

C.E.N° 5.462.288 (F.A.A.)

ADVERTENCIA:

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

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (Ratificado por Ley 13.891) y en el Artículo 185 del CODIGO AERONAUTICO (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 / incidente, pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

Lugar: Cerro Las Mellizas, 15.3 NM al S del Aeropuerto de San Carlos de Bariloche (Pcia. de Río Negro)

Fecha: 04 de octubre de 1999

Hora Local: 19:30 HOA

Aeronave: Helicóptero

Marca: Bell

Modelo: 430

Serie N°: 49038

Matrícula LV-ZPV

Piloto: Legajo N° 11.742. Licencia TLA de Avión N° 1211, Comercial de Helicóptero N° 173

Propietario: Tavistock Aviation Argentina SA con domicilio en Maipú 1300 piso 10 de Capital Federal.

Nota: Todas las horas están expresadas en HOA correspondientes al huso horario -3.

1. Información sobre los hechos.

1.1 Reseña del vuelo.

El 4 de octubre de 1999 el LV-ZPV realizó un vuelo llevando pasajeros desde El Bolsón hasta el Aeropuerto de San Carlos de Bariloche. El último tramo y el aterrizaje debió hacerlo por instrumentos mediante ILS.

Una vez aterrizado, el piloto solicitó la presencia del despachante de la empresa Air Dispatch para que le confeccionara el plan de vuelo con destino a la estancia Lago Escondido.

A las 19:13 hs el piloto pidió autorización para despegar.

El LV-ZPV despegó a las 19:15 HOA estimando su arribo a Lago Escondido a las 19:35 HOA.

Tres minutos después el ZPV informó que iba a volar hacia atrás de la montaña y creía que no podría comunicarse más, despidiéndose.

A partir de ese momento no se recibieron otras comunicaciones.

Un testigo situado en paraje Ñirihuau manifestó haber visto al helicóptero desplazarse de Noreste a Sudoeste a una altura de unos 150 mts. Posteriormente voló en sentido contrario. Unos 10 a 15 minutos después volvió a sobrevolar la zona en dirección Sur hacia el lugar donde chocó con un cerro, eran aproximadamente las 19:30 HOA.

El siniestro fue de día, con luz crepuscular, por las condiciones de nubosidad imperantes en el momento, la proximidad a la puesta del sol y las sombras proyectadas por las montañas al volar a baja altura por el valle de los cerros.

1.2 Lesiones a personas

<u>Lesiones</u>	<u>Tripulación</u>	<u>Pasajeros</u>	<u>Otros</u>
Mortales	1	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	-	-	-

1.3. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave sufrió daños de tal importancia que debe ser considerada destruída.

1.4 Otros daños

No hubieron daños a terceros.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 60 años de edad tenía las siguientes licencias:

- TLA de avión N° 1211
- Piloto Comercial de Helicóptero N° 173
- Instructor de Vuelo de Helicóptero N° 2990

Estaba habilitado para volar ese helicóptero. Tenía su examen psicofisiológico vigente hasta el 19 de mayo del 2000. Debía volar con anteojos.

1.5.2 Horas de vuelo

No se han podido determinar las horas de vuelo del piloto en el momento del accidente. Pero tenía amplia experiencia de vuelo ya que en el accidente anterior el 13-04-91 el total general era de 6.914:4 hs. En el Bell 430, tenía 24 horas estimadas.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 El LV-ZPV es un helicóptero marca Bell, modelo 430 con número de serie 49038, tipo Standard, categoría Transporte, con inspecciones de tipo anual y periódicas. Fue fabricado en julio de 1998 en Canadá. Tenía un total general de 191:57 hs hasta el 19-09-99. El Certificado de Aeronavegabilidad estaba vigente.

1.6.2 El Bell 430 estaba equipado con dos turbinas marca Allison modelo 250-C40B, de 618 SHP cada una. La turbina N° 1 con número de serie 844080 tenía un total general de 191:57 hs. La turbina N° 2 con número de serie 844084 tenía un total general de 191:57 hs.

1.6.3 El rotor principal marca Bell modelo 430-015-001-123, serie N° 49038 de cuatro palas con N° de serie A-545, A-571, A-544 y A-546 con un total general de 191.57 hs.

1.6.4 El rotor de cola era marca Bell, modelo 222-016-001-131, tenía dos palas con N° de serie A-1718 y A-1713 con el mismo número de horas que los demás componentes.

1.6.5 El modelo 430 tiene tren de aterrizaje retráctil.

1.6.6 Esta aeronave utiliza como combustible Aerokerosene JP-1.

1.6.7 Condiciones técnicas de la aeronave:

El helicóptero con sólo 191.57 hs de vuelo desde nuevo, estaba en excelentes condiciones de Aeronavegabilidad. Su certificado y el formulario 337 de la DNA estaban en plena vigencia. Las inspecciones anuales para habilitaciones y las horas voladas se cumplieron de acuerdo al plan de mantenimiento del fabricante.

1.7. Información Meteorológica

1.7.1 Según el Servicio Meteorológico Nacional el pronóstico de la Región de Información de Vuelo Centro era la siguiente:

PRONAREA FIR EZE validez 1600/0200 UTC (1300/2300 HOA) sobre mapa de 1200 UTC (0900 HOA)

Sigfenom: Aporte de aire húmedo en capas bajas y depresión en altura sobre el Pacífico genera algunas precipitaciones débiles en el SW de la FIR.

Corriente de chorro: Línea OSA EZE con viento máximo vert. EZE: FL 370 260/140 Kts Turbulencia: mod. en prox. del JTST.

Isoterma de cero gds: vert. EZE: 5960 Fts vert. NEU: 4125 Ft vert. OSA: inf met no avbl.

Tropopausa: vert. EZE: FL 460 MS66 vert. NEU: FL 340 MS56 vert. OSA: inf met no avbl.

Wind/T: GUA SVO EZE: FL 030/050502 FL065/051056 FL 100 /200553 FL 165/264065 FL 230 /266574 FL 300/277086 FL 360 /2512000 DIL MDP: FL 030 /180503 /180503 FL 065/230500 FL 100/ 2504555 FL 165 /265077 FL 300 /267592 FL 360 /2612004 NUE BAR NIN OSA PEH BCA: FL 030 /053003 FL 065 /053502 FL 100 /024000 FL 165/306062 FL 230 /294077 FL 300 /305005 FL 360 /2610004

FCTS: SVO DIA GUA PAR ROS 16/02 09012 KT VIS 10 KM NSC TEMPO 3CU 3000 FT AER EZE DOT FDO NIN 16/02 09010 KT VIS 10 KM 3 CU 3000 FT LYE PEH GPI OSA 16/02 02020 KT VIS 10 KM 5 CI 2000 FT TEMPO RAF 25 KT DIL MDP NEC 16/02 23005 KT VI 10 KM 6 SC 3000 FT TEMPO VRB 05 KT BECMG 18/22 05010 KT NSC BCA 16/02 36010 KT VI 10KM 4 CI 20000 BECMG 19/22 02020 KT NEU BAR CHP 16/02 05010 KT VIS 10 KM 5 SC 3000 FT 8 AC 9000 FT TEMPO VIS 8 KM DZ/RA 7 NS 4000 FT. FBAG 51.

PRONAREA FIR EZE validez 2200/0800 UTC (19/05 HOA) sobre mapa de 1800 UTC (1500 HOA).

Sigfenom: Aporte de aire húmedo en capas bajas y depresión en altura sobre el Pacífico pueden generar algunas precipitaciones débiles en el SW de la FIR.

Corriente en chorro: Línea OSA EZE con viento máximo vert. EZE: FL 370 260 / 140 KT. Turbulencia: mod. en aprox del JTST

Isoterma de cero gds: vert. EZE: 5960 FT vert. NEU: 4125 FT vert. NEU: 4125 FT vert. OSA:inf met no avbl.

Tropopausa: vert. EZE: FL 460 MS66 vert. NEU: FL 340 MS56 vert. OSA:inf met no avbl.

WIND/T: GUA SVO EZE: FL 030/ 050502 FL 065 / 051056 FL 100 / 200553 FL 165 / 264065 FL 230 / 266574 FL 300 / 277086 FL 360 / 2512000 DIL MDP: FL 030 / 180503 FL 065 / 230500 FL 100 / 250555 FL 165 / 263065 FL 230 / 265077 FL 300 / 267592 FL 360 / 2612004 NEU NIN OSA PEH BCA: FL 030 / 053003 FL 065 / 053502 FL 100 / 024000 FL 165 / 306062 FL 230 / 294077 FL 300 / 305005 FL 360 / 2610004.

FCST: SVO DIA GUA PAR ROS 10/20 09012 KT VIS 10KM 4CI20000 FT AER EZE DOT FDO NIN 10/20 09010 KT VIS 10KM 3 AC 9000 FT 4 CI 20000 FT LYE PEH GPI OSA 10/20NSC BCA 102032010 KT VIS 10KM 4 AC 9000 4 CI

200 FT BECMG 003 02020 KT 36010 KT VIS 10KM 4 CI 20000 FT BECMG 1922 02020 KT NEU BAR CHP 10/20 05010 KT VIS 10KM 8 SC 2500 FT PROB40 TEMPO RA.

1.7.2 Las condiciones meteorológicas en el lugar y la hora del accidente interpolados por el Servicio Meteorológico Nacional de la documentación existente era: Viento NE/05 Kts, visibilidad 20 Km, fenómenos significativos: ninguno, nubosidad: 8/8 SC 660 mts, temperatura 4.6 °C, temperatura del punto de rocío: 0°C, presión: 1022.7 hPa, humedad relativa: 72 %.

1.7.3 La aeronave había realizado un vuelo inmediatamente antes del que se accidentó, debiendo efectuar la entrada por instrumentos (ILS) al aeropuerto de Bariloche por las condiciones encontradas de nubosidad en el último tramo y en el aeródromo de destino. Además según un testigo que volaba en ese vuelo, el helicóptero tuvo formación de hielo en los soportes del tren de aterrizaje y parabrisas. El piloto si bien no hizo despacho operativo y por lo tanto no requirió a Bariloche información meteorológica, antes de despegar a Lago Escondido, vuelo en el que se accidentó, conocía perfectamente la situación meteorológica de la zona, por haberla observado en el vuelo anterior desde El Bolsón, minutos antes de salir para el segundo vuelo.

1.7.4 El Metar del Aeropuerto Bariloche de las 19:00 HOA daba: 050/05 Kts, 20 Km cubierto 8 Cu Sc 600/1000, 1023, 04/00.

1.7.5 Puesta del sol

La puesta del sol el 4 de octubre de 1999 era a las 20:06 HOA con 22 minutos de crepúsculo, es decir que sería de noche a las 20:28 HOA.

Si embargo, la nubosidad importante, de unos 1800 mts de espesor, la presencia de montañas circundantes y volando en los valles a baja altura, hicieron que la luz disponible disminuyera muy rápido e influyera negativamente en la visibilidad del lugar.

1.7.6 Testigos del lugar

Manifestaron que en lugares próximos al accidente estaba cubierto, con “neblina muy baja” (en realidad nubes bajas sin estratificar), situación que había comenzado al mediodía y había empeorado por la tarde.

1.8. Ayudas a la navegación

1.8.1 No se relacionan con este accidente.

1.8.2 Equipos de navegación del helicóptero

Estaba equipado con dos VOR, GPS, Director de Vuelo, Computadora de control de vuelo, Indicador electrónico de actitud de vuelo, Indicador electrónico de posición horizontal.

1.9 Comunicaciones

El helicóptero mantuvo comunicación en VHF con la torre de control de Bariloche hasta las 19:18 HOA, es decir tres minutos después del despegue, informando que iba a volar detrás de las montañas por lo que era improbable que pudiera volver a tener enlace.

Había realizado otros vuelos anteriormente a su lugar de destino, la estancia Lago Escondido y por un procedimiento errado no daba el arribo a la misma. El control consideró como una omisión que el helicóptero no comunicara el aterrizaje, por lo cual el accidente en el primer momento pasó desapercibido.

1.10 Información sobre el lugar del aeródromo:

El LV-ZPV se accidentó fuera de un aeródromo. Embistió un cerro de unos 1800 metros de elevación situado a $41^{\circ} 23' 26''$ de latitud S y $071^{\circ} 16' 00''$ longitud W en la ladera del Valle del Río Ñirihau.

El cerro, constituido por material rocoso desgranado, con pendiente y zonas con restos de nieve, hace dificultoso el tránsito.

1.11 Registadores de vuelo

El helicóptero no disponía de registradores de voces de cabina (CVR) o registradores de vuelo (FDR).

Contaba con un equipo analizador de fallas IIDS y ECUS los cuales se enviaron a Bell y Rolls Royce fabricantes del helicóptero y motor respectivamente. Estos equipos graban solamente los excesos en los parámetros establecidos para su registro, destinados al personal de mantenimiento, para usar como información adicional en las inspecciones.

Esta información no está protegida como en los CVR y FDR y no determina tiempo. Permitieron determinar que no hubieron fallas en los mismos.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.

1.12.1 El helicóptero embistió la ladera del cerro a unos 30 metros de la cumbre, posiblemente en ascenso con la nariz abajo. Al chocar el costado izquierdo contra la montaña golpeó el rotor y luego la nariz contra el terreno despidiendo al piloto atado al asiento. El helicóptero giró, quedando detenido sobre su costado derecho.

1.12.2 El cono de cola se partió por inercia y cayó unos ocho metros delante del fuselaje. Una pala del rotor principal quedó a unos 15 metros de los restos montaña arriba.

1.12.3 Examen de la aeronave posterior al accidente

La aeronave quedó dividida en dos secciones: fuselaje y cono de cola. Este último se desprendió por fractura en el impacto, quedando en buenas condiciones para su estudio:

- La caja de transmisión funcionaba normalmente.
- Los ejes de propulsión de la caja del rotor de cola, con signos de torsión, demuestran que en el momento del impacto los motores tenían potencia aplicada.
- Las palas del rotor de cola se movían convenientemente sobre el eje de flapeo y sobre las rótulas de cambio de paso.
- Accionando las varillas de cambio de paso, éstas respondieron correctamente en todo el recorrido. Las palas variaban de paso con libertad de movimiento.
- Los cojinetes de bancada de los ejes impulsores del rotor de cola presentaban libertad de giro.
- El detector de partículas metálicas de la caja de transmisión estaba limpio.

Fuselaje principal: presentaba la cabina de pilotaje totalmente dañada hasta la mampara que la divide de la cabina de pasajeros. Esta se encontraba bastante bien armada, con un solo parante de la puerta de acceso roto. El compartimiento de los motores en condiciones normales. Se encontraron deformaciones en los carenados de titanio y en las toberas de escape, dañadas por la posición invertida en que quedó el fuselaje. La zona de comandos y de transmisión se encontró intacta. Se halló desprendida de una de las “alas” que aloja el tren principal, el tanque de combustible y el flotador de emergencia. La válvula de corte rápido en emergencia con respecto al tanque principal, actuó correctamente impidiendo el derrame de combustible.

Los dos cobertores plásticos de los flotadores de emergencia fueron expedidos en el impacto, quedando los flotadores a la vista.

Subconjuntos montados en el fuselaje, se observó lo siguiente:

- Tren de aterrizaje, En buenas condiciones y retraído al impacto. Una pata del tren principal quedó dentro de su alojamiento. Cuando se levantó el fuselaje, la pata izquierda se extendió y quedó trabada abajo. La derecha quedó dentro de su alojamiento en el “ala” que se desprendió del fuselaje.
El tren de nariz se encontraba dentro de su alojamiento pero alineado en distinta forma de lo habitual, por el grado de destrucción delante de la estación STA 173.6.
La palanca de tren se hallaba en posición “tren arriba”.
- Mástil, transmisión principal y controles rotantes:

Se inspeccionó minuciosamente la zona del plato de control y los controles rotantes. Se movieron los comandos desde la cabina, tanto el cíclico como el

colectivo, funcionaban perfecta y libremente. La caja de transmisión principal se encontró sin novedad.

Los montantes y alojamientos de soporte de caja se hallaban en perfectas condiciones. La caja de transmisión sin daños externos o internos, aún mantenía el nivel de lubricante. Retirados los siete detectores, no se encontraron partículas metálicas en ninguno de ellos.

Los soportes elastoméricos y los montantes eliminadores de vibración de inercia (LIVE) estaban normales.

Girados los ejes, rotaron libremente sin rastros de traba o engranamiento.

Las ruedas libres de cada motor funcionaban perfectamente en acople y desacople.

El mástil en buenas condiciones mantenía la libertad de giro. Los servos hidráulicos montados en la caja, estaban sin daños y se hallaban en buenas condiciones.

- Ejes principales de impulso

Las tomas de material compuesto de las palas se hallaban sujetas al mástil. Mantenía aún pedazos de la raíz de la pala destruída por el impacto. Una de las palas se desprendió con el impacto. Las otras quedaron partidas, pero unidas una parte de ellas a la toma del rotor principal y colgando del mismo.

- Motores

Encontrados en buen estado, con signos de haber operado después del impacto. No se observaron pérdidas o elementos dañados de los mismos.

En los filtros, de aceite y combustible, no se encontraron partículas, material extraño o la presencia de carbón.

Ningún filtro estaba tapado, por lo tanto no se accionaron los “by pass” que actúan en estos casos.

El análisis de las muestras de combustible determinaron que era apto para uso aeronáutico.

Las entradas de las turbinas estaban sin novedad.

Los álabes de compresor se encontraron intactos.

Las toberas de escape y los carenados estaban dañados por los golpes del impacto.

- Cabina de vuelo

Fue la sección más dañada del helicóptero. Se observó:

- En el impacto, el asiento del piloto rompió los soportes de corredera y se desprendió hacia arriba, adelante y a la izquierda.
- También en el golpe, el desprendimiento del asiento rompió el comando de paso cíclico.
- El transmisor de emergencia (ELT) ubicado entre los asientos, estaba con la llave en posición “Apagado” (OFF), no emitiendo por lo tanto, señal de localización al producirse el impacto.

- Una de las pantallas del IIDS se encontraba fisurada por impacto del piloto al ser despedido.
- La inspección minuciosa de las lámparas del sistema anunciador de fallas indica que ninguna estaba encendida en el momento del impacto.
- El amortiguador de vibraciones del fuselaje, montado en la parte delantera, se desprendió de su soporte y fue encontrado a unos 20 metros del helicóptero.
- El sistema electrónico de instrumentos de vuelo se halló en buenas condiciones.
- Los parabrisas, parantes y puertas estaban muy dañados.
- Componentes eléctricos, radioléctricos y sistemas del pitot, muy golpeados, se desprendieron a causa del impacto.

- Verificar por posible impacto de bala o acción de explosivos

Se prestó especial atención a las posibilidades de disparos de armas de fuego o explosivos a bordo. No se encontraron indicios de orificios de bala o rastros de daños producidos por explosivos en ninguna parte del helicóptero.

1.13 Información Médica y Patológica

- 1.13.1 No se han encontrado antecedentes médicos del piloto que pudieran haber influido en el accidente.
- 1.13.2 El piloto falleció instantáneamente en el impacto. El informe forense precisa que murió por una fractura expuesta de cráneo con exposición de masa encefálica, agravada por múltiples lesiones esqueléticas en los miembros inferiores.

1.14 Incendio

No hubo incendio.

1.15 Supervivencia

- 1.15.1 El piloto fue despedido sujeto al asiento con el corraje de seguridad al romperse las tomas de piso de la butaca, golpeando de cara contra el terreno. No hubieron acciones de supervivencia.
- 1.15.2 Como el transmisor de localización de emergencia (ELT) de la aeronave estaba apagado y el helicóptero realizaba vuelos diarios a la estancia de Lago Escondido y erróneamente, por costumbre, no informaba su aterrizaje en la estancia, la búsqueda se inició con considerable demora, siendo encontrado el día 7 de octubre de 1999 a las 13:00 HOA.

1.16 Ensayos e investigaciones

- 1.16.1 El accidente fue notificado a la TSB de Canadá que envió dos representantes de la fábrica Bell.
- 1.16.2 Se enviaron dos muestras de querosene JP-1 para su estudio al Laboratorio de Ensayos de Material de El Palomar: la N° 1 de la cisterna de carga y la N° 2 del tanque del helicóptero. Ambas resultaron aptas para el uso aeronáutico.
- 1.16.3 Se remitieron tres equipos analizadores de fallas a Canadá. Un equipo Pantalla doble del Sistema Integrado de Instrumentos (IIDS) y dos Unidades Electrónicas de Control (ECUS), una por motor, a Bell Textron y Rolls Royce – Allison. Estos equipos registraron excedencia en el torque del mástil del rotor principal el día del accidente, con valores de 104.2 % y 102.4 % durante dos segundos. Aún cuando no registra la hora en que ocurrieron, es probable que estos valores correspondan al choque del rotor principal contra la montaña.

1.16.4 Recuperación y rearmado del helicóptero

Con el empleo de un helicóptero Chinook fueron trasladados los restos del LV-ZPV desde el lugar del accidente hasta el aeropuerto de Bariloche para su estudio. Se rearmó la estructura y los motores de la aeronave, de acuerdo con su posición original, dentro de las posibilidades que permitió el estado de los restos, cuyo resultado se encuentra desarrollado en el párrafo 1.12 del presente informe.

Por requerimiento de la JIAAC a la TSB de Canadá intervinieron dos investigadores de la Bell. El informe de la TSB detalla los daños observados en los componentes después del impacto del helicóptero. El estudio minucioso de los distintos elementos de la aeronave, indica que estaba en perfecto estado de funcionamiento. El examen del helicóptero en busca de evidencias de dispositivos explosivos o de impacto de proyectiles en alguna parte del helicóptero accidentado dió resultado negativo.

1.17 Información orgánica y de dirección

El helicóptero LV-ZPV pertenece a la empresa TAVISTOK AVIATION ARGENTINA SA

1.18 Información adicional

- 1.18.1 Anterior al vuelo en el que sufrió el accidente, el Bell 430 realizó el trayecto El Bolsón – Aeropuerto Bariloche, vuelo que tiene ciertos puntos de contacto con el posterior traslado a la estancia Lago Escondido. El LV-ZPV despegó de El Bolsón encontrando escasa nubosidad con nubes dispersas.

A 20 NM del aeródromo de destino, el piloto informó que volaba a 9000 ft sobre capa quebrada.

Según un pasajero del helicóptero la nubosidad se fue cerrando a medida que se

aproximaban a Bariloche, hasta volar sobre una capa de nubes de las cuales solo se divisaba el cerro Tronador de 3554 mts de elevación, estimando que el tope de las nubes estaba a unos 2500 m, ya que el cerro Catedral de 2390 m, no estaba visible.

A las 18:53 HOA el piloto pidió autorización para efectuar un arco de DME para dirigirse al localizador y entrar por ILS, encontrándose a 9 NM del aeropuerto. La TWR lo autorizó, debiendo el piloto informar cuando interceptara el localizador (LOC) y el haz de planeo (GP) y descender a 6.400 pies.

El testigo manifestó que mientras el helicóptero volaba entre nubes pudo observar que en el parabrisas y las “alas” del tren de aterrizaje se le formaba rápidamente hielo, que pudo alcanzar un espesor de 1.5 cm.

A las 19:01 HOA el piloto informó pista a la vista, arribando 19:05 HOA. Es decir que el piloto tuvo oportunidad de observar las condiciones en la zona.

1.18.2 Vuelo de Bariloche a estancia Lago Escondido

El día 04 de octubre de 1999 a las 19:13 HOA, y solo 8 minutos después del arribo, el helicóptero se comunicó con la TWR Bariloche, pidiendo autorización para despegar con destino a Lago Escondido.

El operador le preguntó si iba por vertical Lago Gutierrez y Lago Mascardi. El piloto le contestó: “afirmativo, al costado por un caminito muy lindo que tengo”. El control autorizó el despegue.

A las 19:15 HOA despegó. La torre de control quedó atenta a la hora estimada a Lago Escondido. El piloto le confirma: estimo el arribo a las 19:35 HOA por el momento.

A las 19:18 HOA el ZPV informa que está por meterse detrás de los cerros y no cree que se comunique más, despidiéndose. Esa fue la última comunicación con el helicóptero.

1.18.3 El despachante de la empresa AIR DISPATCH le confeccionó el plan de vuelo al LV-ZPV. Era un plan de vuelo visual (VFR) tipo V a Lago Escondido, con una velocidad de crucero de 140 Kts, tiempo estimado de vuelo de 00:20 hs y una autonomía de 01:30 hs.

1.18.4 En áreas sensibles al ruido (Parques Nacionales) las aeronaves deben evitar éstas áreas o mantener una separación mínima de 500 metros sobre el obstáculo más alto dentro de un radio de 600 metros desde la aeronave, (AIC 10/90). Esta publicación es de cumplimiento obligatorio.

1.18.5 El helicóptero efectuaba vuelos en ese tramo con cierta periodicidad y los pilotos por rutina y erróneamente no confirmaban a Bariloche su aterrizaje en la estancia Lago Escondido.

1.18.6 La estancia Lago Escondido no tenía equipamiento radioléctrico que permitiera el aterrizaje por instrumentos, pero disponía de servicio telefónico como para poder notificar el aterrizaje.

- 1.18.7 Con excepción de los cañadones de la ruta nacientes del Río Pichileufu - Las Buitreras – nacientes del Río Villegas, el resto de los cañadones no permiten el paso por ellos de una aeronave.
- 1.18.8 Desde el Aeropuerto de Bariloche hacia el sur, con un techo de nubes de 600 metros, queda tapada por las nubes la cadena montañosa desde la parte media hacia arriba. Probablemente el piloto debió tener reducida la visibilidad por debajo de los 5000 m, mínimo para vuelo visual.
- 1.18.9 De acuerdo con el Reglamento de Vuelo, los vuelos visuales fuera de espacio aéreo controlado que se realicen con visibilidad inferior a 5000 m y a alturas inferiores o iguales a 1000 pies, deberán hacerse manteniendo velocidad reducida que de al piloto la oportunidad de ver el tránsito de aeronaves similares y todo obstáculo a tiempo para evitar el peligro de colisión.
- 1.18.10 De las averiguaciones efectuadas por el investigador, el piloto tenía prisa por trasladar el helicóptero hasta la estancia, con intención de regresar a Bariloche para viajar a Buenos Aires.

2. ANALISIS

El piloto del LV-ZPV, al realizar el vuelo de El Bolsón a Bariloche sobrevoló una capa de nubes que cubría la ruta y que, según un pasajero permitía ver el cerro Tronador de 3554 metros de elevación y no el cerro Catedral de 2390 metros estimando que el tope de las nubes en el área de Bariloche era de unos 2500 metros de altura.

Según la información que le suministró la torre de control de Bariloche al darle el boletín de la pista, el techo en ese aeropuerto era de 2200 pies (670mts).

Es decir que el espesor de la capa nubosa era de 1800 mts aproximadamente.

El piloto aterrizó por instrumentos, arribando a Bariloche a las 19:05 HOA.

La situación que se le presentaba en ese momento era la siguiente:

- 1) Quería obstinadamente volar a la estancia Lago Escondido, un lugar situado en medio de cerros cuya elevación supera los 1500 mts.
- 2) Las condiciones meteorológicas en el aeropuerto eran visuales.
- 3) La puesta del sol en la zona se produciría a las 20:06 HOA teniendo 22 minutos de luz crepuscular hasta la noche.
- 4) Para volar en condiciones visuales, lo debía hacer indefectiblemente sobrevolando bajo, para ello debía seguir los valles de los ríos Pichileufú – Villegas – Foyel, ubicados uno a continuación del otro. Siguiendo esa ruta es posible que pudiera haber podido pasar por debajo de la capa de nubes, manteniendo contacto visual con el terreno.
- 5) Debía darse prisa porque no conocía acabadamente la zona, ya que hacía poco tiempo que volaba en esa área y estaba próxima la hora del crepúsculo, la cual con un cielo cubierto con un manto de nubes, en terreno montañoso, donde las sombras de los cerros a esa hora son pronunciadas y volando bajo en un valle, los minutos de luz al final de la tarde se acortan significativamente. A lo que se debe agregar la dificultad que representaba orientarse volando bajo, entre montañas nevadas donde los accidentes del terreno desaparecen por la nieve.

Por el apuro, el piloto solicitó la presencia de un despachante de la empresa AIR DISPACHT para que le confeccionara un plan de vuelo y no concurrió a la Oficina correspondiente para asesorarse sobre la última información meteorológica que por otro lado creía conocer por el vuelo anterior.

Once minutos después de haber aterrizado del primer vuelo estaba nuevamente listo para el despegue a la estancia Lago Escondido.

El despachante le había confeccionado un plan de vuelo visual hasta el punto de destino.

Tenía la errónea rutina de no informar el arribo a la estancia, como había sido costumbre en los vuelos frecuentes que se efectuaban a ese lugar.

Antes de despegar el operador de torre le preguntó si iba a ir por el Lago Mascardi, el piloto contestó afirmativamente y agregó “por un caminito muy lindo que tengo”.

Despegó a las 19:15 HOA. El operador le dijo que quedaba atento a la hora estimada de arribo a Lago Escondido. El LV-ZPV estimó su arribo a las 19:35 HOA.

A las 19:18 hs el helicóptero le informó a Bariloche que estaba por pasar detrás de los cerros y que (como ocurre cuando se vuela bajo y hay montañas que hacen de pantalla) no creía que se pudieran seguir comunicando, por lo cual se despidió.

Posteriormente no hubieron más enlaces con el helicóptero.

Al sur del aeropuerto, hacia donde se dirigió el helicóptero, hay elevaciones de hasta 2250 metros. Desde el aeropuerto al sur con 600 metros de techo no se perciben las elevaciones de las montañas por arriba de esa altura.

La aeronave debía volar por el cañadón del Río Pichileufú situado 5 NM al E del Río Ñirihuau. El valle del Pichileufú es el único que permite volar a baja altura a una aeronave. Los otros, incluyendo el Ñirihuau, están cerrados por montañas.

Un testigo situado en paraje Ñirihuau arriba, vio al helicóptero desplazándose de Noreste a Suroeste a unos 150 metros de altura y que posteriormente efectuó un giro volando en sentido contrario.

A los 10/15 minutos siguientes volvió a pasar hacia el sur en dirección hacia el lugar donde se produciría el accidente,

El piloto es probable que haya confundido el cañadón del río Ñirihuau con el del río Pichileufú que se encontraba a 5 NM más al E.

Debió haberse encontrado con un cerro que no le permitía ascender por lo que decidió volverse en dirección al aeropuerto. Poco después regresó por el mismo cañadón y al encontrar una abra que ascendía, viró hacia el E en actitud de ascenso.

Con la capa de nubes a no más de 100 metros de altura, sólo debe haber mantenido una intermitente referencia visual con el terreno.

El fondo del valle estaba cubierto de nieve y en la ladera del cerro en la que hizo impacto, había manchones a unos 50 metros de la cumbre.

Esto puede haber hecho que los confundiera con espesamiento de la capa de nubes e inclinara el helicóptero hacia la izquierda.

En ese momento la aeronave debe haber estado muy próxima al suelo haciendo impacto con el rotor y luego con la parte izquierda de la nariz en unas rocas de la montaña. Despidió al piloto amarrado al asiento y el cono de cola completo, girando y quedando apoyado sobre el costado derecho.

El procedimiento correcto hubiera sido: confeccionar plan de vuelo por instrumentos y luego visual (Y). Ascender sobre el aeródromo y atravesando la capa de nubes por instrumentos volar hacia la estancia. Si las condiciones sobre el destino eran visuales aterrizar o volver al punto de origen. La estancia no tiene ayudas radioléctricas que permitan el aterrizaje por instrumentos.

El factor prisa y la obstinación por llevar el helicóptero ese día a la estancia fue factor determinante.

Por lo mismo no planificó el vuelo ni aprovechó el equipamiento del helicóptero para hacer una navegación segura

3. Conclusiones:

3.1 Hechos definidos:

- 3.1.1 El piloto estaba habilitado y con su examen psicofisiológico vigente.
- 3.1.2 El piloto no realizó una correcta evaluación de las condiciones meteorológicas que encontraría en vuelo a la estancia Lago Escondido.
- 3.1.3 En el vuelo inmediatamente anterior, el piloto tuvo oportunidad de experimentar la situación meteorológica, en cuanto a nubosidad, visibilidad en vuelo y sufrió formación de hielo inclusive.
- 3.1.4 El aeropuerto de Bariloche en el momento del despegue del helicóptero estaba en condiciones meteorológicas visuales.
- 3.1.5 Para este vuelo se presentó un plan de vuelo visual (V)
- 3.1.6 En parte de la ruta a recorrer las condiciones meteorológicas eran para vuelo por instrumentos que al encontrarlas lo hicieran regresar.
- 3.1.7 Intentó el paso por el cañadón del río Ñirihuau equivocadamente y se vio obligado a regresar aproximadamente al punto de partida por las condiciones encontradas.
- 3.1.8 En un nuevo intento reingresó al mismo cañadón e intentó ascender por un abra para pasar una elevación de 1800 mts.
- 3.1.9 El piloto confirmó a la torre de control que iba a volar por la ruta Lago Gutierrez – Lago Mascardi, pero se dirigió al río Ñirihuau.
- 3.1.10 Debió haber utilizado la ruta que sigue el cañadón de las nacientes del Pichileufú – Las Buitreras – nacientes del río Villegas, únicas rutas que no tienen obstáculos, ubicada a 5 NM al E de la que usó.
- 3.1.11 El piloto estaba poco familiarizado con el helicóptero y hacía poco tiempo que volaba en la zona.
- 3.1.12 El piloto no aprovechó la capacidad del instrumental y el equipamiento del helicóptero.
- 3.1.13 La aeronave estaba en condiciones de Aeronavegabilidad, su certificado vigente. El mantenimiento era correcto, tenía sólo 191 horas de vuelo.
- 3.1.14 El análisis de los distintos componentes del helicóptero realizados por los investigadores y la fábrica, expresa que no tuvo fallas a la que pudiera atribuirse el accidente.
- 3.1.15 El accidente se produjo a 30 mts aproximadamente de la cumbre de un cerro de 1800 mts de elevación.
- 3.1.16 No se hallaron evidencias de daños producidos por explosivos o proyectiles en la estructura de la aeronave.

3.1.17 El factor prisa y la obstinación por llevar el helicóptero a las estancia fueron factores determinantes.

3.2 Causa:

Choque contra la ladera de una montaña, durante un vuelo de traslado, por haber continuado en condiciones meteorológicas por instrumentos (IMC), el vuelo iniciado de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR)

Factores contribuyentes:

- Escasa experiencia en el área montañosa que sobrevolaba .
- Condiciones meteorológicas adversas para volar entre cerros bajo reglas de vuelo visual.
- Luminosidad disminuida por el cielo cubierto, hora cercana a la puesta del sol entre montañas y sombras en los valles.
- No utilización de la totalidad del completo equipamiento disponible en el helicóptero.
- El factor prisa que impidió una planificación adecuada y la obstinación por hacer el vuelo aún con las condiciones meteorológicas que encontró en la montaña.

4. RECOMENDACIONES

4.1 A la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas

Difundir, para conocimiento de todos los pilotos, por los medios de información aeronáuticos posibles, la vigencia de la obligatoriedad de notificar todo aterrizaje que se efectúe en cualquier lugar que no disponga de servicios de Tránsito Aéreo. Reglamento de Vuelos – Terminación de un Plan de Vuelo, párrafos 44 y 44.1 inciso 2°)

5. REQUERIMIENTOS ESPECIALES

5.1 A las Regiones Aéreas

Solicitar que se reitere a los aeropuertos y aeródromos dependientes, la vigencia del Cap. IV secc 4° párrafos 44 y 44.1 incisos 1°, 2° y 3°, relacionados con la responsabilidad del piloto de notificar su aterrizaje a la correspondiente dependencia de los servicios de tránsito aéreo, en todos los casos.

Solicitar que se reitere a los operadores del Control de Tránsito Aéreo que deben exigir el estricto cumplimiento de esta norma por parte de los pilotos.

Buenos Aires, de mayo del 2000

Personal Participante:

Investigador Operativo: Sup I Miguel Angel SALOMONE

Investigador Técnico: Sup II Julio TROIANI

Redacción y revisión del Informe Final: Sup I Miguel Angel SALOMONE

Sup I Carlos Alberto QUAGLINI

