

C.E.N° 5.476.032 (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 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 (Chicago/44) ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CODIGO AERONAUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene el carácter estrictamente técnico, a los fines de prevenir futuros accidentes de similar tenor, por tanto no está orientada a determinar culpas o responsabilidades de carácter civil y/o penal.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y 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

Accidente ocurrido en: Monte Brown – Chascomús - Provincia de Buenos Aires

Fecha: 29 de abril del 2000

Hora Local: 17:50 Hs.

Aeronave: Helicóptero Bell 206 - Matrícula N-156P

Piloto: Privado – Helicóptero N° 438 - Legajo N° 37.571

Propietario: Month Pleasant C.O.

Nota: Las horas están en hora oficial Argentina (HOA) que corresponde a la hora huso – 3.

1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS.

1.1 Reseña del vuelo.

1.1.1 La aeronave despegó del helipuerto HELI WEST, trasladando piloto y tres pasajeros, con destino a la laguna de Chascomús, y después de haber sobrevolado el aeroclub local, aterrizó a orillas de la referida laguna, en el paraje denominado Monte Brown, donde eran esperados por integrantes de la Escuela de Wind Surf.

1.1.2 A requerimiento de los presentes, el piloto acepta realizar un vuelo de bautismo, para que personal de la escuela de referencia pueda efectuar tomas fotográficas y filmar la zona a sobrevolar.

- 1.1.3 Una vez despegado, el helicóptero realiza un sobrevuelo de 10' minutos aproximadamente, volando a una altura de 20 metros sobre la laguna, y ligeramente alejado de la costa, iniciando el regreso al punto de partida. Próximo a su llegada, uno de los pasajeros le solicita la realización de una maniobra acrobática, accediendo el piloto al requerimiento formulado.
- 1.1.4 El vuelo continúa, con el propósito de realizar una media vuelta sobre el rotor principal, picando el helicóptero desde una altura de 20 metros aproximadamente, imprimiendo mayor velocidad a la aeronave, y continuando con una trepada pronunciada hasta alcanzar unos 20 a 25 metros de altura sobre el agua.
- 1.1.5 Lograda la altura señalada, el piloto, enfrenta el viento predominante, dicha acción, no realizada probablemente en forma correcta, al descuidar el centrado de la maniobra, hace que la aeronave se deslice lateralmente hacia abajo, disminuyendo la altura con relación a la superficie de la laguna, luego su tripulante pica el helicóptero significativamente, e intenta la recuperación del mismo mediante la aplicación del (comando) cíclico totalmente hacia atrás y el máximo de potencia, y al no lograr su cometido, impacta contra la laguna, sufriendo la destrucción total del material aéreo, resultando el piloto y pasajeros con heridas leves.

1.2	Lesiones a personas			
	<u>Lesiones</u>	<u>Tripulación</u>	<u>Pasajeros</u>	<u>Otros</u>
	Mortales	-	-	-
	Graves	-	-	-
	Leves	1	3	-
	Ninguna	-	-	-

1.3. Daños sufridos por la aeronave

Célula: Destruída.  
 Motor: Destruído.  
 Rotores: Destruídos.

1.4 Otros daños

No hubo otros daños.

1.5 Información sobre el personal

- 1.5.1 El piloto de 40 años de edad, Legajo N° 37.571, licencia de Piloto Privado de helicóptero N° 438, habilitaciones para R22, B06, R44 y B407. Además, posee licencia de Piloto Comercial de Ira. Clase-Avión e Instructor de vuelo. Su psicofísico se encontraba vencido desde el 16-feb-2000.

1.5.2 El día 03-agosto-1985, le fue impuesta una sanción de "Apercibimiento", por haber aterrizado en el Aeródromo Don Torcuato, bajo mínimo meteorológico, con la aeronave matrícula LV-LHF (Disp.Nº 106/85 – RACE).

1.5.3 Como experiencia de vuelo, se consignan los datos aportados por el piloto en el Formulario Nº 3 "Datos relacionados con el piloto", los que no pudiendo ser verificados, debido a que la respectiva documentación, según manifestación del piloto, se encontraba a bordo en el momento del accidente, sin que la misma pudiese ser recuperada de la aeronave sumergida en la laguna.

Total helicóptero 420 hs.  
Ultimos 90 días 10 hs.  
Ultimos 30 días 4 hs.  
En el tipo de helicóptero 370 hs.  
Mes Febrero/2000 - Sin actividad de vuelo

1.6 Información sobre la aeronave

**Tipo:**Helicóptero, **Marca:** Bell, **Modelo:** 206B, **Matrícula:** N-156P, **Nº de Serie:** 611, **Fecha de fabricación:** Jun/71, **Tipo de inspección:** Periódica, **Horas TG:** 15.848, **Horas D.U.R.:** S/D, **Certificado de Aeronavegabilidad:** Otorgado por la F.A.A.(EE.UU.), **Fecha de vencimiento:** Set/2000, **Caduco:** Si, **Fecha de liberación:** 22-May-2000.

1.6.1 **MOTOR-** Marca:Allison, **Modelo:** 250-620, **Potencia:** 400 HP, **Serie Nº** CAE820050, **Horas Voladas TG:** 14.789.6 , **D.U.R.:** S/D, **DUI:** S/D.

1.6.2 **ROTOR PRINCIPAL:** – **Marca:** Bell, **Modelo:** 206-016-210-025, **Serie Nº** CS-1533/1171, **Material:** Metálica, **Paso:** Variable, **Nº de Palas:** 2, **Horas TG:** 15513.5, **DUR:** 4656.0, **Fecha DUR:** Jul/95, Realizada por: S/D., **Instalada por:** Helicopter C.O., **Modelo de las palas:** Bell. **Tiene Historial:** No.

1.6.3 **ROTOR DE COLA:** – **Marca:** Bell, **Modelo:** 206-010-200-033, **Serie Nº** T-21229/21226, **Material:** Metálica, **Paso:** Variable, **Nº de Palas:** 2, **Horas TG:** 13814.0, **DUR:** 387.8, **Fecha DUR:** May/97, Realizada por: S/D., **Instalada por:** Helicopter C.O., **Modelo de las palas:** Bell. **Tiene Historial:** No.

1.6.4 Tren de Aterrizaje: Esquí fijo.

1.6.5 PESO Y BALANCEO:

140 Litros de combustible .....	112	Kg.
Piloto .....	100	Kg.
Pasajera .....	210	Kg.
Otros .....	–	
CARGA UTIL TOTAL ..	422	Kg.
Carga útil autorizada .....	908	Kg.

Diferencia .....	486	Kg. de menos
Autonomía .....	1.4	Hs.
Consumo horario .....	100	Lts./h.

- 1.6.6 El centro de gravedad se hallaba dentro de los límites operativos.
- 1.6.7 Durante el vuelo de traslado de pasajeros, el doble comando se encontraba colocado.
- 1.6.8 El permiso de estadía en el país para el helicóptero, se encontraba vencido.
- 1.7 Información Meteorológica
- Datos suministrados por el S.M.N., extraídos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de La Plata y Punta Indio, y trihoraria en Dolores, interpolados al lugar y hora del accidente, y visto los mapas sinópticos de superficie de 21:00 UTC.
- 1.7.1 **Viento:** 360°/10 KT–**Visibilidad:** 5 Km.- **Fenómenos Significativos:** Neblina – **Nubosidad:** 6/8 ST SC 500 m. y 3/8 AC AS - **Temperatura:** 21° °C – **Temperatura Punto de Rocío:**19.5 °C – Presión: 1010.0 hPa – **Humedad Relativa:** 91%.
- 1.7.2 **Observaciones -** Informaciones horarias de:  
La Plata (20 UTC): 020/10KT – VIS. 10 Km. – 6SC 450 m. – Temp. 22.4 – T.P.Rocío 20.3 – Presión 1010.4 hPa.  
Punta Indio(20 UTC): 360/10KT – VIS. 7Km. – Neblina – 8SC 600/1000 m. Temp. 20.8 – T.P.Rocío 19.6 – Presión 1010.6 hPa.  
Dolores (21 UTC): 360/10 KT – VIS. 5 Km. – Neblina – 8/8 ST 450 m. – Temp. 19.8 T.P.Rocío 18.7 – Presión 1009.6 hPa.
- 1.7.3 Se adjunta a la presente documentación, copia de la imagen satelital del día 29-abril-2000 de la hora 20:45 UTC.
- 1.8. Ayuda a la navegación
- No relacionadas con el accidente.
- 1.9 Comunicaciones
- No relacionadas con el accidente.
- 1.10 Información sobre el lugar del accidente
- El accidente ocurrió sobre el espejo de agua correspondiente a la laguna de Chascomús, provincia de Buenos Aires, frente al paraje Monte Brown, ubicado en las coordenadas 35° 34’ 29” S - 058° 03’ 26.8” W.
- 1.11 Registradores de vuelo
- No poseía debido al tipo de aeronave.
- 1.12 Información sobre los restos de la a/n y el impacto

El helicóptero resulto destruido al impactar contra el agua, a orillas de la laguna de Chascomús, dispersándose los restos en un radio de 90 metros aproximadamente, de acuerdo al siguiente detalle, ilustrado en el Apéndice 1:

- 1 Parte del piso y los bastones de mando (Cíclicos), arrancados, y sobre la costa de la laguna.
- 2 Puerta izquierda, a 3 mts. aproximadamente del piso (1) y 20 mts. núcleo central (5).
- 3 Panel con los cinturones del asiento delantero izquierdo (pax).
- 4 Motor, sobre la costa a 90 mts. aproximadamente del rotor principal (5).
- 5 Rotor principal y caja de engranajes, cabina parte delantera y puerta derecha, a 30 mts. aproximadamente de la costa.
- 6 Restos del fuselaje y cabina parte trasera, a 2 mts. aprox. Núcleo central (5).
- 7 Esquís quebrados y sumergidos dentro de la laguna, a 1 mts. aprox. Núcleo central (5).
- 8 Palas y partes cono de cola, sumergidos bajo el agua, a 2 mts. aprox. Núcleo central (5).
- 9 Trozos de pala rotor principal, sobre la costa a 50mts. aprox. Del núcleo central (5).
- 10 Rotor de cola, sumergido bajo el agua, a una distancia de 2 mts. aprox. Del núcleo central (5).

#### 1.13 Información Médica y Patológica

Los pasajeros del helicóptero fueron atendidos en el Hospital Municipal de Chascomús “San Vicente de Paul”, presentando la Sra. Anabela Marchiol, politraumatismo con herida cortante en cara, traumatismo abdominal, contusiones en pierna derecha, Se le sacaron Radiografías de cara, tórax, abdominal y ecografía abdominal.

El Sr. Marcelo Camiña, politraumatismo de cráneo con herida cortante en cuero cabelludo de región frontal. Traumatismo abdominal. Se le sacaron radiografías de tórax, abdomen, cráneo y pierna. Evolucionando favorablemente.

El Sr. Guillermo de Cillis, politraumatismo en franja abdominal, sin mayor repercusiones, ni lesiones visibles. El miembro inferior izquierdo es doloroso, pero sin lesión.

#### 1.14 Incendio

No se produjo.

#### 1.15 Supervivencia

Con anterioridad al accidente, los pasajeros tenían sus arnese de sujeción pecho y cintura colocados, el piloto llevaba colocado solamente el de cintura.

En el momento del accidente, el piloto y pasajero respectivamente, fueron despedidos hacia delante, fuera del habitáculo, con sus asientos destruidos y liberados de ellos.

Los pasajeros ubicados en la parte trasera, también fueron despedidos hacia los costados del helicóptero, con los respaldos del asiento y arneses de pecho colocados.

#### 1.16 Ensayos e Investigaciones

En el lugar del accidente, se realizó una inspección técnica de los restos del helicóptero, verificando que las varillas, cables de comando y motor no presentaban novedades. El sistema de combustible, no presentaba daños, ni obstrucciones en su recorrido. La célula del helicóptero se encontraba destruida por el impacto. El rotor principal, destruido, siendo las palas del mismo, las que cortaron el cono del rotor de cola. El motor fue arrancado de la caja de reducción, y despedido 90 metros desde su posición. Se revisaron los mandos de la aeronave, los cuales se movían libremente, a pesar de haber sido arrancados por el impacto, los bastones de de los mandos. Al mismo tiempo, los referidos bastones (Mandos), no presentaban señales de raspaduras o abolladuras recientes, que pudiesen indicar que los mismos, accidentalmente, hubieran sido trabados por el piloto o pasajero, con algún elemento durante el desarrollo de la operación del helicóptero.

#### 1.17 Información Orgánica y de Dirección

La Empresa Month Pleasant CO., es la responsable que las operaciones, se efectúen respetando las limitaciones establecidas en los respectivos manuales de vuelo.

#### 1.18 Información adicional

1.18.1 Por regla general, los pilotos de avión, que luego obtienen su licencia de piloto de helicóptero, llevan consigo vicios de la aeronave con plano fijo, perjudiciales para la misma operación realizada en helicóptero, los cuales pueden ser corregidos, mediante un adecuado adiestramiento, acompañado con un instructor de vuelo de helicóptero.

**Ejemplo:** Aplicar pedal del lado del giro, no siendo aconsejable en el helicóptero. El piloto accidentado, estuvo encuadrado dentro de éste ejemplo durante el curso de Piloto Privado de helicóptero.

1.18.2 El helicóptero tenía vencido el permiso de estadía para su permanencia en el país.

#### 1.18.3 Opinión de los Asesores:

1.18.3.1 El Asesor en Tránsito Aéreo, es de opinión que el piloto realizó una media vuelta sobre el rotor, considerada una maniobra acrobática; a baja altura y con pasajeros a bordo, contraviniendo el Manual de Vuelos, 2ª. Parte, Reglas Generales de Vuelo, Normas 22 y 22.2. – 3ª. Parte, Reglas de vuelo visual (para helicópteros). Cap.VIII, Normas 24.1.1, inc.1º). Operaciones temerarias o negligentes fuera de espacio aéreo controlado.

1.18.3.2 El Asesor Jurídico, es de opinión, que de la investigación técnica realizada surgen una serie de irregularidades que a continuación se detallan:

- 1º) A fs. 24/25 en declaración del piloto corroborado por un testigo, se pone de manifiesto la situación jurídica del helicóptero, confirmado con nota de la DNA (fs.52) en que notifica que no poseen datos referidos a la matrícula N-156-P en sus sistemas de información.
- 2º) A fs. 53 obra el poder especial otorgado por la Sra. Scarafia a favor del piloto accidentado, para retirar documentación de la Empresa Month Pleasant Corp. (Delaware – USA) a la cual la Señora pertenece, acorde a la documentación de fs.57, denunciando domicilio en Miami (USA).
- 3º) A fs. 58 consta que dicha Empresa es la propietaria de la a/n por lo que no se habría cumplido con los Arts. 45v – 48 y concordantes del Código Aeronáutico y el Decreto N° 4907/73.
- 4º) Obrar constancias de haber operado desde y hacia aeródromos controlados en distintos puntos del país y en diferentes fechas con matrícula extranjera y supuestamente no se habría controlado tal circunstancia.
- 5º) De las declaraciones del piloto y del informe del Asesor de Tránsito Aéreo no se habría cumplido una serie de normas del Reglamento de Vuelos, siendo ello de aplicación el Art. 4º, inc. 6) del Decreto N° 2352/83.

Atento a lo explicitado corresponde que tomen conocimiento de los hechos la DNA (R.N.A.); la Dirección Tránsito Aéreo y la Región Aérea Centro, a los efectos que estime corresponder.

## 2. ANALISIS

- 2.1 De los testimonios aportados por testigos presenciales, y la declaración del piloto, el accidente se produjo, como producto de una descordinación de comandos, al realizar una media vuelta sobre el rotor principal, quedando la aeronave sin velocidad y elevado régimen de descenso, a una altura aproximada de 15 a 20 metros sobre la laguna.
- 2.2 Las mencionadas condiciones de baja velocidad y elevado régimen de descenso, son propicias para que un helicóptero ingrese en una condición llamada “asentamiento con potencia”, o “entrada en anillos de vórtices” en la cual, la aeronave ingresa en el mismo flujo de aire descendente que genera.
- 2.3 El asentamiento con potencia se produce cuando un helicóptero se encuentra a baja velocidad y elevado régimen de descenso. En estas condiciones, el rotor principal ingresa en su mismo flujo inducido, lo que produce la formación de vórtices. Dichos vórtices, reducen substancialmente la capacidad del rotor, al reducir su área de sustentación. El efecto será que el helicóptero comenzara a descender cada vez mas

rápido. Como agravante, cuando el piloto detecta este descenso, aplica potencia, acción que agrava aun más las condiciones de asentamiento, al agrandar los vórtices del rotor.

- 2.4 Normalmente este tipo de accidentes se caracteriza, por un fuerte impacto contra el terreno, en actitud nivelado o nariz arriba, producto de un elevado régimen de descenso, con poca o ninguna velocidad de traslación.
- 2.5 El asentamiento con potencia, es una condición inestable, que afecta a todo tipo de helicópteros. Al igual que la entrada en pérdida del avión, es una condición reconocible y recuperable, siempre que se den las condiciones de separación (altura) sobre el terreno.
- 2.6 Probablemente en este caso, el piloto no haya reconocido la condición de asentamiento con potencia, ya que en su testimonio no hace referencia a la misma, o si la reconoció, no tuvo separación (altura) suficiente sobre el agua, para realizar la maniobra de recuperación.
- 2.7 El procedimiento de recuperación, consiste en salir de la condición de inestabilidad, ya sea, ganando velocidad o bajando el paso colectivo, el objetivo es romper los vórtices que se generaron en el rotor principal, y hacer girar a éste sobre aire “no perturbado”. Pero para cualquiera de las dos posibilidades de recuperación, se necesita altura.
- 2.8 Por lo expresado anteriormente, al haber salido del viraje con poca velocidad y elevado régimen de descenso, el piloto debería haber tratado de conseguir velocidad de traslación, y evitar la aplicación de potencia o incluso aún bajar el paso colectivo, ambas resoluciones de difícil o imposible elección al estar muy próximo a la superficie.

### 3 Conclusiones

#### 3.1 Hechos definidos

- 3.1.1 El piloto no se encontraba habilitado, en razón de tener el psicofísico vencido (16-feb-2000).
- 3.1.2 No se pudo realizar la verificación de la documentación técnica del helicóptero.
- 3.1.3 El piloto realizó una maniobra riesgosa y temeraria.
- 3.1.4 El permiso de estadía para el helicóptero en el país, se encontraba vencido.
- 3.1.5 El doble comando se encontraba colocado.

#### 3.2 CAUSA:

En un vuelo de traslado de pasajeros, impacto del helicóptero contra la superficie del agua, debido a una deficiente operación de los comandos por parte del piloto.

3.3 Factores contribuyentes:

Realizar maniobra riesgosa y temeraria a baja altura.

4. RECOMENDACIONES

4.1 Al propietario del helicóptero:

1º) Deberá exigir a los pilotos, el cumplimiento del Reglamento de Vuelos.

2º) Recordar a los tripulantes, retirar el doble comando cuando se transporta pasajeros o personal no habilitado como piloto de helicóptero.

4.2 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (R.N.A.): Dar traslado del presente informe final y la correspondiente Disposición, a fin de tomar conocimiento de lo expuesto en el punto 1.18.3.2 por la asesoría Jurídica.

4.3 A la Región Aérea Centro (Dpto.Tránsito Aéreo): Dar traslado del presente informe final y la correspondiente Disposición, a fin de tomar conocimiento de lo expuesto en el punto 1.18.3.2 por la asesoría Jurídica.

4.4 A las Regiones Aéreas: Se recomienda reiterar a los aeródromos de sus respectivas jurisdicciones, la verificación y control de la documentación correspondiente a las aeronaves que operen en los mismos, en particular, aquellas con matrícula extranjera, el término de tiempo autorizado para operar en territorio Nacional.

Buenos Aires, de septiembre del 2000

Investigador Operativo:	PCS.II	MARCELINO SEIJO
Investigador Técnico:	S.A.	RUBEN BENITO PALACIOS
Redacción Informe Final:	Vcom. D.	MIGUEL ALEJANDRO FILIPANICS
	PCS.II	MARCELINO SEIJO

