

C.E. N° 2.363.786 (FA)

## 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: Club de Campo "HACOAJ", Partido de Tigre – Provincia de Buenos Aires.

FECHA: 31 de agosto de 2003

HORA: 15:45 HOA, aproximadamente

AERONAVE: Helicóptero MARCA: Robinson MODELO: R-44 A SERIE: 0119

MATRICULA: LV-WMC

PILOTO: Piloto Comercial de Helicóptero

PROPIETARIO: Privado

**Nota:** Las horas están expresadas en la Hora Oficial Argentina (HOA) que corresponde a la hora Huso - 3.

## 1 INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 Reseña del Vuelo

El piloto despegó del aeropuerto de Sauce Viejo provincia de Santa Fé con tres pasajeros a bordo, con destino al aeropuerto internacional de Don Torcuato, Provincia de Buenos Aires, de acuerdo con el Plan de Vuelo presentado.

En primera instancia realizó sobrevuelo por los suburbios de la ciudad de Santa Fé para reconocimiento de terrenos que eran evaluados para la instalación de establecimientos comerciales.

Seguidamente adoptó rumbo al Aeropuerto Don Torcuato y con 1500 pies de altitud, continuó el vuelo sin novedad hasta la localidad de Escobar, Provincia de Buenos Aires, donde aterrizó en un predio de grandes dimensiones para que descendieran dos pasajeros.

La tercera parte del vuelo tenía destino Don Torcuato.

Es en este momento cuando, el último pasajero, habría solicitado descender en los fondos de una quinta de su propiedad, manifestando que habitualmente así lo hacía, la cual estaba distante unos minutos de vuelo al aeródromo de destino.

El piloto, según su declaración, previo sobrevuelo a mil pies de altura para reconocimiento de la zona y, ya habiendo determinado el lugar de aterrizaje, aproximó con rumbo aproximado de 130 grados, para posarse nivelado lateralmente, ya que la superficie presentaba un declive apreciable, que así lo hacía conveniente, con un régimen de descenso de alrededor de 500 pies por minuto y, 60 nudos de velocidad indicada, con marcación normal de parámetros de motor e instrumentos de vuelo.

Instantes antes que el helicóptero se posara definitivamente en el terreno y, estando aún con efecto suelo y con un poco de paso colectivo aplicado, es decir sostenido, y por lo tanto liviano, el pasajero, "motu proprio", abrió la puerta y saltó imprevistamente hacia fuera.

El helicóptero, repentinamente alivianado, se habría elevado un metro de altura y girado, en forma brusca, hacia la derecha, completando un giro de 150 grados, cortando, con el rotor de cola, en su trayectoria un pequeño árbol, que le produjo daños de importancia al antipar, a la vez que por fluctuación las palas del rotor principal impactaron contra el terreno y se destruyeron.

La operación se realizó de día y con buenas condiciones de visibilidad.

## 1.2 Lesiones a Personas

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

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: Daños en mamparo del compartimento de motor y carenado de la transmisión principal. Estabilizador vertical inferior con daños de importancia. Ambos esquíes dañados. Rotura de "plexiglass" izquierdo. Bisagra de puerta izquierda desprendida de sus herrajes. Soporte caja de cola desprendido y roto.

1.3.2 Rotor principal: Destrucción ambas palas y plato oscilante. Deformación de estructura y varillas de los mandos del rotor principal.

1.3.3 Rotor de cola: Rotura de una pala. Probable daño en la transmisión de potencia al rotor de cola por estructura de la misma doblada.

1.3.4 Motor: No hubo daños en planta motriz apreciables exteriormente.

1.3.5 Daños en general: De importancia.

## 1.4 Otros daños

No hubo otros daños.

## 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 37 años de edad es titular de la Licencia de Piloto Comercial de Helicóptero.

Habilitado para Vuelo nocturno; Vuelo por instrumentos; H12T; B105; BK17; HH65; R22; R44, es titular además de la licencia de Instructor de Vuelo - Helicóptero, habilitado para instrucción de alumnos y pilotos hasta el nivel de la licencia y habilitaciones de piloto de helicóptero que es titular.

Posee experiencia en la realización de procedimientos en lugares confinados, tripulando aeronaves públicas cumplimentando tareas propias de emergencias con intervención del Estado.

### 1.5.2 Experiencia en vuelo:

Total:	2423.7 hs.
Ultimos 90 días:	74.0 hs.
Ultimos 30 días:	33.0 hs.

En el tipo de aeronave accidentada: 683.0 hs.

#### 1.6 Información sobre la aeronave:

Es un Helicóptero de cuatro plazas marca Robinson, modelo R-44 ASTRO Matrícula LV-WMC, N° de serie 0119. Fecha de fabricación 24 de octubre de 1994.

Fecha del último registro de peso y balanceo: 07 de febrero de 2002, realizado por "Hangar Uno" S.A.

Certificado de Aeronavegabilidad otorgado por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA) en febrero de 2002; Clasificación: Standard, Categoría Normal.

Formulario DNA 337, fechado el 19 de diciembre de 2002; fecha de vencimiento diciembre de 2003.

Peso Máximo de despegue 1089 Kg. Peso Máximo de aterrizaje 1089 Kgs. Peso vacío 652.5 Kg.

Realización de Inspecciones: No tenía novedades anteriores relacionadas con el accidente.

#### Célula:

Tipo de inspección: Periódica. TG 1243.2 horas. DUI 90.2 horas. Última inspección a las 1153 hs TG. Tipo 100 hs. Fecha: 10 de Junio de 2003 realizada por "Hangar Uno S.A."

Última Inspección para Rehabilitación Anual a las 949.7 horas TG. en Fecha 19 de diciembre de 2002, realizada por "Hangar Uno S.A."

#### Motor:

Marca Lycoming, Modelo 0-540-F1B5 Serie N° L-24765-40A. Potencia 260 BHP. Tipo de Inspección Periódica. TG 1243.2 horas, DUI 16.9 horas.

Última inspección a las 1.226 hs. de TG, tipo 25 hs. Fecha: 20 de agosto de 2003, realizada por "Hangar Uno S.A. Habilitada hasta 2000 hs o mayo de 2006.

#### Rotores

Rotor Principal: Marca: Robinson Modelo C016-2; Cantidad de palas 2; N° de serie 1709A/1728A, paso variable, material de construcción: metal, Horas TG sin datos.

Rotor de cola: Marca: Robinson, Modelo C029-1. Cantidad de palas 2, N° de serie 0265A/0765A, paso variable, material de construcción: metal, Horas TG sin datos.

## Peso y balanceo

Peso Vacío:	652.5 Kg
Peso del combustible (38 litros):	28,0 Kg
Peso Piloto:	70,0 Kg
Peso Pasajero:	60.0 Kg
Otros:	3.0 Kg

---

Total: 813,5 Kg

Peso Máximo de despegue: 1.089,0 Kg

Diferencia: 275,5 Kg en menos.

Carga Util Autorizada: 436,5 Kg

Autonomía: 2,5 Horas

Consumo horario: 30,0 litros/ hora.

El peso y centro de gravedad estaban dentro de los parámetros estipulados por el Manual de Vuelo del Helicóptero.

### 1.7 Información Meteorológica

Según lo informado por el Servicio Meteorológico Nacional; datos extraídos de los registros horarios de la estación meteorológica de San Fernando Aero, interpolados a la hora del accidente y visto los mapas sinópticos de superficie de 18:00 y 21:00 UTC, se registraba: Viento NE/ 10 KT. Visibilidad: 10 KM. Fenómenos significativos: Ninguno. Nubosidad: 4/8 CI 6000 m. Temperatura 17 ° C Temperatura del punto de rocío: 5,5 °C Presión 1022.7 hPa. Humedad relativa: 47 %.

### 1.8 Ayudas para la navegación.

El piloto usaba un Navegador satelital (GPS) como apoyo para la navegación visual.

### 1.9 Comunicaciones

Se realizaron las comunicaciones reglamentarias correspondientes al tránsito aéreo, sin novedad.

### 1.10 Información sobre el lugar del accidente

El lugar del accidente es en zona que conforma un club de campo y golf, con amplias partes en claro, entre edificación de hasta dos plantas.

Lugar que presenta áreas de césped cuidadosamente mantenidas, con vegetación compuesta de arbustos y árboles de pequeño y mediano tamaño.

La superficie del terreno es compactada con suave declive hacia el rumbo opuesto al del aterrizaje.

Desde el punto de vista de la operación el espacio para la maniobra realizada era suficiente para un piloto experimentado.

#### 1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

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

El helicóptero al rotar rápidamente, impactó con una pequeña conífera que cortó con el empenaje aproximadamente a 0,20 m del terreno.

Como consecuencia de esta situación, el rotor principal osciló en forma vertical y golpeó contra el suelo, desde donde se desprendió una parte de 0,30 m que fue localizada a 25 metros del lugar donde quedó detenida la aeronave, pequeñas partes de material plástico quedaron dispersas alrededor del helicóptero.

Marcas de poca profundidad quedaron en el terreno donde se apoyaron los esquís de la aeronave.

#### 1.13 Información médica y patológica

No se conocen antecedentes médico patológicos que pudieran haber influido en el desempeño del piloto en el momento del accidente.

#### 1.14 Incendio

No hubo incendio.

#### 1.15 Supervivencia

El tripulante salió por sus propios medios.

El pasajero que había descendido del helicóptero en forma sorpresiva antes del contacto definitivo con el terreno, no fue afectado por parte alguna de la aeronave.

El tripulante y el pasajero resultaron ilesos. Los cinturones de seguridad no se cortaron y las tomas de los mismos al fuselaje no sufrieron daños.

#### 1.16 Ensayos e Investigaciones

Se inspeccionaron los mecanismos de mandos para verificar: continuidad y estado, y pérdidas de fluido en compartimiento del motor encontrándose sin novedad.

Se revisó toda la documentación técnica exigida por la autoridad aeronáutica, resultando sin novedad.

Dispone de certificado de aeronavegabilidad en vigencia y de inscripción de propiedad y de matriculación.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

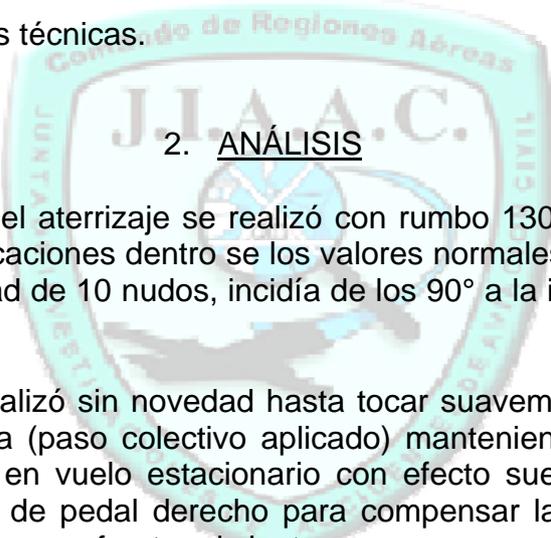
La aeronave es de propiedad particular y es utilizada para vuelos con distintas finalidades.

1.18. Información Adicional

No se formula.

1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

No se aplicaron nuevas técnicas.



2. ANÁLISIS

La aproximación para el aterrizaje se realizó con rumbo 130°, los parámetros de vuelo y motor con indicaciones dentro de los valores normales y, con viento de los 040° con una intensidad de 10 nudos, incidía de los 90° a la izquierda del helicóptero.

La aproximación se realizó sin novedad hasta tocar suavemente el terreno, pero sostenido con potencia (paso colectivo aplicado) manteniendo el helicóptero en condición de "liviano" en vuelo estacionario con efecto suelo, y probablemente aplicando el comando de pedal derecho para compensar la tendencia al efecto veleta del helicóptero para enfrentar el viento.

El descenso no previsto del pasajero en ese momento, quitó el peso del lado izquierdo y produjo un ascenso instantáneo que habría sido contenido a un metro de altura, aproximadamente.

A su vez la aeronave se desplazaba lateralmente de su posición original, el centro de gravedad se desplazaba a la derecha y simultáneamente iniciaba una rotación incontrolable hacia ese lado momento en el cual cortó, con el rotor de cola, un árbol de pequeñas dimensiones.

Luego de ello, el rotor principal osciló con una amplitud tal que impactó contra el terreno y se destruyó.

Probablemente el viento que incidía sobre el helicóptero, con una componente de 90° desde la izquierda, con turbulencia suave originada por el pasaje sobre arboledas y edificaciones próximas, haya afectado el funcionamiento del antipar quitándole eficacia en su accionar, lo que contribuyó al giro ingobernable del helicóptero.

El piloto debió aproximar con la orientación antedicha por la pendiente que tenía el terreno y a fin de poder operar nivelado en el sentido lateral, condición crítica para la operación de este tipo de aeronave.

Un Plan de Vuelo, es un documento, firmado, donde el piloto que lo presenta informa como se desarrollará el vuelo. Toda variación debe ser comunicada al organismo de control de tránsito correspondiente.

Todo vuelo debe ser planificado previo a su iniciación como una forma de evitar riesgos. Una característica del helicóptero es la flexibilidad de las operaciones, pero el abuso de esta característica implica la posibilidad de decisiones arriesgadas y no evaluadas suficientemente y con total serenidad y seguridad.

En un campo de golf hay muchos lugares libres que permiten la operación de helicópteros pero que no estén cerca de la pileta y la casa del que paga el vuelo.

### 3 CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos Definidos

3.1.1 El piloto tenía licencia de Piloto Comercial de Helicóptero, con habilitación de vuelos por instrumentos.

3.1.2 El piloto tenía la certificación psicofisiológica vigente.

3.1.3 La aeronave tenía Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.4 Al motor no se le encontraron novedades que indicaran una falla técnica.

3.1.5 El mantenimiento del helicóptero era correcto y la documentación estaba actualizada.

3.1.6 El peso y balanceo de la aeronave estaban dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo del helicóptero.

3.1.7 El viento tuvo influencia en el accidente por su incidencia lateral sobre el rotor de cola.

3.1.8 El campo elegido para el aterrizaje, si bien no era un lugar apto denunciado, tenía características generales que hacían posible una operación segura para un piloto experimentado.

3.1.9 No se cumplimentó el Plan de Vuelo y se realizaron aterrizajes no previstos en zonas no elegidas previamente.

### 3.2 Causa

Durante un vuelo de traslado, al efectuar un aterrizaje no previsto para descenso de un pasajero, se perdió el control de la aeronave, por un cambio brusco lateral del centro de gravedad que produjo un giro ingobernable a la derecha, debido al prematuro e inesperado abandono del helicóptero por parte del pasajero.

Fue factor contribuyente: Inadecuada planificación del vuelo.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al piloto de la aeronave

Las evaluaciones de seguridad, deben primar sobre cualquier otro motivo en las operaciones aeronáuticas. Todo aterrizaje no previsto en una zona no reconocida previamente implica un riesgo que sólo debe correrse cuando existan fundadas razones que lo justifiquen.

### 4.2 Al explotador de la aeronave

Las operaciones aéreas deben ser previamente planificadas dejando el menor margen posible para las improvisaciones en vuelo, independientemente de los requerimientos de los pasajeros transportados y por la seguridad de los mismos.

### 4.3 A la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas

Considerar la manera más conveniente para inducir una cultura operacional en los pilotos, más apegada a las normas establecidas, especialmente en lo relacionado al cumplimiento del Plan de Vuelo presentado y la planificación del vuelo a realizar, contribuyendo a la seguridad del vuelo.

## 5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas por la Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la Comisión de Prevención de Accidentes, en un plazo nunca mayor a SESENTA (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que lo aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo.

(Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas (19 JUL 02) publicada en el Boletín Oficial del 23 de julio de 2002)

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil  
Av. Pedro Zanni 250

2° Piso Oficina 264 - Sector Amarillo  
(1104) Capital Federal

o a la dirección Email

[buecrp@faa.mil.ar](mailto:buecrp@faa.mil.ar)

BUENOS AIRES, de diciembre de 2003

Investigador Operativo

Investigador Técnico

