

**RESUMEN DE DATOS**

**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	<b>Sábado, 3 de febrero de 2007; 18:09 h local</b>
Lugar	<b>Aeropuerto de Girona</b>

**AERONAVE**

Matrícula	<b>EC-BFY</b>
Tipo y modelo	<b>HUGHES 269-B</b>
Explotador	<b>Privado</b>

**Motores**

Tipo y modelo	<b>TEXTRON LYCOMING HIO-360A1A</b>
Número	<b>1</b>

**TRIPULACIÓN**

**Piloto al mando**

Edad	<b>56 años</b>
Licencia	<b>Piloto privado de helicóptero</b>
Total horas de vuelo	<b>115:20 h</b>
Horas de vuelo en el tipo	<b>16:40 h</b>

**LESIONES**

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			<b>1</b>
Pasajeros			
Otras personas			

**DAÑOS**

Aeronave	<b>Importantes</b>
Otros daños	<b>Ninguno</b>

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación	<b>Aviación general – No comercial – Privado</b>
Fase del vuelo	<b>Aterrizaje – Descenso incontrolado</b>

**INFORME**

Fecha de aprobación	<b>27 de febrero de 2008</b>
---------------------	------------------------------

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Reseña del vuelo

El día 3 de febrero de 2007, el piloto tenía previsto realizar un viaje desde Perpignan (Francia) hasta el Aeropuerto de Sabadell en dos etapas. La primera se realizó entre los aeropuertos de Perpignan y Girona (LEGE), en condiciones de vuelo VFR<sup>1</sup>, aterrizando en el aeropuerto de Girona a las 16:52 h<sup>2</sup>. La segunda etapa, igualmente con plan de vuelo VFR, entre los aeropuertos de Girona y Sabadell (LELL), se inició a las 18:50 h.

Después de despegar del Aeropuerto de Girona y antes de abandonar el área de control del aeropuerto, la TWR comunicó al piloto que el Aeropuerto de Sabadell cerraría en tres minutos debido al ocaso y le autorizó el regreso y aterrizaje en Girona.

Sobre la plataforma del aeropuerto y cuando el helicóptero se hallaba realizando un estacionario alto para tomar tierra, la aeronave inició un giro continuado sobre su eje vertical en sentido derecha-izquierda, seguido de un descenso rápido que finalizó impactando contra el suelo de la plataforma y deteniendo su movimiento de giro.

El piloto desconectó el interruptor general («Master Switch»), cortó el suministro de combustible («Fuel Valve» en OFF) y abandonó la aeronave por sus propios medios sin lesiones.

### 1.2. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave presentaba daños muy importantes en el tren de aterrizaje, el cual resultó colapsado y parcialmente separado del conjunto principal de la aeronave.

El revestimiento de la parte frontal e inferior de la cabina estaba deformado. La parte posterior del cono de cola se había desplazado hacia abajo y las riostras que lo sujetan por su parte delantera a la estructura principal estaban deformadas. Las dos palas del rotor de cola habían perdido la mitad de su superficie aproximadamente.

En el área de impacto del helicóptero con el terreno existían dos zonas de huellas, situadas al lado izquierdo de los restos y a la altura del cono de cola, respectivamente. En ambas zonas se encontraron muestras de pintura blanca y roja procedentes de las palas del rotor de cola.

<sup>1</sup> VFR: Reglas de vuelo visual.

<sup>2</sup> Las horas que se reflejan en el presente informe están referidas a la hora local.



Foto 1. Estado general de la aeronave

### 1.3. Información sobre la tripulación

La experiencia total de vuelo del piloto era de 115:20 h, de las que 16:40 h eran en el tipo Hughes HU269 y 98:40 en el tipo Robinson R22, de las que 96:30 h fueron las necesarias para la obtención de la licencia de piloto de helicóptero.

La formación del título de piloto privado de helicóptero la finalizó el mes de julio de 2006 en España. Asimismo, la fase teórica y la fase de vuelo fueron realizadas en dos escuelas de vuelo diferentes. La fase de vuelo para la obtención de la licencia fue realizada en un helicóptero Robinson R22.

El curso para la obtención de la habilitación tipo HU269 fue realizado en enero de 2007. Incluyó la realización de 10:00 h de formación de vuelo y una hora más para efectuar la prueba de pericia correspondiente.

Anteriormente, a la realización del curso de habilitación de tipo HU269, el piloto había tenido intención de obtener la habilitación en otro centro de formación. En dicho centro, el día 19 de diciembre de 2006, realizó dos vuelos de 42 y 48 minutos, según el registro de su cartilla, con el fin de evaluar su grado de pericia en vuelo. Los dos instructores que acompañaron en sendos vuelos al piloto indicaron que requeriría 25 horas de vuelo para alcanzar un grado de pericia aceptable y obtener la habilitación HU269.

## 1.4. Información sobre la aeronave

### 1.4.1. *Mantenimiento*

El día del suceso, la aeronave procedía de un taller de mantenimiento ubicado en Francia dónde se le había realizado una revisión de 1.200 h.

### 1.4.2. *Información sobre el rotor principal*

El rotor principal del helicóptero Hughes HU269 gira en sentido contrario a las agujas del reloj, visto desde el asiento del piloto. En este tipo de helicóptero, con todos los sistemas operando con normalidad durante un vuelo, los giros sobre su eje vertical y en sentido de derecha a izquierda se pueden producir por la actuación del piloto sobre el pedal izquierdo o cuando se actúa de forma descompensada sobre la palanca de paso colectivo y el control de gases situado en dicha palanca (puño de gases).

El puño de gases del helicóptero HU269 tiene un recorrido entre la posición de totalmente abierto (posición de vuelo) hasta la posición de ralentí, de aproximadamente un tercio de vuelta. Cuando el piloto sube o baja la palanca del colectivo, el número de revoluciones del rotor principal disminuyen o aumentan, respectivamente. El helicóptero dispone de un sistema mecánico que compensa de forma muy limitada dichas variaciones, debiendo ser complementado por la acción del piloto abriendo o cerrando respectivamente el puño de gases.

## 1.5. Información meteorológica

La meteorología entre las 16:30 y las 18:30 h era de viento calma. La visibilidad disminuyó desde 7.000 a 6.000 m, las nubes eran escasas a 2.500 ft y la temperatura ambiente descendió desde 13 °C hasta 9 °C. La temperatura del punto de rocío era de 6 °C.

## 1.6. Ensayos e investigaciones

### 1.6.1. *Inspección de los restos de la aeronave*

En el lugar del suceso se inspeccionó visualmente los sistemas de transmisión de potencia al rotor de cola y el control de mando del mismo rotor, siendo el estado de ambos normal. Asimismo, se comprobó que los pedales se desplazaban a lo largo de todo su recorrido y sin restricciones. En la cabina, el puño de gases se hallaba parcialmente desplazado desde su posición de vuelo hacia su posición de ralentí.

La inspección técnica realizada posteriormente al conjunto del rotor de cola mostró que los recorridos de los controles de mando discurrían dentro de los valores establecidos en el manual de mantenimiento.

### 1.6.2. *Antecedentes del vuelo anterior al accidente*

El día del suceso el piloto había realizado un vuelo de 1 hora y 42 minutos entre el Aeropuerto de Perpignan (Francia) y el Aeropuerto de Girona, aterrizando a las 16:52 h. En dicho vuelo y en las proximidades del aeropuerto de Girona existían zonas de bruma que disminuían la visibilidad horizontal

A las 16:14 h el piloto comunicó a la torre de Girona cuando se encontraba sobre punto «Eco», distante 12 NM<sup>3</sup> del campo. A partir de este momento el piloto permaneció perdido durante 30 minutos en las proximidades del aeropuerto.

El personal de los controles de aproximación y torre, apoyados en las indicaciones que les aportaba el goniómetro<sup>4</sup> de sus instalaciones sobre la posición del helicóptero, guió al piloto hasta las proximidades del mismo.

### 1.6.3. *Declaración del piloto*

El piloto informó que el helicóptero inició un movimiento giratorio sobre el eje vertical, no recordando hacia que lado se desplazaba el morro. Asimismo manifestó que apreció cierta dureza en el pedal izquierdo y que éste no funcionaba correctamente. Al pisar pedal derecho, el helicóptero aumentaba su giro y por esta circunstancia decidió bajar el colectivo con decisión para evitar una mayor inestabilidad y posibilidad de vuelco.

En el vuelo de arribada a Girona procedente de Perpignan, el piloto informó que próximo al Aeropuerto de Girona se desorientó debido a la existencia de bancos de bruma y que necesitó de la ayuda del control de torre para proceder hasta el aeropuerto.

También declaró que conocía el Aeropuerto de Girona, al haber realizado en el mismo la fase de vuelo del curso de piloto privado de helicóptero.

### 1.6.4. *Declaración de testigos*

Testigos cualificados del suceso informaron que, cuando la aeronave se hallaba en estacionario entre 15 y 20 m de altura, inició un giro del morro hacia la izquierda y a

<sup>3</sup> NM: Millas náuticas.

<sup>4</sup> Goniómetro, aparato de radio receptor con antena direccionable que determina la dirección de donde procede la emisión de radio recibida.

continuación descendió de forma brusca hasta impactar con el suelo. Durante el descenso el helicóptero realizó entre dos y tres giros.

## 1.7. Información adicional

### 1.7.1. Curso de habilitación Tipo

El apéndice 1 a la JAR FCL 2.261(b), referido a la instrucción en vuelo y prueba de pericia indica que, al menos, para helicópteros monomotor el número de horas para instrucción de vuelo serán de cinco.

Por su parte, la Dirección General de Aviación Civil de España dispone de un procedimiento para las organizaciones de instrucción de habilitación de tipo de helicópteros, en el que establece un mínimo de horas de vuelo a impartir para la obtención de una habilitación de tipo, según el siguiente cuadro:

Experiencia de vuelo	Entre 50 y 350 hv	Entre 351 y 500 hv	Entre 501 y 1.000 hv	Más de 1.000 hv	Duración de la prueba de pericia de vuelo
<b>Sin STD<sup>5</sup></b>					
Monomotor	10 horas v	8 horas v	6 horas v	5 horas v	De 1 a 2 h
Multimotor	12 horas v	10 horas v	9 horas v	8 horas v	De 1 a 2 h
Multipiloto	15 horas v	13 horas v	11 horas v	10 horas v	De 1 a 2 h
<b>Con STD</b>					
Monomotor	8 hs + 5 hv	7 hs + 4 hv	6hs + 3 hv	5 hs + 2 hv	De 1 a 2 h
Multimotor	10 hs + 6 hv	8 hs + 5 hv	7hs + 4 hv	6 hs + 3 hv	De 1 a 2 h
Multipiloto	20 hs + 8 hv	15 hs + 6 hv	10hs + 5 hv	8 hs + 4 hv	De 1 a 2 h

De acuerdo con la información anterior, la organización que impartió al piloto el curso de habilitación tipo del HU269 fijó en 10 horas de instrucción de vuelo y a continuación se formalizó el vuelo para la prueba de pericia que contempla la JAR FCL 2.240.

## 2. ANÁLISIS

### 2.1. Análisis del giro del helicóptero en sentido antihorario

El helicóptero, de acuerdo con la declaración de testigos cualificados inició un giro hacia la izquierda desde una posición de estacionario alto y descendió hasta impactar contra el suelo.

<sup>5</sup> «Synthetic Training Device» (STD).

La inspección técnica del rotor de cola no presentó evidencias de que el giro del helicóptero se hubiera originado por fallo mecánico de los sistemas de transmisión de potencia o del control de mando del rotor de cola.

De la información recopilada, parece que la disminución de potencia aplicada fue el origen del inicio del giro, al bajar la palanca del mando colectivo para iniciar el descenso, cerrar más de lo requerido el puño de gases y no corregir suficientemente con los pedales el giro iniciado hacia la izquierda.

En tal situación, la posterior actuación de bajar la palanca del mando colectivo con decisión pudo incrementar el régimen de descenso y mantener el giro del helicóptero hasta el impacto contra el suelo.

## **2.2. Relativo a la experiencia y grado de pericia del piloto**

El historial de vuelo del piloto revela que de las 115:20 h de vuelo en helicóptero, 96:30 h fueron empleadas para la obtención de la licencia PPL(H) en el tipo R22 y 16:40 h fueron las realizadas en el tipo HU269, incluidas la de instrucción para la obtención de la habilitación. Los datos anteriores indican que la experiencia del piloto estaba constituida básicamente por cursos en formación.

Por otra parte, los antecedentes del piloto respecto a la obtención de la habilitación de tipo HU296, indican que inicialmente solicitó realizar la instrucción en vuelo en un centro de formación, que estimó que necesitaba 25 horas de instrucción de vuelo. El piloto optó por otro centro para obtener la habilitación y en el que recibió 10 horas de instrucción en vuelo, de acuerdo con lo establecido por la DGAC española, y superior a las 5 horas mínimas que prescribe la JAR FCL 2.261(b).

## **2.3. Antecedentes del vuelo**

En relación con el apartado anterior, cabe valorar la situación acontecida en el vuelo previo al del suceso y en la que el piloto estuvo desorientado durante un tiempo de treinta minutos, cuando ya se encontraba sobre el punto «Eco» de la carta de aproximación visual, y por el que requirió el apoyo del control de aproximación y torre para conducirse al aeropuerto.

Por otra parte, resulta difícil estimar la razón de la desorientación sufrida por el piloto ya que, según los datos conocidos en la investigación, la presencia de una ligera bruma durante la aproximación no implicaba la pérdida de referencias sobre el terreno y, además, por el conocimiento previo que tenía el piloto del terreno, al haber desarrollado la instrucción en vuelo del curso de piloto privado en el mismo aeropuerto.

### **3. CONCLUSIONES**

La causa más probable del accidente fue la pérdida de control de la aeronave, al no adecuar el piloto el mando de gases con el desplazamiento del colectivo.

Como factor contribuyente al accidente se puede considerar la escasa pericia del piloto, acentuado por los posibles factores de estrés existentes durante la realización del vuelo anterior al del suceso y la cancelación del vuelo que iniciaba.