



**COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE
AVIACIÓN CIVIL**

Informe técnico A-029/2013

Accidente ocurrido al helicóptero
Robinson R-22 Beta II, matrícula EC-LAY,
operado por la compañía Intercopters, S.L.,
el 14 de septiembre de 2013,
en las inmediaciones de la localidad de
Vilanant (Girona – España)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-029/2013

**Accidente ocurrido al helicóptero Robinson R-22
Beta II, matrícula EC-LAY, operado por la compañía
Intercopters, S.L., el 14 de septiembre de 2013,
en las inmediaciones de la localidad de Vilanant
(Girona – España)**

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-17-020-6

Diseño, maquetación e impresión: Centro de Publicaciones

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63
Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: ciaiac@fomento.es
<http://www.ciaiac.es>

C/ Fruela, 6
28011 Madrid (España)

Advertencia

El presente informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el art. 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional; y según lo dispuesto en los arts. 5.5 del Reglamento (UE) nº 996/2010, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010; el art.15 de la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea; y los arts. 1, 4 y 21.2 del R.D. 389/1998, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros accidentes e incidentes de aviación mediante la formulación, si procede, de recomendaciones que eviten su repetición. No se dirige a la determinación ni al establecimiento de culpa o responsabilidad alguna, ni prejuzga la decisión que se pueda tomar en el ámbito judicial. Por consiguiente, y de acuerdo con las normas señaladas anteriormente la investigación ha sido efectuada a través de procedimientos que no necesariamente se someten a las garantías y derechos por los que deben regirse las pruebas en un proceso judicial.

Consecuentemente, el uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

Índice

ABREVIATURAS	vi
SINOPSIS	vii
1. INFORMACIÓN FACTUAL	1
1.1. Antecedentes del vuelo	1
1.2. Lesiones personales.....	2
1.3. Daños a la aeronave.....	2
1.4. Otros daños	2
1.5. Información sobre el personal	2
1.5.1. Piloto al mando.....	2
1.6. Información sobre la aeronave	3
1.6.1. Célula	3
1.6.2. Certificado de aeronavegabilidad	4
1.6.3. Registro de mantenimiento	4
1.6.4. Motor	5
1.7. Información meteorológica	5
1.8. Ayudas para la navegación.....	5
1.9. Comunicaciones.....	5
1.10. Información de aeródromo.....	5
1.11. Registradores de vuelo	5
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto.....	6
1.13. Información médica y patológica.....	8
1.14. Incendio.....	8
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.....	10
1.16. Ensayos e investigaciones.....	10
1.16.1. Inspección de los restos de la aeronave	10
1.16.2. Entrevistas con los ocupantes de la aeronave y testigos del accidente	11
1.16.3. Estudio de información gráfica	15
1.16.4. Trayectoria del helicóptero.....	17
1.17. Información sobre organización y gestión.....	18
1.17.1. Autorizaciones del operador de la aeronave	18
1.17.2. Regulación de las operaciones de Transporte Aéreo Comercial JAR OPS 3.....	19
1.17.3. Manual de Operaciones del Operador	20
1.17.4. Publicidad de la actividad	22
1.18. Información adicional.....	23
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	24

2. ANÁLISIS	25
2.1. Desarrollo del vuelo.....	25
2.2. Actuaciones del pasajero.....	25
2.3. Actuaciones del piloto al mando	26
2.4. Consideraciones sobre el tipo de operación.....	27
3. CONCLUSIONES	29
3.1. Constataciones	29
3.2. Causas.....	30
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	31

Abreviaturas

00:00	Horas y minutos (período de tiempo)
00.00:00	Horas, minutos y segundos (tiempo cronológico)
00°	Grados geométricos / Rumbo magnético
00 °C	Grados Centígrados
dd/mm/aaaa	Día, mes y año (fecha)
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AOC	Certificado de Operador Aéreo
CPL(H)	Licencia de piloto comercial de helicóptero
DGAC	Dirección General de Aviación Civil
EASA	Agencia Europea de Seguridad Aérea
FI (H)	Instructor de vuelo de helicóptero
ft	pies
FTO	Escuela de vuelo para la obtención de licencias y habilitaciones de piloto (Flight Training Organization)
HL	Hora Local
HP	Caballo de vapor (Horse Power)
JAA	Autoridades Conjuntas de Aviación
Kg	kilogramos
MTOW	Peso Máximo Autorizado al Despegue
Nº	número
OEW	Peso Operativo en Vacío
PIC	Piloto al mando (Pilot in Command)
PPL(H)	Licencia de piloto privado de helicóptero
rpm	revoluciones por minuto
S/N	Número de Serie
ULM	Ultraligero motorizado
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual

Sinopsis

Propietario y Operador:	INTERCOPTERS, S.L.
Aeronave:	Robinson R-22 Beta II, matrícula EC-LAY
Fecha y hora del accidente:	14 de septiembre de 2013, a las 13:00 horas ¹
Lugar del accidente:	Inmediaciones de la localidad de Vilanant (Girona – España)
Personas a bordo:	1 tripulante y 1 pasajero; heridos graves.
Tipo de vuelo:	Transporte Aéreo Comercial – Otros – Divulgación
Fase de vuelo:	En circuito de tránsito
Fecha de aprobación:	30 de noviembre de 2016

Resumen del accidente:

La aeronave, con un piloto y un pasajero a bordo, realizaba un vuelo local de divulgación con salida y destino en un campo próximo a Vilanant (Girona). Después del despegue, la aeronave realizó un viraje a un tramo de viento en cola, con intención de alejarse siguiendo la dirección Este; poco después de iniciar este segundo tramo, el piloto perdió el control de la aeronave, y esta impactó con los cables y uno de los apoyos de una línea eléctrica de alta tensión, incendiándose y precipitándose contra el terreno. Los dos ocupantes sufrieron heridas de carácter grave y la aeronave sufrió daños importantes.

La investigación ha determinado que la causa probable del accidente fue la realización de un vuelo en unas condiciones que no respondían de manera específica a ninguna de las actividades que tenía autorizadas el operador, en el que el pasajero perdió momentáneamente el control de sus actos y se bloqueó, provocando la pérdida de control del helicóptero por parte del piloto.

Como consecuencia de la investigación, se ha emitido una Recomendación de Seguridad Operacional.

¹ Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en la hora local (HL).
La hora UTC se determina restando dos horas de la hora local.

1. INFORMACIÓN FACTUAL.

1.1. Antecedentes del vuelo.

El sábado 14 de septiembre de 2013, el helicóptero Robinson R-22 Beta II, matrícula EC-LAY, realizaba un vuelo local, llamado de divulgación, con salida y destino en un campo próximo a Vilanant (Girona), con un piloto y un pasajero a bordo.

El vuelo había sido contratado por una persona próxima al pasajero a través de un portal de internet, en el que se anunciaba como *"Experiencia de pilotaje de helicóptero para 1 ó 2 personas con fotos..."* y se ofrecía como una experiencia de vuelo desde el Aeródromo de Ordis (Girona), durante la que se tomaría el control de un helicóptero biplaza bajo la supervisión de un instructor, con una duración de 40 minutos: 30 minutos dedicados a la preparación del pasajero para el vuelo ("briefing teórico") y 10 minutos al vuelo en sí ("parte práctica"). Esta persona acompañaba esa mañana al pasajero y tenía previsto realizar el vuelo siguiente.

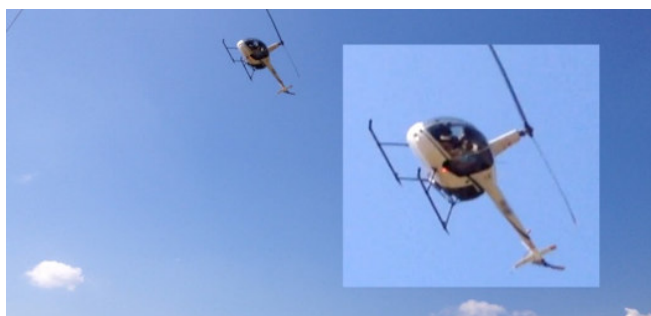


Figura 1. Alabeo previo al impacto

Aunque el helicóptero tenía su base en el Aeropuerto de Girona / Costa Brava, este tipo de operaciones se realizaban desde el campo de vuelo de ULM de Ordis para evitar complicaciones en el acceso a la plataforma del aeropuerto de personal no autorizado. Adicionalmente, por tratarse de un fin de semana en

el que estaba previsto un número elevado de vuelos en el campo de Ordis, ese día se realizaban desde un campo próximo, para evitar la interferencia entre los vuelos de los ULM y del helicóptero.

Una vez preparado el vuelo, el helicóptero despegó, alejándose hacia el Oeste, y realizó un viraje a un tramo de viento en cola, con intención de alejarse hacia el Este; poco después de iniciar este segundo tramo, el piloto perdió el control del helicóptero, que descendió con un alabeo muy pronunciado a la izquierda, impactó con los cables y uno de los apoyos de una línea eléctrica de alta tensión, se incendió y se precipitó contra el terreno. El incendio apenas afectó a los restos del helicóptero.



Figura 2. Impacto inicial con los cables

Los dos ocupantes del helicóptero sufrieron heridas de carácter grave y la aeronave sufrió daños importantes.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves	1	1	2	
Lesionados leves				No se aplica
Ilesos				No se aplica
TOTAL	1	1	2	

1.3. Daños a la aeronave.

La aeronave sufrió daños importantes como consecuencia del impacto con los cables y un apoyo de una línea eléctrica, el impacto final con el terreno y el incendio posterior.

1.4. Otros daños.

Se produjeron la rotura de cables y daños en un apoyo de una línea eléctrica.

1.5. Información sobre el personal.

1.5.1. Piloto al Mando.

Edad/Sexo:	33 años
Nacionalidad:	Española
Títulos:	Piloto Comercial de Helicóptero (CPL(H)) Piloto Privado de Helicóptero (PPL(H))
• Antigüedad:	CPL(H): 26/07/2012 PPL(H): 06/02/2008
Licencia de aptitud de vuelo:	Expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), de España.
• Fecha de renovación:	13/02/2013

- Fecha de caducidad: 26/07/2017

Último reconocimiento médico: 23/05/2013

- Validez: Clase 1: 31/05/2014
Clase 2: 31/05/2018

Habilitaciones:

- Robinson R-22: Válida hasta el 30/01/2014
- Robinson R-44: Válida hasta el 31/07/2014
- Vuelo visual (VFR)
- Instructor de vuelo (H): Válida hasta el 31/10/2015

Horas totales de vuelo: 400, aproximadamente

Horas en el tipo: 350, aproximadamente

Horas en el último año: 40:35

Horas en los últimos 30 días: 07:50

Descanso previo al vuelo: Más de 48 horas

1.6. Información sobre la aeronave.

El Robinson R-22 es un helicóptero monomotor ligero, biplaza, con tren de aterrizaje de patines y equipado con motor alternativo; dispone de un rotor principal semirrígido de dos palas y de un rotor de cola también de dos palas. Los mandos de vuelo del lado izquierdo pueden desmontarse de manera rápida y sencilla, por personal de mantenimiento o los propios pilotos, con objeto de que no puedan ser manejados por personas no cualificadas para ello.

El modelo R-22 Beta II incorpora un motor atmosférico Lycoming O-360 de cuatro cilindros opuestos, ajustado para suministrar una potencia máxima de 145 HP a 2700 rpm.

El helicóptero de matrícula EC-LAY tenía un peso operativo en vacío (OEW) de 385 Kg y un peso máximo autorizado al despegue (MTOW) de 621Kg.

El programa de mantenimiento aprobado para esta aeronave contemplaba revisiones de línea (A), cada 50 horas de vuelo, periódicas (B), cada 100 horas de vuelo o anuales, y generales, cada 2200 horas de vuelo o 12 años.

El programa de mantenimiento del motor contemplaba revisiones de 50 horas, y generales cada 2000 horas de operación. El operador del helicóptero hacía coincidir las revisiones de 50 horas del motor con las A y B de la célula.

1.6.1. Célula.

Fabricante:	Robinson Helicopter Company
Modelo:	Robinson R-22 Beta II
Nº de Fabricación:	4422
Año de Fabricación:	2008
Matrícula:	EC-LAY
Explotador:	INTERCOPTERS, S.L.

1.6.2. Certificado de aeronavegabilidad.

Emitido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

Número:	6899
Categoría:	Helicóptero pequeño
Fecha de expedición:	19/06/2009

Certificado de revisión de la aeronavegabilidad:

- Fecha de expedición: 19/06/2013
- Fecha de caducidad: 17/06/2014

1.6.3. Registro de mantenimiento.

Horas totales de vuelo:	1915:00
Última revisión de 100 horas:	13/06/2013
Horas últ. rev. de 100 horas:	1896
Última revisión de 50 horas:	19/02/2013
Horas últ. rev. de 50 horas:	1849.9

1.6.4. Motor.

Marca:	Lycoming
Modelo:	O-360-J2A
Potencia:	145 HP a 2700 rpm
Nº de Fabricación:	L-41304-36A
Horas totales de vuelo:	1915:00
Última revisión de 50 horas:	13/06/2013
Horas últ. rev. de 50 horas:	1896

1.7. Información meteorológica.

Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para la operación. En la zona en que se produjo el accidente, a las 13:00 horas, el cielo estaba despejado, el viento era flojo del Norte y había una temperatura aproximada de 22°C.

1.8. Ayudas para la navegación.

No afecta a este caso, por tratarse de un vuelo bajo las reglas de vuelo visual (VFR).

1.9. Comunicaciones.

La aeronave no mantuvo comunicaciones con dependencias de control ni con otras aeronaves.

1.10. Información de aeródromo.

No afecta a este caso.

1.11. Registradores de vuelo.

La aeronave no disponía de registradores de vuelo. No son preceptivos para las de su tipo.

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

En el tramo final del vuelo, el helicóptero descendió con un alabeo muy pronunciado a la izquierda, impactó con los cables y uno de los apoyos de una línea eléctrica de alta tensión, y se precipitó contra el terreno.

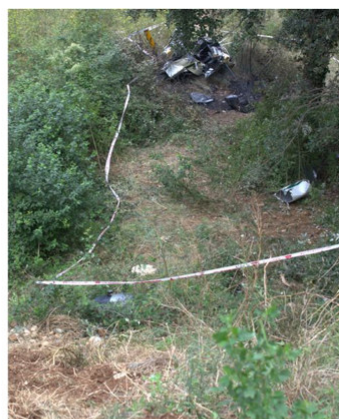
Como consecuencia del impacto con los cables y el apoyo de la línea eléctrica, el helicóptero perdió su integridad estructural; entre otros daños, el cono de cola se desprendió, se partió y separó una de las palas del rotor principal y se rompió el depósito de combustible. Los restos cayeron sobre un terraplén cubierto por árboles y arbustos, que los frenaron en su caída.

El fuselaje quedó apoyado en su zona inferior, con los asientos arriba y en posición prácticamente vertical. La parte delantera de este quedó doblada hacia abajo, el pedestal se desprendió y la cúpula de la cabina quedó totalmente destruida.

En la figura 3 se presentan la distribución de los restos del helicóptero sobre el terreno y fotografías de detalle de los restos de sus elementos principales.



Punto de vista 1



Punto de vista 2



Figura 3. Distribución de restos

1.13. Información médica y patológica.

El piloto sufrió diferentes politraumatismos, contusiones, heridas y dermoabrasiones múltiples.

El pasajero sufrió lesiones en la columna vertebral con fracturas en vértebras lumbares sin afectación de la cavidad neural, fracturas abiertas de tibia y peroné en las dos piernas, un corte profundo en el cuello, y contusiones, heridas y dermoabrasiones múltiples.

1.14. Incendio.

En el momento del impacto del helicóptero con los cables de la línea de alta tensión se inició un incendio, que continuó en el lugar en que quedaron los restos de la cabina después del impacto con el terreno. Afectó, básicamente, al combustible contenido en el depósito y al posteriormente derramado sobre el terreno.

En la figura 4 se muestra la secuencia del impacto del helicóptero con los cables; en ella se puede apreciar la formación de un arco eléctrico, el inicio del incendio al romperse el depósito de combustible y la caída de los restos con la cabina envuelta en llamas.



Figura 4. Secuencia del impacto con los cables

En la figura 5 se muestra la zona afectada por el fuego en el lugar en que quedaron los restos de la cabina.

El incendio fue controlado por testigos del accidente y vecinos de la zona, con extintores de mano, y apagado definitivamente por los bomberos.



Figura 5. Zona quemada en tierra

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.

El pasajero sufrió lesiones que le impedían abandonar los restos del helicóptero por sus propios medios, mientras que el piloto sí lo pudo hacer y ayudó a alejar al pasajero de la zona afectada por el incendio.

Algunas personas que presenciaron el accidente avisaron a los servicios de

emergencia, auxiliaron en un primer momento a los dos ocupantes del helicóptero y, junto con vecinos de la zona, controlaron el incendio.

Pocos minutos después, llegaron al lugar del accidente agentes del cuerpo de Mossos d'Esquadra, que aseguraron la zona, y poco después lo hicieron dotaciones de bomberos, que apagaron el incendio, y servicios sanitarios.

Después de una primera evaluación el piloto fue trasladado en ambulancia a un centro hospitalario. El pasajero se encontraba en estado crítico; fue estabilizado en el lugar del accidente y trasladado en helicóptero medicalizado a otro centro hospitalario.

1.16. Ensayos e investigaciones.

1.16.1. Inspección de los restos de la aeronave.

Los restos de la aeronave se inspeccionaron en el lugar del accidente, con el apoyo de personal del operador de la aeronave.

Se identificaron todos los restos sobre el terreno, comprobando que estaban todos los elementos de la aeronave, es decir, que antes del impacto con los cables la aeronave mantenía su integridad.

Debido al elevado deterioro que habían sufrido prácticamente todos los componentes de la aeronave, no se pudo determinar el funcionamiento correcto de los distintos elementos, salvo en lo que se refiere a la continuidad de los acoplamientos mecánicos, y de los sistemas de mando de potencia y de vuelo, aunque tampoco

se encontraron evidencias de mal funcionamiento de los componentes y sistemas del helicóptero.

En cuanto a los indicadores en la cabina de mando se refiere, se encontró desprendido todo el panel en el que estaban instalados, lo que hizo imposible obtener información válida sobre las indicaciones de los mismos.

1.16.2. Entrevistas con los ocupantes de la aeronave y testigos del accidente.

Al día siguiente del accidente, se mantuvieron entrevistas con el piloto al mando del helicóptero, y con la persona que le acompañaba y apoyaba en tierra para realizar la actividad, en el lugar en que se había producido éste. Más adelante, se volvió a mantener una entrevista con el piloto.

Cuando fue posible hacerlo, se mantuvo una entrevista telefónica con el pasajero y, unos días después, con la persona que había contratado el vuelo, que acompañaba al pasajero y que tenía previsto realizar el vuelo siguiente al del accidente.

1.16.2.1. Entrevista con el piloto al mando del helicóptero.

El piloto informó que tenía su residencia habitual en Madrid y había sido destacado a la base de Girona; dentro de la actividad habitual en esta base, se realizaban vuelos de fotografía aérea, vuelos turísticos y, como actividad fundamental, escuela de pilotos.

El día del accidente estaba realizando bautismos de vuelo (vuelos de divulgación), consistentes en 30 minutos de teoría y 10 minutos de vuelo, comercializados con descuento a través de un portal de internet (venta on-line con descuento). El objeto de estos vuelos era el de intentar captar alumnos para realizar los cursos de piloto, privado o comercial, de helicóptero.

Respecto al vuelo en el que se produjo el accidente, recibió al pasajero, que le pareció una persona tranquila y agradable en el trato y posteriormente fueron al helicóptero, donde llevaron a cabo el briefing, durante el que, en primer lugar, le explicó desde el exterior cómo es la máquina, su funcionamiento, los mandos de vuelo, etc, y después se subieron al helicóptero, donde le explicó cómo debía coger los mandos de vuelo y le dejó claro que es sólo el piloto el que debe actuar siempre sobre los mandos. Estimó la duración de esta parte en unos 45 minutos (desde las 12:00 hasta las 12:45 horas, aproximadamente).

Para la realización del vuelo, tenía previsto despegar y alejarse hacia el Oeste ganando altura hasta alcanzar 200 metros sobre el terreno; una vez alcanzada

esta altura, tenía previsto hacer un viraje a la derecha, volver para sobrevolar la zona de despegue y virar a la izquierda hasta alcanzar el rumbo Este, para incorporarse a un hipotético tramo de viento en cola y alejarse del campo en su prolongación, en sentido contrario al de despegue.

Puso en marcha el helicóptero y, siguiendo sus instrucciones, el pasajero empezó a tocar los mandos, acompañando sus actuaciones. Hicieron un estacionario, volvieron a tierra y despegaron, notando que el pasajero actuaba sobre los mandos más de lo habitual, motivo por el que le corrigió. Iniciaron el viraje a la derecha para cambiar el sentido del vuelo, nivelaron y, cuando realizaban el viraje a la izquierda hacia el rumbo opuesto al de despegue, el pasajero hizo un viraje brusco a la izquierda, hasta el límite del mando cíclico, y tiró del mando colectivo; consideraba que el helicóptero había llegado a estar en invertido. El pasajero se quedó bloqueado y el piloto era incapaz de revertir esta situación; de repente, el pasajero soltó los mandos y el helicóptero se enderezó, pero su control ya no era recuperable. Estaban muy cerca del suelo y caían con mucha velocidad. Se fueron directamente contra los cables y la torre eléctrica, cayeron arrastrándose por el terraplén y el helicóptero empezó a arder nada más impactar con el terreno.

Quedó tendido en el suelo con el pie izquierdo “suelto” (ligamentos rotos); se quedó en blanco, se levantó tambaleándose (no veía) y se quedó parado unos segundos hasta que se recuperó. Vio al pasajero tendido boca arriba a la izquierda de los restos de la cabina y fue a auxiliarle; estaba llegando gente y, entre otras dos personas y él, lo apartaron del fuego. Entre varias personas y él intentaron apagar el fuego con extintores del restaurante, pero no lo consiguieron.

Llegaron los Mossos, los bomberos ambulancias y dos helicópteros; a él le hicieron una primera valoración y le trasladaron al hospital en una ambulancia.

1.16.2.2. Entrevista con el pasajero.

Cuando se consideró que estaba en condiciones de hacerlo, se mantuvo una entrevista con el pasajero.

Describió cómo llegaron al lugar en que se iba a realizar el vuelo, que era una sorpresa para él, y los recibió una persona que tomó sus datos y confirmó quienes eran.

Después llegó el piloto, que inició una conversación sobre el vuelo en helicóptero y la posibilidad de obtener la licencia de piloto, privado o comercial. La

conversación fue agradable y le enseñó otro helicóptero que estaba aparcado al lado del restaurante (se trataba de un Robinson R-44, perteneciente a un propietario privado). El piloto y él fueron al baño y, cuando volvieron, se dirigieron al helicóptero con las personas que les acompañaban; el piloto les comentó la posibilidad de obtener una grabación en video del vuelo y después empezó a mostrarles las distintas partes del helicóptero y explicarles para que servían y cómo funcionaban.

Subieron al helicóptero y el piloto le explicó el funcionamiento de los mandos; se pusieron los cascos y comprobaron que se oía bien, puso en marcha el motor y el rotor empezó a girar. Subieron “un pelín”, avanzaron “un poquito” y volvieron a bajar; después, despegaron definitivamente.

Tuvo la sensación de que el morro iba muy adelante (vuelo muy rasante y con el morro hacia abajo) y recordaba muy poco de después, se elevaron, pasaron por encima de sus acompañantes y del restaurante, el piloto le dijo que soltara la palanca (“quita las manos, vamos a virar”). En el lado izquierdo no había puerta (“para ampliar la sensación de vuelo y la visión del pasajero”). En el viraje a la izquierda vio los cables contra el cristal, que se rompió, y cerró los ojos; recordaba que tocaron los cables con la cabina y no recordaba la caída.

En el suelo vio a su lado al piloto; se quitó el cinturón, se giró y se cayó. Sintió el calor y el olor de las llamas, se arrastró con los brazos y, cuando no pudo más, se vio las piernas “como chicles” y empezó a notar dolor.

Primero llegó la persona que acompañaba al piloto, que no podía con él, después la que le acompañaba a él, entre las dos no podían con él; finalmente llegó el piloto, cojeando y viniendo desde atrás, y le alejaron de las llamas. Después, el piloto y su acompañante se fueron a apagar el fuego con un extintor.

Llegaron otras personas, los Mossos, personal sanitario, etc. y le evacuaron en un helicóptero. Había perdido la noción del tiempo.

1.16.2.3. Entrevista con el acompañante del pasajero.

Se trata de la persona que había contratado el vuelo, acompañaba esa mañana al pasajero y tenía previsto realizar el vuelo siguiente.

Había contratado una oferta a través de un portal de internet y se había puesto en contacto con el piloto para acordar los detalles del vuelo. Cuando llegaron al lugar los recibió una persona, que les atendió durante 10-15 minutos; llegó

el piloto, trataron sobre las condiciones de la actividad y éste les habló sobre las licencias de vuelo, de piloto privado y de piloto comercial.

El piloto y el pasajero fueron al baño y, cuando volvieron, el piloto empezó a darles explicaciones sobre el otro helicóptero, de cuatro plazas. Fueron al helicóptero en el que se iba a realizar el vuelo (no tenía puerta en el lado del pasajero “para dar más sensación de vuelo”) y el piloto continuó con las explicaciones; describió al pasajero y a ella el funcionamiento de los mandos de vuelo, el pasajero subió al helicóptero y ella se quedó delante, a la vista del piloto, y empezó a grabar con el teléfono móvil del pasajero.

El helicóptero empezó a moverse, subió un poco (unos 20 centímetros), se fue adelante y al lado (como si no pudiera subir), subió 2 metros, bajó un poco y ya se fueron, avanzando recto y subiendo a la vez, como una avioneta; lo veía inestable. Se alejaron hasta el fondo y dejó de grabar.

Enseguida vio que volvían y volvió a grabar; vio que el helicóptero “se tumbaba” y pasó muy rápido por encima de ellos; oyó un ruido muy fuerte de chispazos, dejó de grabar y salió corriendo hacia donde había caído.

La persona que acompañaba al piloto y otra, estaban más cerca y llegaron antes; el pasajero empezó a salir, pero se cayó (tenía fracturadas las piernas) y le ayudaron a salir. El piloto llegó por detrás y ella se quedó con el pasajero hasta que llegaron para atenderlo, en primer lugar la policía, después los bomberos y médicos. Se lo llevaron al hospital.

1.16.2.4. Entrevista con el acompañante del piloto.

Se trataba de una persona que acompañaba al piloto y le apoyaba en tierra para realizar la actividad.

Explicó que durante el vuelo se encontraba en la zona del restaurante, a unos 100 metros de donde estaba el helicóptero y que estuvo presente en el briefing, que duró alrededor de una hora.

El despegue del helicóptero fue normal; cuando volvía para pasar por encima de donde se encontraban, se inclinó de repente poco más de 90° a la derecha (visto de frente, desde su posición), se corrigió, volvió a inclinarse, chocó con los cables, las palas del rotor principal dieron en el poste y cayó.

Salió corriendo hacia donde había caído el helicóptero y socorrió a sus ocupantes; los restos estaban ardiendo, con el pasajero al lado, y alejaron a este del fuego entre el piloto y ella.

1.16.3. Estudio de información gráfica.

Para la investigación se ha contado con fotografías, tomadas por la persona que acompañaba al piloto y le apoyaba en tierra para realizar la actividad, y grabaciones en vídeo, unas tomadas por una cámara instalada en el interior de la cabina del helicóptero y otras tomadas con el teléfono móvil del pasajero por la persona que le acompañaba.

1.16.3.1. Fotografías tomadas por el acompañante del piloto.

Se ha dispuesto de una secuencia de fotografías, tomadas el día del accidente por la persona que acompañaba al piloto y le apoyaba en tierra para realizar la actividad. En la primera de ellas, tomada a las 12:27 horas, se ve al piloto, al pasajero y a la persona que acompañaba a este último, dirigiéndose al helicóptero, y en la última de ellas, tomada a las 12:57 horas, se ve al piloto y al pasajero sentados en la cabina del helicóptero; en las intermedias se ve al piloto mostrando distintas partes del helicóptero, incluyendo los mandos de vuelo, a las otras dos personas.

1.16.3.2. Grabación de la cámara del helicóptero.

El helicóptero tenía instaladas dos cámaras en el interior de la cabina, una instalada en la parte posterior, que grababa hacia delante, y otra instalada en la parte delantera, que grababa hacia atrás.

Cuando se realizó la inspección de los restos en el lugar del accidente, se recuperaron las dos cámaras; la cámara instalada en la parte posterior de la cabina tenía insertada una tarjeta de memoria en la que almacenaba las tomas grabadas; la instalada en la parte delantera no tenía insertada ninguna tarjeta de memoria.

De la memoria de la cámara instalada en la parte posterior de la cabina se recuperaron dos ficheros de vídeo: Uno de ellos correspondía a una toma de 3:16 minutos y el otro, de mayor tamaño, no se pudo reproducir; se intentó recuperar información válida de este último fichero, pero no se consiguió.

La toma recuperada empieza con la preparación del vuelo, continúa con la puesta en marcha del motor, el despegue e inicio del vuelo, y termina con el helicóptero alejándose en línea recta del punto de partida. En ella se pueden apreciar las actuaciones del piloto sobre elementos en el pedestal, el mando cíclico y los pedales, y como el pasajero tiene su mano derecha en el mando cíclico de su lado y los pies en los pedales correspondientes; cabe reseñar que se observa cómo el piloto actuó sobre el botón de encendido de la cámara

instalada en la parte delantera de la cabina y empezó a parpadear una luz en ésta, indicando que la cámara estaba grabando.

1.16.3.3. Grabación del teléfono móvil del pasajero.

Se ha dispuesto de dos tomas, correspondientes al inicio y el final del vuelo.

La toma correspondiente al inicio del vuelo está grabada desde delante del helicóptero y con este en marcha; en ella se ve de frente al piloto y al pasajero sentados en la cabina, con los cascos puestos y los cinturones de seguridad abrochados.

Se observa cómo el piloto da explicaciones al pasajero, le indica para que coja el mando colectivo y se acelera el helicóptero, después le indica para que coja el mando cíclico y el helicóptero vuelve a acelerarse. A continuación, se observa cómo el helicóptero se acelera, en un primer momento se levanta escasos centímetros del suelo, se desplaza ligeramente de su posición inicial y vuelve al suelo, e inmediatamente después se va al aire. Finalmente, se observa como este gira 90° a la derecha y se aleja hacia el Oeste ascendiendo de manera progresiva. En la figura 6 puede verse una secuencia de tres fotogramas, extraídos de esta toma y correspondientes al viraje del helicóptero, en los que se observa como el pasajero tiene en todo momento sus manos en los mandos de vuelo del helicóptero.



Figura 6. Secuencia de despegue

Finalmente, en la toma correspondiente al final del vuelo, de 11 segundos de duración, se observa cómo el helicóptero se acerca a la zona de la que había despegado, inicia un alabeo a la izquierda, el alabeo se hace muy pronunciado, el helicóptero desciende y, cuando parece que se está nivelando, impacta con los cables y uno de los apoyos de una línea eléctrica de alta tensión, se incendia y se precipita contra el terreno. En la figura 4 puede verse una secuencia de fotogramas extraídos de esta toma en los que se observa la secuencia del impacto; cabe reseñar que en los fotogramas previos al impacto y en los correspondientes al primer contacto con los cables (con formación de arco eléctrico), puede apreciarse como el pasajero tiene su mano izquierda en la parte superior del marco de la puerta y tiene cogido el mando cíclico con su mano derecha.

1.16.4. Trayectoria del helicóptero.

A partir del estudio de la información gráfica y de las entrevistas realizadas, se ha podido determinar, de manera bastante aproximada, la trayectoria descrita por el helicóptero durante el vuelo en que se produjo el accidente.

En la figura 7 se ha representado la trayectoria correspondiente al vuelo completo y en la figura 8 se ha representado, desde otro punto de vista, el tramo final de este. A modo de aclaración, aunque no es el caso del helicóptero accidentado, se ha utilizado en estos gráficos la imagen de un helicóptero con rotor principal de cuatro palas para permitir una mejor apreciación del plano del rotor principal del helicóptero y, en consecuencia, de su ángulo alabeo a lo largo de la trayectoria descrita; por otra parte, las líneas eléctricas y sus apoyos se han representado en color rojo.

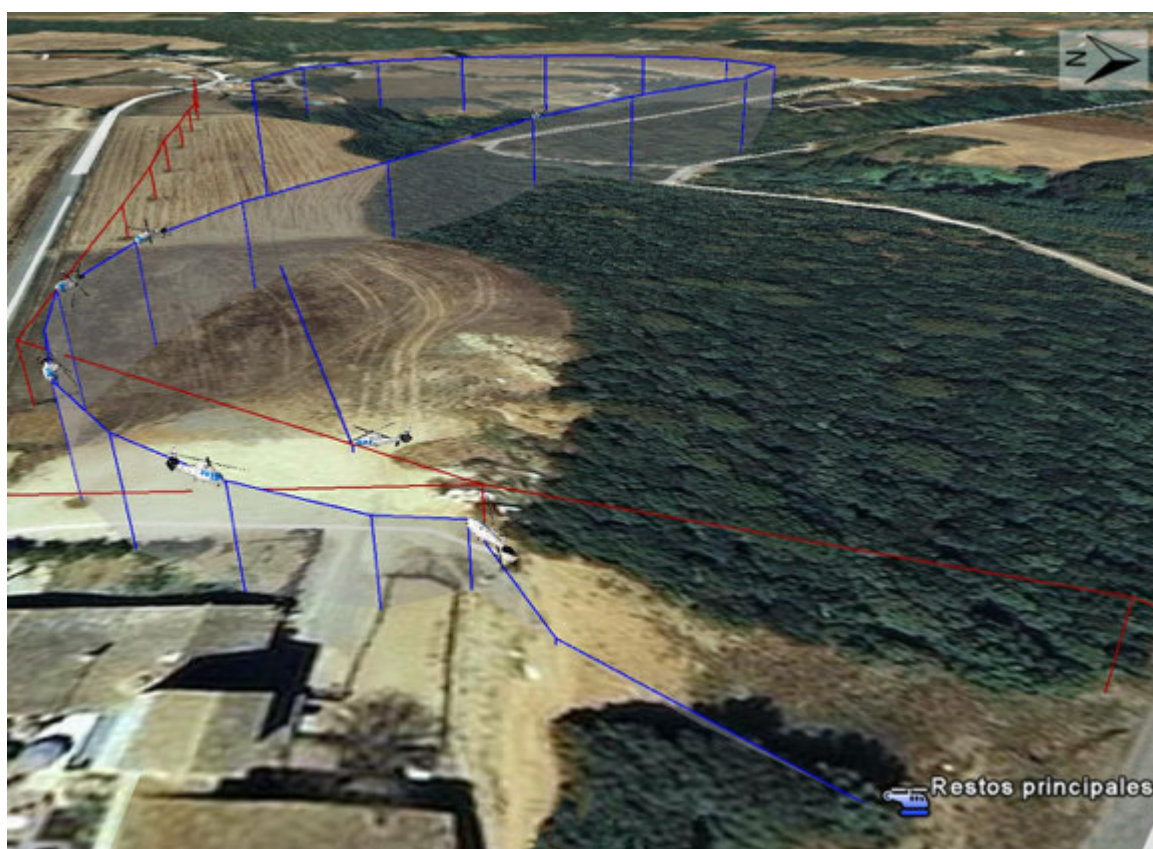


Figura 7. Secuencia de despegue

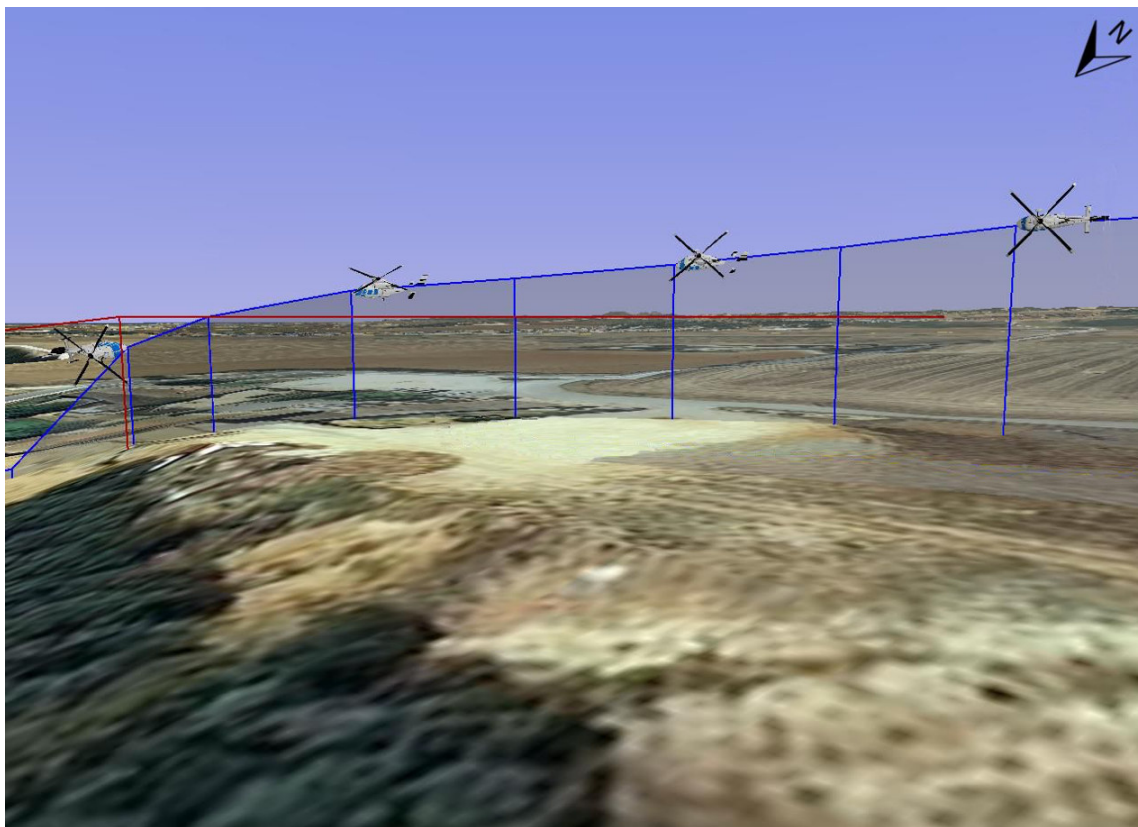


Figura 8. Trayectoria. Tramo final

1.17. Información sobre organización y gestión.

1.17.1. Autorizaciones del operador de la aeronave.

El operador tenía autorizadas por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) las operaciones de:

- Transporte Aéreo Comercial,
- Trabajos Aéreos, y
- Organización de Enseñanza de vuelo para la obtención de licencias y habilitaciones de tipo (FTO – Flight Training Organization).

1.17.1.1. Transporte Aéreo Comercial (AOC).

El operador era poseedor del Certificado Operador Aéreo (AOC) número E-AOC-H14, emitido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, en el que estaba incluido expresamente el helicóptero accidentado (EC-LAY).

La certificación, permitía que con este helicóptero se realizaran operaciones de transporte aéreo comercial de pasajeros y carga, disponiendo de una aprobación específica EH6, relativa a las “Operaciones con helicópteros pequeños y operaciones locales (*solo visual diurno*)”.

1.17.1.2. Trabajos Aéreos.

El operador estaba autorizado por AESA para realizar operaciones de Trabajos Aéreos. En la autorización se contemplaban las actividades de: Fotografía oblicua, Observación y patrullaje, Operaciones de emergencia, Publicidad y Transporte de materiales.

1.17.1.3. Escuela de vuelo para la obtención de licencias y habilitaciones de piloto (FTO).

El Certificado de Aprobación E – FTO 031, emitido por AESA, capacitaba al operador como organización para el entrenamiento.

En esta autorización, se incluía expresamente la base de Gerona, para lo que el operador había desarrollado los “*Procedimientos operacionales base de Gerona, Gestión de riesgo del personal operativo*”.

En estos procedimientos se designaba al piloto del helicóptero accidentado, como: “*persona de confianza para la coordinación de la base de operaciones. Su labor será la de llevar todas aquellas acciones administrativas o de control que se requieran desde el departamento de operaciones de vuelo o desde los departamentos centrales de administración. Esta persona tiene experiencia de gestión, labores comerciales y empresariales que le hacen ideal para desempeñar este puesto.*”

Además al ser FI (H), instructor de vuelo de helicópteros, realizará actividades docentes, tanto en instrucción teórica como en vuelo. Es esta última faceta, y debido a su corta experiencia como instructor estará supervisado...”

1.17.2. Regulación de las operaciones de Transporte Aéreo Comercial. JAR OPS 3.

El 21 de marzo de 2007 se publicó el Real decreto 279/2007 por el que se determinan los requisitos exigibles para la realización de las operaciones de transporte aéreo comercial por helicópteros civiles. En este Real Decreto se adoptaban las reglas JAR OPS 3. Estas reglas contemplaban el procedimiento para de emisión del Certificado de Operador Aéreo (AOC). En el momento del accidente este Real Decreto era de aplicación.

Entre los apéndices que aparecen en JAR OPS 3 se encuentran los dedicados a las *"Operaciones con helicópteros pequeños (solo vuelo visual diurno)"* y las *"Operaciones locales (solo visual diurno)"*. En el AOC debían aparecer las autorizaciones específicas (EH6) para la realización de este tipo de operaciones.

En estos apéndices se hacía constar las excepciones a las reglas generales que eran aplicables a los tipos de operación mencionados anteriormente.

Para la realización de estas operaciones, entre otras excepciones se contemplaba:

Si bien con carácter general no estaba permitido el acceso a la cabina de vuelo a *"... ninguna persona que no fuese miembro de la tripulación de vuelo..."*, el apéndice en el que se describen las *"Operaciones con helicópteros pequeños"*, se contemplaban las exenciones correspondientes a la admisión en la cabina de vuelo, precisando que:

"Apéndice 1 al JAR OPS 3.005 (f). Operaciones con helicópteros pequeños (Solo visual diurno).

JAR OPS 3.100. Admisión a la cabina de vuelo:

- *"El operador deberá establecer reglas para el transporte de pasajeros en un asiento de piloto.*
- *El comandante se asegurará de que:*
 - *El transporte de pasajeros en el asiento del piloto no produzca distracciones ni interfiera en la operación del vuelo; y*
 - *El pasajero que ocupe el asiento del piloto esté familiarizado con las restricciones y los procedimientos de seguridad correspondientes".*

1.17.3. Manual de Operaciones del Operador.

Entre los epígrafes de las JAR OPS 3 se indica que:

"El operador garantizará que el Manual de Operaciones contenga todas las instrucciones e información necesarias para que el personal de operaciones realice sus funciones".

En el Manual de Operaciones del Operador, *Parte A: General/Básico, Apartado 8. Procedimientos Operativos*, estaba incluido el punto:

"8.3.12. Admisión a la cabina de Vuelo.

Normalmente el asiento izquierdo (o derecho según el tipo de helicóptero) puede ir ocupado por un pasajero. El PIC (piloto al mando) se asegurará que dicho pasajero

esté familiarizado con los procedimientos de seguridad y de información relevante como:

- *Accionamiento de la puerta*
- *Que los controles estén desmontados y que objetos que porte el pasajero no bloqueen o impidan el correcto uso de los mandos del piloto.*
- *Distracción del PIC.*

8.3.16. Procedimientos para informar a los pasajeros.

Debe de haber una tarjeta de instrucciones de seguridad para cada asiento de pasajero. Estas tarjetas figuran en el anexo XIII de la Parte A.

Antes del despegue los pasajeros serán informados verbalmente por el PIC de los siguientes aspectos:

- *Regulaciones sobre fumar a bordo*
- *Localización de las salidas de emergencia*
- *Colocación del equipaje de mano*
- *Teléfonos móviles*
- *Operación de los equipos de seguridad*
- *Operación de las salidas de emergencia*
- *Uso del cinturón de seguridad*
- *Localización y contenido de la tarjeta de instrucciones de seguridad*
- *Ventilación y calefacción.*

Antes del aterrizaje el PIC informará a los pasajeros de:

- *Uso del cinturón de seguridad*
- *Colocación del equipaje de mano*
- *Teléfonos móviles*

Después del aterrizaje el PIC recordará a los pasajeros de:

- *Uso del cinturón de seguridad*
- *Restricciones sobre fumar en plataforma*
- *Como caminar por la plataforma*

En caso de una emergencia en vuelo, los pasajeros serán instruidos sobre las medidas de seguridad adecuadas a las circunstancias".

Por otra parte, en el Manual de Operaciones del Operador, *Parte B: Aspectos Operativos relacionados con el tipo de helicóptero, Sección 1. Limitaciones – 1.1. Helicóptero Robinson R22, punto 1.1. (c) Tipos de Operación, figuraba: "El helicóptero está aprobado para operar con una o ambas puertas de cabina quitadas."*, reflejando lo indicado respecto a las limitaciones de vuelo y maniobras, en el Manual de Vuelo del Helicóptero, Sección 2. Limitaciones,

Asimismo, en la *Sección 2. Procedimientos normales – General*, figuraba la siguiente nota:

"NOTA: *Antes de la operación del helicóptero con un pasajero en el asiento del copiloto, el mando cíclico, la palanca del colectivo y los pedales tienen que ser quitados de sus conexiones.*

Si no existen cubiertas y/o el cíclico, el colectivo y los pedales siguen instalados (ajuste los pedales en la posición más adelantada). En este caso, el pasajero debe ser instruido correctamente antes de encender los motores para no interferir la operación de cualquier control del piloto."

Cuando se envió el proyecto de informe sobre el accidente para comentarios de las partes interesadas, el Piloto al Mando del helicóptero informó que conocía el Manual de Operaciones del Operador, pero en la base de Gerona no se disponía de un ejemplar del mismo; sólo se disponía del Manual de la FTO aplicable a dicha base.

1.17.4. Publicidad de la actividad.

El operador del helicóptero comercializaba varios tipos de vuelos de divulgación a través de distintos portales de internet. En los párrafos siguientes se refieren algunos anuncios referentes al aeropuerto de Girona.

La actividad contratada para el vuelo en el que ocurrió el accidente se publicitaba en internet bajo el índice *"Bautismo de vuelo en helicóptero"*, y se ofrecía: *"Girona, Experiencia de pilotaje de helicóptero para 1 o 2 personas con fotos..."*

En la misma publicidad aparecía como *"Destacados"*:

- *Tomarás el control del helicóptero biplaza bajo la supervisión de un instructor*
- *Incluye 5 fotografías de la actividad*

- *Experiencia de vuelo desde el Aeródromo de Ordis*
- *Duración: briefing teórico, 30 min; parte práctica, 10 min*

En el curso de la investigación, el Operador no ha aportado documentos sobre su acuerdo comercial con el portal de internet a través del que comercializaba esta actividad.

En otros portales, bajo el epígrafe “*Vuelo en Helicóptero (Girona)*”, se describía la actividad ofertada, en uno de ellos:

“ ...

Disfruta de un maravilloso vuelo en helicóptero por la provincia de Girona. Goza a vista de pájaro de las increíbles vistas que serás capaz de ver desde la aeronave. Descubre la sensación de atravesar las nubes y sentirse el rey del cielo. Además podréis aprender las nociones básicas de pilotaje y pequeños detalles imprescindibles a la hora de volar.

La salida se realizará desde el aeropuerto de Girona y tendréis la posibilidad de escoger entre dos rutas diferentes, de montaña o de costa. ...”

Mientras que en otro:

“ ...

Este vuelo en helicóptero te permite disfrutar de una panorámica aérea de Girona disfrutando de la espectacular vista y viviendo una experiencia única.

Volar a vista de pájaro, contemplar aldeas, pueblos, bosques, campos, valles, ríos y costas, un sin fin de diferentes e increíbles vistas y encantadores matices, bien en otoño por el gran colorido del follaje o bien en primavera por el despertar de toda la flora.

Un brindis con cava pondrá el broche final a esta inolvidable experiencia.”

Después de ocurrir el accidente, el operador del helicóptero retiró y/o modificó las ofertas que incluían la posibilidad de coger los mandos del helicóptero. En las ofertas que modificó informó a los responsables de los respectivos portales que los helicópteros no llevarían doble mando para el acompañante y que, en consecuencia, este no podría pilotar.

1.18. Información adicional.

El tipo de vuelo como el que se realizó, conocidos comúnmente como “*Bautismos de vuelo*”, son vuelos cortos, habitualmente precedidos de unas explicaciones

básicas, que se utilizan para difundir las actividades correspondientes y, en su caso, captar clientes.

Se realizan normalmente en actividades aéreas tales como: Aviación deportiva, clubes de vuelo, escuelas de formación, etc. y se realizan sin estar incluidos en normativa alguna, tanto a nivel general como a nivel de actividades concretas.

En el caso que nos ocupa, los vuelos se comercializaban con descuento a través de distintos portales de internet, con objeto de captar alumnos para realizar los cursos de piloto, privado o comercial, de helicóptero que impartía el Operador, y no respondían de manera específica a ninguna de las actividades que tenía autorizadas este.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces.

No se han utilizado.

2. ANÁLISIS.

2.1. Desarrollo del vuelo.

El helicóptero realizaba un vuelo local de divulgación (*"bautismo de vuelo"*) contratado con descuento a través de un portal de internet, con el piloto y un pasajero a bordo.

El vuelo formaba parte de una actividad que constaba de una parte teórica de 30 minutos de duración, con objeto de preparar al pasajero para el vuelo, y de 10 minutos de vuelo en sí, durante los que estaba previsto que el pasajero tomara el control del helicóptero bajo la supervisión del piloto. De acuerdo con la información suministrada por el piloto, el objeto de este tipo de vuelos era el de captar alumnos para realizar los cursos de piloto, privado o comercial, de helicóptero que impartía el operador.

De acuerdo con lo previsto, el piloto instruyó al pasajero; en primer lugar, le explicó desde el exterior cómo era la máquina, su funcionamiento, los mandos de vuelo, etc., y después subieron al helicóptero, donde le explicó cómo debía coger los mandos de vuelo, que deberían haber sido desmontados de la posición del pasajero previamente a la realización del vuelo, tal como se recoge en el Manual de Operaciones del Operador. Una vez puesto en marcha del helicóptero, el pasajero empezó a tocar los mandos, siguiendo las instrucciones del piloto y acompañando sus actuaciones. Poco después despegaron.

Para la realización del vuelo, el piloto tenía previsto despegar y alejarse hacia el Oeste ganando altura hasta alcanzar 200 metros sobre el terreno; una vez alcanzada esta altura, tenía previsto hacer un viraje a la derecha, volver para sobrevolar la zona de despegue y virar a la izquierda hasta alcanzar el rumbo Este, para incorporarse a un hipotético tramo de viento en cola y alejarse del campo en su prolongación, en sentido contrario al de despegue.

El vuelo transcurrió de acuerdo con lo previsto hasta que, al volver para sobrevolar la zona de despegue e iniciar el viraje a la izquierda, se produjo un alabeo muy pronunciado hacia ese lado, y el helicóptero perdió altura, impactó con los cables y uno de los apoyos de una línea eléctrica de alta tensión, se incendió y se precipitó contra el terreno.

2.2. Actuaciones del pasajero.

El piloto informó que al principio del vuelo había notado que el pasajero actuaba sobre los mandos más de lo habitual, motivo por el que le había corregido. Cabe reseñar que, de haber sido desmontados los mandos de vuelo de la posición del

pasajero, la interacción del mismo con los controles de la aeronave habría sido físicamente imposible.

Siempre de acuerdo con lo informado por el piloto, cuando realizaban el viraje a la izquierda hacia el rumbo opuesto al de despegue, el pasajero hizo un viraje brusco a la izquierda, hasta el límite del mando cíclico, y tiró del mando colectivo, produciéndose un fuerte alabeo a la izquierda hasta el punto de que consideraba que el helicóptero había llegado a estar en invertido. El pasajero se bloqueó y el piloto no pudo revertir esta situación; de repente, el pasajero soltó los mandos y el helicóptero se enderezó, pero su control ya no era recuperable: Estaban muy cerca del suelo y caían con mucha velocidad.

En la grabación en video realizada con el teléfono móvil del pasajero y descrita en 1.16.3.3, se observa como el helicóptero se acerca a la zona de la que había despegado, inicia un alabeo a la izquierda, el alabeo se hace muy pronunciado, desciende y, cuando parece que se está nivelando, impacta con los cables y uno de los apoyos de una línea eléctrica de alta tensión, se incendia y se precipita contra el terreno.

Por otra parte, en la secuencia de fotogramas extraídos de esta grabación y mostrados en la figura 4, correspondientes a instantes previos al impacto y al primer contacto de los patines del helicóptero con los cables, se puede apreciar como el pasajero tiene su mano izquierda en la parte superior del marco de la puerta y tiene cogido el mando cíclico con su mano derecha.

Lo descrito anteriormente es coherente con lo descrito por el piloto y, por tanto, se considera que el piloto perdió el control del helicóptero como consecuencia de que el pasajero se lo impedía.

También se considera probable que el pasajero, a bordo de un aparato en el que volaba por primera vez, moviéndose en un entorno con el que no estaba familiarizado, con el helicóptero alabeando a la izquierda y sin ninguna barrera que le separara del exterior (no había puerta a su lado), perdiera momentáneamente el control de sus actos y se bloqueara.

2.3. Actuaciones del piloto al mando.

Se considera que el piloto actuó con una confianza excesiva, tanto en su capacidad para gestionar el vuelo, como en las posibles reacciones adversas del pasajero, lo que se tradujo en que:

- Por una parte, volaban relativamente bajo y sin puerta en el lado del pasajero, lo cual aunque estaba permitido de acuerdo con el Manual de Operaciones y el Manual de Vuelo del Helicóptero, y podía favorecer que éste tuviera una vivencia más intensa del vuelo, también podía favorecer que tuviera una mayor sensación de inseguridad.
- Por otra parte, permitió que el pasajero interactuara con los mandos del helicóptero desde el primer momento, sin esperar a tener unos márgenes de seguridad (altura y separación de obstáculos) que pudieran permitirle recuperar el control del helicóptero en condiciones de vuelo adecuadas para garantizar un aterrizaje seguro en situaciones como la que se le presentó.

2.4. Consideraciones sobre el tipo de operación.

Como se ha indicado en 1.18, el operador comercializaba los vuelos con descuento a través de distintos portales de internet, con objeto de captar alumnos para realizar los cursos de piloto, privado o comercial, de helicóptero que impartía él mismo. Así contrataba los vuelos y los programaba de acuerdo con los interesados y la disponibilidad de los medios para realizarlos.

De acuerdo con las autorizaciones de que disponía el operador, este tipo de vuelos podrían realizarse, bien como vuelos turísticos de corta duración, bien como primeros vuelos de formación de alumnos. Lo primero implicaría aplicar el procedimiento referido en 1.17.3 y que incluye, bien el desmontaje de los mandos de vuelo del lado en el que va sentado el pasajero, bien la instrucción del mismo para no interferir la operación de cualquier control del piloto, privándole en cualquier caso de la posibilidad de captar las sensaciones del vuelo que se le pretenden transmitir. Lo segundo implicaría realizar el proceso necesario para su matrícula como alumno del centro de formación y cumplir los requisitos exigidos, cuando, en principio, no tiene intención de obtener ningún tipo de licencia de vuelo y lo que se pretende es convencerle para que la obtenga.

Para alcanzar el objetivo buscado, este tipo de vuelos se realizaban en unas condiciones que no respondían de manera específica a las correspondientes a ninguna de las actividades que tenía autorizadas el operador, pero sí bajo su supervisión.

Estas circunstancias son comunes a los distintos tipos de vuelos de divulgación que, como también se ha indicado en 1.18, se realizan en relación con prácticamente todas las actividades aéreas: Aviación deportiva, clubes de vuelo, escuelas de formación, etc., tanto a nivel general, como a nivel de actividades concretas, con objeto de difundir las respectivas actividades y captar posibles clientes, en su caso.

Debido a la variedad de actividades en que se realizan y la oferta cada vez más amplia de este tipo de vuelos, se emite una recomendación de seguridad operacional para la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) incrementando la supervisión, evite la realización de este tipo de vuelos que no están contemplados en la normativa, y por tanto no pueden estar incluidos en los manuales de operaciones.

3. CONCLUSIONES.

3.1. Constataciones.

- a) El piloto del helicóptero estaba adecuadamente calificado, experimentado y físicamente bien, y tenía su licencia y habilitaciones en vigor.
- b) El helicóptero había sido mantenido de acuerdo con el Programa de Mantenimiento Aprobado y disponía de un Certificado de Aeronavegabilidad y un Certificado de Matrícula válidos.
- c) El helicóptero realizaba un vuelo local de divulgación (*"bautismo de vuelo"*) contratado con descuento por el Operador a través de un portal de internet.
- d) La publicidad de la actividad hacía mención a la posibilidad de que el pasajero tomase el control de la aeronave.
- e) El objeto de este tipo de vuelos era el de captar alumnos para realizar los cursos de piloto, privado o comercial, de helicóptero que impartía el Operador.
- f) El vuelo se realizaba con la puerta del lado del pasajero desmontada, lo cual estaba permitido de acuerdo al Manual de Operaciones del Operador y el Manual de Vuelo del helicóptero.
- g) El vuelo se realizaba sin haber desmontado previamente los mandos de vuelo de la posición del pasajero.
- h) El vuelo se realizaba en unas condiciones que no respondían de manera específica a las correspondientes a ninguna de las actividades que tenía autorizadas el operador, pero sí bajo su supervisión.
- i) Estas circunstancias son comunes a los distintos tipos de vuelos de divulgación que se realizan en relación con prácticamente todas las actividades aéreas.
- j) El pasajero interactuó con los mandos de vuelo del helicóptero desde el principio del vuelo.
- k) Al iniciar un viraje a la izquierda, se produjo un alabeo muy pronunciado hacia ese lado, y el helicóptero perdió altura, impactó con los cables y uno de los apoyos de una línea eléctrica de alta tensión, se incendió y se precipitó contra el terreno.
- l) Se considera que el pasajero perdió momentáneamente el control de sus actos y se bloqueó.
- m) Se considera que el piloto perdió el control del helicóptero como consecuencia de que el pasajero se lo impidió.

3.2. Causas.

La causa probable del accidente fue la realización de un vuelo en unas condiciones que no respondían de manera específica a las correspondientes a ninguna de las actividades que tenía autorizadas el operador, en el que el pasajero perdió momentáneamente el control de sus actos y se bloqueó, provocando la pérdida de control del helicóptero por parte del piloto.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.

Debido a que el operador del helicóptero ha dejado de realizar este tipo de vuelos y actualmente limita su oferta a los vuelos turísticos, no se emite ninguna recomendación de seguridad dirigida a él.

Por otra parte, debido a la variedad de actividades en que se realizan y la oferta cada vez más amplia de vuelos como el que se realizó, se emite la siguiente Recomendación de Seguridad Operacional:

REC 62/16: Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) que incremente la supervisión sobre los operadores que pudieran estar publicitando la realización de operaciones no contempladas en la normativa y que por lo tanto no pueden ser incluidas en su Manual de Operaciones.