

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Jueves, 9 de enero de 2014; 17:50 h local¹
Lugar	Helipuerto Teresa Vilá (Barcelona)

AERONAVE

Matrícula	EC-IGH
Tipo y modelo	ROBINSON R 44 Clipper
Explotador	

Motores

Tipo y modelo	LYCOMING O-540-F1B5
Número de serie	1

TRIPULACIÓN

Piloto al mando

Edad	77 años
Licencia	PPL(H)
Total horas de vuelo	2.000 h
Horas de vuelo en el tipo	400 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			1
Pasajeros			3
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Importantes
Otros daños	

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – Privado
Fase del vuelo	Aterrizaje vertical

INFORME

Fecha de aprobación	27 de noviembre de 2014
---------------------	--------------------------------

¹ Todas las horas del presente informe son locales.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El día 9 de enero de 2014 el helicóptero Robinson 44 Clipper, matrícula EC-IGH despegó del Helipuerto Teresa Vilá, Ullastrell (Barcelona) para realizar un vuelo privado a la localidad de Solivella (Tarragona) y regreso. Tanto el vuelo de ida como el de vuelta, duraron treinta minutos cada uno.

A bordo del helicóptero iban el piloto y tres pasajeros. De los pasajeros, dos eran pilotos de helicópteros.

Al llegar al helipuerto de Ullastrell se incorporaron directamente en el tramo de aproximación final a la TELOF² Sur finalizando la aproximación en vuelo estacionario sobre esta TELOF Sur, desde donde se trasladaron en rodaje aéreo hasta la TELOF Norte.

Una vez sobre la vertical y aproximadamente en el centro de la TELOF Norte, el helicóptero realizó un aterrizaje vertical hasta contactar el suelo con la parte delantera de los patines.

Posteriormente el helicóptero se desestabilizó llegando a golpear con una de sus palas del rotor principal con el suelo, resultando volcado en el suelo sobre el lado derecho.



Figura 1. Helipuerto

² TELOF: Área de toma de contacto y de elevación inicial. Área resistente a la carga sobre el área de aproximación final y de despegue o en un lugar independiente separado, sobre la cual el helicóptero pueda realizar la toma de contacto o la elevación inicial.



Figura 2. Aeronave tras el accidente

Las cuatro personas que iban a bordo resultaron ilesas, y tras el accidente pudieron salir del helicóptero por su propio pie.

El helicóptero resulto con daños importantes que se reflejan en la rotura de las dos palas del rotor principal, daños en la parte delantera que afectaron a la estructura primaria, daños en el tren de aterrizaje y el cono de cola quedó retorcido. El extremo de una de las palas salió proyectado.

El piloto antes de abandonar el helicóptero cortó la mezcla y paró el motor. No hubo incendio.

El helicóptero durante la desestabilización con una de sus palas dio un pequeño golpe en el estabilizador vertical de otro helicóptero que estaba aparcado delante, en la plataforma de aparcamiento de aeronaves.

1.2. Información sobre el personal

1.2.1. *Piloto*

El piloto a los mandos, de 77 años de edad estaba en posesión de una licencia de piloto privado de helicópteros (PPL(H)) válida desde el 23 de junio de 1976 y en vigor hasta el 24 de noviembre de 2015. Así mismo poseía las siguientes habilitaciones de tipo:

- R 44: válida hasta 30 de noviembre de 2014.
- R 22: válida hasta 30 de noviembre de 2014.
- EC 120: válida hasta 31 de marzo de 2014.

También contaba con un Certificado Médico Clase 2 válido y en vigor hasta 26 de mayo de 2014.

Había realizado 2.000 h de vuelo totales de las que 400 h eran en el tipo de helicóptero accidentado.

1.2.2. Pasajeros

Dos de los pasajeros eran poseedores de una licencia de piloto privado de helicóptero, uno de ellos iba sentado a la izquierda del piloto a los mandos.

1.3. Información sobre la aeronave

Célula

El helicóptero R 44 Clipper con matrícula EC-IGH y número de serie 1189, fue fabricado por Robinson Helicopter Company el 10 de marzo de 2002 y contaba con 2.178,00 h de vuelo en el momento del accidente.

El peso máximo al despegue es de 2.400 lb (1.089 kg) con una capacidad para cuatro personas.

El rotor principal tiene 2 palas con una longitud de pala de 198 in (502,92 cm) al igual que el rotor de cola cuyo diámetro es de 58 in (147,32 cm).

El sentido de giro del rotor principal es anti horario, visto en planta, con una velocidad de giro con potencia de 392 a 404 rpm y sin potencia de 356 a 428 rpm.

La altura máxima del helicóptero es de 129 in (327,66 cm).

Con las palas en el eje longitudinal, el extremo de la pala adelantada rebasa a la parte adelantada del morro del helicóptero en 106 in (269,24 cm).

Motor

Motor de explosión con seis cilindros horizontales en oposición, modelo O-540-F1B5 y número de serie L-26064-40A, fabricado por Lycoming el 8 de septiembre de 2001 que proporciona una potencia máxima de despegue de 225 BHP³ a 2692 rpm. Consume gasolina 100 LL a un régimen aproximado de 1 l/min. La máxima presión en el colector de admisión (raya roja en el indicador) es de 26,3 in Hg.

³ BHP: «Brake horsepower» es la potencia real que proporciona el motor, también llamada «potencia al freno».

1.3.1. *Certificado de aeronavegabilidad*

La aeronave contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad expedido por AESA el 28 de octubre de 2009 y Certificado de revisión de la aeronavegabilidad expedido el 22 de octubre de 2013 con fecha de expiración el 20 de octubre de 2014.

1.3.2. *Mantenimiento*

El helicóptero estaba siendo mantenido de acuerdo con el Programa de Mantenimiento aprobado por la Oficina de Seguridad en Vuelo núm. 4 el 09 de abril de 2013.

La última revisión programada, que correspondía con la inspección anual, se realizó el 14 octubre de 2013.

1.3.3. *Peso y centrado*

Tomando como referencia el Manual de Vuelo del Helicóptero accidentado, en la tabla «Máximo peso y máxima altura en vuelo estacionario dentro de efecto suelo», se fijan los parámetros de manejo de la tabla: «Dentro de efecto suelo, altura a 2 ft de los esquís sobre el suelo, puño de gases al máximo, revoluciones de rotor 101-102% rpm y sin viento».

Entrando en la tabla con las condiciones de altitud 990 ft, 14 °C de temperatura y sin viento se obtiene que el peso máximo para realizar estacionario con efecto suelo era de 2.400 lb.

Las condiciones de peso total en el momento del accidente eran:

Peso básico	1.542 lb
Peso pasaje	661 lb
Peso combustible máximo (120 l) menos 1 hora de vuelo	94 lb
Peso total	2.297 lb

De acuerdo con la tabla «Momento permisible según la carga», que figura el Manual de Vuelo del helicóptero, y teniendo en cuenta el peso básico del helicóptero, el peso y posición de las personas a bordo en el momento del accidente, resultaba que tanto el peso como su centrado se encontraban dentro de los márgenes admisibles durante todo el vuelo.

1.4. Información meteorológica

Según información de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), del día 09.01.2014, a las 17:30 h, teniendo en cuenta los datos suministrados por estaciones automáticas situadas en el entorno del helipuerto, los datos meteorológicos más probables en el lugar del accidente eran:

- Viento:
 - Dirección W, entre 260° y 270°.
 - Velocidad, flojo, alrededor de 15 km/h.
 - Racha máxima: alrededor de 20 km/h.
- Visibilidad. Buena visibilidad en superficie.
- Temperatura. Alrededor de 14 °C.
- Fenómenos de tiempo significativo. No hubo precipitación ni avisos de fenómenos adversos.

Por apreciación de las personas a bordo del helicóptero y testigos exteriores había mucha visibilidad y el viento era cuasi calma, la manga estaba abajo.

1.5. Comunicaciones

Todo el personal a bordo estaba interconectado mediante auriculares conectados al sistema de interfono.

1.6. Información de aeródromo

El helipuerto Teresa Vilá está ubicado a 9 km al suroeste de Terrassa (Barcelona) cercano a la localidad de Ullastrell. El indicativo de lugar es LEUL.

Aprobado por el Servei D'Aeroports i Transport Aeri. Dispone del Manual de Operaciones del Helipuerto cuya Revisión 2 está fechada en febrero de 2002.

Dispone de:

- Un área de aproximación final y de despegue, FATO⁴.
- Dos áreas de toma de contacto y de elevación inicial una norte y otra sur, TELOF.
- Una plataforma de estacionamiento para aeronaves.

⁴ FATO: Área de aproximación final y de despegue. Área definida sobre la cual se completa la fase final de la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o el aterrizaje y a partir de la cual empieza la maniobra de despegue.

CARACTERÍSTICAS HELIPUERTO		
TELOF Norte y Sur	Forma	Rectangular
	Medidas	9 × 9 m
	Tipo	Hormigón hidráulico
FATO	Forma	Rectangular
	Medidas	17,7 × 17,7 m
	Tipo	Hierba

El helipuerto tiene asignada la oficina ARO de Sabadell de acuerdo con el AIP ESPAÑA.

Elevación del helipuerto 302 m (990 ft).

Rumbo de aterrizaje 18/36.

1.7. Información médica y patológica.

Al piloto a los mandos se le realizó el ALCOTEST a las 19:19 hora local siendo 0,00 mg/l el resultado final.

1.8. Aspectos relativos a la supervivencia

Todos los ocupantes llevaban los cinturones de seguridad abrochados.

Ninguna de las personas a bordo llevaba casco de vuelo.

Pese a las deformaciones, la integridad de la célula permitió que los ocupantes del helicóptero accidentado lo abandonaran por medios propios.

1.9. Ensayos e investigaciones

1.9.1. Testigos

1.9.1.1. Pasajeros a bordo

Los tres pasajeros declararon estar muy habituados a volar en helicóptero, de hecho dos de los pasajeros eran poseedores de una licencia de piloto privado de helicópteros y el tercero era alumno piloto del curso de piloto privado de helicópteros.

Igualmente coincidieron en que la aproximación y la toma fueron muy buenas llegando uno de ellos a expresar que fue «de libro».

De los tres pasajeros, el que se encontraba sentado detrás y a la izquierda en el momento del accidente se encontraba dormido, los otros dos pasajeros que se encontraban despiertos coincidieron en que, tras el contacto de la parte delantera de los patines el vuelo del helicóptero quedó incontrolado y que en el transcurso de 3 seg aproximadamente se encontraron tumbados sobre el costado derecho.

El pasajero que iba sentado al lado del piloto a los mandos, no observó que el helicóptero golpeará con una de las palas del rotor principal al otro helicóptero.

El piloto que iba a los mandos, no comentó cuales eran sus intenciones durante la aproximación y la toma.

1.9.1.2. Testigo exterior

Muy próximo al lugar del accidente, se encontraba presenciando el aterrizaje un testigo exterior, poseedor de una Licencia de Piloto Comercial de Helicópteros y con una experiencia de 1.750 h totales de vuelo en helicópteros de las cuales 610 eran en el modelo accidentado, del que tiene la habilitación de instructor.

Según su declaración, mientras iba caminando observó la maniobra de aproximación del helicóptero accidentado no apreciando ninguna novedad reseñable.

En un momento dado se detuvo para fijarse en las evoluciones del helicóptero, observó que en la TELOF norte, el helicóptero apoyado sobre la parte delantera de los patines iba desplazándose lentamente hacia delante, hacia la plataforma de estacionamiento de aeronaves, al mismo tiempo que se inclinaba hacia delante. Tal era su inclinación que las palas del rotor principal casi tocaban el suelo.

Pudo apreciar que en su evolución, el helicóptero guiñaba hacia la derecha, producto en su opinión, de una gran demanda de potencia con un helicóptero muy cargado, (cuatro personas a bordo). Un helicóptero en esta situación se queda sin pedal izquierdo, es decir, sin antipar.

Como el helicóptero se dirigía hacia él, echándosele encima, se preocupó de quitarse de donde se encontraba por lo que no pudo observar la maniobra al completo.

Cuando volvió a observar lo que ocurría, vio al helicóptero volcado sobre el lado derecho y orientado en el mismo sentido en el que le dejó la guiñada a derechas anteriormente descrita.

También consideró, que si la toma se hace muy delantera, se puede corregir fácilmente si se baja el colectivo, disminuyendo la potencia y retrasas el cíclico.

Confirmó que la toma se estaba realizando en el centro de la TELOF norte que estaba libre.

1.9.1.3. Piloto a los mandos

Declaró que tras la aproximación realizó un primer cuasi estacionario en la TELOF sur, y que desde ésta se trasladaron en vuelo estacionario por la calle de rodaje aéreo hasta la TELOF norte, para posteriormente dirigirse hasta el punto de aparcamiento libre más cercano, en el que iba a aterrizar. Hasta este punto todo fue normal, descendió desde estacionario y bajó hasta posar con suavidad los patines en el suelo.

Esta maniobra la había realizado muchísimas veces con ésta misma aeronave y otras, dado que tanto el helipuerto como el helicóptero son de su propiedad.

Justo en ese momento del apoyo de los patines, el pasajero sentado detrás de él dijo en voz alta algo sobre que el pasajero que iba sentado a su izquierda iba dormido. Miró hacia atrás para verle e inadvertidamente tiró del cíclico hacia atrás. Cuando volvió a mirar hacia delante, se dio cuenta de la actitud de morro arriba (y cola baja, por tanto) del helicóptero y reaccionó tirando fuertemente del colectivo adelantando el cíclico al mismo tiempo.

El helicóptero subió la cola, se inclinó mucho hacia delante y comenzó a avanzar hacia el helicóptero estacionado en la helisuperficie delantera adyacente. Sintió una guiñada a derechas, con lo que la forma de evitar la colisión con el otro helicóptero fue dar un fuerte movimiento del cíclico a la derecha. Así lo hizo, y pasó de estar inclinado hacia la izquierda a estarlo a la derecha (y mucho), con lo que tocaron las palas del rotor principal con el suelo y el helicóptero cayó sobre su costado derecho en el terreno.

Asumió su error achacándolo a un exceso de confianza y haber relajado la atención en el vuelo antes de lo debido.

Cree que tras el repostaje de 78 litros de combustible antes de despegar debía tener unos 100 litros de combustible en momento del aterrizaje.

El vuelo de ida fue de una duración de algo menos de media hora, y el de vuelta algo similar.

2. ANÁLISIS

2.1. Piloto

El piloto era poseedor de una licencia de vuelo, habilitación de tipo y reconocimiento médico válidos y en vigor.

2.2. Helicóptero

Contaba con un certificado de aeronavegabilidad en vigor y se había cumplido con su programa de mantenimiento aprobado.

El helicóptero contaba con potencia suficiente para realizar vuelo estacionario con efecto suelo con las condiciones de peso, atmosféricas y de altitud del momento.

Aún en el supuesto de que hubiera despegado del helipuerto de partida con el máximo de combustible posible; tras aproximadamente una hora de vuelo, ida y regreso, el peso del helicóptero al realizar el vuelo estacionario previo al accidente, era de 2.297 lb, aproximadamente 100 lb inferior al máximo para poderlo realizar.

De acuerdo con el Manual de Vuelo del helicóptero, teniendo en cuenta el peso básico del helicóptero y el peso y posición de las personas a bordo en el momento del accidente, tanto el peso como su centrado se encontraban dentro de los márgenes admisibles durante todo el vuelo.

El helicóptero contaba con el combustible suficiente para realizar la totalidad del vuelo.

El vuelo previo al accidente transcurrió sin evidencia de ningún fallo hasta la desestabilización y pérdida de control.

2.3. Condiciones meteorológicas

Teniendo en cuenta la información meteorológica aportada por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y lo descrito por los testigos, las condiciones meteorológicas y de visibilidad eran adecuadas para el vuelo.

2.4. Ejecución del aterrizaje

Hasta la maniobra de vuelo estacionario en la TELOF norte todo fue normal, una vez en este punto el helicóptero descendió con suavidad hasta posar con suavidad los patines en el suelo.

Justo en el momento del apoyo de la parte delantera de los patines, el pasajero sentado detrás del piloto dijo en voz alta que el pasajero que iba sentado su izquierda iba dormido. Miró hacia atrás para verle e inadvertidamente tiró del cíclico hacia atrás. Cuando volvió a mirar hacia delante, se dio cuenta de la actitud de morro arriba (y cola baja, por tanto) del helicóptero.

El piloto al darse cuenta de la situación anómala de la aeronave y que podría conducir al impacto con el suelo, reaccionó tirando fuertemente del colectivo adelantando el cíclico al mismo tiempo.

Como respuesta a la acción de mando sobre el cíclico y el colectivo, el helicóptero subió la cola y se inclinó mucho hacia delante adoptando una posición del morro muy bajo, casi tocando con las palas del rotor principal el suelo, tal como apreció el testigo que se encontraba en el exterior.

En esta posición de morro muy bajo, comenzó a avanzar hacia el helicóptero estacionado en la helisuperficie delantera adyacente.

Simultáneamente, por haber tirado del colectivo aumentó la potencia, tanto, que no pudo corregir con los pedales la guiñada hacia derechas, con lo que la forma de evitar la colisión con el otro helicóptero fue dar un fuerte movimiento del cíclico a la derecha. Así lo hizo, y pasó a estar inclinado hacia la derecha (y mucho).

El helicóptero en su avance muy inclinado hacia delante y a la derecha guiñó 90° respecto de su posición inicial, y esta situación desestabilizada del helicóptero propició que las palas del rotor principal tocaran con el suelo.

Al golpear las palas con el suelo el helicóptero perdió toda sustentación y cayó sobre su lado derecho.

3. CONCLUSIÓN

El piloto era poseedor de una licencia de vuelo, habilitación de tipo y reconocimiento médico válidos y en vigor.

El helicóptero contaba con un certificado de aeronavegabilidad en vigor, se había cumplido con su programa de mantenimiento aprobado, y su peso y centrado se encontraban dentro de límites durante el vuelo.

El helicóptero contaba con el combustible suficiente para la totalidad del vuelo.

El vuelo previo al accidente transcurrió sin evidencia de ningún fallo hasta la desestabilización y pérdida de control.

Las condiciones meteorológicas y de visibilidad eran adecuadas para el vuelo.

El helicóptero contaba con potencia suficiente para realizar vuelo estacionario con efecto suelo con las condiciones de peso, atmosféricas y de altitud del momento.

Teniendo en cuenta el peso básico del helicóptero y el peso y posición de las personas a bordo en el momento del accidente, tanto el peso como su centrado se encontraban dentro de los márgenes admisibles durante todo el vuelo.

La desestabilización del helicóptero se produjo debido a la falta de adherencia a los procedimientos de aterrizaje por parte del piloto.

3.1. Causas/Factores contribuyentes

El accidente se produjo debido a la falta de adherencia a los procedimientos de aterrizaje, por parte del piloto, lo que provocó la desestabilización del helicóptero hasta el punto que las palas del rotor principal golpearon con el suelo provocando la caída del helicóptero sobre su costado derecho.