

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Informe técnico ULM A-004/2017

Accidente ocurrido a la aeronave construcción por aficionado Helisport CH-77, matrícula EC-XPK, en Sotovellanos (Burgos) el día 8 de marzo de 2017

Informe técnico ULM A-004/2017

Accidente ocurrido a la aeronave construcción por aficionado Helisport CH-77, matrícula EC-XPK, en Sotovellanos (Burgos) el día 8 de marzo de 2017



© Ministerio de Fomento Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones

NIPO Línea: 161-18-144-4

NIPO Papel: 161-18-136-3

Deposito Legal: M-20211-2018

Maquetación: David García Arcos

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) n.º 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

Sinopsis							
1.	INFORMACION FACTUAL						
	1.1	Antecedentes del vuelo					
	1.2	Lesiones personales					
	1.3	Daños a la aeronave					
	1.4	Otros daños					
	1.5	Información sobre el personal					
		1.5.1. Información sobre el piloto					
	1.6	Información sobre la aeronave					
	1.7.	Información meteorológica					
	1.8	Ayudas para la navegación					
	1.9	Comunicaciones					
	1.10	Información de aeródromo					
	1.11	Registradores de vuelo					
	1.12	Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto					
	1.13	Información médica y patológica					
	1.14	Incendio					
	1.15	Aspectos relativos a la supervivencia					
	1.16	Ensayos e investigaciones					
		1.16.1. Inspección de los restos de la aeronave					
		1.16.2. Declaración del piloto-propietario.					
	1.17	Información sobre organización y gestión					
	1.18	Información adicional					
	1.19	Técnicas de investigación útiles o eficaces					
2.	ANALISIS						
	2.1.	Aeronave					
		Meteorología					
	2.2.	Toma de decisiones					
3.	CONCLUSIONES						
	3.1	Constataciones					
	3.2	Causas/factores contribuyentes					

Abreviaturas

00:00 Horas y minutos (período de tiempo)

00°00′00″ Grados, minutos y segundos (coordenadas geográficas)

00°C Grados Centígrados

AEMET Agencia Estatal de Meteorología
AESA Agencia Estatal de Seguridad Aérea

CE Comisión Europea

cm Centímetros

E Este ft pies H Horas

Kg Kilogramos Km Kilómetros

Km/h Kilómetros por hora

Kt Nudos m Metros

m/s Metros por segundo
N Norte o latitud norte

NE Noreste

UE Unión Europea

ULM Aeronave Ultraligera Motorizada

VFR Reglas de Vuelo Visual

VMC Condiciones meteorológicas de vuelo visual

W Oeste o longitud oeste

Sinopsis

Propietario y Operador: Privado

Aeronave: Construcción por aficionado Helisport CH-77;

matrícula EC-XPK

Fecha y hora del accidente: 08 de marzo de 2017; 09:00 Horas¹

Lugar del accidente: Sotovellanos (Burgos)

Personas a bordo: 1, ileso

Tipo de vuelo: Aviación general-otros-test/experimental

Reglas de vuelo: VFR

Fase de vuelo Maniobrando

Fecha de aprobación: 28 de febrero de 2018

Resumen del accidente:

El 6 de marzo de 2017 la aeronave EC-XPK, de construcción por aficionado, iba a ser sometida a la última inspección y vuelo por parte de AESA para la obtención del certificado definitivo de aeronavegabilidad. Debido a que al piloto que iba a realizar el vuelo de prueba, uno de los propietarios de la aeronave, le surgió una cuestión familiar, se pospuso la revisión al 8 de marzo.

El 8 de marzo por la mañana el piloto-propietario decidió realizar un vuelo de prueba, con anterioridad a la llegada del inspector, porque hacía un mes y medio del último vuelo que había realizado con la aeronave.

Según la declaración del piloto, había algo de niebla en la zona cercana al aeródromo de Herrera de Pisuerga pero a menor elevación que éste. Despegó en torno a las 8:15 h y, tras aproximadamente 45 minutos de vuelo sin incidencias, procedió a realizar la aproximación al aeródromo y se encontró con que la visibilidad se había reducido considerablemente por la niebla. Aun así realizó una espiral de descenso y cuando se

¹ Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en la hora local.

encontraba a pocos metros del suelo se desorientó, y acabó aterrizando sin visibilidad, bruscamente, en un campo labrado cercano al aeródromo.

El fuerte impacto con el terreno, unido al vuelco de la aeronave, provocó importantes daños en ésta, aunque el piloto resultó ileso y pudo salir por su propio pie.

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue la aproximación y aterrizaje en condiciones no VMC, lo que hizo que el piloto perdiera la referencia visual con la superficie y se desorientara. Esto propició que realizara una toma no controlada y en un lugar no adaptado para el aterrizaje de aeronaves.

Se consideran factores contribuyentes al accidente:

- Una incorrecta evaluación de las condiciones meteorológicas, tanto en el momento del despegue como en el momento de realizar la aproximación.
- El piloto antepuso su interés en aterrizar en el aeródromo de Herrera de Pisuerga al seguimiento de las reglas de vuelo visual.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El 6 de marzo de 2017 la aeronave EC-XPK, de construcción por aficionado, iba a ser sometida a la última inspección y vuelo por parte de AESA para la obtención del certificado definitivo de aeronavegabilidad.

Al piloto que iba a realizar el vuelo de prueba, que era a su vez uno de los propietarios, le surgió una cuestión familiar por lo que se avisó al inspector, que se desplazaba desde Madrid, de que no podrían realizar la inspección ese día. Entonces acordaron posponer la revisión al 8 de marzo.

El 8 de marzo por la mañana el piloto-propietario decidió realizar un vuelo de prueba, con anterioridad a la llegada del inspector, porque hacía un mes y medio del último vuelo que había realizado con la aeronave.

Acorde a la declaración del piloto, había algo de niebla en la zona cercana al aeródromo pero a menor elevación que éste. Despegó en torno a las 8:15 h y, tras aproximadamente 45 minutos de vuelo sin incidencias, procedió a realizar la aproximación al aeródromo. La visibilidad se había reducido considerablemente por la niebla pero, según explicó, encontró un hueco en el que pudo realizar una espiral de descenso. Cuando se encontraba a pocos metros del suelo se desorientó y acabó aterrizando sin visibilidad, bruscamente, en un campo labrado cercano al aeródromo.



Figura 1. Aeronave tras el accidente

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Mortales				
Lesionados graves				
Lesionados leves				No aplica
llesos	1		1	No aplica
TOTAL	1		1	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños en el rotor principal, transmisión principal, estructura de cola, tren de aterrizaje y cabina.

1.4. Otros daños

No aplicable.

1.5. Información sobre el personal

1.5.1. Información sobre el piloto

Edad: 56 años

Nacionalidad: Española

Certificado médico: Clase 2 válido hasta 15 de abril de 2016

Licencia de aptitud de vuelo: Licencia de piloto de ultraligero expedida por

AESA con fecha inicial 28 de abril de 1989

Fecha de renovación: 22 de agosto de 2016

Habilitaciones: Helicóptero, válida hasta 31 de agosto de

2018

Desplazamiento Centro de Gravedad, válida

hasta 31 de marzo de 2018

Multieje de ala fija, válida hasta 31 de marzo

de 2018

Horas totales de vuelo: 1200²

Horas en el tipo: 200^2

Horas totales y en el tipo en los últimos 60 días: 13 horas

El último vuelo, anterior al del accidente, lo había realizado el 22 de enero con la misma aeronave.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave era un helicóptero construcción por aficionado realizado con el kit del modelo Helisport CH-77. Este modelo era de chasis tubular de acero soldado y cuerpo de material compuesto. El rotor era oscilante y bipala. Llevaba instalado el motor Rotax 914 UL con número de serie 7682792. Este motor fue modificado por EPAPOWER para adaptarlo a helicóptero como EPAPOWER SA-R 914-1400. La masa máxima al despegue del helicóptero era 450 kg.

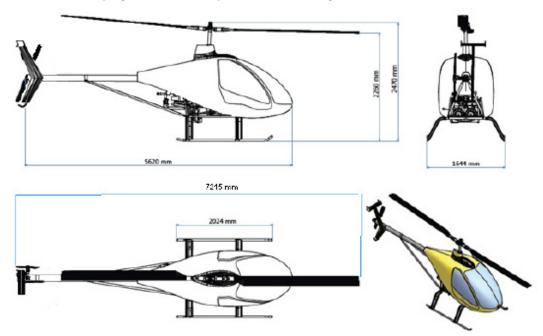


Figura 2. Dimensiones de la aeronave

El certificado de aeronavegabilidad especial provisional fue expedido por AESA el 15 de diciembre de 2016 y era válido hasta el 15 de diciembre de 2017. Este certificado tenía autorización de empleo para vuelos de puesta a punto. Entre el 1 y el 22 de enero se habían realizado 13 vuelos de prueba, que sumaban un total de 18 horas.

² Según declaración del piloto

El certificado de matrícula provisional fue expedido por AESA el 3 de febrero de 2017 y era válido hasta el 21 de marzo de 2017.

La construcción de la aeronave había sido finalizada y ya había realizado 13 vuelos que sumaban un total de 18 horas, todas ellas realizadas por el mismo piloto que el del vuelo del accidente, y que era uno de los constructores.

Se verificó la concordancia de la aeronave con el proceso de construcción autorizado por AESA, con el apoyo del inspector encargado de su supervisión; no se encontraron diferencias ni desviaciones respecto a lo que se había autorizado en dicho proceso.

1.7. Información meteorológica

De acuerdo con la información suministrada por la Agencia Estatal de Meteorología:

AEMET no disponía de una estación en las cercanías del Aeródromo de Herrera de Pisuerga, situado a 900 metros de altitud. Las estaciones más próximas eran Villaeles (a 20 km hacia el E, 908 m de altitud) y Aguilar de Campoo (22 km hacia el NE, 910 m de altitud).

Las temperaturas en dichas estaciones, a la hora en la que se desarrolló el vuelo, eran de -0.2°C en Villaeles y -0.8°C en Aguilar de Campoo. La humedad en ambas estaciones era muy alta (95-97%). El viento en ambas era de dirección norte: de 3 a 5 km/h de viento medio en Villaeles y 2 km/h de viento medio en Aguilar de Campoo.

Los datos de teledetección no presentaban ningún valor significativo.

Con estos registros es posible que hubiera reducción de visibilidad, bien por una capa de niebla baja o algún banco de niebla.

El inspector de AESA, que iba camino del aeródromo de Herrera de Pisuerga cuando tuvo lugar el accidente, declaró que había niebla densa en las cercanías al aeródromo.

1.8. Ayudas para la navegación

No aplicable. El vuelo se realizaba bajo las reglas de vuelo visual.

1.9. Comunicaciones

No realizó comunicaciones.

1.10. Información de aeródromo

El aeródromo de uso restringido Herrera de Pisuerga se encuentra entre las localidades de Herrera de Pisuerga (Palencia) y Sotovellanos (Burgos). Tiene una elevación de 900 metros y sus coordenadas geográficas son 42° 35.614′ N 4° 17.289′ W.

Dispone de una pista de tierra de 450 metros de longitud y 40 de ancho con orientación 05/23.

La frecuencia de radio es 123.450.

1.11 Registradores de vuelo

La aeronave no disponía de registradores de vuelo, por no ser preceptivos para las de su tipo.

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

El lugar del accidente fue en las coordenadas 4°17′5.88491″W 42°35′24.46596″N, en un campo llano y labrado a aproximadamente 483 metros del Aeródromo de Herrera de Pisuerga.

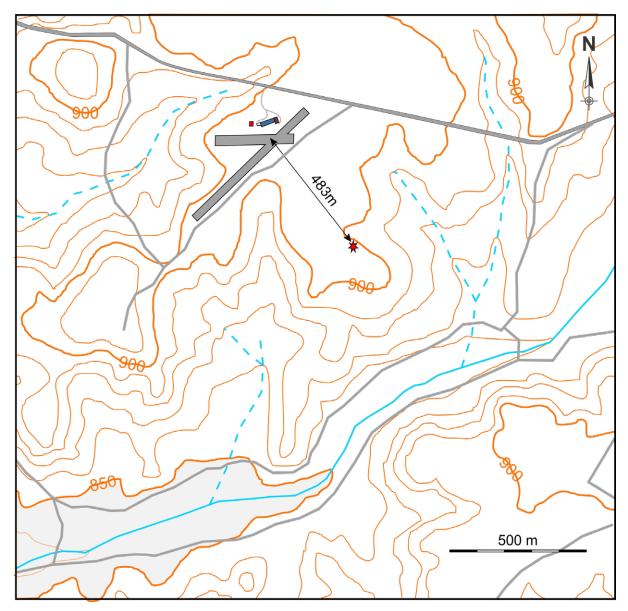


Figura 3. Lugar del accidente y alrededores, con indicación de las líneas de nivel.

Una de las palas del rotor principal fue encontrada a unos 100 metros de la cola del helicóptero. El resto de los restos se encontraron junto a la aeronave.

La aeronave se encontraba volcada sobre el lado derecho y había marcas en el terreno que indicaban que había deslizado varios metros hacia ese lado.



Figura 4. Marcas de arrastre en el terreno

La inspección detallada de los restos de la aeronave se realizó en un hangar. Los detalles de la misma se detallan en el apartado 1.16.1.

1.13. Información médica y patológica

No aplicable.

1.14. Incendio

No hubo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia



Figura 5. Asiento del piloto

La estructura del asiento del piloto estaba partida, como consecuencia del impacto. Esto ocasionó que el cinturón del asiento derecho (posición del piloto) estuviera desplazado de su alojamiento, pudiendo moverse de manera libre hasta 14 cm hacia delante. El punto de anclaje del arnés en la parte superior del asiento se encontró en perfecto estado.

El cierre del cinturón y arnés funcionaba correctamente. A pesar del desplazamiento del anclaje, el arnés realizó la función de retención del piloto dentro del espacio vital y éste no sufrió daños.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Inspección de los restos de la aeronave

Se inspeccionaron los restos de la aeronave en un hangar, facilitado por el propietario de la aeronave.

Las palas del rotor de cola presentaban dobleces como consecuencia de la parada brusca del sistema de transmisión ocasionada en el impacto del rotor principal con el suelo. El engranaje de teflón entre el conjunto de transmisión de rotor de cola y el eje o árbol de transmisión del mismo no presentaba defectos.

La estructura de cola estaba desalineada con respecto a los carenados de motor debido al impacto contra el terreno. Las riostras, principalmente la izquierda, estaban dobladas a causa del duro impacto que habían tenido ambos patines contra el suelo. Esto era especialmente destacable en la parte trasera, en la que se había doblado el arco trasero de unión de los mismos con respecto al fuselaje de la aeronave.



Figura 6. Daños en la aeronave

Los patines del tren de aterrizaje estaban doblados y abiertos hacia el exterior, presentando más daños el del lado derecho de la aeronave. También estaban dañados los carenados de los patines y la barra de unión de los mismos estaba doblada haciendo curvatura hacia la parte inferior.

En lo referente al compartimento de motor no se encontró ningún defecto. Tanto el montaje del mismo y sus correspondiente elementos, como las conexiones de cableado y mandos estaban correctamente. Los carenados de esta zona estaban dañados como consecuencia de la inclinación del mástil eje del rotor principal,

debido al impacto de las palas del rotor principal en el suelo.

Una de las palas del rotor principal había salido despedida de la zona de sujeción a la cabeza, en la cual se observó que habían sido seccionados los dos bulones de sujeción. La otra pala también había golpeado en el suelo; tenía menos impacto que la primera, pues había permanecido en su posición de alojamiento. Ambas palas presentaban daños.

Los actuadores de cambio de ángulo de paso de las palas rotor principal también estaban dañados y arrancados de sus posiciones. El mástil estaba desplazado hacia la parte delantera e izquierda, fuera de su alojamiento con respecto a la transmisión principal. Las tuercas de sujeción de la zona habían sido arrancadas a consecuencia del impacto.

Debido a todo lo anterior, el conjunto de rueda de embrague entre transmisiones y motor se había desplazado hacia atrás y había rozado el protector de unión del eje de transmisión del rotor de cola.

Las orejetas de sujeción del radiador de aceite a la bancada estaban prácticamente rotas. El filtro de admisión tenía restos de tierra y también estaba doblado.

Los mandos de vuelo mantenían su continuidad aunque estaban bloqueados como consecuencia del fuerte impacto.

El propietario de la aeronave puso el motor en marcha y el funcionamiento del mismo era correcto.

1.16.2. Declaración del piloto-propietario

El piloto-propietario explicó que ya había realizado con la aeronave todos los vuelos y pruebas que se requerían para la certificación. Estaba programado que el inspector de AESA fuera a ver la aeronave para la revisión general el 6 de marzo, pero en el último momento al piloto le surgió un asunto familiar, por lo que tuvieron que retrasar la revisión a las 10 de la mañana del 8 de marzo. Como habían pasado varios días desde el último vuelo, el piloto quiso realizar un vuelo previo al de la revisión con el inspector, para asegurarse que todo estaba bien. Ésta era la última revisión que debía pasar el helicóptero para obtener la certificación.

Relató que antes de salir consultó la meteorología y era como lo que encontró en el aeródromo. Había nieblas pero al norte del campo estaba despejado. Las nieblas estaban por debajo de la loma en la que se encontraba el aeródromo, así que pensó que no tendría problemas por estar éstas más bajas.

Despegó con el depósito de combustible lleno. Realizó un vuelo de unos 45 minutos aproximadamente y la aeronave no dio ningún problema.

Cuando volvía al campo vio que se había cerrado un poco. Realizó un par de circuitos sobre el campo y encontró un hueco para entrar. Iba sentado a la derecha, que es el puesto del piloto en este modelo de helicóptero. Realizó una espiral cerrada desde 1000 pies. Mientras bajaba veía los coches aparcados en las cercanías del aeródromo y los hangares, pero cuando estaba cerca del suelo le cerró la niebla y tuvo una pérdida de orientación total. Como el régimen de descenso era de 1,5-2 m/s y estaba ya muy cerca del terreno no pudo parar el descenso, pero sí mantener la actitud de la aeronave. Volvió a ver el terreno solo 2 metros antes de la toma.

La toma fue dura, lo que ocasionó que el tren se rompiera y, debido al batimiento de las palas, el helicóptero volcara hacia el lado derecho. Las palas del rotor principal estaban destrozadas. Se rompió la puerta izquierda por el impacto y el panel de instrumentos se le vino encima.

Después del impacto el motor seguía funcionando así que lo apagó. Tuvo que quitarse el panel de encima para poder salir él mismo de la aeronave.

Se le preguntó al piloto por qué, cuando volvió del vuelo para aterrizar, no fue a otro aeródromo que presentara mejores condiciones de visibilidad. El piloto explicó que sintió presión por volver al aeródromo de Herrera de Pisuerga porque era donde había quedado con el inspector de AESA para que realizara la inspección y el vuelo en el helicóptero. No quería volver a anular la inspección con poca antelación, como había pasado 2 días antes, porque el inspector tenía que desplazarse desde Madrid y posiblemente tuviera que esperar mucho tiempo hasta que volviera a ir a inspeccionar la aeronave.

1.17 Información sobre organización y gestión

El proceso de construcción por aficionado de la aeronave lo supervisaba la Oficina de Seguridad en Vuelo de Cuatro Vientos, por ello el inspector de AESA debía desplazarse desde Madrid hasta el Aeródromo de Herrera de Pisuerga para la inspección de la aeronave.

1.18. Información adicional

Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes

Las Reglas del aire están contenidas en el Reglamento de Ejecución (UE) nº 923/2012

de la Comisión de 26 de septiembre de 2012 por el que se establecen el reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea, y por el que se modifican el Reglamento de Ejecución (UE) n° 1035/2011 y los Reglamentos (CE) n° 1265/2007, (CE) n° 1794/2006, (CE) n° 730/2006, (CE) n° 1033/2006 y (UE) n° 255/2010.

Éste establece que las condiciones VMC cuando se vuela en espacio no controlado a 1000 ft o inferior son: 5 km de visibilidad de vuelo, libre de nubes y con la superficie a la vista.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANÁLISIS

2.1. Aeronave

La toma de contacto con el terreno fue excesivamente dura sobre los patines y zona trasera en primer impacto. Posteriormente, la aeronave derrapó sobre el patín derecho, llegando a clavarse en la tierra en la parte final de su trayectoria de deslizamiento, por estar la tierra trabajada recientemente. Entonces la aeronave volcó hacia la derecha, impactando el rotor principal sobre el terreno. Una de las palas salió despedida después de haber impactado en el terreno y la otra permaneció sujeta en su alojamiento.

Todos los daños que se encontraron en la aeronave eran compatibles con un fuerte impacto contra el terreno. No se encontraron diferencias ni desviaciones respecto a lo que se había autorizado en el proceso de construcción de la aeronave. Tampoco se encontró ningún defecto en el sistema de propulsión de la aeronave ni en los mandos de vuelo que hubiera podido influir en el accidente.

2.2. Meteorología

A la hora del accidente en la zona se daban las circunstancias para que hubiera una niebla por radiación, ocasionada por el enfriamiento de la tierra durante toda la noche y hasta primera hora de la mañana. El viento suave que se daba en la zona a esa hora, entre 2 y 5 kt con dirección Norte, junto con la subida progresiva de temperatura a medida que avanzaba la mañana, pudo ocasionar que la niebla baja evolucionara de estar estancada a pocos metros del suelo, a una niebla algo más alta y menos densa conforme aumentaba la altitud. Esto ocasionó que el piloto tuviera menos visibilidad conforme iba descendiendo para realizar el aterrizaje.

El piloto declaró que cuando despegó había niebla baja en las cercanías del aeródromo, pero que estaba a una elevación inferior y, puesto que el aeródromo estaba en una zona más elevada, pensó que no le afectaría.

La diferencia de elevación entre en el aeródromo y la parte más baja en las cercanías del mismo era de aproximadamente 50 metros. En una diferencia de elevación tan escasa debería tenerse en consideración que este tipo de niebla puede ascender a lo largo de la mañana y, por lo tanto, dejar sin visibilidad zonas que una o dos horas antes si la tenían. También debe considerarse que la visibilidad horizontal que se tiene en el suelo será mayor que la visibilidad oblicua desde una aeronave en vuelo.

2.3. Toma de decisiones

El piloto estaba cualificado y tenía experiencia en el vuelo de este modelo de helicóptero.

Ya había concluido el largo proceso de construcción de la aeronave y había realizado los vuelos de prueba necesarios para realizar los ajustes del helicóptero y poder ser finalmente certificado. Solo quedaba por realizar una última inspección y vuelo de prueba por parte de AESA para concluir el proceso y que la aeronave pudiera ser certificada y así obtener la matrícula definitiva. Pero el día que habían acordado la inspección final, 6 de marzo, el piloto tuvo que posponerla por motivos personales y se acordó como nueva fecha el 8 de marzo.

El 8 de marzo el piloto llegó temprano por la mañana con la intención de realizar un último vuelo de prueba previo a la inspección, puesto que llevaba un mes y medio sin volar la aeronave y quería asegurarse de que todo estuviera bien. Pensó que la niebla cercana al aeródromo no reduciría la visibilidad porque estaba a una elevación inferior a la que se encontraba el aeródromo así que decidió realizar el vuelo. No tuvo en cuenta la posibilidad de que la niebla evolucionara y alcanzara una altitud mayor, como puede ocurrir en las nieblas de radiación. Posiblemente no lo consideró debido a que su atención estaba centrada en la realización del vuelo para asegurar el correcto funcionamiento de la aeronave, después de haber estado parada un mes y medio.

Cuando volvió al campo y comenzó a descender se percató de la gran reducción de visibilidad pero ni siquiera llegó a contemplar el desviarse a aterrizar a otro aeródromo. El piloto-propietario pensó que si aterrizaba en otro lugar, el inspector no podría realizar la revisión ese día y posiblemente tuviera que esperar mucho tiempo hasta que volviera a ir desde Madrid, donde estaba la Oficina de Seguridad en Vuelo de AESA. Este pensamiento fue el foco central en la toma de decisiones en ese momento e hizo que no viera otra posibilidad que la de aterrizar en ese campo, aun cuando esto suponía no cumplir con las condiciones mínimas de visibilidad y distancia a nubes establecidas para el vuelo visual.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- 1. El piloto disponía de licencia de vuelo y certificado médico, ambos válidos y en vigor.
- 2. El piloto tenía amplia experiencia de vuelo en este modelo de helicóptero.
- 3. La aeronave disponía de un certificado de aeronavegabilidad especial provisional que fue expedido por AESA el 15 de diciembre de 2016 y era válido hasta el 15 de diciembre de 2017.
- 4. La aeronave disponía de un certificado de matrícula provisonal que fue expedido por AESA el 3 de febrero de 2017 y era válido hasta el 21 de marzo de 2017.
- 5. No se encontraron en la aeronave diferencias ni desviaciones respecto a lo que había autorizado AESA en el proceso de construcción.
- 6. No se encontró ningún defecto en el sistema de propulsión de la aeronave ni en los mandos de vuelo que hubiera podido influir en el accidente.
- 7. Todos los daños que se encontraron en la aeronave fueron ocasionados por el fuerte impacto contra el terreno.
- 8. A la hora del accidente en la zona se daban las circunstancias para que hubiera una niebla por radiación.
- Cuando el piloto realizó la aproximación al aeródromo las condiciones meteorológicas estaban por debajo de las mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes.

3.2. Causas/factores contribuyentes

La causa del accidente fue la aproximación y aterrizaje en condiciones no VMC, lo que hizo que el piloto perdiera la referencia visual con la superficie y se desorientara. Esto propició que realizara una toma no controlada y en un lugar no adaptado para el aterrizaje de aeronaves.

Se consideran factores contribuyentes al accidente:

- Una incorrecta evaluación de las condiciones meteorológicas, tanto en el momento del despegue como en el momento de realizar la aproximación.
- El piloto antepuso su interés en aterrizar en el aeródromo de Herrera de Pisuerga al seguimiento de las reglas de vuelo visual.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

No se han emitido recomendaciones de seguridad operacional.