CIAIAC

COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE **A**CCIDENTES
E **I**NCIDENTES DE
AVIACIÓN **C**IVIL

Informe técnico ULM A-013/2015

Accidente ocurrido el día 7 de noviembre de 2015, a la aeronave ULM de construcción por aficionado KIEBITZ STEMKE, matrícula D-MBBC, en las proximidades de Maià de Montcal (Girona)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Informe técnico

ULM A-013/2015

Accidente ocurrido el día 7 de noviembre de 2015, a la aeronave ULM de construcción por aficionado KIEBITZ STEMKE, matrícula D-MBBC, en las proximidades de Maià de Montcal (Girona)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SUBSECRETARÍA
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

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

NIPO: 161-16-221-3

Diseño, maquetación e impresión: Centro de Publicaciones

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63 E-mail: ciaiac@fomento.es C/ Fruela, 6
Fax: +34 91 463 55 35 http://www.ciaiac.es 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.° 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 3
1.5. Información sobre el personal 3
1.6. Información sobre la aeronave 3
1.6.1. Información general 3
1.6.2. Registro de mantenimiento 4
1.6.3. Estado de aeronavegabilidad 4
1.7. Información meteorológica 5
1.7.1. Situación general 5
1.7.2. Situación en la zona del accidente 5
1.8. Ayudas para la navegación 6
1.9. Comunicaciones 6
1.10. Información de aeródromo 6
1.11. Registradores de vuelo 6
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto 6
1.13. Información médica y patológica 10
1.14. Incendio 10
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia 10
1.16. Ensayos e investigaciones 10
1.16.1. Declaración del piloto 10
1.17. Información sobre organización y gestión 11
1.18. Información adicional 11
1.18.1. Incidencia en la línea telefónica 11
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces 11

2. Análisis 13

2.1. Análisis del impacto y de los restos de la aeronave 13
2.2. Análisis del vuelo 14
2.3. Estado de la licencia del piloto y de la documentación de la aeronave 15

3. Conclusión 17

3.1. Constataciones 17
3.2. Causas/Factores contribuyentes 17

4. Recomendaciones de seguridad operacional 19

Abreviaturas

° ' "	Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)
°C	Grado(s) centígrado(s)
%	Tanto por ciento
AEMET	Agencia estatal de meteorología
BFU	Autoridad de investigación de accidentes de aviación de Alemania
h	Hora(s)
hPa	Hectopascal(es)
Kg	Kilogramo(s)
Kg/m2	Kilogramo(s)/metro cuadrado
Km	Kilómetro(s)
Km/h	Kilómetro(s)/hora
m	Metro/s
m2	Metro(s) cuadrado
m/s	Metro(s)/segundo
Nº	Número
NE	Noreste
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra
SE	Sureste
s	Segundo(s)
SW	Suroeste
ULM	Ultraligero
VFR	Reglas de vuelo visual

Sinopsis

Propietario y Operador:	Privado
Aeronave:	KIEBITZ STEMKE (construcción por aficionado) matrícula D-MBBC
Fecha y hora del accidente:	Sábado, 7 de noviembre de 2015, 18:00 h
Lugar del accidente:	Maià de Montcal (Girona)
Personas a bordo:	1, tripulación. Ileso
Tipo de vuelo:	Aviación general – Privado
Fase de vuelo:	En ruta
Fecha de aprobación:	24 de febrero de 2016

Resumen del accidente

La aeronave acababa de despegar del campo de vuelo de paramotores de Beuda ubicado al norte de la localidad de Besalú (Girona) y se dirigía hacia la localidad de Crespià (Girona), donde tenía previsto aterrizar en un campo propiedad del piloto.

Después del despegue, la aeronave se dirigió hacia el este. Tras sobrevolar una zona boscosa y alguna parcela agrícola, la aeronave impactó contra los cables de una línea telefónica que discurría perpendicularmente a la dirección de vuelo, quedando uno de los cables enganchado en el patín de cola.

A consecuencia del impacto la aeronave perdió gran parte de su velocidad, y acabó precipitándose contra el suelo en actitud casi vertical.

La investigación ha determinado que este accidente se produjo debido a la realización de un vuelo por debajo de la altura mínima sobre el terreno. Se considera como factor contribuyente la escasez de luz por estar volando en condiciones VFR después del ocaso.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

La aeronave acababa de despegar del campo de vuelo de paramotores de Beuda ubicado al norte de la localidad de Besalú (Girona) y se dirigía hacia la localidad de Crespià (Girona), donde tenía previsto aterrizar en un terreno agrícola propiedad del piloto. La distancia entre el punto de despegue y el de aterrizaje es de unos 5 km.

Tras el despegue, la aeronave se dirigió hacia el este. Después de volar unos 2,5 km, durante los que sobrevoló una zona boscosa y alguna parcela agrícola, la aeronave impactó contra los cables de una línea telefónica que discurría perpendicularmente a la dirección de vuelo, quedando uno de los cables enganchado en el patín de cola.

La imagen de la figura 1 es una fotografía aérea de la zona del accidente, en la que se ha señalizado la ubicación del campo de vuelo de paramotores de Beuda, del que había despegado la aeronave, la parcela agrícola en la que pretendía aterrizar, así como el lugar en el que ocurrió el accidente y la localidad de Besalú.

A consecuencia del impacto la aeronave perdió gran parte de su velocidad y acabó precipitándose contra el suelo en actitud casi vertical, quedando detenida junto al tendido telefónico.

El piloto, que era el único ocupante de la aeronave, resultó ileso y pudo salir de ésta por sus propios medios.

Figura 1. Fotografía aérea de la zona del accidente, en la que se ha indicado la ubicación del campo de vuelo del que había despegado, el terreno donde pretendía aterrizar, el lugar del accidente y la localidad de Besalú

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total de la aeronave	Otros
Mortales				
Lesionados graves				
Lesionados leves				No se aplica
Ilesos	1		1	No se aplica
TOTAL	1		1	

1.3. Daños a la aeronave

A consecuencia del choque con el tendido telefónico y el posterior impacto contra el suelo, la aeronave sufrió daños importantes que afectaron fundamentalmente a las siguientes zonas:

- Zona delantera, incluyendo hélice y motor.
- Planos. Principalmente el superior.
- Tren de aterrizaje principal.
- Patín de cola.

Figura 2. Vista general de los restos de la aeronave (después de haber sido desplazados unos 25 m de la posición en la que quedaron)

1.4. Otros daños

Aunque ninguno de los dos cables de los que constaba el tendido telefónico resultó físicamente cortado, sí tuvieron daños internos que afectaron al funcionamiento del servicio, llegando a producir su interrupción.

Asimismo, cuatro de los postes de sujeción del tendido, que eran de madera, resultaron con daños de importancia, que obligaron a su reposición.

1.5. Información sobre el personal

El piloto de nacionalidad alemana, tiene licencia de ULM española con Nº 1778, emitida en 2005 y que era válida hasta el 04/06/06. No renovó dicha licencia con posterioridad a esta fecha, por lo que su validez se encontraba expirada más de nueve años en el momento del accidente.

No disponía de certificado médico en vigor.

Su experiencia de vuelo era de unas 1.500 h, desconociéndose las que tenía en el tipo de aeronave del accidente, al no llevar el piloto un registro de sus vuelos.

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1. Información general

La aeronave del accidente es un biplano, monomotor, de construcción por aficionado denominado Kiebitz Stemke, basado en un diseño alemán.

Su estructura es de tubo y el recubrimiento de tela. El tren de aterrizaje es de tipo patín de cola. El tren principal consta de dos patas que están unidas al fuselaje a través de sendas articulaciones. Las patas están conectadas mediante barras que actúan como tirantes, dando rigidez al conjunto.

Sus características generales son las siguientes:

- Envergadura: 7,6 m
- Superficie alar: 18,3m^2
- Peso en vacío: 200 kg
- Peso máximo al despegue: 450 kg

- Capacidad de combustible: 50 litros
- Motor: Rotax 912UL
- Hélice: bipala
- Velocidad máxima: 140 km/h
- Velocidad de crucero: 125 km/h
- Velocidad de pérdida: 45 km/h
- Régimen máximo de ascenso: 3 m/s
- Carga alar: 18,0 kg/m^2.

1.6.2. Registro de mantenimiento

El piloto era el encargado de realizar las principales tareas de mantenimiento a la aeronave, aunque no disponía de ningún manual específico.

Asimismo, tampoco realizaba anotación alguna acerca de las tareas de mantenimiento, por lo que no ha sido posible averiguar ningún dato acerca del estado de mantenimiento de la aeronave, y sobre las horas de funcionamiento de la célula y del motor.

No obstante, se observó que el contador de horas que está instalado a bordo de la aeronave, y que está situado en el lado izquierdo del panel de instrumentos de la aeronave, marcaba 1099 horas.

1.6.3. Estado de aeronavegabilidad

De acuerdo con la información facilitada por la autoridad de investigación de accidentes de aviación de Alemania (BFU), la última inspección anual a la que fue sometida la aeronave tuvo lugar el 2/07/2013, en Besalú (Girona). La validez de la inspección era de 1 año, por lo que expiró el 2/04/2014.

Asimismo, según la información facilitada por el BFU, la aeronave está equipada con un paracaídas de seguridad, cuya validez había expirado el 27/10/2014.

1.7. Información meteorológica

1.7.1. Situación general

Una potente dorsal cubría toda la Península Ibérica. Su eje principal atravesaba ésta de SW a NE pasando casi exactamente por la zona en que se produjo el accidente. Consecuentemente con esa situación en altura, en superficie el anticiclón cubría toda la Península. La situación meteorológica era de completa estabilidad, con cielos totalmente despejados y ausencia de precipitación.

1.7.2. Situación en la zona del accidente

Aunque AEMET no dispone de datos meteorológicos de la localidad de Maià de Montcal, basándose en la información de la estación meteorológica automática de Porqueres, que está ubicada unos 12 km al sur, así como en las imágenes de satélite, radar y avisos de fenómenos adversos, se estima que la situación más probable en el lugar del accidente, a la hora en que éste ocurrió, sería la siguiente:

- Viento:

  — Dirección: SE (120º).

  — Velocidad: muy flojo (4 km/h)

  — Racha máxima: 6 km/h

- Visibilidad: Buena

- Nubosidad: despejado.

- Temperatura: alrededor de 18ºC.

- QNH: 1027 hPa.

- Humedad relativa: 75%.

- Fenómenos de tiempo significativo: no hubo precipitación, ni avisos de fenómenos adversos, pero no son descartables chubascos aislados de tipo tormentoso en la zona.

1.8. Ayudas para la navegación

No es de aplicación.

1.9. Comunicaciones

No hay constancia de que el piloto hubiera mantenido comunicación alguna.

1.10. Información de aeródromo

La aeronave había despegado del campo de vuelo de paramotores de Beuda, que está ubicado a unos 1,5 km al noreste de la localidad de Besalú (Girona).

La altitud de este campo es de 199 m. Dispone de una pista señalizada de terreno natural, de unos 150 m de longitud, con orientación 11-29.

La intención del piloto era la de realizar un vuelo de unos 5 km hasta la localidad de Crespià (Girona), donde tiene un terreno agrícola de su propiedad, en el que pensaba aterrizar.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con un registrador de datos de vuelo ni con un registrador de voz del puesto de pilotaje ya que la reglamentación aeronáutica en vigor no exige llevar ningún registrador en este tipo de aeronaves.

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

El lugar del accidente se encuentra prácticamente equidistante de los lugares de despegue y aterrizaje, a poco más de 2600 m de cada uno de ellos.

La aeronave impactó contra una línea telefónica que discurre junto a un camino vecinal que parte del punto kilométrico 59,150 de la N-260, hacia el norte en dirección a la localidad de Maià de Montcal.

El trazado del camino es prácticamente norte-sur. La línea telefónica discurre por el lado izquierdo del camino (lado oeste), visto desde la N-260, hasta un punto situado unos 50 m antes de llegar al lugar del accidente, en el que cruza el camino hacia la derecha, continuando después por este lado. El último poste que hay en el lado oeste del camino está atirantado al suelo con cables de acero.

El tendido consta de dos cables con los pares telefónicos. Cada uno de los cables está unido a otro cable de acero que hace de soporte.

Tras el impacto contra la línea, la aeronave se precipitó contra el suelo cayendo casi debajo de ésta. El impacto fue bastante vertical a tenor de las marcas dejadas.

Figura 3. Vista general de la aeronave. Mediante una línea de color amarillo se ha marcado el límite de deformación

La figura 4 contiene una fotografía de las marcas hechas en el terreno, así como de los pequeños restos de la aeronave que había en el lugar de impacto, que estaban compuestos principalmente por fragmentos de las palas y trozos del carenado del motor.

La fotografía de la figura 3 está tomada después de que la aeronave fuese desplazada unos 25 m del lugar en el que había quedado. En esta fotografía se ha señalizado el límite de las deformaciones que sufrió la aeronave con una línea de color amarillo, que da una idea bastante aproximada del ángulo con el que impactó contra el terreno.

Asimismo, en esta fotografía y en la de la figura 2, puede apreciarse el desplazamiento hacia delante que sufrió el plano superior, a consecuencia del cual se produjo el desprendimiento de dos de los cuatro montantes que unen ambos planos, así como de la totalidad de los cables que hacen de riostras.

Las dos palas que componen la hélice impactaron contra el suelo, rompiéndose ambas: una en dos fragmentos y la otra en tres. Sus superficies mostraban marcas claras de giro.

Figura 4. Fotografía del punto de impacto contra el suelo (izquierda) y del patín de cola de la aeronave (derecha)

El tren de aterrizaje principal sufrió daños importantes al impactar contra el suelo. A consecuencia de este choque se rompieron las barras que unen las patas, y que actúan como tirantes, con lo que las patas quedaron solamente sujetas por la unión articulada. La pata derecha resultó ligeramente doblada hacia detrás.

El patín de cola consiste básicamente en un brazo, que soporta la rueda, cuya parte delantera está unida a la estructura del fuselaje de cola, en tanto que la parte final dispone de un alojamiento cilíndrico que se acopla a un tubo fijado en la estructura de la cola, mediante el que se le proporciona cierto grado de libertad de movimiento vertical.

Como puede apreciarse en la fotografía de la figura 4, la parte trasera del patín había sido sacada de su alojamiento, y el brazo del patín estaba en una posición bastante más vertical de lo normal. El recubrimiento del fuselaje en la zona de la unión delantera del patín había sufrido desgarros. Los elementos de unión y el propio brazo del patín también tenían evidencias de haber sufrido roces.

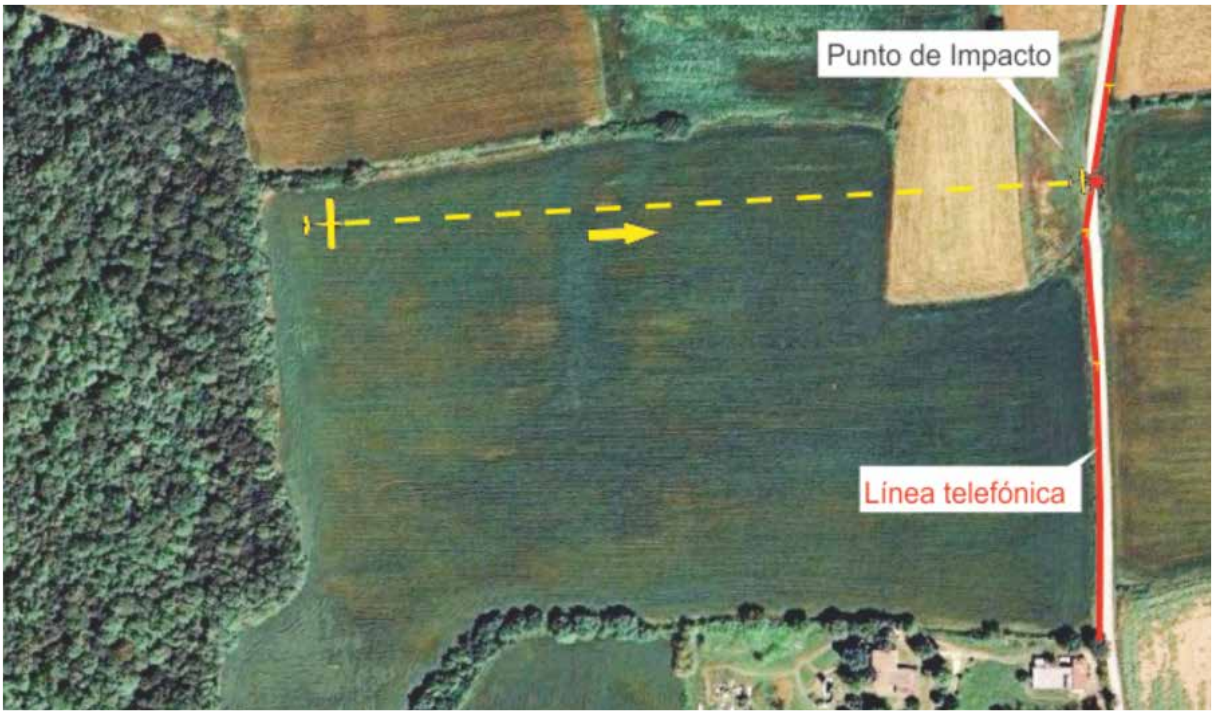

Figura 5. Vista aérea de la zona del accidente, en la que se ha indicado la trayectoria probable de vuelo que llevaba la aeronave, el trazado de la línea telefónica y el punto en el que la aeronave impactó con ésta

Se apreció que había varios trozos de cables de pequeño calibre (pares telefónicos) enganchados a uno de los cables de dirección del patín.

La zona inferior del fuselaje situada por delante del anclaje del patín tenía marcas de roce de color negro.

Se procedió a una inspección del motor de la aeronave, en la que se obtuvieron las siguientes evidencias:

- El motor giraba libremente, sin que se apreciara ninguna resistencia anormal, ni se escuchara ningún sonido extraño.

- La bomba de combustible contenía gasolina.

- Todas las tuberías de combustible estaban llenas. No se observó ningún doblez, estrangulamiento o rotura que hubiera podido ocasionar una interrupción del suministro.

- El cárter contenía aceite en cantidad adecuada, y su aspecto era normal.

- El mando de gases en cabina se encontraba en su posición más adelantada (máxima potencia). Se comprobó que al moverlo actuaba correctamente sobre las válvulas de mariposa de los carburadores.

- Las bujías estaban en buen estado.

- Se desmontó uno de los dos carburadores, comprobando que contenía combustible en el depósito, cuyo aspecto era limpio.

- Los dos interruptores de encendido que hay en la cabina se encontraban en la posición de encendido.

1.13. Información médica y patológica

No es de aplicación

1.14. Incendio

No se produjo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

No es de aplicación.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Declaración del piloto

El piloto declaró que alrededor de las 08:00 h despegó de un terreno de su propiedad, en el que además tiene su casa, situado en el término municipal de Crespià y se dirigió al campo de vuelo de Besalú. Después de estar cierto tiempo en éste despegó para realizar otro vuelo hasta el campo de vuelo de ULM de Viladamat, donde estuvo comiendo con unos amigos.

Tras la comida, inició un nuevo vuelo para dirigirse al aeródromo de Ampuriabrava y desde aquí procedió a retornar a Besalú.

En este campo estuvo detenido cierto tiempo, y según indicó, entre las 17:00 y las 18:00 hora local, despegó para hacer un último vuelo hasta el terreno de su propiedad del que había despegado esa misma mañana, donde pretendía aterrizar.

Comentó que despegó de Besalú y pasó por encima de un bosquecillo, que notó cierta pérdida de potencia ya que el avión no ascendía y entonces chocó con los cables. Matizó que no vio los cables.

Preguntado acerca de la pérdida de potencia, respondió que no sabía cuánta potencia había perdido ya que no miró el contador de revoluciones en ningún momento. Añadió que normalmente no mira este indicador, ya que procede del mundo del ala delta, donde no es habitual, y que por "oído" sabe si el motor va bien o no.

1.17. Información sobre organización y gestión

No es de aplicación.

1.18. Información adicional

1.18.1. Incidencia en la línea telefónica

La compañía operadora de la línea telefónica contra la que impactó la aeronave informó que la incidencia en la línea, causada por el accidente, quedó registrada a las 18:00 h.

La puesta de Sol en la zona del accidente, y el día en que éste tuvo lugar, se produjo a las 17:37 h.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No es de aplicación

2. ANALISIS

2.1. Análisis del impacto y de los restos de la aeronave

La actitud de esta aeronave manteniendo línea de vuelo es de ligero morro alto. En esas condiciones las patas del tren de aterrizaje principal quedan un poco por debajo del patín de cola.

El hecho de que la aeronave impactase contra la línea telefónica con la parte inferior del fuselaje situada por delante del patín de cola, indicaría que en ese momento la aeronave no tenía la actitud correspondiente a vuelo nivelado, ya que de haberla tenido, el impacto se habría producido con el tren principal.

Para que el choque fuese de la forma en que sucedió, es preciso que la aeronave tuviese una actitud de marcado morro alto.

Por otra parte, tras el impacto contra la línea, la aeronave quedó enganchada a uno de los cables de teléfono, lo que produjo la total detención de la aeronave, que cayó prácticamente allí mismo. Esta circunstancia evidenciaría que la velocidad de la aeronave en ese momento era sumamente reducida, posiblemente cercana a la velocidad de pérdida, que es de 45 km/h.

Además, debido a esta misma circunstancia, la aeronave se precipitó contra el terreno pivotando alrededor del patín, lo que hizo que el impacto contra el suelo se produjese principalmente con su parte delantera.

La hélice entró en contacto con el suelo lo que produjo la rotura de ambas palas: una en dos trozos y la otra en tres, lo que sería consistente con su impacto mientras el motor se encontraba suministrando potencia.

Las marcas transversales que se apreciaron en los fragmentos de las palas serían pruebas evidentes de que en el momento del impacto la hélice se encontraba girando.

La inspección del motor no ha revelado ningún indicio de fallo o malfuncionamiento del motor, previo al accidente.

De los razonamientos previos cabe concluir que en el momento en el que se produjo el impacto contra el tendido telefónico la aeronave estaba volando a muy baja velocidad, con una marcada actitud de morro alto, y con el motor suministrando potencia.

2.2. Análisis del vuelo

La aeronave había despegado del campo de paramotores de Beuda, cuya elevación es de 199 m, para dirigirse directamente hacia la localidad de Crespiá, donde el piloto tenía previsto aterrizar.

Al no ser el viento existente limitativo, dada su baja intensidad, el piloto probablemente despegaría por la pista 11, ya que de esta forma quedaba orientado hacia el lugar hacia el que se dirigía. A la vista de la hora a la que ocurrió el suceso, y teniendo en cuenta la distancia existente entre ambos puntos, se deduce que el despegue debió producirse alrededor de las 17:55 h, lo que significa que fue unos 20 minutos después del ocaso.

Vista la escasa distancia y nimia diferencia de cota existente entre los puntos de origen y destino del vuelo, parece bastante probable que el piloto decidiera no subir más de lo estrictamente necesario para franquear los obstáculos y realizar el vuelo a baja altura.

El piloto llevaba 10 horas de actividad, durante las que había hecho varios aterrizajes en diferentes campos, por lo que posiblemente tenía cierto grado de cansancio. El vuelo en el que ocurrió el accidente era el último, se desarrollaba en una zona muy conocida y además era sumamente corto. El piloto posiblemente había realizado este mismo trayecto muchas veces por lo que es muy probable que rebajara la atención sobre el pilotaje y no se fijara ni en la potencia suministrada por el motor ni en la actitud de morro alto que llevaba la aeronave.

Cuando despegó, ya se había puesto el sol y la iluminación era bastante escasa. Además volaba hacia el este, por lo que el horizonte que tenía por delante debía ser sumamente oscuro. A causa de estas condiciones, la percepción que tendría del entorno, así como de la velocidad y altura de la aeronave serían limitadas.

El piloto declaró que el ajuste de potencia de motor lo suele hacer "de oído". Añadió que ignoraba los valores de los parámetros de motor, tales como presión de admisión, régimen de giro, etc.

En ese escenario de operación parece factible que la selección de potencia que hizo el piloto fuese baja, y que el motor no estuviera suministrando potencia suficiente para mantener la línea de vuelo. Aunque la falta de luz dificultaría la percepción del piloto, éste probablemente advirtió que la aeronave tenía tendencia a descender, por lo que actuó sobre el mando de profundidad para elevar el morro, lo que aumentaría el ángulo de ataque del ala y la sustentación proporcionada por ésta, consiguiendo detener inicialmente el descenso.

Pero como esta acción tiene también un efecto negativo que es el aumento de la resistencia, que a su vez produce una disminución de la velocidad y de la sustentación,

que es función directa de la velocidad, la tendencia a descender reaparecerá rápidamente, con lo que se reproducirá la situación inicial.

Si el piloto no actúa sobre la palanca de gases del motor, esta situación se repetirá una y otra vez, dando como resultado una disminución gradual de la velocidad de la aeronave, que mantendría una actitud de morro alto, que sería consistente con las características del choque con el tendido telefónico: aeronave volando a muy baja velocidad, en actitud de morro alto y con el motor suministrando potencia.

La actitud de morro alto de la aeronave, que dificultaba la visión del horizonte, y la escasa iluminación existente, limitaron la percepción del entorno por parte del piloto. Estas condiciones, combinadas posiblemente con una escasa atención al vuelo por parte del piloto, posibilitaron que éste no fuera consciente de lo sumamente bajo que volaba.

2.3. Estado de la licencia del piloto y de la documentación de la aeronave

Como se ha reflejado en 1.5, el piloto había tenido licencia de piloto de ultraligero expedida por la Dirección general de Aviación Civil de España, que dejó de tener validez el 4 de junio de 2007, al no haber sido renovada por el piloto.

No hay constancia de que dispusiera de certificado médico en vigor.

Por lo tanto, en el momento en que ocurrió el accidente, el piloto no disponía licencia para pilotar la aeronave.

De acuerdo a la información facilitada por las autoridades alemanas, y reflejada en el apartado 1.6, en el momento del suceso la aeronave no disponía de documentación válida para el vuelo.

La documentación del sistema de seguridad con el que estaba equipada la aeronave se encontraba igualmente caducada.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- En el momento del accidente el piloto no disponía licencia para pilotar la aeronave.
- La aeronave no disponía de documentación válida para el vuelo.
- El sistema de seguridad (paracaídas) de la aeronave se encontraba caducado.
- La aeronave despegó del campo de vuelo de paramotores de Beuda después del ocaso.
- En el momento del accidente la hélice se encontraba girando.
- No se han encontrado indicios de fallo o malfuncionamiento del motor antes del accidente.
- La aeronave chocó contra el tendido telefónico a baja velocidad, con una actitud de morro alta y con el motor funcionando.
- El vuelo no cumplía prácticamente ninguno de los requerimientos legales para su realización.

3.2. Causas/factores contribuyentes

Se considera que este accidente se produjo debido a la realización de un vuelo por debajo de la altura mínima sobre el terreno. Se considera como factor contribuyente la escasez de luz por estar volando en condiciones VFR después del ocaso.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

No se emite ninguna recomendación sobre seguridad operacional.