CIAIAC

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

Informe técnico ULM A-003/2018

Accidente ocurrido el día 19 de enero de 2018 a la aeronave ZODIAC 601 XL con matrícula EC-XKM en el término municipal de La Pobla de Benifassà (Castellón/Castelló)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Informe técnico

ULM A-003/2018

Accidente ocurrido el día 19 de enero de 2018 a la aeronave ZODIAC 601 XL con matrícula EC-XKM en el término municipal de La Pobla de Benifassà (Castellón/Castelló)

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 línea: 161-18-196-4
NIPO papel: 161-18-195-9

Depósito legal: M-28341-2018

Diseño y maquetación: 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

ABREVIATURAS vii

SINOPSIS viii

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
1.6. Información sobre la aeronave 3
1.7. Información meteorológica 5
1.8. Ayudas para la navegación 7
1.9. Comunicaciones 7
1.10. Información de aeródromo 7
1.11. Registradores de vuelo 7
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto 7
1.13. Información médica y patológica 10
1.14. Incendio 10
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia 10
1.16. Ensayos e investigaciones 13
1.17. Información sobre gestión y organización 13
1.18. Información adicional 13
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces 14

2. ANÁLISIS 15

3. CONCLUSIÓN 19

3.1. Constataciones 19
3.2. Causas / Factor contribuyentes 19

4. RECOMENDACIONES 21

Abreviaturas

° ' "	Grados Minutos Segundos sexagesimales
%	Tanto por ciento
° C	Grado centígrado
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
CV	Caballos de vapor
E	Este
EIS	Electronic Instrument System
GPS	Dispositivo de localización global por satélite
h	hora
HPa	Hectopascal
Kg	Kilogramo
Km	Kilómetro
Km/h	Kilómentro por hora
L	Litros
L/I	Litros por hora
m	Metro
m2	Metro cuadrado
MAF	Multieje de ala fija
N	Norte
PMA	Puesto de mando avanzado
PPL(A)	Licencia de piloto privado de avión
R/TC	Habilitación de radiotelefonía en castellano
TULM	Licencia de piloto de ultraligero
UTC	Tiempo universal coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual

Sinopsis

Propietario y Operador: Privado

Aeronave: ZODIAC 601 XL, matrícula EC-XKM

Fecha y hora del accidente: 19 de enero de 2018 a las 09:30 h (hora local [1])

Lugar del accidente: Término municipal de La Pobla de Benifassà (Castellón/Castelló)

Personas a bordo: Dos. Un piloto, fallecido y un pasajero, herido grave

Reglas de vuelo: VFR

Tipo de vuelo: Aviación general. Privado. En ruta

Fecha de aprobación: 27 de junio de 2018

Resumen del suceso

El viernes 19 de enero, la aeronave ultraligera motorizada ZODIAC 601 XL con matrícula EC-XKM partió del aeródromo de Olocau (Valencia) con destino al aeródromo de La Cerdaña (Girona).

A bordo iban el piloto y un pasajero.

Aproximadamente a las 9:30 h, cuando sobrevolaba por encima de una zona montañosa del parque natural de la Tinensa de Benifassà, se adentró en un valle muy angosto y escarpado.

Al intentar ganar altura volando por encima de una ladera con mucha pendiente, colisionó contra el terreno en una zona que estaba dentro del término municipal de La Pobla de Benifassà (Castellón/Castelló) y posteriormente se incendió.

El piloto falleció y el pasajero, que resultó herido de gravedad, pudo abandonar la aeronave por sus propios medios y fue posteriormente rescatado por los servicios de emergencia que habían acudido al lugar del accidente.

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue la entrada en pérdida de la aeronave cuando intentaba ascender sobrevolando una pendiente muy elevada en una zona montañosa, con unas condiciones de viento que dificultaban la maniobra.

Se ha considerado que pudo ser un posible factor contribuyente la incorrecta planificación del vuelo, así como las condiciones de viento que podrían haber dificultado la maniobra de ascenso.

[1] Mientras no se indique lo contrario el informe se referirá a la hora local. La hora UTC se halla restando una unidad.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El viernes 19 de enero, la aeronave ultraligera motorizada ZODIAC 601 XL con matrícula EC-XKM partió sobre las 08:20 h desde el aeródromo de Olocau (Valencia), con destino al aeródromo de La Cerdanya (Girona), llevando a bordo al piloto y a un pasajero.

Alrededor de las 9:30 h, cuando estaba volando por encima de una zona montañosa del parque natural de la Tinensa de Benifassà, se adentró en un valle muy angosto y escarpado. Cuando estaba intentando ganar altura volando por encima de una pendiente muy pronunciada, colisionó contra el terreno en el punto de coordenadas 40° 41' 52,90" N - 0° 15' 9,05" E, en el término municipal de La Pobla de Benifassà (Castellón/ Castelló) y posteriormente se incendió.

El piloto falleció y el pasajero, que resultó herido grave, pudo abandonar la aeronave por sus propios medios, pero posteriormente, debido a las heridas que se había producido, quedó tendido en el suelo en una zona próxima al avión.

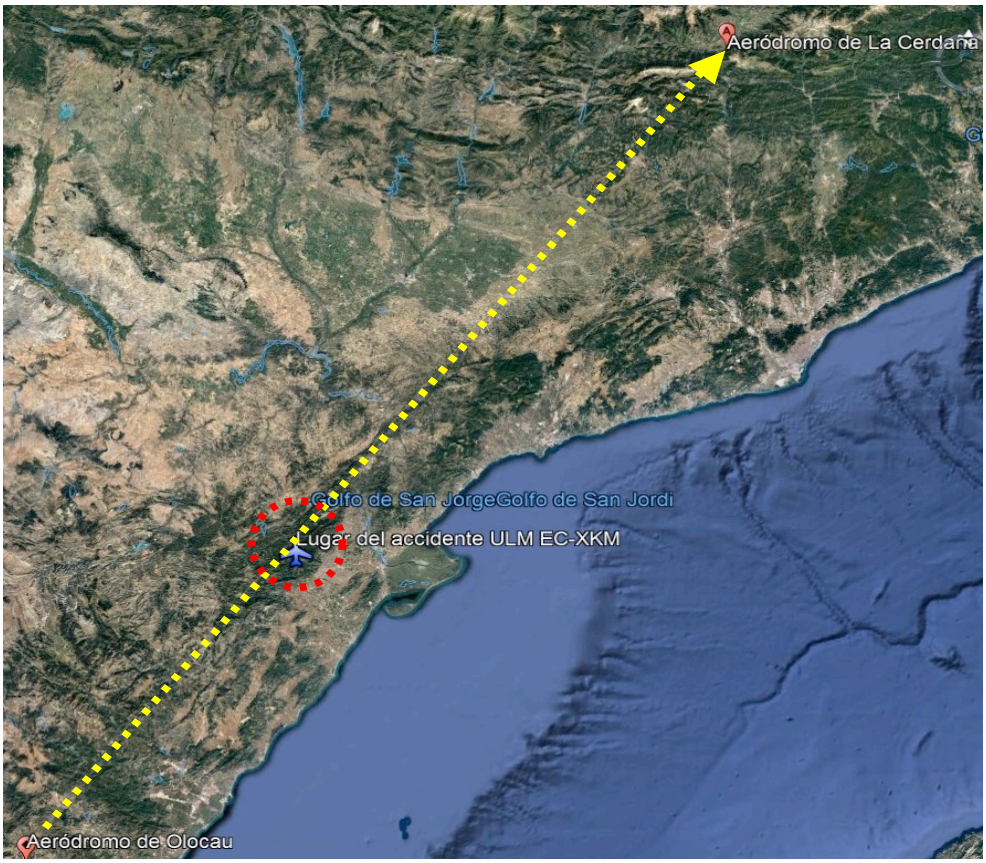

Figura 1. Ruta de la aeronave.

El fuego que provocó el impacto de la aeronave se propagó y ocasionó un pequeño incendio forestal de aproximadamente 200 m^2 de extensión.

El humo fue avistado desde una torre de vigilancia para la lucha contra incendios forestales y se movilizaron diversos medios para apagarlo.

Cuando los servicios de emergencia llegaron a la zona localizaron al pasajero y al ver que estaba herido, se movilizó a otro helicóptero con base en el aeropuerto de Manises (Valencia), dedicado al rescate de personas, que lo trasladó hasta el Punto de Mando Avanzado (PMA), que se había situado junto a la ermita de Pallerols, en el término municipal de la Senia (Tarragona).

Una vez allí, fue estabilizado y evacuado en ambulancia a un hospital de Valencia.

1.2. Lesiones personales

El piloto falleció y el pasajero resultó herido grave.

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave quedó destruida por el fuego posterior al impacto.

1.4. Otros daños

Se ocasionó un incendio en un área de 200 m^2 alrededor de la aeronave que afectó a muchos elementos de la flora de la zona, como árboles (pinos y robles) y matorrales (carrascas, quejigos, bojes).

1.5. Información sobre el personal

El piloto tenía 44 años y licencia de piloto de ultraligero (TULM), expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el 15 de junio de 2015 con habilitaciones de multieje de ala fija (MAF) y radiotelefonía en castellano (R/TC). La licencia estaba en vigor hasta el 30 de abril de 2018 y el reconocimiento médico, de Clase II, estaba en vigor hasta el 30 de enero de 2019.

Su experiencia era de 91:08 h, de las cuales 39:41 h las había realizado durante el curso para la obtención de la licencia entre octubre de 2014 y abril de 2015 y el resto, 51:27 h, hechas posteriormente. De todas ellas, en el tipo tenía 40:09 h.

Había realizado 15 vuelos de travesía, entre ellos, uno lo realizó volando por tres países de Europa (Francia, Bélgica y Holanda).

También estaba realizando el curso para la obtención de la licencia de piloto privado de avión, PPL(A) y tenía aprobadas siete de las nueve asignaturas correspondientes a la fase teórica. Había comenzado la instrucción práctica realizando 1:30 h en el avión CESSNA 172 y 4:30 h en el avión PIPER PA-28.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave ultraligera motorizada ZODIAC 601 XL, de construcción por aficionados, con matrícula EC-XKM fue fabricada en 2013 con número de serie 07089-2297.

El modelo accidentado pertenecía a cinco propietarios, los cuales habían elaborado un documento, que habían firmado el 15 de junio de 2016, estableciendo la manera de utilización y de ejercicio de la copropiedad de la misma.

Éste avión tiene una altura de 1,98 m, una longitud de 6,1 m y una envergadura 8,23 m. Su masa en vacío era 266 Kg y su masa máxima al despegue de 450 Kg.

Llevaba montado un motor ENMASA TIGRE-G-IV-A2 de 125 CV y dos depósitos de combustible, alojados en los planos, con una capacidad total de 92 l.

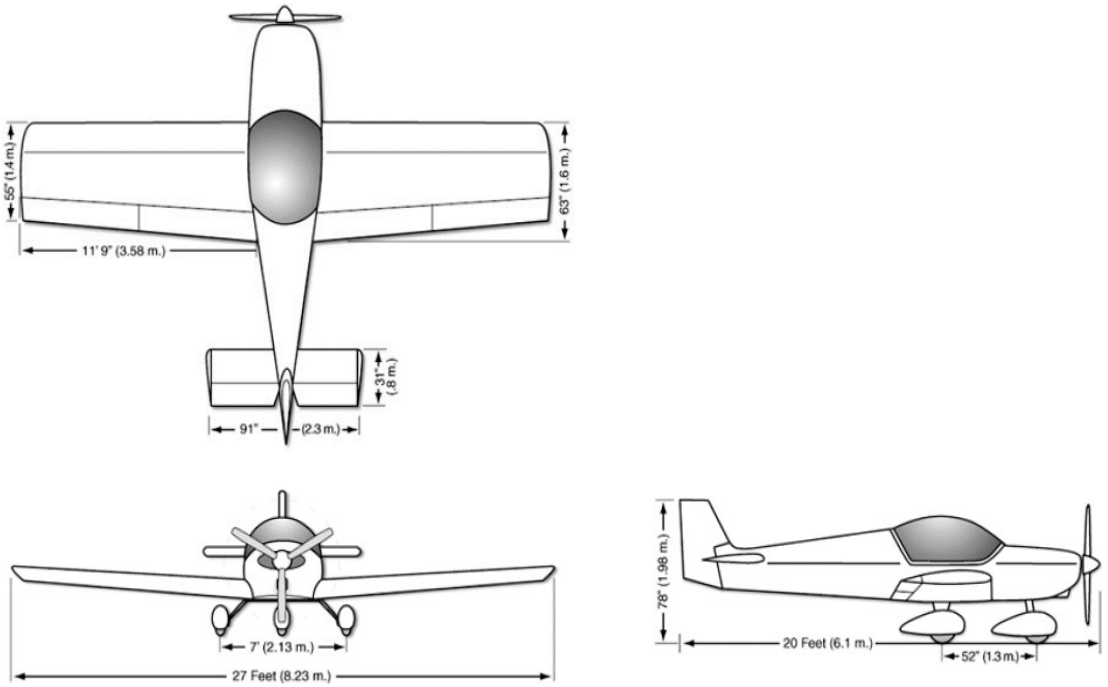

Figura 2. Vistas de la aeronave

La lista de verificación consta de los siguientes apartados:

Inspección y verificación:

1) Aceite de motor lleno.
2) Comprobar que la chispa de las bujías es buena.
3) Nivel de refrigerante.
4) Abrazaderas de las mangueras.
5) Ver si hay fugas de combustible
6) Ver hay fugas de aceite - filtros o sellado.
7) Neumáticos bien inflados
8) Palas de la hélice sin daños.
9) Depósito principal de cabecera lleno hasta al menos 2" de la parte superior.
10) Correa del motor bien tensa.
11) Cables de control seguros.
12) Tubo de Pitot y superficie de alrededor limpios.
13) Cinturones ajustados
14) Comprobar el combustible.
15) Drenar el combustible y comprobar si hay agua o está contaminado.
16) Tomar la muestra de combustible de todos los depósitos.
17) Retirar los topes de las ruedas y mover el avión para encender el motor de forma segura.
18) Cerrar la cabina.
19) Verificar la carga y centrado.

Al entrar el pasajero primero.

20) Ajustar bien el cinturón de seguridad.

Procedimiento de arranque del motor

21) Frenar para bombear y acelerar a la vez.
22) Poner la bomba de combustible, encender el interruptor general y ver si no hay obstáculos.
23) Gritar "Libre" y esperar 5 s. Arrancar el motor. Desacelerar levemente.
24) Encender el EIS. Verificar la presión de aceite.
25) Comprobar las magnetos
26) Sintonizar la radio y comprobar.

Figura 3. Panel de la aeronave.

Tenía un certificado de revisión de la aeronavegabilidad restringido expedido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) el 22 de abril de 2017, que de acuerdo con la información aportada por AESA tenía validez hasta el 7 de mayo de 2017. No obstante, el 12 de mayo de 2017 había sido emitido un dictamen por la Oficina de Seguridad en Vuelo de AESA de la zona donde estaba basada la aeronave en el que se daba la conformidad para la renovación del certificado, sin que constase que se hubiera anotado en él.

La última revisión de mantenimiento se realizó el 25 de septiembre de 2017, cuando la aeronave y el motor contaban con 346:18 h y consistió en la revisión de 100 h.

El día del accidente tanto el avión como el motor contaban con 388:54 h de vuelo.

1.7. Información meteorológica

De acuerdo con el informe facilitado por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), la situación general era de estabilidad en la mayor parte de la Península y Baleares.

Las estaciones meteorológicas más próximas al lugar del accidente se encuentran en Fredes, situada a 6 km al noreste, Morella a 22 km al oeste y la del aeropuerto de Castellón/Castelló, a 50 km al sur-suroeste.

En Fredes se registró una temperatura de 5 ºC, una humedad del 89% y la velocidad media del viento fue de 35 Km/h, de dirección noroeste con una velocidad máxima de 70 Km/h.

En Morella se registró una temperatura de 6 ºC, una humedad del 81% y la velocidad media del viento fue de 21 Km/h, de dirección noroeste con una velocidad máxima de 33 Km/h.

En la estación del aeropuerto se registró una temperatura de 13 ºC, una humedad del 55 % y la velocidad media del viento fue de 6 Km/h, de dirección variable entre el norte y el oeste y una presión de 1019 HPa.

Según AEMET, considerando las imágenes de teledetección y el mapa de baja cota previsto, la zona tenía nubosidad alta y algunas nubes medias, el viento era moderado con algunas rachas fuertes, lo que constituía el único fenómeno meteorológico que pudiera haber contribuido al accidente.

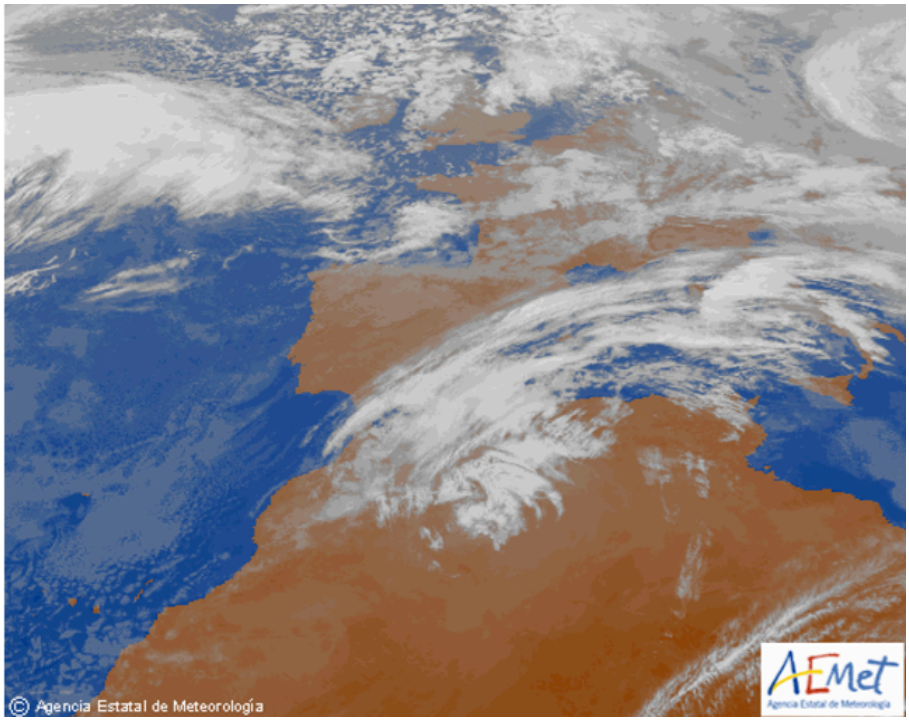

Figura 3. Imagen de satélite de las 9:00 h.

También se consultaron los datos de una estación meteorológica privada situada 7 Km en dirección sur-sureste, en la localidad de La Senia, que a la hora del accidente registró unos valores de 12º C de temperatura, 64 % de humedad, 14,5 Km/h de velocidad del viento de dirección norte-noroeste con rachas máximas de 30 Km/h.

Finalmente, se estudiaron los datos de la estación de Ulldecona, situada 20 Km al sureste, que pertenece a la Generalitat de Catalunya. En esta estación a la hora del accidente, la temperatura era de 8ºC, la humedad relativa del 76 %, la velocidad del viento 1,8 Km/h de dirección este con rachas en torno a 12 Km/h.

1.8. Ayudas para la navegación

No es aplicable para este suceso.

1.9. Comunicaciones

No es aplicable para este suceso.

1.10. Información de aeródromo

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no llevaba registradores de vuelo porque la normativa no lo requería. Durante la investigación se constató que el piloto volaba habitualmente con la ayuda de un aparato con tecnología de posicionamiento global por satélite, GPS, que no se llegó a encontrar entre los restos de la aeronave dado que la parte delantera, especialmente la cabina, quedó totalmente calcinada.

No obstante se contactó con una empresa que proporcionaba al piloto un servicio de almacenamiento y gestión de los datos registrados en el GPS, siempre que el dispositivo estuviera configurado durante el vuelo para que los datos fueran grabados, pero no se encontró ningún registro que se correspondiera con algún vuelo del día en el que se produjo el accidente.

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

Para acceder hasta el lugar del accidente fue necesario caminar durante dos horas desde la ermita de Pallerols por un terreno difícil de bosque mediterráneo.

La aeronave se hallaba en una ladera con un 70% de pendiente con dirección norte y una elevación de 1.100 m, en una zona en la que predominaban los matorrales con respecto a la de superficie arbolada. Tenía el eje longitudinal orientado hacia el norte.

Los restos de la aeronave estaban agrupados, sin que se hubiera desprendido ninguna de sus partes. No se encontraron marcas de arrastre. Estaba con los planos totalmente nivelados con respecto al terreno, aunque los mismos estaban calcinados y solamente se podía ver parte de la estructura.

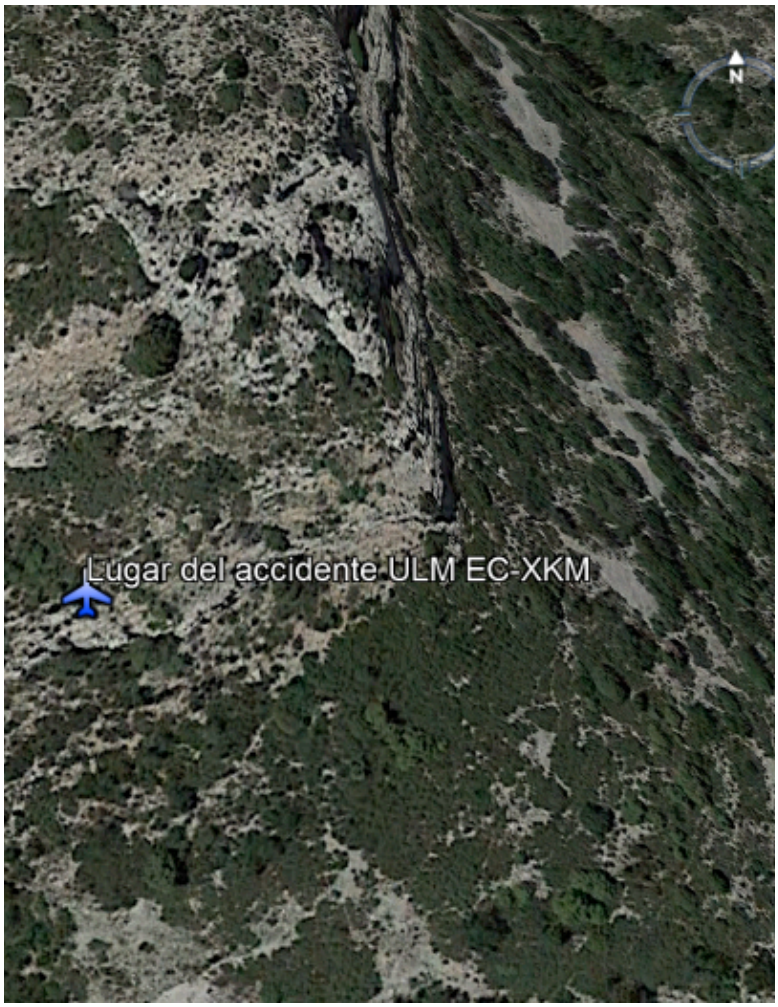

Figura 5. Pendiente del lugar del accidente.

El fuego afectó a todos los elementos situados desde el ala hacia adelante, es decir, a la cabina y a la parte delantera donde iba alojado el motor.

Entre los pocos elementos que se podían ver del motor estaba la rampa de inyectores, en la cual se apreciaba que las conexiones estaban en buen estado.

La hélice había desaparecido casi por completo y solamente se encontraron algunas pequeñas astillas.

En la zona de la cabina se podían ver todos los cables de todas las superficies de mando (alerones, flaps y timones de dirección y profundidad), pudiéndose comprobar que había continuidad.

Figura 6. Fotografía del avión visto de frente.

Figura 7. Fotografía del avión visto desde atrás.

Ni el fuselaje ni la cola del avión resultaron alcanzados por el fuego. Tampoco las ruedas del tren principal.

Ninguno de estos elementos presentaba daños, excepto los producidos en su parte inferior, que sería indicativo de que la colisión contra el terreno se produjo con el avión cayendo nivelado.

No se encontraron evidencias de que la parte delantera hubiera impactado contra el terreno, ya que el cono de la hélice no estaba deformado, ni tampoco estaban desplazados hacia atrás los anclajes del motor, ni el habitáculo de la cabina estaba deformado en dirección longitudinal

1.13. Información médica y patológica

La autopsia determinó que el fallecimiento fue de origen violento. El pasajero sufrió heridas de consideración.

1.14. Incendio

Después del impacto se produjo un incendio que quemó la parte delantera del avión y el ala, así como también un área de 200 m2 desde el punto de impacto hacia abajo de la ladera y a la izquierda de la aeronave.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

El impacto contra la ladera de la montaña, cayendo plano desde muy baja altura, produjo heridas de importancia en los miembros inferiores a los ocupantes, como se constató tanto en el informe de la autopsia practicada al cadáver del piloto como en las lesiones que tuvo el pasajero.

La rápida propagación del incendio y las heridas sufridas no permitieron que el piloto pudiera salir de la aeronave. El pasajero, que sí pudo liberarse y escapar, no pudo rescatarle, a pesar de que según su testimonio, rodeó la aeronave y se aproximó por el lado izquierdo para intentarlo. Además del incendio en sí, lo agreste del terreno y la pronunciada pendiente hacían muy difícil el tránsito alrededor del avión.

EL piloto falleció como consecuencia del incendio tal y como confirmó la autopsia.

Al quedar calcinada la cabina por completo, el pasajero no tuvo posibilidad ni de dar aviso por la emisora, ni tampoco llamar por teléfono móvil (que había quedado dentro del avión) para comunicar el accidente y pedir auxilio.

No obstante el humo producido en el incendio fue avistado desde una torre de vigilancia para la lucha contra incendios forestales situada en la provincia de Tarragona y dependiente por tanto de la Comunidad Autónoma de Cataluña, ya que el lugar donde se produjo el accidente estaba en la frontera entre las provincias de Tarragona y Castellón.

Los servicios de emergencia de ésta comunidad fueron avisados a las 8:54 h y dieron aviso de inmediato al Centro de emergencias 112 de la Comunidad Autónoma de Valencia.

Al recibir el aviso, se movilizaron una unidad de bomberos del Consorcio provincial de Castellón, dos unidades de bomberos forestales de Generalitat Valenciana con bases en Ballestar y Tirig respectivamente, una unidad de bomberos de la Generalitat de Catalunya, una unidad terrestre del servicio de asistencia médica de urgencias SAMU de la Generalitat Valenciana, un agente de medioambiente de la misma comunidad, experto conocedor del terreno, así como la Guardia Civil y las Policías locales de Vinarós y La Senia.

El Puesto de Mando Avanzado (PMA) se situó junto a la ermita de Pallerols, en el término municipal de la Senia, que era la zona más accesible por tierra al lugar del accidente.

Un helicóptero para la lucha contra incendios forestales con base en Castellón/Castelló, trasladó al lugar donde se había ocasionado el incendio a los componentes de la brigada forestal con base en Ballestar, que al llegar localizaron al herido y le pusieron lejos del alcance de las llamas. A continuación, el mismo helicóptero trasladó también desde el PMA hasta la zona del incendio a la segunda brigada con base en Tírig.

Al ver que el pasajero estaba herido, se movilizó a otro helicóptero con base en el aeropuerto de Manises (Valencia), dedicado al rescate de personas. Los componentes de la segunda brigada prepararon una superficie para que pudiera aterrizar este segundo helicóptero y subieron al herido, el cual fue trasladado hasta el PMA.

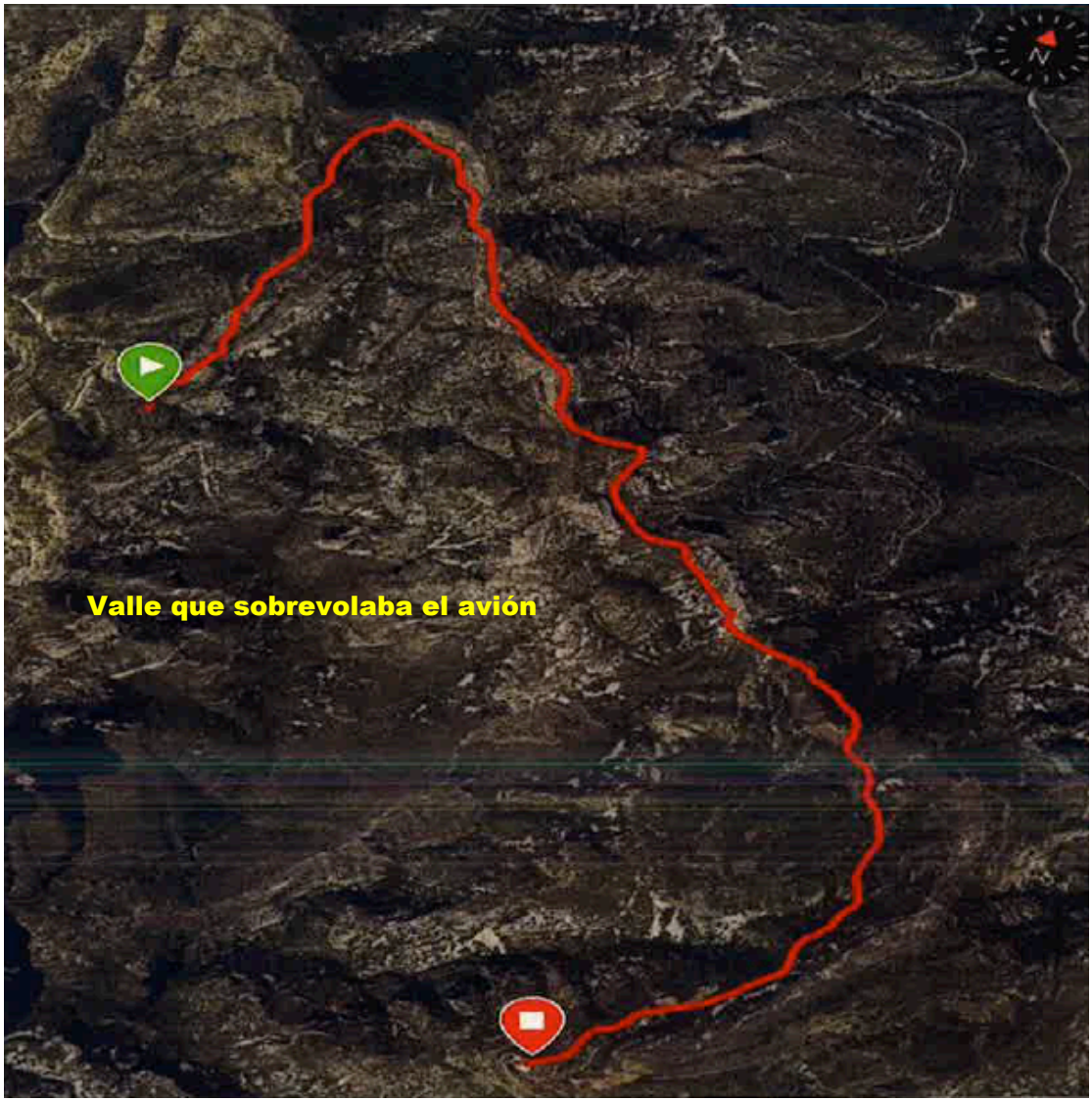

Figura 8. Recorrido por tierra desde el lugar del accidente al PMA.

Una vez allí fue estabilizado y evacuado hacia el hospital de La Fe (Valencia), especializado en heridos con quemaduras, por otro tercer helicóptero medicalizado que se había trasladado desde el aeródromo de Castellón.

Para apagar totalmente el incendio también se contó con la ayuda de un avión Air Tractor con base en el aeroclub de Castellón. Se tardó dos horas en extinguirlo del todo porque las condiciones meteorológicas se degradaron durante las labores de extinción. Se tuvo que renunciar al apoyo de medios aéreos, tanto para lanzar agua, como para evacuar de la zona a las brigadas que participaron en los trabajos.

Por el mismo motivo, una vez rescatado el cadáver del piloto de entre los restos de la aeronave, tuvo que ser trasladado por tierra desde el lugar del accidente hasta el PMA y la operación duró un total de 2:45 h.

1.16. Ensayos e investigaciones

No aplica.

1.17. Información sobre organización y gestión

El artículo 8.b Operación de ultraligeros, de la Orden de 24 de abril de 1986 del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, por la que se regula el vuelo en ultraligero, publicada en el Boletín Oficial del Estado de 7 de mayo de 1986, obliga a este tipo de aeronaves a operar a una altura máxima del vuelo no superior a 300 m sobre tierra o agua.

Por otra parte, y en relación con el uso de dispositivos de localización global por satélite en vuelos VFR, la Agencia Europea de Seguridad Aérea tiene editado un tríptico, que ha sido traducido al español por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, explicando el peligro que conlleva el uso inadecuado de los dispositivos GPS.

1.18. Información adicional

Hasta el 1 de febrero de 2018 no fue posible hablar con el pasajero, ya que estaba hospitalizado y había sufrido varias intervenciones quirúrgicas.

De acuerdo con su relato, llegaron al aeródromo sobre las 7:45 h y el piloto preparó el avión antes de salir. El destino previsto era el aeródromo de La Cerdanya y pensaban regresar en el día.

El vuelo se estaba desarrollando tranquilamente y el piloto le comentó que tenían el aire de cara, pero que no tendrían problemas. También le estuvo explicando que llevaba un dispositivo GPS que le marcaba la ruta.

También comentó que, debido a que le daba el sol por el lado derecho y que el vuelo era muy tranquilo, le iba entrando un poco de sueño y llevaba los ojos cerrados.

De repente el piloto le dijo que se iban a chocar y al instante se vio encima de la montaña a poca altura. Según su relato, el piloto estaba pretendiendo posar el avión en el terreno, tirando de la palanca de mando hacia atrás, intentando levantar la parte delantera.

Al momento cayeron desde poca altura y el avión se incendió de inmediato.

Según informó, el piloto perdió la consciencia en el impacto. A él le costó quitarse el cinturón, pero finalmente lo consiguió y salió del avión. Llevaba el teléfono en el asiento,

debajo de él, pero no pudo cogerlo. Al abandonar la aeronave también perdió los zapatos.

Dio una vuelta alrededor del avión para intentar socorrer al piloto, pero ya no era posible. En un principio intentó alejarse mirando hacia un pueblo que vio a lo lejos, bajando la ladera un poco, pero al ver que no era posible volvió a la zona del avión y empezó a prepararse para pasar la noche.

Al poco tiempo llegó un helicóptero con una brigada forestal y cuando le vieron, avisaron a un helicóptero medicalizado que le evacuó de la zona. Desde allí le llevaron en ambulancia al Hospital de La Fe en Valencia, que está especializado en atender a quemados.

Según informó resultó con lesiones en las piernas y en algunas vértebras. También sufrió quemaduras en distintas partes del cuerpo incluida la cara.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No ha sido necesario emplear técnicas de investigación especiales.

2. ANÁLISIS

En este caso se va tratar de analizar tres cuestiones relacionadas directamente con el accidente propiamente dicho, como son la forma en la que el avión llegó al suelo, si las condiciones meteorológicas tuvieron alguna influencia en el accidente y si la planificación del vuelo fue la más adecuada.

Además se analizará también la respuesta de los servicios de emergencia.

En lo que se refiere al primer aspecto, es decir, cómo se produjo el impacto, la disposición de los restos en el lugar del accidente indicaban que el golpe contra la ladera se produjo con el avión cayendo nivelado y con actitud de morro arriba, ya que las deformaciones encontradas apuntaban a que las fuerzas a las que estuvo sometido eran solamente de componente vertical, sin que se observaran deformaciones en sentido longitudinal ni tampoco transversal.

Los pocos restos que se encontraron de la hélice (que quedo totalmente astillada) señalaban que el motor estaba funcionando con normalidad y no hay motivo para pensar que no proporcionaba tracción suficiente en el momento del impacto.

Además, todo lo anterior está acorde con la descripción que dio el pasajero, diciendo que vio que estaban a poca altura sobre la montaña y que el piloto estaba tirando de la palanca de mando hacia atrás, intentando levantar la parte delantera de la aeronave.

Otro aspecto es la posible influencia de las condiciones meteorológicas que había. De acuerdo con la información que se obtuvo, todo parece indicar que en la zona donde estaba volando había viento procedente del norte-noroeste y que a medida que las estaciones meteorológicas que se analizaron estaban más alejadas del lugar, hacia la costa (hacia el este), la dirección variaba entre norte y este. La apreciación que el piloto hizo al pasajero, diciéndole que tenían el viento de cara, fue bastante correcta.

Dadas las condiciones de orografía y viento dominante, podía haber ondas de montaña.

En cuanto al tercer aspecto, o sea, la planificación del vuelo, habría que analizar si despegó por encima de la masa máxima autorizada que es 450 Kg, pero los datos de los que se disponía no eran del todo fiables.

La distancia entre los aeródromos de partida y destino es 354 Km en línea recta. Suponiendo una velocidad media d 180 Km/h, tardaría aproximadamente 2 h en llegar.

Estimando un consumo de combustible de 20 l/h, consumiría 40 l, es decir, que podría haber partido con los depósitos a la mitad, aunque durante la investigación no se pudieron obtener datos que permitieran saber con certeza cuál era la cantidad de combustible con la que despegó.

Por otra parte, en cuanto a la planificación del vuelo se refiere, las informaciones de testigos que conocían al piloto señalan que solía volar con la ayuda de un dispositivo con tecnología de posicionamiento global por satélite (GPS), en el cual si se introduce el punto de partida y el de destino te puede guiar directamente siguiendo un rumbo directo. El propio pasajero corroboró como el piloto le estuvo explicando que efectivamente estaba usando un dispositivo de estas características, que le marcaba la ruta a seguir.

Aunque no se pudo encontrar el GPS en el lugar del accidente, ya que el incendio posterior al impacto calcinó todos los elementos de la cabina, se puede dar por hecho que efectivamente iba volando con la ayuda de ese aparato.

Otro hecho que lo corrobora es, que visto el lugar donde ocurrió el accidente en planta sobre un mapa, se puede constatar que está en la trayectoria en línea recta entre los aeródromos de partida y de destino. Ello sería otra evidencia más que indicaría que efectivamente estaba volando siguiendo la ruta marcada por un dispositivo GPS.

Visto lo anterior, es muy importante recalcar que el vuelo visual se debe realizar tomando continuamente referencias visuales que sirvan para contrastarlas con una carta aeronáutica, en la que previamente se haya trazado la ruta a seguir y se hayan marcado los distintos puntos intermedios, las altitudes, los rumbos y el tiempo de vuelo entre cada tramo, de acuerdo con la velocidad a la que se piensa volar.

Navegar directamente entre dos lugares siguiendo la ruta marcada por un dispositivo GPS no es la manera correcta de planificar un vuelo VFR, ni de realizarlo. Por el contrario, esta forma de actuar induce a volar por encima de lugares que entrañen cierto riesgo, como pueden ser las zonas de montaña en las que las condiciones meteorológicas influyen de manera determinante en el comportamiento de la aeronave y en la que hay poco margen de altura.

No hay que olvidar que la normativa obliga a las aeronaves ultraligeras a operar a una altura máxima del vuelo no superior a 300 m sobre tierra o agua. Esta limitación de altura, que impone una condición de vuelo muy restrictiva a este tipo de aeronaves, debería ser otro factor más a tener en cuenta para evitar volar por encima de montañas, ya que ante cualquier eventualidad que pueda surgir la distancia de seguridad respecto al terreno es muy escasa.

La Agencia Europea de Seguridad Aérea tiene editado un tríptico, que ha sido traducido al español por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, explicando el peligro que conlleva el uso inadecuado de dichos dispositivos.

Resumiendo todo lo anterior, se puede decir que los factores que condujeron a que se produjera el accidente son por una parte una deficiente planificación del vuelo, basada simplemente en seguir el rumbo marcado.

Por último, en lo que se refiere a la respuesta de los servicios de emergencia fue adecuada una vez que ocurrió el accidente. Hay que tener en cuenta que el lugar era una zona de alta montaña totalmente despoblada y con un acceso por tierra muy difícil, por lo escarpado del terreno, por la falta de visibilidad y por la lejanía de cualquier camino.

El fuerte impacto ocasionó un incendio de manera inmediata y dejó al superviviente en una situación muy difícil y complicada, dado que las heridas que tuvo le afectaron a la movilidad, que perdió el calzado y que además a lo largo del día y ya desde los minutos posteriores al accidente, las condiciones meteorológicas empeoraron mucho.

No obstante, unos buenos servicios de vigilancia de las zonas forestales establecidos tanto por la Comunidad Autónoma de Valencia como por la Comunidad autónoma de Catalunya hicieron posible que el humo de un incendio, que por otra parte no era en principio de una gran entidad, pudiera ser avistado al poco de ocasionarse y poder movilizar rápidamente a dos brigadas forestales para trasladarlas al lugar por vía aérea.

Ello posibilitó la localización y el rescate del herido, de cuya existencia no se tenía conocimiento previo, de forma rápida y eficaz.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

— A bordo iban el piloto y un pasajero.

— De acuerdo con la información aportada por AESA la aeronave tenía el certificado de revisión de aeronavegabilidad caducado.

— El piloto iba utilizando un dispositivo GPS para la navegación.

— Las condiciones meteorológicas no eran en general limitativas para el vuelo visual, pero se daban las condiciones para que se generara onda de montaña y turbulencias.

— El impacto contra la ladera de la montaña se produjo en caída vertical con el avión nivelado, después de que este entrara en pérdida.

— Después del choque la aeronave se incendió.

— Los servicios de vigilancia contra incendios forestales detectaron el humo al poco tiempo de producirse el incendio.

— Los servicios de lucha contra incendios forestales accedieron al lugar del accidente por vía aérea y localizaron y rescataron al pasajero poco tiempo después de producirse el accidente.

3.2. Causas / Factores contribuyentes

La causa del accidente fue la entrada en pérdida de la aeronave cuando intentaba ascender sobrevolando una pendiente muy elevada en una zona montañosa.

Se ha considerado que pudo ser un factor contribuyente la incorrecta planificación del vuelo, así como las condiciones de viento que podrían haber dificultado la maniobra de ascenso

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Sería conveniente realizar una recomendación con el fin de concienciar a la comunidad de pilotos de los problemas que genera la confianza exclusiva o excesiva en los dispositivos GPS, pero se ha declinado porque la Agencia Europea de Seguridad Aérea ya tiene editado un tríptico, que ha sido traducido al español por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, explicando el peligro que conlleva el uso inadecuado de dichos dispositivos., que se titula "USO SEGURO DE LOS DISPOSITIVOS DE NAVEGACIÓN AVANZADA", al cual se puede acceder en la siguiente dirección de internet:

https://www.seguridadaerea.gob.es/media/4629210/ga07-uso-seguro-de-latecnologia-de-navegacion-avanzada.pdf