CIAIAC

COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE
AVIACIÓN CIVIL

Informe técnico ULM A-011/2016

Accidente ocurrido
a la aeronave Aeroprakt A-22L,
matrícula EC-FF7, en Chércoles (Soria)
el día 29 de abril de 2016

GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

ULM A-011/2016

Accidente ocurrido a la aeronave Aeroprakt A-22L, matrícula EC-FF7, en Chércoles (Soria) el día 29 de abril de 2016

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

© Ministerio de Fomento
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

NIPO: 161-17-188-9

Maquetación: David García Arcos

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 1
1.3. Daños a la aeronave 2
1.4. Otros daños 2
1.5. Información sobre el personal 2
1.5.1. Información de la tripulación de la aeronave 2
1.6. Información sobre la aeronave 2
1.7. Información meteorológica 4
1.8. Ayudas para la navegación 4
1.9. Comunicaciones 4
1.10. Información de aeródromo 4
1.10.1. Aeródromos cercanos 4
1.11. Registradores de vuelo 5
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto 5
1.13. Información médica y patológica 7
1.14. Incendio 7
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia 7
1.16. Ensayos e investigaciones 7
1.16.1. Declaración del piloto 7
1.17. Información sobre la organización y gestión 9
1.18. Información adicional 9
1.18.1. Sistema de paracaídas 9
1.18.2. Planificación del vuelo 10
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces 10

2. ANÁLISIS 11

2.1. Condiciones meteorológicas 11
2.2. Planificación del vuelo 11
2.3. Restos de la aeronave y marcas en el terreno 11
2.4. Actuación del piloto 12
2.5. Sistema de paracaídas 12
2.6. Desviaciones respecto de la normativa aplicable 12

3. CONCLUSIONES 14

3.1. Constataciones 14
3.2. Causas/factores contribuyentes 15

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL 16

Abreviaturas

00:00	Horas y minutos (período de tiempo)
00ºC	Grados Centígrados
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
cm	Centímetros
DGAC	Dirección General de Aviación Civil
g	Aceleración de la gravedad
h	Horas
HP	Caballo de fuerza (Horsepower)
Kg	Kilogramos
Km	Kilómetros
Km/h	Kilómetros por hora
m	Metros
MAF	Multiejes de Ala Fija
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
SE	Sudeste
ULM	Aeronave Ultraligera Motorizada
VFR	Reglas de Vuelo Visual
VMC	Condiciones meteorológicas visuales
V_{so}	Velocidad de pérdida en configuración de aterrizaje

Sinopsis

Propietario y Operador:	Privado
Aeronave:	Aeroprakt A-22L; matrícula EC-FF7
Fecha y hora del Accidente:	Viernes, 29 de abril de 2016; 12:45 horas[1]
Lugar del accidente:	Chércoles (Soria)
Personas a bordo:	1 piloto, herido leve
Tipo de vuelo:	Aviación general- privado
Fase de vuelo	Maniobrando
Fecha de aprobación:	31 de mayo de 2017

Resumen del suceso:

La aeronave despegó el viernes 29 de abril de 2016 alrededor de las 9:00 h del aeródromo de uso restringido de Moià- Prat de la Plana (Barcelona), con una persona a bordo. Su destino era el aeródromo de Trebujena (Cádiz).

Cuando sobrevolaba la provincia de Soria a aproximadamente las 12 h, el piloto decidió descender y aterrizar debido a que, según su declaración, experimentó una necesidad urgente de micción.

Mientras realizaba un vuelo lento a baja altura, con el fin de buscar un terreno adecuado para el aterrizaje, el piloto perdió el control de la aeronave y ésta se precipitó contra el suelo.

El piloto resultó herido leve y salió por sus propios medios de la aeronave.

La investigación ha determinado que la causa probable del accidente fue la entrada en pérdida de la aeronave a baja altura mientras el piloto buscaba un lugar donde aterrizar, como consecuencia de una deficiente planificación del vuelo.

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

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

Según declaraciones del piloto, la aeronave despegó el viernes 29 de abril de 2016 alrededor de las 9:00 h del aeródromo de uso restringido de Moià- Prat de la Plana (Barcelona), con una persona a bordo. Su destino era el aeródromo de Trebujena (Cádiz), donde había una concentración de aeronaves ultraligeras que iban a realizar una ruta por las Islas Canarias y Marruecos. Cuando sobrevolaba la provincia de Soria, a aproximadamente las 12 h, el piloto decidió descender y aterrizar debido a que, según su declaración, experimentó una necesidad urgente de micción.

Mientras realizaba un vuelo lento a baja altura, con el fin de buscar un terreno adecuado para el aterrizaje, la aeronave entró en pérdida. El piloto perdió el control de la aeronave y ésta se precipitó contra el suelo.

El piloto resultó herido leve y salió por sus propios medios de la aeronave.

Figura 1. Aeronave tras el accidente

1.2. Lesiones personales

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

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave presentaba daños importantes en el tren de aterrizaje, hélice, fuselaje y planos.

1.4. Otros daños

No aplicable.

1.5. Información sobre el personal

1.5.1. Información de la tripulación de la aeronave

El piloto, de 51 años edad y nacionalidad española, tenía Licencia de piloto de ULM, expedida inicialmente por la Dirección General de Aviación Civil el 27 de abril de 2005. La última renovación de la licencia y habilitación de Multiejes de Ala Fija (MAF) fue realizada el 31 de marzo de 2016, tras la realización de una prueba práctica con resultado de APTO. La habilitación MAF era válida hasta el 31 de marzo de 2018.

El reconocimiento médico era válido hasta el 13 de marzo de 2018.

Su experiencia total como piloto de ULM era de 410 h, de las cuales 360 h las había realizado en el tipo[2].

1.6. Información sobre la aeronave

El Aeroprakt A-22L es un avión ultraligero, monoplano de ala alta con tren de aterrizaje fijo tipo triciclo. Es un monomotor biplaza diseñado para vuelos en condiciones VFR/VMC y su masa máxima autorizada al despegue es de 450 kg.

Opcionalmente el diseño permite la instalación del sistema de paracaídas, que en este caso venía instalado de fábrica.

La aeronave EC-FF7 fue construida en el año 2007 con número de serie A22L-07-0013.

Llevaba instalado un motor Rotax 912 ULS de 100 HP, con número de serie 5644437. Tanto la aeronave como el motor tenían 355 h de vuelo en el momento del accidente.

[2] Según declaración del piloto.

Disponía de Certificado de Matrícula emitido por la Dirección General de Aviación Civil el 22 de enero de 2008 y Certificado de Aeronavegabilidad Restringido, también emitido por la DGAC, el 28 de enero de 2008.

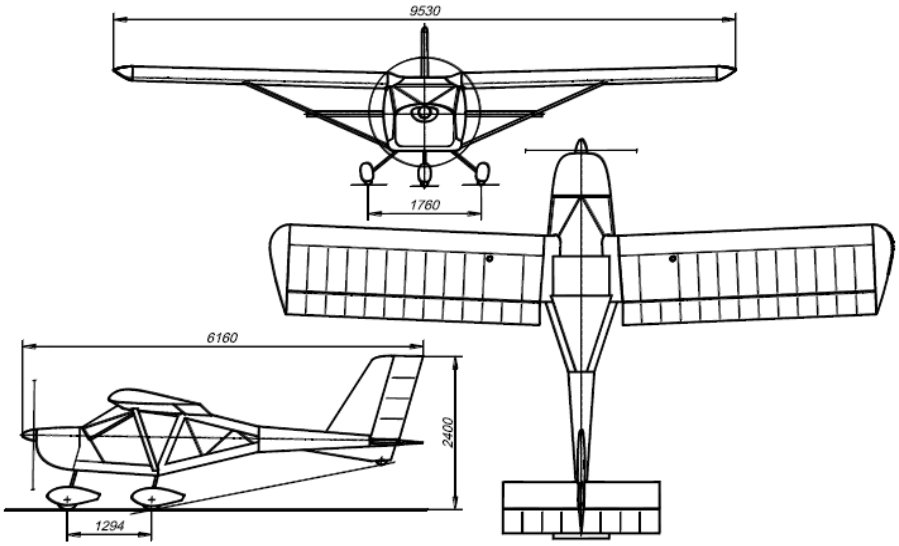

Figura 2. Dimensiones de la aeronave[3]

En la parte derecha, donde debería haber estado el asiento del acompañante, en lugar de éste, llevaba instalado un depósito adicional de combustible, anclado a la estructura de la aeronave (figura 3). Las medidas de dicho depósito eran: alto 40 cm, fondo 46 cm y ancho 38 cm, con una capacidad aproximada de 70 litros. La instalación, vuelo y operación de este depósito se trataba de una operación prohibida, puesto que no disponía de la autorización de AESA.

Figura 3. Depósito de combustible

[3] Fuente: Flight Manual Aircraft type: Aeroprakt-22L. 2007.

El propietario explicó que no había solicitado la aprobación a AESA para esta modificación, pero que ya había volado con el depósito adicional y no había presentado ningún problema.

El propietario de la aeronave explicó que no guardaba registros del mantenimiento realizado a la aeronave, pero que la última revisión se había realizado a las 300 horas y ésta había sido acorde a lo indicado por el fabricante. El propietario incumplía la *Orden de 14 de noviembre de 1988 por la que se establecen los requisitos de aeronavegabilidad para las Aeronaves Ultraligeras Motorizadas (ULM)*. En el artículo 10 de dicha orden se establece que el usuario deberá anotar en un libro de mantenimiento las operaciones importantes que afecten al mantenimiento.

1.7. Información meteorológica

Según la información facilitada por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), teniendo en cuenta los datos de la estación automática de Morón de Almazán, distante unos 10 km de Chércoles, junto con las imágenes de satélite y radar, la situación más probable en el lugar y hora del accidente fue:

- Viento de dirección SE, alrededor de 130º, velocidad variable de 19 km/h y rachas máximas alrededor de 30 km/h de SE.
- Buena visibilidad en superficie.
- Temperatura alrededor de 14ºC.

1.8. Ayudas para la navegación

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

1.9. Comunicaciones

El piloto no realizó comunicaciones.

1.10. Información de aeródromo

1.10.1. Aeródromos cercanos

El piloto explicó que el próximo punto en su ruta era el aeródromo de Robledillo. En la figura 4 se ha trazado una trayectoria aproximada de la ruta y se indican los aeródromos cercanos al lugar del accidente: aeródromo de Garray a 58 km y aeródromo de Sigüenza a 43 km.

Figura 4. Ruta aproximada con aeródromos cercanos al lugar del accidente

1.11. Registradores de vuelo

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

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

La aeronave cayó en una tierra llana de barbecho y su posición final se encontraba a 26 m del borde de la carretera.

En el terreno se encontró un surco de escasa profundidad y longitud aproximada de 8 a 10 metros dejado por la aeronave en el primer impacto con el suelo (ver figura 5). También se encontró un pequeño hoyo al lado de la semiala izquierda de la aeronave.

La rueda delantera del tren de aterrizaje se encontró a aproximadamente 2 m de la aeronave y la rueda izquierda a 18 m.

La distribución de restos y marcas en el terreno se representan en la figura 6.

Figura 5. Marca del primer impacto en el terreno

A la vista de las marcas y restos distribuidos en el terreno la secuencia del impacto fue la siguiente: la aeronave impactó contra el terreno ligeramente inclinada hacia la izquierda, golpeando con la parte izquierda del tren principal de aterrizaje y con la rueda de morro, lo que ocasionó que ambas ruedas salieran desprendidas; esto hizo que la aeronave pivotara hacia la izquierda hasta acabar en la posición final en la que se encontró.

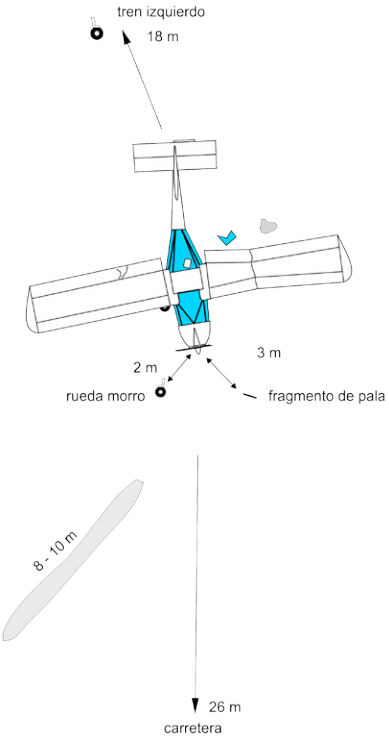

Figura 6. Distribución de restos y marcas en el terreno

A escasa distancia de la parte delantera de la aeronave se encontraron restos de las palas de la hélice. Los daños en las palas (figura 7) indican que el motor iba suministrando potencia a la hélice en el momento del impacto. Esto es congruente con la posición en la que se encontró la palanca de gases: aproximadamente a la mitad de su recorrido.

Figura 7. Daños en las palas de la hélice

1.13. Información médica y patológica

El piloto sufrió una herida leve en la cabeza.

1.14. Incendio

No hubo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

La estructura de la cabina no sufrió deformaciones importantes que afectaran al espacio vital de supervivencia del piloto. La deceleración producida por el impacto fue de baja intensidad por lo que el piloto no perdió el conocimiento en ningún momento y salió del aparato por su propio pie.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Declaración del piloto

A continuación se describen el vuelo realizado y el suceso de acuerdo con la declaración realizada por el piloto.

El piloto era dueño del ultraligero de matrícula EC-FF7 desde hacía 9 años.

Salió a las 9 de la mañana del campo de vuelo de Moià- Prat de la Plana (Barcelona). Las condiciones meteorológicas eran favorables.

El destino de su vuelo era el campo de vuelo de Trebujena (Cádiz), donde había una concentración de aviones ultraligeros que iban a realizar una ruta por las Islas Canarias y Marruecos. Para ello había provisto a la aeronave de un depósito de combustible adicional instalado en el lugar del asiento del acompañante. Era la primera vez que realizaba una ruta de estas características. Con anterioridad había realizado vuelos de alrededor de hasta 600-700 Km, también había volado hasta Trebujena desde Moià con el depósito de combustible adicional, sin tener ningún tipo de incidencia; pero nunca había realizado un recorrido con varias etapas y trayectos tan largos como el previsto en este caso.

Había introducido en la memoria del GPS campos de vuelo de ULM cercanos a lo largo de la ruta. Aunque la ruta habitual hubiera sido por la zona mediterránea, decidió ir por el Oeste y centro de la península porque el pronóstico meteorológico era mejor. Su próximo destino en ruta, antes del accidente, era el aeródromo de Robledillo.

Iba provisto de balizas, chaleco salvavidas y transponder. No llevaba mucho equipaje.

Sobre las 12 h contempló la posibilidad de aterrizar en algún lugar porque, según su declaración, tenía ganas de orinar y no llevaba ningún objeto que pudiera utilizar.

Descendió de altura y se encontraba a unos 100 metros del suelo, o menos, buscando algún sitio adecuado para el aterrizaje. Pasó cerca de una carretera estrecha que le hizo pensar que volaba a más distancia del terreno de la que se encontraba realmente. Comenzó a realizar entonces un vuelo lento con full flap (flaps extendidos) unos 15-20 metros del suelo. Explicó que al ir mirando fuera de la cabina quizás se despistó y fue tirando de la palanca hacia arriba involuntariamente, sin percatarse de que la velocidad bajaba de los 60-65 km/h que permitían volar con seguridad. Creía que incluso podía haber bajado de 50 km/h. Entonces el ULM entró en pérdida y, al encontrarse muy cerca del suelo, no pudo recuperarlo y cayó, impactando contra el terreno.

No perdió el conocimiento en ningún momento y salió deprisa del aparato, sacando momentos después todos sus efectos personales, una garrafa de gasolina y desconectando todos los aparatos eléctricos.

Añadió que tomó decisiones forzadas por la presión de la situación. Preguntado si tuvo algún problema con el motor, declaró que no tuvo problema con el motor ni con otro sistema de la aeronave. Según explicó, nunca antes había aterrizado en

un terreno no preparado para el aterrizaje de aeronaves y era consciente de que no debía hacerlo, pero solo se le ocurrió por la urgencia de satisfacer las necesidades fisiológicas.

1.17. Información sobre la organización y gestión

No aplicable.

1.18. Información adicional

1.18.1. Sistema de paracaídas

La aeronave estaba equipada con un sistema de paracaídas provisto de un dispositivo pirotécnico. El sistema estaba situado detrás del asiento del piloto, como puede verse en la figura 8. El objetivo de este sistema es que en caso de emergencia (fallo de motor, colisión en el aire, fallo estructural, pérdida de control, etc.), la detonación del dispositivo pirotécnico permite el despliegue del paracaídas. De esta forma se consigue bajar la aeronave lentamente hasta el terreno a un régimen de descenso que garantice la supervivencia de sus ocupantes. El piloto no accionó el dispositivo de disparo de este sistema.

El sistema tenía un pasador de bloqueo del dispositivo de disparo. El fabricante de la aeronave recomendaba quitar el pasador antes de cada vuelo y volver a ponerlo cuando el vuelo concluyera; incluso hacía una advertencia de que cualquier tarea de mantenimiento o manipulación de la aeronave debía hacerse solo si el pasador estaba puesto, debido a la posibilidad de que se disparara al manipular la aeronave. El piloto explicó que se le olvidó poner el pasador tras el accidente.

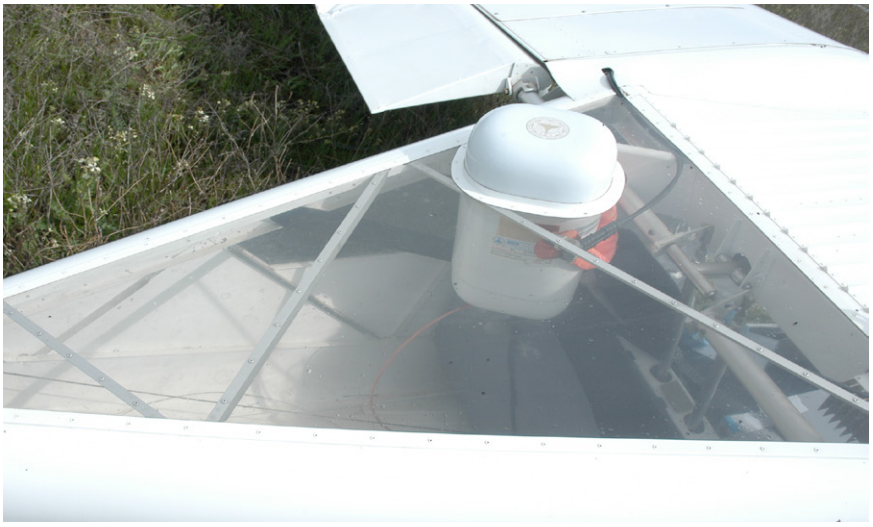

Figura 8. Sistema de paracaídas instalado en la aeronave

El uso de este tipo de sistemas se ha hecho común en los últimos años entre los usuarios de aviación ultraligera. La CIAIAC se ha encontrado con varios casos en los que, a excepción del propietario, nadie conocía que la aeronave accidentada iba equipada con este sistema. Esto hace que los equipos y servicios que acuden al lugar del accidente (servicios de rescate, atención médica, etc) se expongan a un riesgo potencial de detonación inadvertida del paracaídas balístico.

1.18.2. Planificación del vuelo

Entre la documentación que facilitó el piloto a las autoridades en el lugar del accidente había notas con la planificación de los vuelos que iba a realizar en Canarias y África. El piloto no aportó documentación respecto a la planificación del vuelo con origen Moià y destino Trebujena.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANÁLISIS

2.1. Condiciones meteorológicas

La información meteorológica de la estación más cercana al lugar del accidente indicaba que pudieron darse rachas de hasta 30 km/h. Pero la estación estaba a unos 10 km del lugar del accidente por lo que las condiciones reales podrían ser diferentes.

El piloto declaró que las condiciones eran apropiadas para el vuelo y no mencionó problemas con el viento, por lo que se descarta que las condiciones meteorológicas tuvieran influencia en el accidente.

2.2. Planificación del vuelo

En la aeronave no se encontraron evidencias de la planificación del vuelo hasta Trebujena. Detalles como los puntos de la ruta y paradas técnicas no fueron planificados con antelación.

El piloto explicó que había memorizado en su GPS campos de vuelo de ULM cercanos a la ruta.

A las 12 h aproximadamente el piloto decidió aterrizar en algún terreno, pensando que los aeródromos más próximos no estaban lo suficientemente cerca. Los aeródromos más cercanos estaban a 43 km y 58 km.

Una buena planificación del vuelo debiera haber previsto una parada técnica en un aeródromo en un punto anterior en la ruta.

2.3. Restos de la aeronave y marcas en el terreno

De la intensidad y tamaño de las huellas ocasionadas en el terreno por el impacto de la aeronave se deduce que ésta tenía una importante componente de velocidad vertical y una baja componente de velocidad horizontal. Esto es congruente con una caída desde baja altura en pérdida, tal como relató el piloto.

Los daños y restos de las palas de la hélice indican que el motor iba suministrando potencia en el momento del impacto. Esto descarta que el depósito adicional ocasionara fallo alguno en el suministro de combustible, que influyera en el accidente.

Los detalles anteriores unidos a la declaración el piloto, que afirmaba que no había fallado ningún sistema de la aeronave, descartan que hubiera fallos o defectos en la aeronave que influyeran en el accidente.

2.4. Actuación del piloto

El vuelo estaba transcurriendo sin incidentes hasta que según la declaración del piloto éste experimentó una necesidad urgente de micción. El piloto decidió buscar un lugar para el aterrizaje. Pensó que la única opción era aterrizar en cualquier campo lo antes posible aun sabiendo que no debiera hacerlo y que nunca antes lo había hecho.

Por otra parte, hubo un error en el mantenimiento de la velocidad de aproximación por encima de la velocidad de pérdida.

Al encontrarse la aeronave a una distancia tan cercana al suelo, menos de 20 m según la declaración del piloto, no le fue posible recuperar la pérdida.

2.5. Sistema de paracaídas

La aeronave llevaba instalado un sistema de paracaídas balístico, que es un sistema opcional del fabricante. El piloto olvidó poner el pasador al sistema de disparo del paracaídas tras el accidente.

Los equipos y servicios que estuvieron en las inmediaciones del accidente y aquellos que manipularon la aeronave para el traslado estuvieron expuestos a una detonación accidental del sistema de disparo, con el consiguiente riesgo que esto implica.

Debido a que en el informe técnico ULM A-016/2016 sobre el accidente ocurrido a la aeronave RANS S6 Coyote II de matrícula EC-YDQ, en las proximidades del Campo de Vuelos "Los Garranchos" (San Javier-Murcia), el 15 de julio de 2016 se emiten varias recomendaciones de seguridad sobre la necesidad de advertencia, información y formación de estos colectivos para evitar una detonación involuntaria de este sistema que pueda afectar a la integridad física de las personas que se encuentren en las inmediaciones, no se ha emitido ninguna recomendación al respecto en este informe.

2.6. Desviaciones respecto de la normativa aplicable

En la aeronave se encontraron varias desviaciones respecto de la normativa aplicable.

Por un lado el propietario no disponía de libro de mantenimiento, donde anotar las operaciones importantes de mantenimiento. Por otro lado, se había realizado una modificación en el sistema de combustible original de la aeronave. La instalación de un depósito de combustible en el lugar del asiento del acompañante es una modificación que debería haber sido autorizada por AESA, pero el propietario lo hizo por su cuenta sin notificar a AESA. Esta actitud denota una cierta despreocupación en el tema de la seguridad.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para el vuelo.
- El piloto tenía licencia de vuelo y certificado médico, ambos válidos y en vigor.
- La experiencia del piloto era de 410 horas totales de vuelo, de las cuales 360 eran en el tipo.
- La aeronave disponía de un Certificado de Matrícula emitido el 28 de enero de 2008.
- La aeronave disponía de un Certificado de Aeronavegabilidad Restringido emitido el 28 de enero del año 2008.
- La aeronave no disponía de libro de mantenimiento donde anotar las operaciones importantes de mantenimiento que afecten a la aeronave. Tampoco tenía ningún tipo de registro del mantenimiento realizado.
- La aeronave llevaba instalado un depósito adicional de combustible en el lugar del asiento del pasajero. La aprobación de esta modificación no había sido autorizada por AESA.
- El piloto llevaba a bordo de la aeronave una garrafa de combustible.
- El motor suministraba potencia en el momento del impacto.
- Se descarta que pérdida de potencia del motor de la aeronave o interrupciones en la continuidad de mandos.
- Los restos de la aeronave y las marcas ocasionadas por ésta en el terreno indican que la aeronave cayó en pérdida desde baja altura.
- El vuelo no fue planificado correctamente: no se contemplaron paradas intermedias.
- El sistema del paracaídas era un equipamiento de serie de la aeronave.

- El piloto no puso el pasador de bloqueo del dispositivo de disparo del paracaídas tras el accidente. Esto hizo que las personas que manipularon la aeronave estuvieran expuestas a una detonación accidental, que no se produjo.

3.2. Causas/factores contribuyentes

Se considera que la causa probable del accidente fue la entrada en pérdida de la aeronave a baja altura mientras el piloto buscaba un lugar donde aterrizar, como consecuencia de una deficiente planificación del vuelo.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

No se han emitido recomendaciones de seguridad operacional.

En el informe técnico ULM A-016/2016 sobre el accidente ocurrido a la aeronave RANS S6 Coyote II de matrícula EC-YDQ, en las proximidades del Campo de Vuelos "Los Garranchos" (San Javier-Murcia), el 15 de julio de 2016 se emiten varias recomendaciones de seguridad en relación a los paracaídas balísticos. En concreto sobre la necesidad de advertencia, información y formación de los colectivos afectados en un accidente, a fin evitar una detonación involuntaria de este sistema que pueda afectar a la integridad física de las personas que se encuentren en las inmediaciones.

Las recomendaciones que en dicho informe se emiten al respecto son:

REC 34/17: Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) que establezca las medidas necesarias para que las aeronaves que operen en territorio español y que lleven instalado o vayan a instalar un paracaídas balístico lo notifiquen a la autoridad.

REC 35/17: Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) que tome la iniciativa normativa para que se regule la instalación de paracaídas balísticos en los siguientes casos:

- en aquellas aeronaves bajo normativa nacional (ULMs y construcción por aficionados) que cuenten con Certificado de Tipo (TC), a través de este certificado (si el paracaídas balístico estaba incluido en la configuración original) o a través de Certificado de Tipo Suplementario (STC) (si el paracaídas balístico fue instalado "a posteriori")
- En las aeronaves bajo normativa nacional (ULMs y construcción por aficionados) que no cuenten con certificado de tipo que se encuentre incluido en el diseño correspondiente de la aeronave.

REC 36/17: Se recomienda a la Dirección General de Aviación Civil Española (DGAC) que realice las disposiciones normativas pertinentes para que se regule la instalación de paracaídas balísticos en los siguientes casos:

- en aquellas aeronaves bajo normativa nacional (ULMs y construcción por aficionados) que cuenten con Certificado de Tipo (TC), a través de este certificado (si el paracaídas balístico estaba incluido en la configuración original) o a través de Certificado de Tipo Suplementario (STC) (si el paracaídas balístico fue instalado "a posteriori")

- En las aeronaves bajo normativa nacional (ULMs y construcción por aficionados) que no cuenten con certificado de tipo que se encuentre incluido en el diseño correspondiente de la aeronave.

REC 37/17: Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) que establezca las medidas necesarias para reflejar la existencia de paracaídas balístico como parámetro en el listado de aeronaves matriculadas en España.

REC 38/17: Se recomienda a la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) que establezca las medidas necesarias para que las aeronaves equipadas con paracaídas balístico lo reflejen en el plan de vuelo dentro del punto SERA.4005 Contenido del plan de vuelo "equipamiento de emergencia y supervivencia".

REC 39/17: Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) que establezca las medidas necesarias para iniciar, a nivel nacional, una campaña de concienciación, información y formación dirigida a usuarios de aviación general y colectivos de emergencias sobre la existencia de los paracaídas balísticos, su detección, localización y desactivación en caso de accidente o incidente.

REC 40/17: Se recomienda a la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) que establezca las medidas necesarias para iniciar, a nivel europeo, una campaña de concienciación, información y formación dirigida a usuarios de aviación general y colectivos de emergencias sobre la existencia de los paracaídas balísticos, su detección, localización y desactivación en caso de accidente o incidente.

REC 41/17: Se recomienda a la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) que establezca las medidas necesarias para desarrollar (en colaboración con EASA) una estandarización de criterios en cuanto a marcas de identificación de la existencia, localización y recorrido de los sistemas de paracaídas balísticos en las aeronaves y de indicador de calor que muestre la temperatura máxima alcanzada por el cohete detonador para poder advertir a las personas que se encuentren en las cercanías de los peligros de estos sistemas.

REC 42/17: Se recomienda a Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) que establezca las medidas necesarias para desarrollar (en colaboración con la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)) una estandarización de criterios en cuanto a marcas de identificación de la existencia, localización y recorrido de los sistemas de paracaídas balísticos en las aeronaves y de indicador de calor que muestre la temperatura máxima alcanzada por el cohete detonador para poder advertir a las personas que se encuentren en las cercanías de los peligros de estos sistemas.