CIAIAC

COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE
AVIACIÓN CIVIL

Informe técnico ULM A-014/2017

Accidente ocurrido el día 19 de agosto de 2017 a la aeronave GALIN2, matrícula EC-XPP, en el término municipal de Coscojuela de Sobrarbe (Huesca)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Informe técnico

ULM A-014/2017

Accidente ocurrido el día 19 de agosto de 2017 a la aeronave GALIN2, matrícula EC-XPP, en el término municipal de Coscojuela de Sobrarbe (Huesca)

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 Línea: 161-19-018-7

NIPO Papel: 161-19-017-1

Deposito Legal: M-2930-2019

Maquetación: ASAP Global Solution S.L.

Impresión: Centro de Publicaciones

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63
Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: ciaiac@fomento.es
http://www.ciaiac.es

C/ Fruela, 6
28011 Madrid (España)

Advertencia

El presente Informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el art. 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional; y según lo dispuesto en los arts. 5.5 del Reglamento (UE) n.° 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. INFORMACION 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
     - 1.6.1 Información general 3
     - 1.6.2 Manual de vuelo 4
     - 1.6.3 Carga de la aeronave 5
     - 1.6.4 Historial de construcción de la aeronave 6
   - 1.7. Información meteorológica 8
   - 1.8. Ayudas para la navegación 9
   - 1.9 Comunicaciones 9
   - 1.10 Información de aeródromo 9
   - 1.11 Registradores de vuelo 11
   - 1.12 Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto 11
     - 1.12.1 Mando de flap 14
   - 1.13. Información médica y patológica 15
   - 1.14 Incendio 15
   - 1.15 Aspectos relativos a la supervivencia 15
   - 1.16 Ensayos e investigaciones 15
     - 1.16.1 Declaración del testigo 1 15
     - 1.16.2 Declaración del testigo 2 16
     - 1.16.3 Declaración del testigo 3 18
   - 1.17 Información sobre la organización y gestión 19
   - 1.18 Información adicional 20
   - 1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces 21
2. ANÁLISIS 22
   - 2.1 Aspectos generales 22
   - 2.2 Ejecución del circuito de aeródromo 22
   - 2.3 Entrada en pérdida 24

2.4 Certificado de aeronavegabilidad 24
3. CONCLUSIONES 26
3.1 Constataciones 26
3.2 Causas/factores contribuyentes 27
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL 28

Abreviaturas

° ′ ″	Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)
°C	Grado centígrado
°F	Grado Fahrenheit
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AGL	Sobre el terreno
BOE	Boletín Oficial del Estado
dm	Decímetro
ft	pie
g	Gramo
h	Hora
HL	Hora Local
HP	Horsepower- Potencia en Caballos
Kg	Kilogramo
Km	Kilómetro
Km/h	Kilómetro por hora
l	Litro
l/h	Litro por hora
m	Metro
m^2	Metro cuadrado
MAF	Multieje de ala fija
MHz	Megahercio
mph	Milla terrestre por hora
N/A	No aplica
OM	Orden ministerial
S/N	Número de serie
TULM	Licencia de piloto de ultraligero
ULM	Aeronave Ultraligera Motorizada
UTC	Universal Time Coordinated – Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual

Sinopsis

Operador:	Privado
Aeronave:	GALIN2, matrícula EC-XPP
Fecha y hora del incidente:	19 de agosto de 2017 a las 10:45 HL[1]
Lugar del incidente:	Término municipal de Coscojuela de Sobrarbe (Huesca)
Personas a bordo:	1 piloto (fallecido)
Tipo de vuelo:	Aviación General-Privado
Fase de vuelo:	Aproximación
Reglas de vuelo:	VFR
Fecha de aprobación:	30 de Octubre de 2018

Resumen del accidente:

El sábado 19 de agosto de 2017, a las 10:45 hora local, la aeronave de construcción por aficionados GALIN2, matrícula EC-XPP, se precipitó contra el suelo al oeste de la pista 15-33 del aeródromo de Coscojuela de Sobrarbe (Huesca) tras haber notificado por radio intenciones de realizar el circuito de tráfico de la pista 15 del citado aeródromo.

La aeronave había despegado del aeródromo de Villanueva de Sigena (Huesca) y realizó un vuelo directo, junto con otra aeronave (EC-ZKZ) que le precedía pilotada por un amigo del accidentado, al aeródromo de destino. En éste, aunque el viento era prácticamente nulo (habían sido informados por radio) y arribaban desde el sur, ambos pilotos procedieron a aterrizar por la pista 15. La otra aeronave inició el circuito a derechas a la pista 15, mientras que la aeronave EC-XPP se desvió a la derecha para después sobrevolar la pista con rumbo noroeste a muy baja altura y velocidad, tal y como presenció el Jefe de vuelos del campo. Éste último, sorprendido por lo inusual de la acción, preguntó por radio desde tierra si tenía la intención de realizar el circuito de tráfico de la pista 15, a lo que el piloto del EC-XPP respondió afirmativamente. Sin embargo, pocos segundos después, la aeronave se precipitó contra el terreno en actitud de picado, a unos 920 y 560 m de los umbrales 33 y 15 respectivamente.

[1]. Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en hora local, salvo que se especifique lo contrario. En la fecha del incidente la hora local era igual a la UTC+2

El único ocupante de la aeronave falleció y la aeronave resultó destruida.

La causa del accidente fue la pérdida de control de la aeronave tras entrar en pérdida. La investigación ha determinado que la aeronave no llevaba los flaps configurados para vuelo a velocidad reducida, ya que los flaps se encontraban completamente replegados.

La investigación no ha podido determinar qué factor o factores llevaron al piloto a realizar una maniobra bien conocida para él sin configurar adecuadamente la aeronave y realizando la aproximación al aeródromo a una altura inusualmente baja.

La investigación ha constatado el hecho de que la aeronave EC-XPP, si bien había sido matriculada por AESA, carecía de Certificado de Aeronavegabilidad Restringido y nunca tuvo un Certificado de Aeronavegabilidad Provisional para realizar las pruebas en vuelo.

Por este motivo este informe contiene la siguiente Recomendación de Seguridad:

> Rec 52/18: Se recomienda a AESA, como autoridad encargada de la certificación de aeronaves de construcción por aficionados, que proponga medidas correctoras que aseguren que ninguna aeronave construida por aficionados pueda realizar pruebas en vuelo sin estar en posesión de un Certificado de Aeronavegabilidad Provisional y mucho menos realizar cualquier otro tipo de vuelos sin estar en posesión de un Certificado de Aeronavegabilidad Restringido.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El sábado 19 de agosto de 2017, el piloto[2] de la aeronave GALIN2, matrícula EC-XPP, había quedado con el piloto de la aeronave Tecnam Sierra, matrícula EC-ZKZ, en el aeródromo de Sigena para realizar un vuelo en grupo, cada uno en su aeronave, hacia el campo de vuelos de Coscojuela de Sobrarbe y posteriormente ir al campo de vuelos de Castejón de Sos, los tres ubicados en la provincia de Huesca.

Figura 1. Aeronave antes del accidente

Según el piloto de la aeronave Tecnam ambos pilotos conocían bien el campo de vuelos de Coscojuela ya que habían estado anteriormente en varias ocasiones.

El día presentaba una meteorología muy favorable y el vuelo transcurrió sin incidentes. Ambos pilotos estuvieron en comunicación radio durante el mismo.

Cuando llegaron al embalse de Mediano pasaron las comunicaciones a la frecuencia del campo de vuelos, 123,500 MHz, y se separaron para entrar en circuito de tráfico. Notificaron sus intenciones de aterrizar y no vieron a ningún otro tráfico en las inmediaciones del campo. Desde el campo se les informó que la pista en uso era la 15 y que prácticamente no había viento.

La aeronave Tecnam entró en viento en cola derecha para la pista 15 (volando al oeste del campo). Mientras realizaba el tramo de viento en cola el piloto oyó por frecuencia la frase "no sobrevolar las casas" a lo que el piloto de la aeronave GALIN2 contestó "por supuesto". El piloto de la aeronave Tecnam continuó con la aproximación y no volvió a oír ninguna comunicación más por la frecuencia. Tras el aterrizaje y pasado un tiempo prudencial llamó por frecuencia a su compañero el

[2]. El piloto de la aeronave EC-XPP era, asimismo, el dueño y fabricante de la misma.

cual no respondió. En ese momento alguien llamó al Jefe de vuelos del campo y le dijo que una avioneta había sufrido un accidente y le dio la posición de la misma.

El piloto falleció a consecuencia del impacto y la aeronave quedó destruida.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Mortales	1		1	
Lesionados graves				
Lesionados leves				
Ilesos				
TOTAL	1		1	

1.3. Daños a la aeronave

A consecuencia del impacto la aeronave quedó destruida.

1.4. Otros daños

No se produjeron daños de ningún otro tipo.

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 63 años de edad, disponía de una licencia de piloto de ultraligeros (TULM) emitida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) española el 11 de junio de 1998. En dicha licencia constaba la habilitación para multieje de ala fija (MAF) válida y en vigor hasta el 30 de junio de 2019.

Asimismo contaba con un certificado médico clase 2 válido y en vigor hasta el 21 de mayo de 2018.

El piloto tenía una experiencia de vuelo de 991 h totales, de las que 51 h se realizaron en la aeronave accidentada.

El aeródromo de Coscojuela de Sobrarbe era muy conocido por el piloto.

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1. Información general

La aeronave de matrícula EC-XPP, modelo GALIN2 y S/N 11019-2560, es una aeronave de construcción por aficionado matriculada el 31 de enero 2017 por AESA. Tiene un peso en vacío de 309,7 Kg y máximo en despegue de 450 Kg, y su configuración de tren de aterrizaje es fijo con patín de cola.

Está equipada con un motor JABIRU 3300 (S/N 33A2716) de 120 HP, hélice bipala Jabiru Scimitar y paso fijo.

La aeronave pertenecía al piloto, quien además la había diseñado y construido.

Sus características generales son las siguientes:

- Envergadura: 8,20 m
- Longitud: 7 m
- Altura: 2,15 m
- Superficie alar: 9,60 m2
- Peso en vacío: 309,7 kg
- Peso máximo al despegue: 450 kg
- Capacidad de combustible: 91 l
- Velocidad de no exceder (V_{NE}): 330 km/h
- Velocidad de maniobra (V_A): 241 km/h
- Velocidad máxima extensión de flap (V_{FE}): 110 km/h
- Velocidad de pérdida sin flaps: 81 km/h
- Velocidad de pérdida con flaps: 64 km/h
- Factor de carga 4,8/-2,8 g
- Limitación de viento cruzado: 35 km/h

El vuelo del accidente era el número 75 que realizaba el piloto con la aeronave. En los 74 previos había acumulado 51,1 h. El registro manuscrito que el piloto realizaba

indicaba 53,1 h porque le había sumado 2 horas iniciales de rodaje de motor en tierra antes del primer vuelo, y esa cifra aumentada era la que servía de base para las acciones de mantenimiento que se le realizaron a la aeronave.

El mantenimiento de la aeronave lo realizaba el piloto conforme al manual de mantenimiento realizado por él mismo, el cual incorporaba lo recomendado por el fabricante del motor y de la hélice. El piloto realizó pequeñas modificaciones sobre la aeronave (para terminar de ajustar el comportamiento de la aeronave recién construida) tales como cambio de manetas de freno (a las 13 h de vuelo), cambio del tubo Pitot (19,8 h), acortar tren de aterrizaje (21,8 h), chequeo del nivel de aceite (23,4 h), cambio de aceite y filtro (24,8 h), aumento del paso de la hélice de 52" a 54" (33,9 h) y limpiar bomba de gasolina (44,2 h).

No se ha encontrado ninguna anotación por parte del piloto acerca de ningún mantenimiento no realizado o pospuesto, ni de fallos de la aeronave.

El piloto fue anotando los repostajes y los consumos realizados. Analizando la información extractada de 8 vuelos consecutivos realizados en el mes de julio de 2017 se comprueba que el consumo medio fue de 98 l en 5,5 h, o sea, unos 17,8 l/h cifra muy similar a los 18 l/h que el manual de vuelo de la aeronave declara.

Se ha calculado que la aeronave despegó con unos 42 l de combustible, lo que le daba una autonomía de más de 2 horas de vuelo.

La aeronave tenía una póliza de seguro en vigor hasta el 28 de febrero de 2018.

1.6.2. Manual de vuelo

En el Manual de vuelo figuran las siguientes velocidades de pérdida según la configuración de la aeronave: 81 km/h (sin flaps) y 64 km/h (con flaps).

También aparece la siguiente tabla en la que se indican las distintas velocidades de pérdida según la inclinación a la que esté volando la aeronave.

Ángulo sobre eje de giro	Factor de carga normal	% incremento en velocidad de pérdida	Velocidad de pérdida sin flaps
30°	1.15	7	51 mph (82 km/h)
45°	1.41	19	57 mph (91 km/h)
60°	2.00	41	67 mph (108 km/h)
75°	3.80	95	88 mph (142 km/h)

En el apartado 4 del Manual de vuelo aparecen los procedimientos normales de operación. En el apartado f se encuentra el procedimiento de aterrizaje:

f) Circuito de aterrizaje

- Reduzca la potencia y mantenga la temperatura de culata a un mínimo de ____°F[3]
- Reduzca la velocidad a 93 mph (150 km/h) y baje el tren de aterrizaje[4]
- Reduzca la velocidad a 75 mph (120 km/h) y ajuste los flaps a 15°
- Reduzca la velocidad a 68 mph (110 km/h) con estos ajustes
- Sobre la aproximación final, conecte el interruptor en la bomba eléctrica, baje las aletas a 25-35°
- Reduzca la velocidad a 59 mph (95 km/h), con estos ajustes
- Haga un aterrizaje de tres puntos a una velocidad de 47 mph (75 km/h)
- Aplique los frenos en caso de necesidad

1.6.3. Carga de la aeronave

En base a los repostajes previos anotados se ha calculado que la aeronave despegó del aeródromo de Sigena con 42 litros de combustible.

La gasolina de 95 octanos tiene una densidad comprendida entre 0,709 y 0,727 kg/dm3 a 15ºC. A efectos de cálculo se considera una densidad de 0,71 kg/dm3.

Se ha efectuado una estimación del peso de la aeronave en el despegue:

Peso en vacío:	309,7 kg
Piloto:	85,0 kg
Combustible	29,8 kg
Total	**424,5 kg**

[3]. Este dato está sin rellenar en el manual.
[4]. Este punto se considera erróneo, ya que esta aeronave es de tren fijo.

1.6.4. Historial de construcción de la aeronave

Entre la documentación de la aeronave recogida tras el accidente no se pudo encontrar el certificado de aeronavegabilidad.

Durante el desarrollo de la investigación se consultó en dos ocasiones a AESA en referencia al certificado de aeronavegabilidad de la aeronave accidentada.

En la primera consulta (septiembre de 2017), se solicitó la remisión de una copia del Certificado de Aeronavegabilidad de la aeronave accidentada EC-XPP. La respuesta de AESA (septiembre de 2017) informaba que *"la aeronave no dispone de Certificado de Aeronavegabilidad Restringido; no habiéndose tampoco emitido ningún Certificado de Aeronavegabilidad Provisional previamente para la realización de las pruebas en vuelo".*

A continuación se remitió una segunda consulta a AESA (octubre de 2017) en la que se solicitaba la remisión de la información relativa a la certificación de la aeronave EC-XPP cuya construcción por aficionado fue supervisada por la Oficina de Seguridad en Vuelo nº4 de Barcelona/Sabadell. La respuesta de AESA (noviembre de 2017) adjuntaba copia de la documentación solicitada relativa a la certificación de la aeronave en cuestión.

Con esta documentación y con la recogida durante la investigación por otros medios se ha podido reconstruir la siguiente sucesión de hitos en la construcción de la aeronave.

El 19 de abril de 2011 el piloto recibió por parte de AESA la autorización para comenzar el montaje de la aeronave. En dicha autorización se hace constar el número de autorización (11019-2560 que corresponde al número de serie de la aeronave), el tipo de aeronave que va a ser construida (GALIN2 ULM), el lugar de construcción (Villanueva de Sigena, Huesca) y la autoridad que va a supervisar el trabajo (Oficina de Seguridad en Vuelo nº4 Barcelona/Sabadell). En dicha autorización se recoge que "para la preceptiva supervisión de los trabajos de construcción deberá ponerse en contacto, antes de iniciarlos, con el Jefe de la Oficina de Seguridad en Vuelo. El desarrollo de estos trabajos, las inspecciones y pruebas de la aeronave, así como su matriculación y posteriores modificaciones y transferencias quedarán supeditados en todos sus aspectos a la citada disposición[5]".

La primera inspección se llevó a cabo en Villanueva de Sigena el 27 de enero de 2012. En esta primera inspección se comprobaron especificaciones de la aeronave (tipo, envergadura, superficie, diedro, alerones, flap), longitud del fuselaje, tren de

5. Reglamento para la Construcción de aeronaves por aficionados (O.M. de 31 de mayo de 1982, BOE 134 del 5-6-82).

aterrizaje, empenajes, hélice, motor, estimación de pesos, actuaciones estimadas y materiales utilizados en la fabricación.

La segunda inspección se llevó a cabo en Villanueva de Sigena el 20 de mayo de 2014, y se comprobó el estado del fuselaje (alineación, protección y prerecubrimiento), del ala (encolados, alineación de mandos, larguero, costillas, larguerillos, alerones, flap, protección y prerecubrimiento), de los empenajes (encolados, alineación mandos y protección) y de la hélice.

El 16 de septiembre de 2016 el interesado solicitó el inicio de los trámites relativos a la aceptación de la citada aeronave para la emisión inicial de un Certificado de Aeronavegabilidad Provisional.

El 17 de septiembre de 2016 el interesado solicitó la matriculación definitiva.

El 19 de septiembre de 2016 el interesado pagó las tasas para la expedición del certificado de aeronavegabilidad o expedición del certificado para la aeronavegabilidad para su exportación de una aeronave de hasta 2000 kilogramos de peso máximo al despegue.

En esa misma fecha el interesado envió una carta a la Oficina de Seguridad en Vuelo nº4 solicitando la emisión del Certificado de Aeronavegabilidad Provisional.

La tercera inspección se llevó a cabo en Villanueva de Sigena el 23 de septiembre de 2016. En esta inspección se comprobó el estado del fuselaje (encolados, alineación, mandos, protección, recubrimiento, y acabado), del ala (recubrimiento, chapas encolados, alineación, mandos, tela, cosidos, línea antidesgarro, tensión, alerones, flap, torsión protección y acabado), empenajes (encolados, alineación mandos, protección, telas, cosidos, línea antidesgarro, tensión, protección y acabado), tren de aterrizaje (principal, articulaciones, amortiguación, ruedas y protección), motor (hojas de características, bancada, batería, instalación eléctrica, tuberías de aire y aceite, drenajes, seguros y frenados), depósito de combustible y de la hélice.

El 10 de octubre de 2016 el club Loreto de ULM, gestor y responsable del aeródromo de Gurrea de Gállego (Huesca), autorizó al piloto a realizar las pruebas en vuelo de la aeronave de construcción por aficionados modelo GALIN2 nº11019-2560 en el citado aeródromo.

En esa misma fecha la Oficina de Seguridad en Vuelo nº4 emitió un documento sobre la aeronave en cuestión que certificaba que su peso máximo al despegue era de 450 kg.

El 29 de noviembre de 2016, desde la Oficina de Seguridad en Vuelo nº4, se emitió el dictamen técnico de conformidad para la emisión del Certificado de Aeronavegabilidad Provisional del expediente nº11019-2560. En esa misma fecha el director de la Oficina de Seguridad en Vuelo nº4 comunicó al Jefe de la División de Certificación de AESA y al Jefe de Registro de Matrícula de Aeronaves, también de AESA, que la construcción de la aeronave con autorización nº11019-2560 estaba finalizada y suministró los datos necesarios para la matriculación.

El 26 de enero de 2017 el Jefe de la División de Certificación de AESA envió un oficio a la Oficina de Seguridad en Vuelo nº4 en relación a la solicitud del Certificado de Aeronavegabilidad Provisional de la aeronave de construcción por aficionado número 11019-2560 en el que se indicaba la existencia de una discrepancia y con la finalidad de que se le comunicase al solicitante para su subsanación. La discrepancia consistía en una variación de 44,7 kg en el valor del peso en vacío entre la estimación inicial de 265 kg y los 309,7 kg indicados en el *formulario de peso y equilibrado*[6] presentado con fecha de 28/08/2016. Se le requería al solicitante que justificara esta variación y confirmara los últimos valores de peso presentados. Asimismo, se le informaba al solicitante de que el último peso en vacío mencionado (309,7 kg) no era compatible con la clasificación ULM pretendida, puesto que el cálculo del peso máximo autorizado resultaría superior a los límites establecidos en el RD 1591/1999. Y de continuar con ese peso debería cambiarse la clasificación de la aeronave. El oficio también exponía que los límites de centro de gravedad no se consideraban aceptables ya que las configuraciones mínima y máxima utilizadas para el cálculo de sus valores extremos eran incorrectas.

El certificado de matrícula EC-XPP se expidió desde AESA con fecha 31 de enero de 2017 y número de registro 9819.

1.7. Información meteorológica

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) no dispone de una estación meteorológica en Coscojuela de Sobrarbe, la más próxima está en Ainsa, a unos 5 km al norte. En dicha estación los datos registrados en torno a la hora del accidente fueron:

- Viento de dirección suroeste, con una intensidad de 7 km/h siendo la racha máxima de 13 km/h.
- Temperatura de 23ºC.
- Humedad del 62%.

6. Con este nombre fue presentada dicha documentación.

A esas horas apenas había algunas nubes medias y los datos de teledetección (satélite, radar o descargas eléctricas) no presentaban ningún fenómeno significativo.

1.8. Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9. Comunicaciones

Los pilotos de las dos aeronaves que volaban al aeródromo de Coscojuela de Sobrarbe estuvieron en contacto radio y realizaron entre sí varias comunicaciones, ninguna de ellas de interés para esta investigación. Al aproximarse al aeródromo de destino, ambas aeronaves pasaron a la frecuencia del mismo y se tiene constancia de que ambas comunicaron con el Jefe de vuelos del campo en dos instantes diferentes.

No se produjo ninguna comunicación ni llamada de emergencia.

1.10. Información de aeródromo

El aeródromo de Coscojuela de Sobrarbe ubicado en el término municipal del mismo nombre, en la provincia de Huesca, dispone de una pista de hierba de 700 m de longitud, con denominación 15/33. La elevación del campo es de 538 m.

Las comunicaciones aire – aire se realizan en la frecuencia de 123,500 MHz.

A continuación se exponen los procedimientos publicados para este aeródromo.

PROCEDIMIENTOS:

Las aeronaves con destino Coscojuela de Sobrarbe, y que dispongan de equipo de radio, notificarán sus intenciones y posición 10 y 5 minutos respectivamente antes de alcanzar el aeródromo utilizando la frecuencia 123,500 MHz.

Las aproximaciones se realizarán sobrevolando el campo a 1000’ AGL para comprobar la pista en servicio e incorporarse al circuito de tráfico correspondiente, salvo que utilizando los cauces y la señalización reglamentaria (radio frecuencia 123.500 MHz, señales luminosas, acústicas, banderas o dibujadas en el terreno) se emitan otras instrucciones por el Jefe de vuelos o autoridades locales.

Debido a que el aeródromo de Coscojuela de Sobrarbe se encuentra en el interior de un valle con su pista alineada en la dirección de éste y teniendo obstáculos orográficos en ambos laterales de la pista, las aproximaciones y entradas en el circuito de tráfico se efectuarán longitudinalmente en los comienzos del tramo viento en cola y siempre buscando la altura máxima de circuito, 1000 ft sobre el terreno, para después adecuarse paulatinamente a la altura necesaria para un aterrizaje seguro, teniendo en cuenta en todo momento las particularidades meteorológicas así como las características y configuraciones específicas de cada aeronave.

LLEGADAS, OBSERVACIONES Y PRECAUCIONES:

El aeródromo de Coscojuela de Sobrarbe es un aeródromo no controlado. El uso de radio no es obligatorio. Se evitará sobrevolar las edificaciones aisladas situadas al Oeste ¨W¨ del aeródromo, las aproximaciones y tráficos se realizarán siempre al Este "E" del aeródromo, es decir, sobre el agua (usar este dato como referencia) y a una altura máxima de 1000´AGL sobre el terreno y a una altura mínima de 500´AGL sobre el terreno, adecuando siempre la altura de tráfico correspondiente para que se garantice un aterrizaje seguro, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas, así como las características y configuración de la aeronave en caso de surgir cualquier emergencia.

Los tráficos se efectuarán con virajes hacia la derecha cuando la pista en servicio sea la ¨33¨. Esto suele suceder a primeras horas de la mañana hasta bien entradas las 11:00 h en verano debido al viento de valle, con predominio de viento catabático en las primeras horas del día, este viento suele ser de una intensidad inferior a los 8 m/s.

Los tráficos se efectuaran con virajes hacia la izquierda cuando la pista en servicio sea la ¨15¨. Esto suele suceder en las últimas horas de la mañana y a lo largo del día debido al predominio del viento anabático, su intensidad suele aumentar a lo largo del día especialmente en las horas centrales entre las 14:00 h y las 17:30 h, especialmente en la estación veraniega, siendo su intensidad rara vez superior a los 30 m/s.

Los vientos por norma general soplan de forma lineal y acorde con las orientaciones magnéticas de las cabeceras de pista, debido a que ambas cabeceras finalizan en el agua y los tramos final y viento en cara discurren sobre esta, el viento dominante suele tener por norma general carácter de viento laminar.

Cualquier operación realizada en el aeródromo de Coscojuela de Sobrarbe se realizara guardando en todo momento una distancia mínima prudencial con otras

aeronaves de 300 m o 1000 ft, extremando las medidas de cortesía y seguridad para con los demás pilotos, personal del aeródromo y por supuesto con los habitantes y fauna local.

Figura 2. Circuito para la pista 15.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con un registrador convencional de datos de vuelo o con un registrador de voz para el puesto de pilotaje. La reglamentación aeronáutica pertinente no exige transportar ningún tipo de registrador para este tipo de aeronave.

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

Los restos de la aeronave se encontraron concentrados al lado de un almendro contra el que había impactado parcialmente, en el límite entre un campo de almendros y un descampado. Se encontraban al oeste del aeródromo, a 920 m del umbral 33 y a 560 m del 15.

Figura 3. Vista general de la zona.

La aeronave impactó contra el terreno en una actitud de fuerte picado, muy vertical.

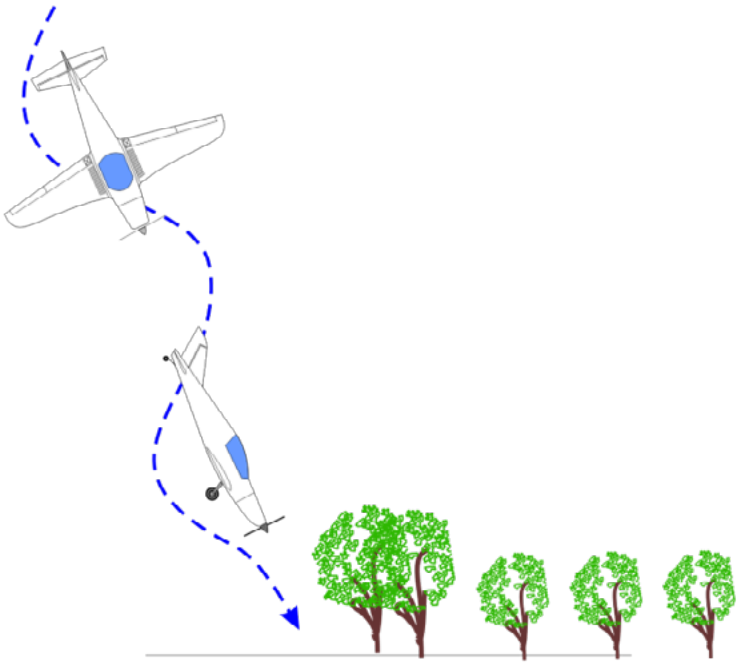

Figura 4. Actitud de la aeronave previa al impacto.

La aeronave se encontraba totalmente destruida en su parte delantera, con las palas del motor rotas, una de ellas desprendida por el buje. La punta de una de las palas se encontraba 26 m al suroeste del lugar del impacto. En el árbol se aprecian desgarros de algunas ramas, una de ellas de envergadura considerable, siendo el sentido de la rotura de arriba hacia abajo. Además en el tronco se aprecia la huella de haberse incrustado la punta de una de las palas. Los daños en las palas son compatibles con que en el momento del impacto el motor estaba desarrollando alta potencia.

El motor se encontraba junto al almendro, apoyado completamente en el suelo. El tren principal derecho había colapsado desprendiéndose la rueda que se encontraba a la izquierda del motor bajo el larguero principal. La pata izquierda se mantenía unida al fuselaje aunque con daños tanto en la ballesta como en la rueda.

Los planos presentaban una gran destrucción, el borde de ataque había desaparecido pudiendo verse el larguero principal. Aparentemente el cableado de mando de las superficies de mando de la aeronave, sus poleas, etc… se encontraban en buen estado y los daños eran congruentes con el impacto. Los flaps se podían mover libremente, la continuidad mecánica se perdió a consecuencia del golpe.

La cabina se había desintegrado, desapareciendo completamente el panel de instrumentos. Los instrumentos de vuelo se encontraron entre los restos de la aeronave separados del panel.

El depósito de combustible se encontraba intacto, iba situado detrás del asiento y conservaba más de 1/3 de su capacidad de combustible.

El empenaje de cola estaba intacto. No tenía daños o marcas debidas a impacto apreciables. El estabilizador vertical y el timón de dirección se encontraban en sus posiciones y podían moverse libremente. No pudo comprobarse la continuidad de mando hasta los pedales, debido a que se habían seccionado los cables. La aleta del compensador de profundidad estaba intacta y correctamente fijada a la superficie. El patín de cola se encontraba sin daños.

No se encontraron huellas sobre el terreno que indicaran desplazamiento de los restos.

Según confirmaron los cuerpos de seguridad, el piloto llevaba abrochado el cinturón de seguridad, el cual fue cortado por los servicios médicos posteriormente.

En el lugar del accidente se encontró un equipo AvMAP SATELLITE NAVIGATION EKP V, que es un GPS que sirve para navegar por aire y por tierra. Lleva una tarjeta

microSD con mapas y rutas precargadas. Este equipo no realiza ningún tipo de grabación por lo que no se ha podido recuperar ninguna información referente al vuelo del accidente.

1.12.1. Mando de flap

En el lugar del accidente, durante la inspección de los restos de la aeronave, los flaps se podían mover libremente, se rompió la continuidad mecánica en el golpe, por lo que no se podía saber qué posición tenían antes del impacto. Se recogió el sistema de selección de flap para analizarlo e intentar determinar el ajuste de flap que llevaba la aeronave en el momento del accidente.

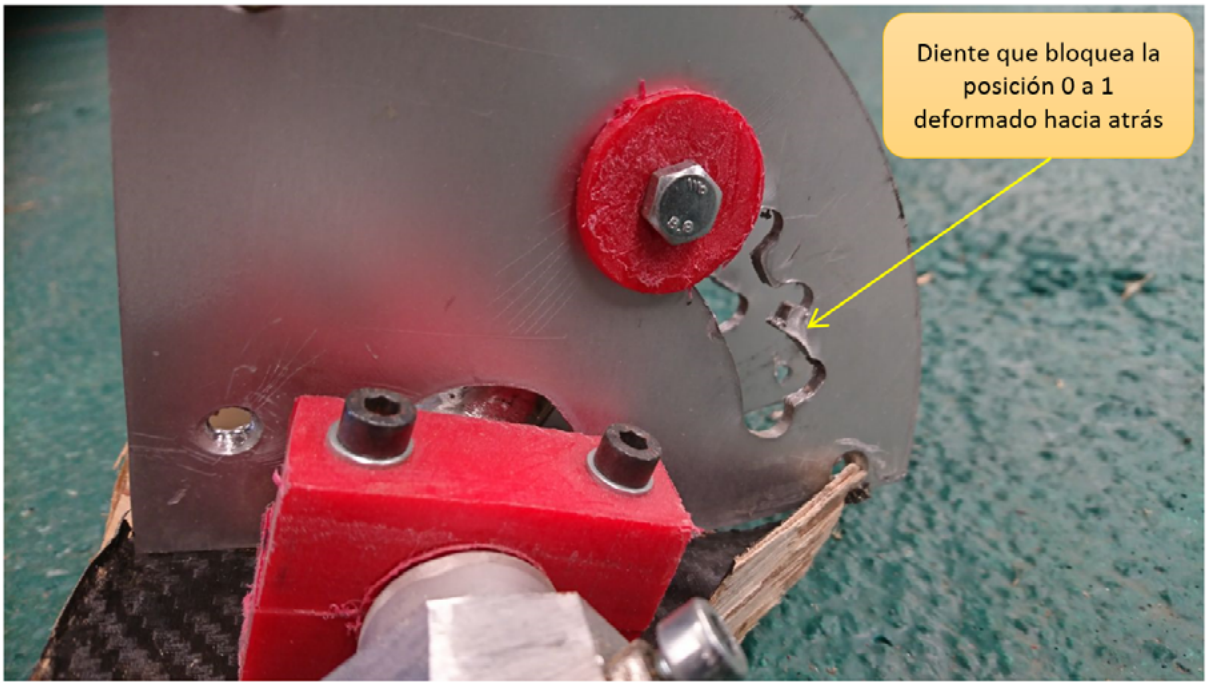

Figura 5. Detalle del mecanismo selector de flap

El mando de los flaps posee cuatro posiciones. La posición cero es para una deflexión de 0º, en esta posición los flap estarían completamente retraídos. La posición 1 sería para flap de despegue (12º). La posición 2 sería para flaps desplegados 20º y la última posición correspondería a la máxima extensión de flaps (30º).

El primer diente, el que bloquea la posición 0 se encontró (ver figura 5) totalmente deformado y tumbado hacia atrás debido a que la palanca, desde la posición 0, recibió una fuerza hacia arriba en el golpe vertical de la aeronave que hizo que ésta se fuera a la posición final destrozando el primer diente. Pudiera parecer (a simple vista) que lo seleccionado era full flap, pero en realidad era 0 flap. Es decir, las evidencias señalan que en el momento del accidente la palanca selectora de flaps se encontraba en su posición 0, y por lo tanto los flaps estaban completamente retraídos.

1.13. Información médica y patológica

El piloto de la aeronave falleció a causa de la destrucción de centros vitales producida por los traumatismos que sufrió durante el impacto.

En los análisis toxicológicos efectuados no se detectó la presencia de alcohol etílico, ni de ninguna otra sustancia tóxica o estupefaciente o medicamentos que pudieran haber influido en el accidente.

1.14. Incendio

No se produjo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

A la vista de las características del accidente y del grado de destrucción que éste provocó en la aeronave, se considera que las posibilidades de supervivencia del piloto eran prácticamente nulas, pese a llevar abrochado el cinturón de seguridad.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Declaración del testigo 1

Esta persona vive en una casa cercana a la zona del impacto. La casa está situada entre la zona de impacto y el campo de vuelos.

Se encontraba fuera de la casa pintando la valla de la finca. Desde su posición, y mirando hacia el sur, tenía el aeródromo a su izquierda y el lugar de impacto a su derecha.

En muchas ocasiones ha visto aeronaves volando en el entorno y está habituado a su ruido y evolución.

Comentó que vio a la aeronave accidentada volando en descenso suave, a baja altura (entre 15-25 m) en dirección prácticamente perpendicular a la línea[7] entre él y su casa y con sonido de motor a ralentí. Le extrañó verla tan baja y tan cercana a la casa, ya que según él normalmente no vuelan por ahí y menos a esa altura. A continuación escuchó perfectamente cómo le "metió caña al motor", la aeronave realizó un viraje pronunciado e inmediatamente cree que pudo dar entre 1,5 y 2 vueltas en barrena hasta impactar verticalmente contra el terreno.

7. Esta línea imaginaria sería aproximadamente paralela al eje de la pista.

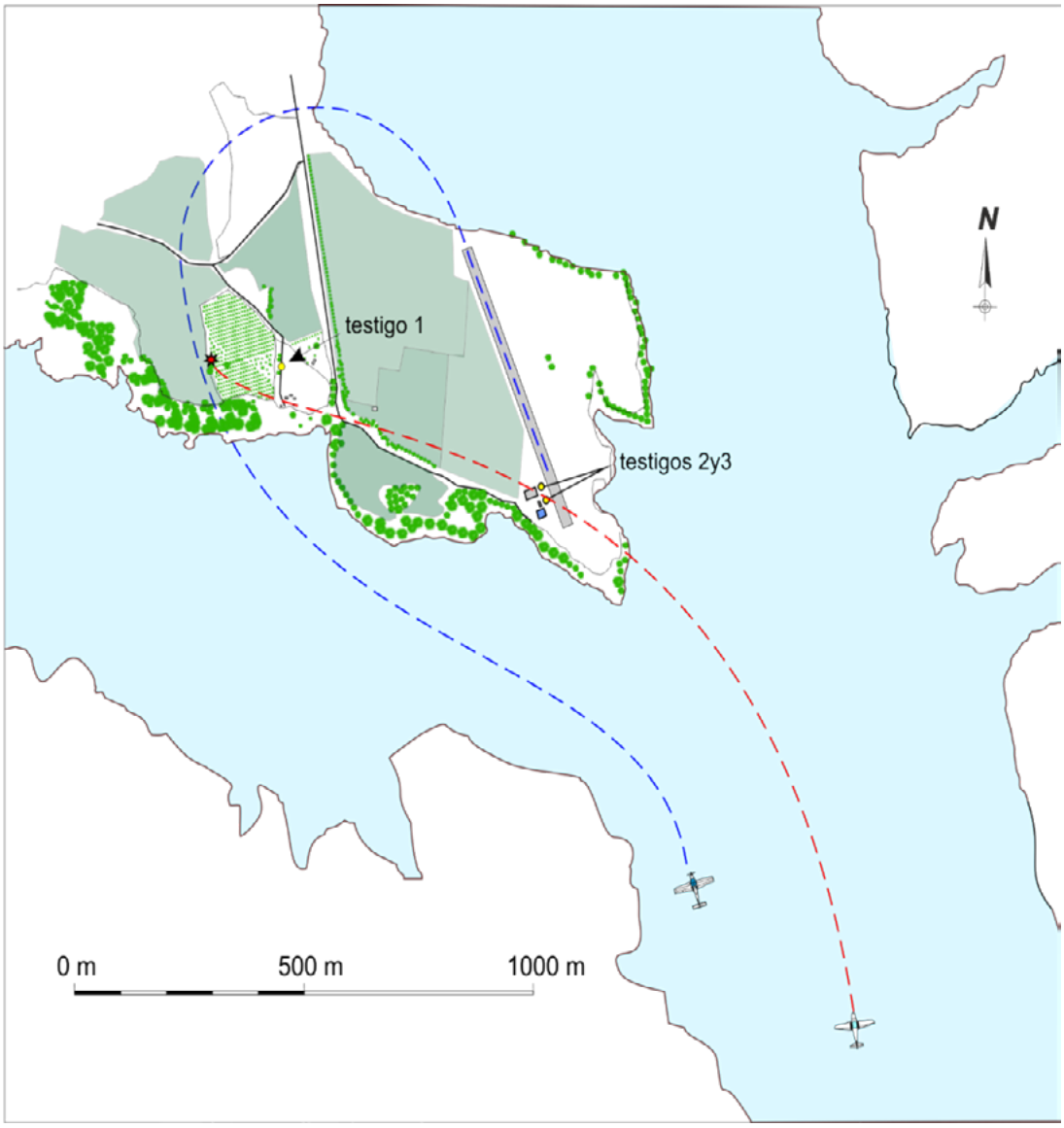

Figura 6. Posición de los testigos y ruta de las dos aeronaves. La trayectoria de color rojo es la de la aeronave accidentada; la de color azul es la de la Tecnam EC-ZKZ.

1.16.2. Declaración del testigo 2

Esta persona es instructor de vuelo de la escuela de autogiros ubicada en el aeródromo de Coscojuela de Sobrarbe, y también Jefe de vuelos del campo.

El piloto accidentado era conocido, volaba habitualmente a este aeródromo y estaba considerado un buen piloto y buen constructor amateur. Conocía la zona y los procedimientos y su comportamiento siempre había sido correcto.

El testigo había aterrizado hacía unos minutos tras hacer un vuelo local, y se encontraba en tierra con la emisora en la zona de los hangares (figura 6).

Recibió una llamada por la emisora (en la frecuencia del aeródromo) de una aeronave (Tecnam EC-ZKZ) preguntando por la pista en servicio. Se encontraba a 5-10 minutos al sur del campo. Le contestó que era la 15 y que el viento era suave (en realidad era prácticamente nulo). El piloto de la aeronave no contestó nada más.

Al rato vio pasar una aeronave de ala baja[8] casi por su vertical (zona de los hangares) muy baja y a poca velocidad pasando desde su posición, según miraba hacia el sur, de izquierda a derecha haciendo muy poco ruido de motor. Sorprendido por encontrar una aeronave en esa zona, con ese rumbo hacia la casa del testigo 1 y a esa velocidad y altura se puso en contacto por radio y dijo: "No sobrevueles las casas, vas a hacer el circuito?", Y obtuvo como respuesta "Si, por supuesto".

La perdió de vista y siguió su tarea. Cuando al cabo de un rato aterrizó una aeronave y le preguntó al piloto de la misma si él era el que había hecho esa pasada. La respuesta fue que no, que tenía que haber sido la otra aeronave que venía detrás de él, y se extrañaba de que todavía no hubiera aterrizado.

Llamaron por la emisora a esa segunda aeronave (la EC-XPP) pero no contestó nadie. El piloto de la aeronave EC-ZKZ le llamó también por el móvil y no hubo respuesta. Entendió que podía haber sufrido un accidente, dada la extraña maniobra que había presenciado antes, y decidió que saldría inmediatamente con su autogiro a dar una vuelta a buscarlo.

En ese momento le llamó por teléfono el testigo 1 desde la casa diciendo que la aeronave que les había pasado por encima se había accidentado cerca del campo de almendros, a escasos metros de su casa. Entonces se dirigieron al lugar indicado en un vehículo por tierra.

Al llegar a las inmediaciones vieron la aeronave accidentada, y al ver la cola del aparato reconoció que era el GALIN2 de matrícula EC-XPP. Allí se encontraba el dueño de la casa (testigo 1).

No se explica que hacía la aeronave en esa posición y realizando la maniobra que vio. La única explicación que se le ocurre es dar una pasada para ver la manga del viento.

En su opinión, la primera aeronave no hizo el circuito correctamente por el agua (al este de la pista) sino que lo hizo al oeste del campo (aunque no la vio) y probablemente la segunda aeronave pudo hacer la pasada por la pista para ver la manga de viento e incorporarse luego al mismo circuito que había hecho su amigo.

Dice que muchos pilotos lo hacen para evitar volar por encima del agua, y realizan

8. Era la EC-XPP, aunque él no vio la matrícula.

el circuito de tráfico a la pista 15 por el oeste del campo en lugar de por el este.

No recuerda con exactitud si cuando vio la aeronave pasar por los hangares llevaba los flaps desplegados, pero cree que no.

Afirma que ha visto esa aeronave EC-XPP alguna vez por Coscojuela de Sobrarbe, que no era la primera vez que iba allí con ella.

1.16.3. Declaración del testigo 3

Este testigo lleva volando unos 30 años. Vuela una Tecnam Sierra EC-ZKZ con base en Binéfar (Huesca) y es quien realizó el vuelo en grupo[9] con la aeronave accidentada.

Ese día llamó al piloto fallecido por la mañana para volar. Quedaron en verse en Sigena, a donde voló desde Binéfar aproximadamente unos 30 km. Al llegar estaba el piloto accidentado preparando el avión y se lo enseñó. Era nuevo, tenía solo 50 h; quedaron en volar a Coscojuela, aterrizar y luego a Castejón de Sos.

Ambos pilotos conocían bien Coscojuela y habían volado en grupo con anterioridad en varias ocasiones, se conocían bien.

La meteorología ese día, en su opinión, era *"perfecta, de calma total"*.

Realizaron el vuelo sin ninguna novedad y comunicándose por radio entre ellos con frecuencia.

Al llegar al embalse de Mediano el viento era casi nulo. Él iba algo adelantado, con la otra aeronave a las cinco de su posición algo más alto, siempre a la vista. Cambiaron a la frecuencia del campo (123,500 MHz).

Notificaron intenciones de aterrizaje en Coscojuela, y recibieron una respuesta de *"recibido"* por parte de alguien. No había más tráficos en la zona. Volaron el embalse de sur a norte por encima del agua. La llegada a las cercanías del aeródromo la hizo prácticamente alineado con la pista, apuntando a ella con el morro de su aeronave.

Le dijo al piloto fallecido que prefería aterrizar por el norte para descender tranquilamente y configurar la aeronave en lugar de aterrizar por la pista 33 desde larga final. Así inició, incorrectamente, el circuito a la 15 a derechas, o sea, al oeste del campo.

9. El "grupo" lo componían dos aeronaves: la accidentada EC-XPP y la suya EC-ZKZ.

Estando en el tramo de viento en cola, en un punto que ha definido como muy próximo a donde después ocurrió el accidente, oyó por frecuencia que alguien decía "no sobrevolar las casas", a lo que el piloto accidentado respondió "por supuesto" con un tono un tanto molesto. Creyó que se refería a que no sobrevolasen el pueblo más adelante, pues en el circuito que él estaba haciendo no había casas debajo. No oyó que nadie preguntase si se iba a hacer el circuito, y después de este intercambio de conversaciones no se oyó nada más por radio.

Completó el circuito notificando viento en cola, base derecha, corta final y pista libre. No recuerda a qué altura lo realizó.

Al aterrizar y ver que la otra aeronave tardaba le pidió la emisora al Jefe de vuelos del campo y le llamaron pero no contestó. El Jefe de vuelos del campo recibió una llamada telefónica en la que le dijeron que había un accidente y dónde. Salieron hacia allí en coche y lo encontraron.

Preguntado por la realización del circuito dijo que prefieren no sobrevolar el agua, y hacerlo al oeste del campo. Él no sobrevoló el campo, sino que desde el sur inició el tramo de viento en cola dejando la pista a su derecha. Comentó que a veces se hace una pasada sobre la pista de forma oblicua o perpendicular a la misma para ver la manga de viento. Él no lo hizo, pero quizá el otro piloto sí.

Preguntado por la maniobra que realizó el piloto accidentado pasando sobre la pista y los hangares, su respuesta fue que se explica no tanto por ver la manga del viento (que era prácticamente nulo y además se lo habían dicho desde el campo por radio), sino para distanciarse de él y hacer el mismo circuito por detrás.

Afirma que desde que cambiaron a la frecuencia del campo no hablaron más entre ellos. No escuchó ninguna comunicación de emergencia por parte del piloto accidentado.

Preguntado por la duración del vuelo, indicó que fueron 24 minutos, para cubrir una distancia aérea de 73 km, y fueron directos entre los dos aeródromos, no se desviaron por el camino. El vuelo del accidente pudo durar 1 minuto menos, 23 minutos aproximadamente, pues cuando ocurrió, él ya se debía encontrar en corta final seguramente.

1.17. Información sobre la organización y gestión

Se ha consultado la normativa en vigor, en concreto la Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba un nuevo Reglamento para la Construcción de Aeronaves por Aficionados.

En dicho Reglamento, en el punto sexto del artículo 11 del apartado Pruebas en vuelo se establece que "Para efectuar las pruebas en vuelo, una vez terminadas las inspecciones técnicas de la fabricación, se exigirá que la aeronave cuente con Certificado Provisional de Aeronavegabilidad expedido por el Servicio de Material de la Dirección General de Transporte Aéreo".

Asimismo, en dicho Reglamento, en el apartado Certificado de Aeronavegabilidad y Matriculación se encuentran los siguientes artículos:

Artículo 15.

Primero. A la terminación con resultados satisfactorios de las pruebas establecidas en el artículo 13, se concederá por la Subsecretaría de Aviación Civil un Certificado de Aeronavegabilidad Restringido.

Segundo. Su validez será de dos años o de doscientas horas de vuelo. La renovación requiere una revisión general de la aeronave, excepto del material o equipo aeronáutico que tenga potencial propio.

Artículo 16.

La matriculación se realizará después de concedido el Certificado de Aeronavegabilidad Restringido, debiendo figurar como propietario de la aeronave el constructor o constructores, de acuerdo con la documentación presentada.

Primero. La propiedad de una aeronave de aficionado no será transmisible hasta pasados los primeros cuatro años a partir de la matriculación.

Artículo 17.

La introducción de modificaciones que afecte a los resultados de las pruebas necesarias para la concesión del Certificado de Aeronavegabilidad Restringido, y en particular de las cualidades aerodinámicas, al centrado, a las características y a la estructura deberá hacerse con la aprobación de la Subsecretaría de Aviación Civil; de lo contrario quedará en suspenso dicho Certificado y su renovación supeditada al cese de las causas que dieron lugar a su suspensión.

1.18. Información adicional

N/A

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

N/A

2. ANÁLISIS

2.1. Aspectos generales

El piloto de la aeronave se encontraba en posesión de la licencia de vuelo y certificado médico pertinentes para realizar el vuelo.

El piloto tenía amplia experiencia en vuelo (casi 1000 h), aunque en la aeronave accidentada tenía unas 51 h de vuelo, estaba recién construida por él mismo y sólo la había volado él. El piloto conocía bien el aeródromo de Coscojuela de Sobrarbe.

La aeronave carecía de Certificado de Aeronavegabilidad Restringido, y nunca tuvo un Certificado de Aeronavegabilidad Provisional para realizar las pruebas en vuelo.

Las condiciones meteorológicas en las horas en las que se desarrolló el vuelo del accidente no eran limitativas. De hecho al llegar al aeródromo de destino el viento prácticamente era nulo y no había nubosidad.

Asimismo, el piloto había planificado el vuelo con una carga de combustible más que suficiente para realizar el vuelo, estando el peso total de la aeronave por debajo de 450 kg al despegue.

Durante el vuelo no se produjo ninguna incidencia hasta el accidente.

El piloto accidentado estuvo en comunicación radio con la otra aeronave con la que hacía el viaje a Coscojuela, y también mantuvo una breve comunicación en la frecuencia del aeródromo de destino con el Jefe de vuelos del campo. En ninguna de todas esas comunicaciones hubo ninguna declaración de emergencia ni de problemas a bordo por parte del piloto accidentado. Se descartan problemas de comunicaciones.

2.2. Ejecución del circuito de aeródromo

No se considera acertado no haber seguido el circuito teórico establecido a la pista 15 a izquierdas, al este del campo de vuelo y haber decidido hacerlo a derechas al oeste del campo.

En cuanto al circuito realizado, al llegar dos aeronaves a relativa corta distancia entre sí una de las dos debía retrasarse respecto de la otra para darse margen y aterrizar en la misma pista.

En este sentido fue la aeronave accidentada[10] la que hizo un ligero viraje a derechas para dar espacio a la otra, la cual se incorporó directamente al tramo de viento en cola derecha a la pista 15. La aeronave accidentada, como se puede observar en el croquis de la figura 6, después viró a la izquierda y sobrevoló la pista pasando por la vertical (aproximadamente) de los hangares, como así lo confirmó el testigo 2. Todo apunta a que su intención era incorporarse al tramo de viento en cola derecha a la pista 15 en la zona en la que posteriormente se accidentó, pues el testigo 1 vio precipitarse contra el terreno a la aeronave EC-XPP tras iniciar un viraje que, seguramente, marcaba la incorporación al tramo de viento en cola.

La maniobra realizada por la aeronave EC-XPP al cruzar por encima de la pista es una maniobra que a veces se produce en este tipo de aviación cuando se tiene claro que no hay otros tráficos y se quiere ver la manga de viento. En este caso se puede concluir que el motivo no era conocer el viento (ya había sido informado por radio) sino distanciarse de la otra aeronave. Sin embargo, no se le ha podido encontrar una explicación al hecho de haber realizado dicha maniobra a tan baja altura y a tan baja velocidad sin estar configurada la aeronave para esto último.

Según el testigo 2, al pasar por los hangares iba muy baja y a poca velocidad haciendo muy poco ruido de motor. Este hecho también fue confirmado por el testigo 1, quien la vio después en esas mismas condiciones.

El testigo 1 afirmó haber oído (muy poco antes del accidente) que la aeronave EC-XPP aumentaba el ruido del motor (según sus propias palabras "metió caña al motor").

Se descarta cualquier tipo de fallo del motor (o de su alimentación), pues por la rotura de las palas se puede afirmar que el motor estaba desarrollando potencia en el momento del impacto, y en los momentos previos no hubo ningún síntoma de que eso pudiera estar sucediendo. Como así también lo refuerza el hecho de contestar el piloto de la EC-XPP al Jefe de vuelos del campo que iba a realizar el circuito momentos antes del accidente.

Por otra parte, la investigación ha determinado que la aeronave estaba volando con los flaps replegados completamente, en posición 0.

[10]. Volaba algo retrasada respecto de la otra aeronave, por lo que decidió entrar primero el otro

2.3. Entrada en pérdida

En el escenario anteriormente descrito, la aeronave EC-XPP estaba volando a baja altura (escasos 15-25 m según el testigo 1), sin flaps extendidos, a una apreciable baja velocidad y con el motor a ralentí (a tenor del poco ruido que hacía y del cambio de ruido poco antes del impacto hacia plena potencia).

En estas condiciones el inicio de un viraje es altamente desaconsejable, pues la velocidad de pérdida aumenta al alabear.

El piloto de la otra aeronave afirmó haber pasado, durante su tramo de viento en cola, prácticamente por la vertical de donde después sería el accidente.

Ello hace pensar que el viraje de la EC-XPP observado por el testigo 1 coincidió con el inicio de su incorporación al tramo de viento en cola. Inmediatamente sucedió la entrada en pérdida, y la aeronave se precipitó contra el terreno en actitud de picado muy vertical y sin margen de recuperación pese a que el piloto actuó a fondo sobre el mando de gases del motor.

2.4. Certificado de aeronavegabilidad

La aeronave estaba volando sin un Certificado de Aeronavegabilidad Restringido (ni Provisional) expedido por AESA, que era la autoridad que estaba llevando a cabo el proceso de certificación y que había matriculado la aeronave.

La situación es más extraña todavía cuando según la Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba un nuevo Reglamento para la Construcción de Aeronaves por Aficionados, en su artículo 16 se establece que "la matriculación se realizará después de concedido el Certificado de Aeronavegabilidad Restringido, debiendo figurar como propietario de la aeronave el constructor o constructores, de acuerdo con la documentación presentada".

Es decir, que es un requisito previo al de matriculación de la aeronave el de poseer un Certificado de Aeronavegabilidad Restringido. Sin embargo en esta ocasión fue al revés, la aeronave fue matriculada sin tener un Certificado de Aeronavegabilidad Restringido.

La aeronave EC-XPP no debería haber podido realizar ese vuelo, ni los anteriores, al no tener un Certificado de Aeronavegabilidad Restringido, ni tan siquiera debió realizar pruebas en vuelo al no haber tenido tampoco un Certificado de Aeronavegabilidad Provisional.

Por este motivo se emite una Recomendación de Seguridad a AESA en la idea de proponer medidas correctoras que aseguren que ninguna aeronave construida por aficionados pueda realizar pruebas en vuelo sin estar en posesión de un Certificado de Aeronavegabilidad Provisional y mucho menos realizar cualquier otro tipo de vuelos sin estar en posesión de un Certificado de Aeronavegabilidad Restringido.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El piloto de la aeronave se encontraba en posesión de la licencia de vuelo y certificado médico pertinentes para realizar el vuelo.

- El piloto tenía experiencia en vuelo (casi 1000 h), aunque en la aeronave accidentada tenía unas 51 h de vuelo, estaba recién construida por él mismo y sólo la había volado él.

- El piloto conocía bien el aeródromo de Coscojuela de Sobrarbe.

- La aeronave carecía de Certificado de Aeronavegabilidad Restringido, y nunca tuvo un Certificado de Aeronavegabilidad Provisional para realizar las pruebas en vuelo.

- Las condiciones meteorológicas en las horas en las que se desarrolló el vuelo del accidente no eran limitativas. De hecho al llegar al aeródromo de destino el viento prácticamente era nulo y no había nubosidad.

- El piloto había planificado el vuelo con una carga de combustible suficiente para realizar el vuelo estando el peso total de la aeronave por debajo de 450 kg al despegue.

- Durante el vuelo no se produjo ninguna incidencia hasta el accidente.

- El piloto accidentado estuvo en comunicación radio con la otra aeronave con la que hacía el viaje a Coscojuela, y también mantuvo una breve comunicación en la frecuencia del aeródromo de destino con el Jefe de vuelos del campo.

- Se descartan problemas de comunicaciones.

- En ninguna de todas esas comunicaciones hubo ninguna declaración de emergencia ni de problemas a bordo por parte del piloto accidentado.

- No se realizó el circuito de aeródromo publicado para la pista 15. Éste se debe realizar a izquierdas sobre el agua, mientras que el realizado fue a derechas sobre tierra firme.

- La aeronave accidentada hizo una pasada oblicua a la pista a la altura de los hangares a baja velocidad, baja altura, con el motor a ralentí.

- Antes de impactar la aeronave contra el terreno el piloto incrementó el régimen del motor a fondo.

- La aeronave llegó al suelo con potencia en el motor. Se descarta fallo de motor.

- En los instantes previos al accidente la aeronave volaba con los flaps replegados.

- El impacto contra el suelo se produjo en una actitud muy vertical, de fuerte picado.

3.2. Causas/factores contribuyentes

La causa del accidente fue la pérdida de control de la aeronave tras entrar en pérdida. La investigación ha determinado que la aeronave no llevaba los flaps configurados para vuelo a velocidad reducida, ya que los flaps se encontraban en posición completamente replegada.

La investigación no ha podido determinar qué factor o factores llevaron al piloto a realizar una maniobra bien conocida para él sin configurar adecuadamente la aeronave y realizando la aproximación al aeródromo a una altura inusualmente baja.

La investigación destaca el hecho de que la aeronave EC-XPP, si bien había sido matriculada por AESA, carecía de Certificado de Aeronavegabilidad Restringido y nunca tuvo Certificado de Aeronavegabilidad Provisional para realizar las pruebas en vuelo.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Rec 52/18: Se recomienda a AESA, como autoridad encargada de la certificación de aeronaves de construcción por aficionados, que proponga medidas correctoras que aseguren que ninguna aeronave construida por aficionados pueda realizar pruebas en vuelo sin estar en posesión de un Certificado de Aeronavegabilidad Provisional y mucho menos realizar cualquier otro tipo de vuelos sin estar en posesión de un Certificado de Aeronavegabilidad Restringido.