

CIAIAC

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

Informe técnico A-007/2013

Accidente ocurrido el día
19 de marzo de 2013, a la
aeronave Piper PA-28-161,
matrícula EC-DAF,
en Castalla (Alicante)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-007/2013

Accidente ocurrido el día 19 de marzo de 2013, a la aeronave Piper PA-28-161, matrícula EC-DAF, en Castalla (Alicante)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

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

NIPO: 161-13-190-9

Diseño y maquetación: Phoenix comunicación gráfica, S. L.

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	vi
Sinopsis	vii
1. Información factual	1
1.1. Reseña del vuelo	1
1.2. Lesiones a personas	2
1.3. Daños sufridos por 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. General	3
1.6.2. Velocidad de pérdida de la aeronave	3
1.7. Información meteorológica	3
1.8. Ayudas para la navegación	3
1.9. Comunicaciones	3
1.10. Información de aeródromo	4
1.11. Registradores de vuelo	4
1.12. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	4
1.13. Información médica y patológica	7
1.14. Incendios	7
1.15. Supervivencia	7
1.16. Ensayos e investigaciones	7
1.16.1. Inspección del motor y hélice	7
1.16.2. Descripción de la antena de telecomunicaciones	8
1.16.3. Declaración de los testigos	9
1.17. Información orgánica y de dirección	9
1.18. Información adicional	9
1.18.1. Normativa sobre la separación mínima con el terreno	9
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	10
1.19.1. Recomendaciones sobre vuelos a baja altitud	10
1.19.2. Conciencia situacional (CS)	10
2. Análisis	11
2.1. General	11
2.2. Análisis de la trayectoria de la aeronave	11
2.3. Aspectos relativos a vuelos a baja altura	12
3. Conclusión	13
3.1. Conclusiones	13
3.2. Causas	13
4. Recomendaciones sobre seguridad	15

Abreviaturas

00°	Grado(s) sexagesimal(es)
CIAIAC	Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
CS	Conciencia Situacional
ft	Pie(s)
h	Hora(s)
kt	Nudo(s)
lb	Libra(s)
m	Metro(s)
NTSB	National Transportation Safety Board (Estados Unidos)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PPL(A)	Licencia de piloto privado (avión)
RCA	Reglamento de circulación aérea
rpm	Revoluciones por minuto
SEP(land)	Habilitación para avión monomotor terrestre de pistón
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual
VMC	Condiciones meteorológicas visuales («Visual Meteorological Condition»)

Sinopsis

Propietario y operador:	Aeroclub de Alicante
Aeronave:	Piper PA-28-161
Fecha y hora del accidente:	19 de marzo de 2013, 12:44 h ¹
Lugar del accidente:	Castalla (Alicante)
Personas a bordo:	3, fallecidos (un piloto y dos pasajeros)
Tipo de vuelo:	Aviación general – Privado
Fecha de aprobación:	30 de octubre de 2013

Resumen del accidente

El día 19 de marzo de 2013 la aeronave Piper PA-28-161, con matrícula EC-DAF, realizaba un vuelo privado. A bordo iban tres personas, el piloto y dos pasajeros, todos miembros de la misma familia.

La aeronave realizaba un vuelo VFR² con origen y destino en el aeródromo de Mutxamel. El despegue fue a las 12:15 horas.

Según varios testigos la aeronave sobrevoló la población de Castalla, donde vivían los dos pasajeros, describiendo varias órbitas a baja altura, tras una de las cuales se precipitó contra el terreno, en un área al sur de la localidad.

Los ocupantes fallecieron a consecuencia del impacto contra el terreno y la aeronave resultó destruida.

La investigación ha determinado que el accidente se produjo cuando el piloto perdió el control de la aeronave al intentar esquivar una antena de telecomunicaciones de 43,5 m de altura, situada en las proximidades de la zona del accidente.

¹ Todas las horas en el presente informe están expresadas en hora local. Para obtener la hora UTC es necesario restar una hora a la hora indicada.

² Reglas de vuelo visual («Visual Flight Rules»).

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Reseña del vuelo

La aeronave PA-28-161, con matrícula EC-DAF, despegó del aeródromo de Mutxamel a las 12:15 h del día 19 de marzo de 2013 para realizar un vuelo privado. El vuelo se realizaba según reglas de vuelo visual, con salida y destino en el mismo aeródromo. A bordo iban el piloto y dos pasajeros, todos ellos miembros de la misma familia. La aeronave, tras el despegue, se dirigió hacia la localidad de Castalla, donde los dos pasajeros residían.

Los últimos minutos de vuelo de la aeronave fueron observados por dos testigos. El testigo (T1) vio que la aeronave sobrevoló a baja altura el sur de la población de Castalla describiendo dos órbitas hacia la izquierda. El otro testigo (T2) vio que la aeronave sobrevoló dos veces su casa. Este testigo estima que la primera vez pasó a muy baja altura, a unos 20 m y que el motor sonaba normal. La segunda vez que vio a la aeronave ésta pasó por encima de su casa, prácticamente rozando la copa de los árboles de su jardín con la punta izquierda del ala, después alabeó a la derecha bruscamente y la perdió de vista. A los pocos segundos escuchó un gran estruendo y vio una gran polvareda, por lo que avisó a la Guardia Civil pensando que la aeronave había sufrido un accidente. (Véase figura 1.)

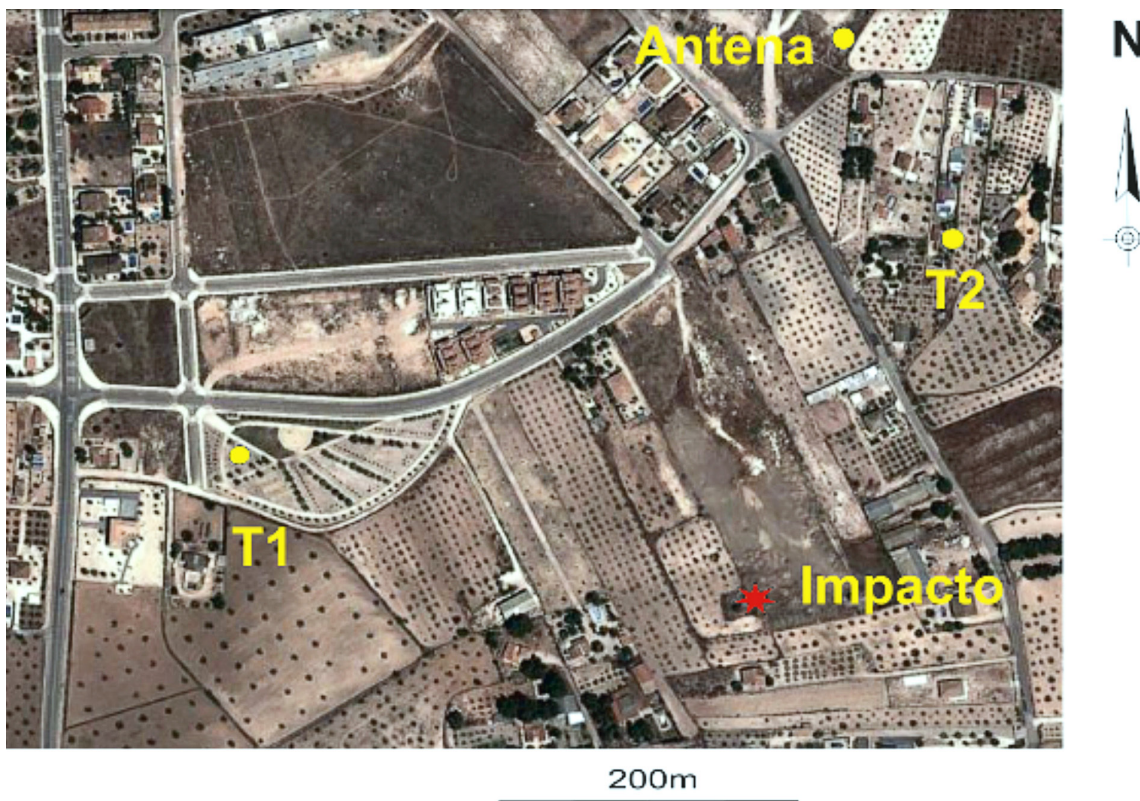


Figura 1. Situación de los testigos, antena y lugar del impacto

Hay una antena de telecomunicaciones que se encuentra a 393 m del punto de impacto (figura 1) con una altura de 43,5 m. La población de Castalla se encuentra al noroeste de la antena, fuera de la figura 1.

Los ocupantes fallecieron a causa del fuerte impacto que destruyó la aeronave.

1.2. Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Muertos	1	2	
Graves			
Leves			No aplicable
llesos			No aplicable
TOTAL	1	2	

1.3. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave resultó destruida como consecuencia del impacto contra el terreno.

1.4. Otros daños

No se produjeron daños.

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de 46 años de edad, tenía una licencia de piloto privado PPL(A) con la habilitación de monomotor SEP (land) válida y en vigor hasta el 31 de marzo de 2014, y el certificado médico en vigor hasta el 10 de septiembre de 2014.

Según el aeroclub donde el piloto obtuvo su licencia y volaba habitualmente, al menos un par de veces al mes, su experiencia total era de aproximadamente 100 h de vuelo, de las cuales 16:06 h pertenecían al modelo Piper PA-28-161. Además del modelo en el que sufrió el accidente, el piloto volaba Cessna 152, Cessna 172R, Cirrus SR20 y Tecnam P92E/Eagle.

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1. *General*

La aeronave Piper PA-28-161 con número de serie 28-7716229 y matrícula EC-DAF de tren triciclo y ala baja, equipaba un motor modelo Lycoming O-320-D3G, con número de serie RL-13850-39. Disponía de cuatro plazas, incluida la del piloto.

La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad en vigor hasta el 26 de junio de 2013.

La última revisión que se le realizó a la aeronave fue el 13 de diciembre de 2012 y correspondió a una inspección de 100 h, cuando la aeronave tenía 1.0229:15 h de vuelo. En la última anotación de la cartilla de la aeronave tenía 10.280 h de vuelo. El libro del motor tenía registradas 1.487:45 h de vuelo.

En el listado de diferidos no había anotaciones de averías redundantes.

La carga y centrado de la aeronave, durante todo el vuelo, estaban dentro de los límites establecidos por el fabricante.

1.6.2. *Velocidad de pérdida de la aeronave*

La velocidad de entrada en pérdida depende de la configuración en la que se encuentra la aeronave. Según el manual de vuelo, con peso máximo al despegue (2.440 lb) y 0° de flap, la velocidad de pérdida de esta aeronave es de 50 kt, mientras que con flap en 40° la velocidad disminuye a 44 kt. Estas velocidades son en vuelo horizontal.

Según el fabricante, para esta aeronave, al 65% de potencia (2.340 rpm) y a la altitud donde se sitúa la población de Castalla (680 m), la velocidad de crucero es de 103 kt.

1.7. Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas eran las adecuadas para este tipo de vuelos.

1.8. Ayudas para la navegación

El vuelo se desarrolló bajo reglas VFR.

1.9. Comunicaciones

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

1.10. Información de aeródromo

Ninguna.

1.11. Registradores de vuelo

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

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

La aeronave se precipitó contra un terreno cercado de forma rectangular al sur de la localidad de Castalla. Dentro del mismo había unos montículos de arena y escombros de un metro y medio de altura por dos metros de diámetro aproximadamente y separados entre sí medio metro.

El primer golpe fue entre dos montículos; allí se encontraron unos restos que correspondían a la punta izquierda del ala (punto 1 de las figuras 2 y 3), en concreto los plásticos de color rojo de la luz de navegación izquierda. A continuación, en otro

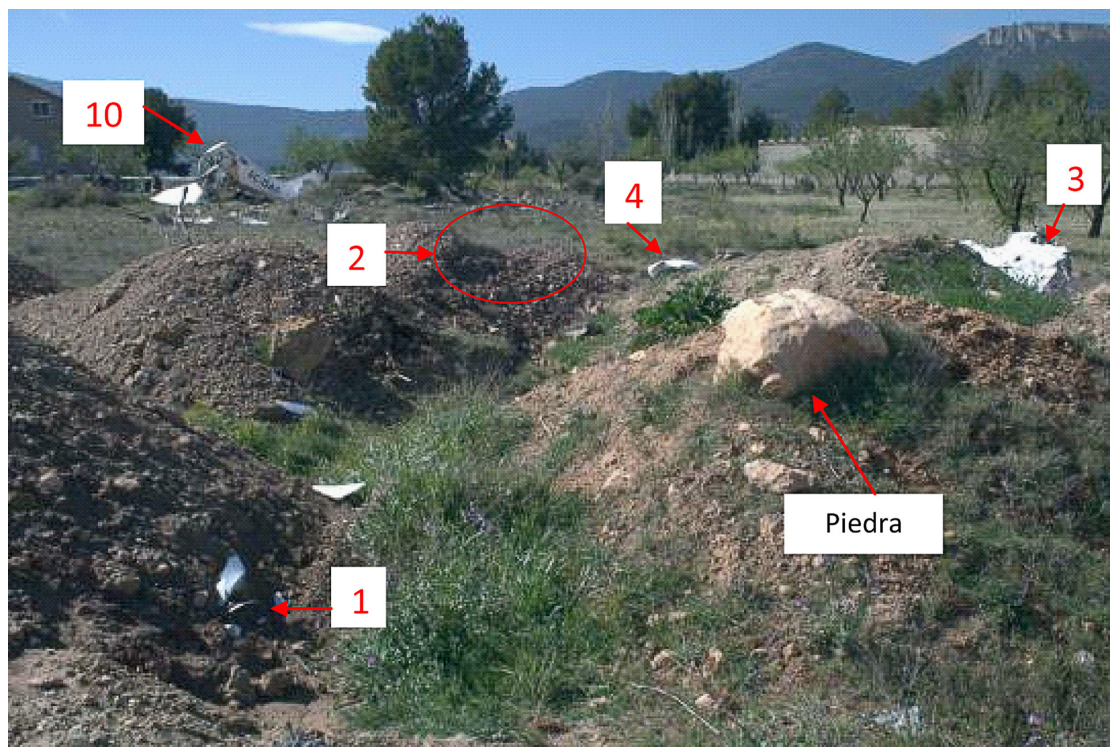


Figura 2. Vista general de la zona del accidente

montículo había un fuerte impacto (punto 2), en el que la aeronave golpeó en la zona próxima al encastre izquierdo del ala. A consecuencia del mismo el semiala izquierda se desprendió del resto de la aeronave quedando en el punto 3. A la derecha del montículo anterior había una parte del extremo del estabilizador horizontal izquierdo (punto 4), arrancado tras golpear contra una piedra que había entre los escombros.

Más adelante, en el sentido de avance de la aeronave, se encontraron unas marcas de arrastre que llegaban hasta donde se encontraba la aeronave detenida. Estas marcas fueron realizadas por el arrastre de la parte frontal de la aeronave.

A ambos lados de estas huellas de arrastre se encontraron la hélice (punto 5), la rueda de la pata de morro (punto 6) y la puerta (punto 7), así como trozos más pequeños de la estructura de la aeronave. Junto a la puerta había un fuerte impacto en el terreno (punto 8) perteneciente al motor (punto 9) que se encontró unos metros más adelante, con su bancada y separado del resto de la aeronave.

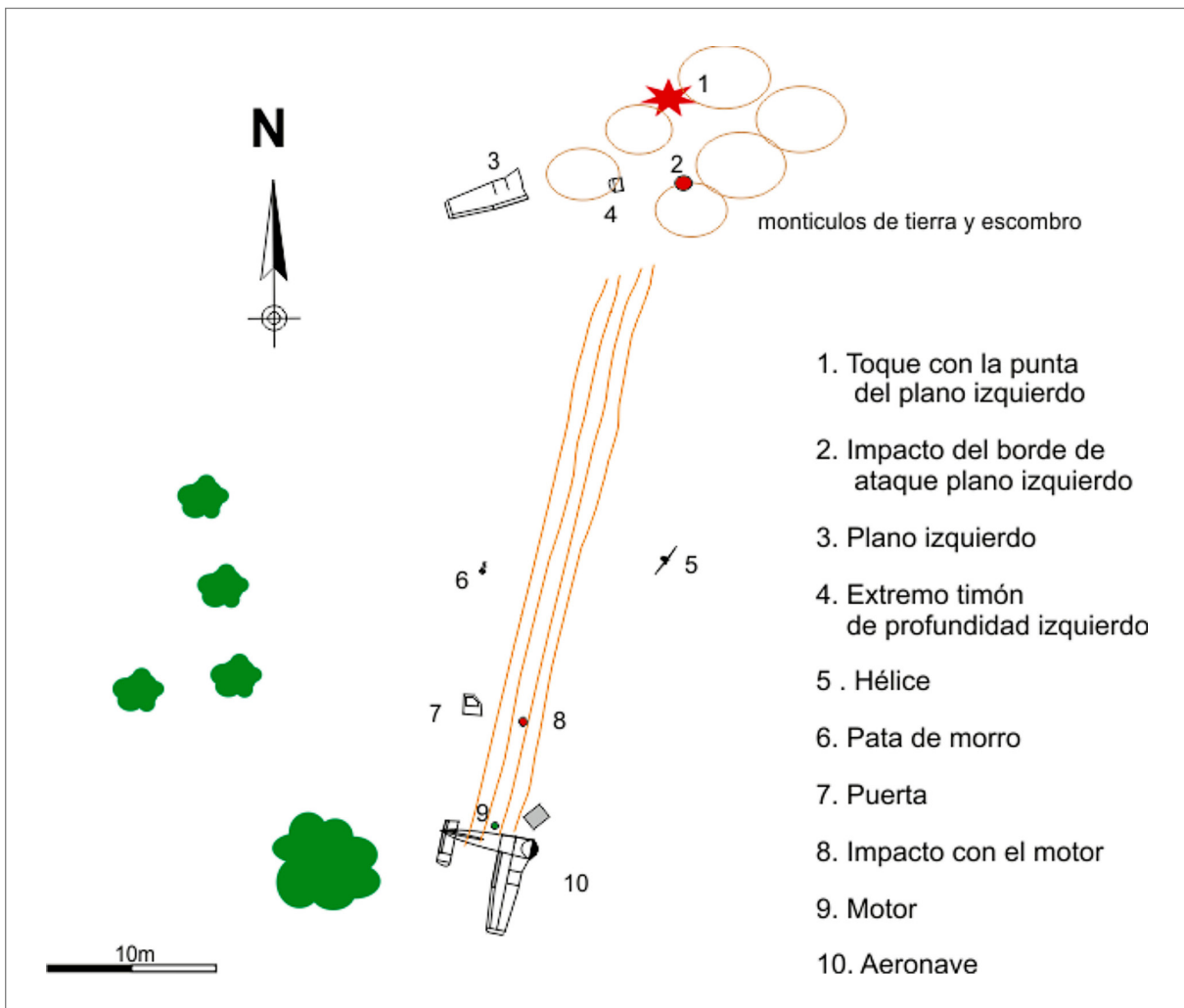


Figura 3. Situación de los restos



Figura 4. Aeronave tras el impacto

La aeronave (punto 10) quedó detenida a 51 m de la primera marca de impacto, apoyada sobre el borde de ataque de la semiala derecha y el estabilizador horizontal del lado derecho, después de haber girado 90° a la izquierda de la trayectoria. El estabilizador horizontal izquierdo estaba doblado hacia arriba y presentaba un fuerte impacto, faltándole el extremo que permanecía en los montículos.

La cabina quedó al descubierto por haber perdido su parte frontal durante su recorrido por el terreno. El panel de instrumentos estaba plegado sobre la parte inferior de la aeronave.

Los flaps estaban replegados.

No hubo derrame de combustible, los depósitos no presentaban roturas y en ellos había suficiente combustible para la realización del vuelo.

En el lugar del accidente se inspeccionó el panel de instrumentos donde se pudo observar:

- La brújula con rumbo 192°.
- El tacómetro con la aguja fija en 2.300 rpm.
- El mando de gases totalmente abierto.
- El mando de mezcla rica.

- Las magnetos en ambas («both»).
- La calefacción al carburador apagada.
- La bomba eléctrica de combustible apagada.
- El master encendido.
- El alternador encendido.

El motor y la hélice fueron trasladados a instalaciones de la CIAIAC para ser inspeccionados en profundidad.

1.13. Información médica y patológica

Las autopsias determinaron que en los tres casos el fallecimiento tuvo un origen violento, a causa de los traumatismos sufridos.

El análisis toxicológico no detectó la presencia de alcohol ni de ninguna otra sustancia tóxica o estupefaciente ni en el caso del piloto, ni en el de los pasajeros.

1.14. Incendios

No hubo incendio después del impacto.

1.15. Supervivencia

Dadas las características del impacto de la aeronave contra el terreno, prácticamente no había posibilidad de supervivencia para los ocupantes.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Inspección del motor y hélice

El motor fue inspeccionado en taller donde se comprobó que a consecuencia del impacto contra el terreno:

- El carburador se había separado del motor.
- Las tuberías de combustible estaban sueltas.
- La pata de morro estaba unida a la bancada.
- El plato de acoplamiento de la hélice presentaba un impacto severo.
- Había restos de tierra en la parte frontal.

En la inspección interna del motor se puede apreciar que:

- Las tapas de los balancines de cada cilindro presentaban un buen estado, no tenían decoloraciones y estaban bien lubricadas.
- El cigüeñal giraba libremente y sin saltos.
- Las bujías de los cuatro cilindros presentaban buena coloración, sin depósitos de carbonilla ni holgura entre los electrodos.
- La sincronización entre las magnetos era correcta.
- Las magnetos estaban bien calibradas y su aspecto era bueno.

Estas inspecciones no revelaron evidencias de un malfuncionamiento del motor o de alguno de sus componentes antes de que se produjera el accidente.

Los impactos que presentaba la hélice eran coherentes con los provocados por el impacto de ésta contra el terreno mientras se encontraba girando a elevadas revoluciones.

1.16.2. Descripción de la antena de telecomunicaciones

Durante las investigaciones realizadas en el lugar del accidente, se observó la proximidad de una antena de comunicaciones. Desde la antena al lugar del accidente hay un rumbo 190° y 393 m de distancia.

Las antenas de telefonía móvil, también llamadas estaciones base, están compuestas por antenas receptoras y transmisoras de señales de radio, equipos electrónicos que sirven para establecer y mantener las comunicaciones, baterías y un sistema de refrigeración. Sobre la antena había instalado un pararrayos.



Figura 5. Antena vista desde el lugar del accidente

Los edificios y los árboles atenúan las señales, por ello las antenas se instalan en lugares elevados de forma que su haz atravesase el menor número de obstáculos posible.

La antena más el pararrayos tienen una altura de 43,5 m (142 ft).

La antena no tenía ninguna marca de impacto tras el accidente.

1.16.3. Declaración de los testigos

El accidente fue observado por dos testigos.

El primer testigo estaba en un parque próximo a la zona del accidente (testigo T1 de la figura 1). Esta persona afirma que solamente vio a la aeronave sobrevolar la zona describiendo dos vueltas virando a izquierdas a baja altura. En la última vuelta, la aeronave estaba cercana al suelo, vio como ésta levantaba el morro un poco pero finalmente cayó.

El segundo testigo (testigo T2 de la figura 1) se encontraba limpiando el jardín de su casa cuando vio pasar por primera vez a la aeronave; le llamó la atención porque iba más bajo de lo que normalmente lo hacen otras aeronaves. Estimó que aproximadamente estaba a 20 m de altura. Aproximadamente diez minutos más tarde volvió a verla pasar más bajo que la vez anterior, con el semiala izquierda muy inclinada, casi rozando la copa de los árboles que tiene en su casa. Estima que esta vez pasó a unos 8 m sobre el terreno. Posteriormente vio como la aeronave inclinó el semiala derecha hacia el suelo y, en ese momento, la perdió de vista, escuchando un gran estruendo y viendo una gran columna de polvo. Entendiendo que la aeronave se había estrellado el testigo llamó a la Guardia Civil de Castalla para informar de los hechos.

1.17. Información orgánica y de dirección

Ninguna.

1.18. Información adicional

1.18.1. Normativa sobre la separación mínima con el terreno

Según el RCA (Reglamento de Circulación Aérea), Libro II capítulo 4 se establecen las siguientes altitudes mínimas para el vuelo:

2.4.6. Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando se tenga autorización de la autoridad competente, los vuelos VFR no se efectuarán:

- a) Sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados o sobre una reunión de personas al aire libre a una altura menor de 300 m (1.000 ft) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 m desde la aeronave;
- b) En cualquier otra parte distinta de la especificada en 2.4.6.a), a una altura menor de 150 m (500 ft) sobre tierra o agua.

Las limitaciones especificadas en los apartados a) y b) podrán ser modificadas por la autoridad competente cuando las circunstancias lo aconsejen.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

1.19.1. *Recomendaciones sobre vuelos a baja altitud*

Durante la investigación del accidente, el NTSB (National Transportation Safety Board) publicó una alerta de seguridad, dirigida especialmente al sector de la aviación general. Este documento trata sobre la prevención de la entrada en pérdida volando a baja altitud³.

En este documento se hace referencia a los accidentes causados por una entrada en pérdida durante un vuelo en VMC⁴; la pérdida puede ocurrir cuando el piloto se distrae de la tarea principal del vuelo. Esta distracción puede deberse a que el piloto está maniobrando en el circuito de aeródromo, pendiente de otros tráficos, durante una emergencia o cuando está con su atención puesta en objetos que están en el terreno.

Los accidentes causados por una entrada en pérdida están dentro de la categoría «pérdida de control en vuelo», que es el tipo más común de accidente mortal en el sector de la aviación general.

Entre las recomendaciones que hace este documento a los pilotos está la de resistir la tentación de realizar maniobras para impresionar a la gente (pasajeros, otros pilotos, personas que se encuentran en tierra), ya que esto desvía la atención del piloto de la primera tarea que es mantener un vuelo seguro.

1.19.2. *Conciencia situacional (CS)*

El Manual de Investigación de Accidentes de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Parte IV. Primera edición 2003. Doc 9.756. OACI define la toma de conciencia de la situación o conciencia situacional (situational awareness) como la habilidad para seguir de cerca los sucesos significativos en orden de prioridad y a las condiciones reinantes en el entorno.

³ «Prevent Aerodynamic Stalls at Low Altitude. Safety Alert». NTSB.

⁴ Condiciones meteorológicas visuales («Visual Meteorological Condition»).

2. ANÁLISIS

2.1. General

El día 19 de marzo de 2013 la aeronave realizaba un vuelo privado con un piloto y dos pasajeros a bordo, todos ellos miembros de la misma familia. Tras el despegue la aeronave se dirigió al sur de la localidad de Castalla, donde vivían los dos pasajeros.

La investigación realizada muestra que no se produjo un evidente malfuncionamiento de la aeronave o de alguno de sus componentes. Los impactos que presentaba la hélice eran coherentes con los provocados por el impacto de ésta contra el terreno mientras se encontraba girando a elevadas revoluciones, por lo que se descarta un fallo en el grupo motopropulsor.

Las condiciones meteorológicas en la zona eran óptimas para el vuelo.

2.2. Análisis de la trayectoria de la aeronave

De acuerdo con la información obtenida en la investigación, se ha reconstruido la probable trayectoria de la aeronave en sus últimos momentos de vuelo.

Según ésta información la aeronave estaba describiendo órbitas hacia la izquierda a baja altura, como indicó uno de los testigos, que estimó en unos 20 m la altura a la que percibió que la aeronave volaba la primera vez que la divisó.

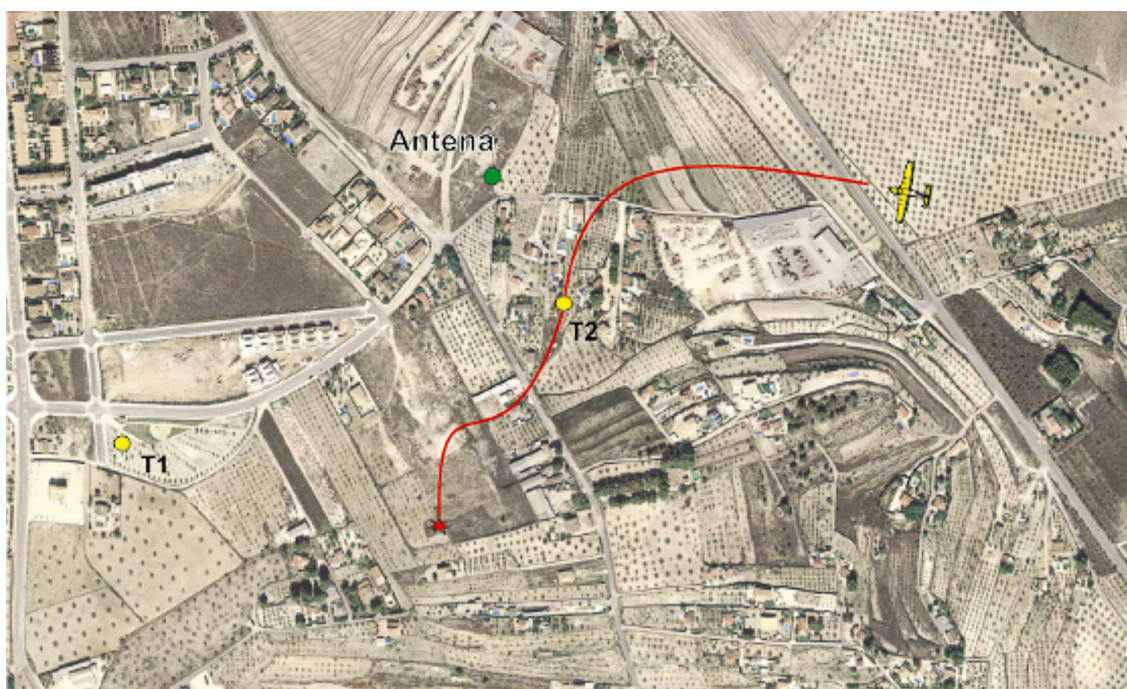


Figura 6. Reconstrucción de la trayectoria de la aeronave

A continuación, en un momento dado del vuelo el piloto advirtió la presencia de la antena de telefonía (43,5 m de altura) en su trayectoria o muy próxima a ella, lo que le condujo a efectuar un rápido incremento del ángulo de alabeo hacia la izquierda. Con el cambio de rumbo y el fuerte alabeo la aeronave aumentó su velocidad de pérdida, lo que produjo una pérdida de altura y fue, en su trayectoria de descenso, cuando pasó cerca de la copa de los árboles (8 m de altura) de la casa de uno de los testigos.

En el intento de controlar la aeronave el piloto, aún con potencia en el motor pero sin altura, contra alabeó hacia la derecha para estabilizar la aeronave y, continuando en el descenso, de nuevo alabeó a la izquierda, posiblemente intentando evitar el impacto directo contra los montones de tierra pero contactando con la punta del semiala entre los montones con elevada velocidad de traslación.

Por otra parte, la aeronave no entró en contacto con la antena; ésta no tenía ningún desperfecto tras el accidente.

2.3. Aspectos relativos a vuelos a baja altura

El cumplimiento de la altitud mínima de vuelo que fija el RCA garantiza el sobrevuelo de obstáculos del terreno. En este accidente, se ha establecido que la aeronave volaba a baja altura y que no guardaba el margen debido sobre el terreno, posiblemente por las siguientes circunstancias: el ambiente en cabina era distendido por la relación personal existente entre el piloto y los pasajeros, el vuelo se desarrollaba sobre una localidad relacionada con los ocupantes de la aeronave y, por ello, el probable intento de identificar zonas conocidas por ellos.

En consecuencia, se considera que al realizar el vuelo a una altura sobre el terreno inferior de la habitual, el piloto no tuvo en cuenta que su capacidad de reacción ante cualquier situación anómala o de emergencia que surgiera estaba mermada. El hecho de encontrar un obstáculo (la antena) en su trayectoria y el intento de evitar su presencia o esquivarla, le hizo perder el control de la aeronave cuando se encontraba a escaso margen sobre el terreno, lo que imposibilitó su recuperación.

Las circunstancias se engloban dentro de las situaciones que conducen a un pérdida de conciencia situacional, al rebajar la vigilancia de su entorno en una situación en la que el menor error puede llevar a perder el control de la aeronave sin posibilidad de hacerse de nuevo con los mandos y recuperar la normalidad del vuelo.

Este accidente entraría dentro de la categoría «pérdida de control en vuelo» al que hace referencia la alerta de seguridad publicada por el NTSB, ya que el piloto posiblemente estaba distraído de la tarea principal del vuelo, al sobrevolar la zona donde residían los pasajeros a una altura que no le permitía salvar los objetos situados sobre el terreno con un margen de seguridad.

3. CONCLUSIÓN

3.1. Conclusiones

- El piloto tenía su licencia y reconocimiento médico válidos y en vigor.
- La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad en vigor.
- El motor funcionaba correctamente antes del impacto.
- La aeronave volaba a baja altura instantes anteriores al suceso.
- Momentos antes del accidente la aeronave realizó un viraje en una actitud de fuerte alabeo a la izquierda.
- El piloto intentó resolver la situación aunque no tuvo suficiente altura ni velocidad para realizarla o finalizarla correctamente.

3.2. Causas

Se considera que la causa principal del accidente fue la pérdida de control en vuelo, al modificar bruscamente su trayectoria por la presencia imprevista de un obstáculo cuando volaba a baja altura.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

Ninguna.

