

# CIAIAC

**COMISIÓN DE  
INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES  
E INCIDENTES DE  
AVIACIÓN CIVIL**

## Informe técnico ULM A-018/2018

Accidente ocurrido el día 16 de septiembre de 2018, a la aeronave Aeroprakt A 22-L, matrícula EC-GC8 en las proximidades del aeródromo de Tudela (Navarra)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD  
Y AGENDA URBANA

Edita: Centro de Publicaciones  
Secretaría General Técnica  
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ©

NIPO: 796-20-027-0

Diseño y maquetación: Centro de Publicaciones

---

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

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

E-mail: [ciaiac@fomento.es](mailto: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

<b>Abreviaturas</b> .....	4
<b>Sinopsis</b> .....	5
<b>1. INFORMACIÓN FACTUAL</b> .....	6
1.1. Antecedentes del vuelo.....	6
1.2. Lesiones personales.....	6
1.3. Daños a la aeronave .....	6
1.4. Otros daños .....	7
1.5. Información sobre el personal.....	7
1.6. Información sobre la aeronave.....	8
1.6.1. Peso de la aeronave en el vuelo del accidente .....	9
1.7. Información meteorológica .....	9
1.8. Ayudas para la navegación .....	10
1.9. Comunicaciones.....	10
1.10. Información de aeródromo .....	10
1.11. Registradores de vuelo.....	10
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto .....	10
1.13. Información médica y patológica .....	13
1.14. Incendio .....	13
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.....	13
1.16. Ensayos e investigaciones.....	13
1.16.1. Declaración del piloto .....	13
1.16.2. Declaración del testigo.....	14
1.17. Información sobre organización y gestión.....	14
1.18. Información adicional.....	15
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces .....	15
<b>2. ANÁLISIS</b> .....	16
<b>3. CONCLUSIONES</b> .....	17
3.1. Constataciones.....	17
3.2. Causas/Factores contribuyentes.....	17
<b>4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b> .....	18

**Abreviaturas**

° ' "	Grado, minuto y segundo sexagesimal
°C	Grado centígrado
%	Tanto por ciento
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
ft	Pie
h	Hora
HP	Caballo de vapor
hPa	Hectopascal
kg	Kilogramo
Kg/l	Kilogramo por litro
km	Kilómetro
km/h	Kilómetro por hora
kt	Nudo
l	Litro
m	Metro
m <sup>2</sup>	Metro cuadrado
MAF	Multieje de ala fija
MHz	Megahercio
N	Norte
rpm	Revoluciones por minuto
TULM	Licencia de piloto de ultraligeros
UTC	Tiempo universal coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual
W	Oeste

### Sinopsis

Propietario y Operador:	Privado
Aeronave:	Aeroprakt A 22-L, matrícula EC-GC8
Fecha y hora del accidente:	Domingo, 16 de septiembre de 2018, 11:02 h <sup>1</sup>
Lugar del accidente:	Proximidades del Aeródromo de Tudela (Navarra)
Personas a bordo:	1 (herido grave)
Tipo de vuelo:	Aviación general - Privado
Fase de vuelo:	Aproximación – circuito de aeródromo – tramo base
Reglas de vuelo:	VFR
<b>Fecha de aprobación:</b>	<b>25 de septiembre de 2019</b>

#### Resumen de la investigación:

El domingo 16 de septiembre de 2018 la aeronave Aeroprakt A-22L, matrícula EC-GC8, se precipitó contra el terreno al iniciar el tramo base del circuito de aeródromo a la pista 16 del aeródromo de Aguasalada en Tudela (Navarra).

El piloto estaba realizando un vuelo local y, según información proporcionada por un testigo, en los instantes previos al accidente la aeronave se encontraba finalizando el tramo de viento en cola a altura y velocidad más bajas de lo que él consideró lo normal para este tipo de aeronaves. Al iniciar el viraje a izquierdas para incorporarse al tramo base, la aeronave se precipitó contra el terreno en actitud vertical morro abajo, impactando contra el terreno con el plano izquierdo en primer lugar.

El piloto sufrió lesiones graves y fue evacuado a un hospital en helicóptero. La aeronave resultó con daños importantes.

La investigación ha determinado que la aeronave, en el momento del accidente, volaba a una velocidad y altura anormalmente bajas para la zona de circuito de aeródromo en la que se encontraba. Situación que se vio agravada por el hecho de estar volando con los flaps<sup>2</sup> completamente retraídos.

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue la pérdida de control de la aeronave tras entrar en pérdida.

No se ha emitido ninguna recomendación de seguridad.

---

<sup>1</sup>Todas las horas en el presente informe están expresadas en hora local. Para obtener la hora UTC es necesario restar 2 h a la hora local

<sup>2</sup> Esta aeronave tiene configuración de flaperones con tres posiciones: 0° (replegados), 10° y 20°

### 1. INFORMACIÓN FACTUAL

#### 1.1. Antecedentes del vuelo

El domingo 16 de septiembre de 2018 el piloto de la aeronave Aeroprakt A-22L, matrícula EC-GC8, estaba realizando un vuelo local en el aeródromo de Aguasalada en Tudela (Navarra).

Según información proporcionada por un testigo, un piloto que se encontraba sacando su aeronave del hangar, la aeronave realizó una pasada sobre la pista en rumbo 160° a una altura de unos 90-100 m, y a continuación viró a izquierdas 90° en dos ocasiones para incorporarse al tramo de viento en cola del circuito de aeródromo a izquierdas a la pista 16.

De acuerdo con su testimonio, vio más tarde que la aeronave EC-GC8 estaba finalizando el tramo de viento en cola a una velocidad y altura que le parecieron anormalmente bajas (unos 60-70 Km/h, a unos 50 m respectivamente). Instantes después vio cómo la aeronave iniciaba el viraje a izquierdas para incorporarse al tramo base y se precipitaba contra el terreno en actitud vertical morro abajo.

#### 1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Graves	1		1	
Leves				
llesos				
TOTAL	1		1	

#### 1.3. Daños a la aeronave

- La aeronave sufrió daños importantes que afectaron a las siguientes zonas:
- Parte frontal del fuselaje, con rotura de bancada del motor y de las tres palas
- Cabina, que presentaba deformaciones importantes en la parte delantera
- Semiplano izquierdo, más dañado que el derecho, con daños muy visibles en el borde de ataque y flaperón, además de rotura y torsión del semiplano
- Semiplano derecho, con golpe en el borde de ataque en su parte más próxima a la punta de plano. Deformaciones en el flaperón y en extradós e intradós
- Daños en los depósitos de combustible (uno en cada semiplano), de los que se produjo vertido de combustible
- Fuselaje, seccionado en su unión a la cabina
- Tren de aterrizaje: patas delantera y principal derecha del tren de aterrizaje desprendidas del conjunto, y la izquierda colapsada bajo el fuselaje



Figs. 1 y 2: Vistas trasera y lateral derecha de la aeronave tras el accidente

### 1.4. Otros daños

No aplica.

### 1.5. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 47 años de edad, tenía licencia de piloto de ultraligeros (TULM) expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) el 18 de mayo de 2016 con habilitación para multieje de ala fija (MAF) válida y en vigor hasta el 31 de mayo de 2020. Su reconocimiento médico Clase 2 también era válido y en vigor hasta el 15 de abril de 2020.

Su experiencia total de vuelo era de 90 h, de las cuales 37 h las había realizado en el tipo de la aeronave accidentada (todas ellas en la misma aeronave EC-GC8).



Comenzó a volar en la aeronave EC-GC8 el 8 de agosto de 2017, y a partir de entonces pilotó únicamente esta aeronave, totalizando en ella 91 aterrizajes.

El piloto accidentado era copropietario de la aeronave junto con otro socio.

### 1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave Aeroprakt A-22L, es un monomotor de ala alta, con tren triciclo, fabricado en el año 2010 con el número de serie A22L-10-0041. Dispone de un motor ROTAX 912 ULS, con número de serie 5648311, de 100 HP de potencia y hélice tripala de paso fijo.

Sus características generales son las siguientes:

- Envergadura: 9,53 m
- Longitud: 6,16 m
- Altura: 2,40 m
- Superficie alar: 12,28 m<sup>2</sup>
- Peso en vacío: 298 kg
- Peso máximo al despegue: 450 kg
- Capacidad de combustible: 90 l
- Velocidad de crucero a 4400-5400 rpm: 130-180 km/h
- Velocidad de pérdida con flaps retraídos, máximo peso al despegue y motor al ralentí: 70 km/h.
- Velocidad de pérdida con máximo peso al despegue y motor al ralentí:
  - con flap 10°: 65 km/h
  - con flap 20°: 60 km/h
- La velocidad de pérdida con flaps recogidos, durante un viraje con ángulo de 60° es de
- 95 km/h y con ángulo de 30° de 75 km/h

Su certificado de matrícula por AESA data del 28 de enero de 2011.

Tenía un Certificado de Aeronavegabilidad Especial Restringido, categoría PRIVADO-3-Normal, expedido por AESA en enero de 2011, con validez indefinida.

En el momento del accidente la aeronave y el motor tenían 452 h. La última revisión de mantenimiento que se le realizó a la aeronave fue el 7 de abril de 2017 y correspondió a una inspección de 100 horas<sup>3</sup> cuando la aeronave y el motor contaban con 356 h.

Esta aeronave tenía su base en el Aeródromo de Aguasalada.

---

<sup>3</sup> Consistió fundamentalmente en cambio de aceite y filtro, revisión de los detectores de partículas magnéticas (estaban correctos), limpieza de los filtros de aire, sustitución del filtro de combustible, aplicación de aceite para filtros de aire, se cambió la bujía 3A, se engrasó la palanca del estrangulador del carburador izquierdo, revisión de tubos de los depósitos e instalación de placa protectora obligatoria entre los asientos

### 1.6.1. *Peso de la aeronave en el vuelo del accidente*

Se ha estimado que en el momento del accidente en la aeronave había unos 45-50 l de combustible (gasolina sin plomo 95). Considerando una densidad de 0,72 kg/l para la gasolina sin plomo 95, su peso sería unos 36 kg como máximo.

El peso total de la aeronave sería el siguiente:

- Peso en vacío:	298 kg
- Piloto:	100 kg
- Combustible:	<u>36 kg</u>
<b>Total</b>	<b>434 kg</b>

Por lo tanto, el peso de la aeronave en el momento del accidente estaría dentro de los límites establecidos por el fabricante.

El centrado ha sido calculado en base a la información disponible y resulta estar dentro de los límites establecidos por el fabricante en el vuelo del accidente.

### 1.7. Información meteorológica

Las estaciones de AEMET más cercanas al aeródromo de Aguasalada se encuentran en Tudela (a algo más de 8 km hacia el sureste), Alfaro (a unos 9 km hacia el noroeste), Monteagudo (a unos 16 km hacia el sur) y Bárdenas Reales (a unos 20 km hacia el noreste). En estas estaciones los registros a la hora del accidente fueron:

Tudela: Temperatura 21 °C, humedad relativa 75%. Viento medio 4 km/h del sur, máximo 9 km/h del sursureste

Alfaro: Temperatura 21 °C, humedad relativa 75%. Viento medio 3 km/h del sureste, máximo 7 km/h del sureste.

Monteagudo (termopluviométrica): Temperatura 21 °C, humedad relativa del 74%.

Bárdenas Reales: Temperatura 22 °C, humedad relativa 6%. Viento medio 13 km/h del este, máximo 20 km/h del este. Presión 986,2 hPa.

Estos datos y las imágenes de teledetección confirman que el cielo estaba prácticamente despejado y que el área del accidente no estaba afectada por la actividad tormentosa. El viento era flojo de componente sur (salvo en Bárdenas Reales, que era del este), siendo buena la visibilidad.

### **1.8. Ayudas para la navegación**

No es de aplicación.

### **1.9. Comunicaciones**

No es de aplicación.

### **1.10. Información de aeródromo**

El aeródromo de Aguasalada está ubicado en Tudela, provincia de Navarra. Las coordenadas (WGS-84) del punto de referencia son N 42° 06' 63" - W 01° 41' 26", siendo la elevación del campo de 332 m (1090 ft).

Dispone de una pista de vuelo de tierra compactada, con denominación 16-34, de 300 m de longitud.

Los circuitos de aeródromo se realizan a izquierdas para ambos umbrales de pista.

Las comunicaciones aire-aire entre las aeronaves se realizan en la frecuencia 130,125 MHz.

### **1.11. Registradores de vuelo**

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

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

La aeronave se accidentó a unos 625 m del umbral de la pista 34, en un punto de coordenadas N 42° 06' 54,4" - W 01° 41' 25,0".

Según declaraciones del único testigo presencial, la aeronave había realizado una trayectoria previa al accidente como la indicada en la figura 3.

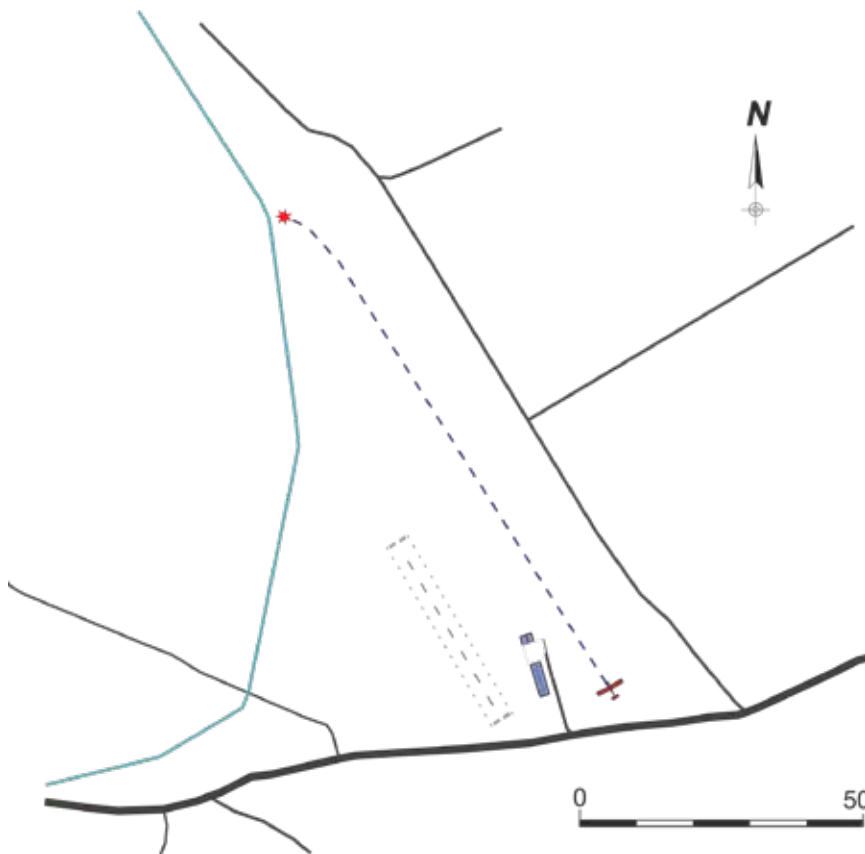


Fig. 3: Trayectoria de la aeronave hasta el impacto y ubicación relativa del aeródromo y lugar del accidente

Los restos de la aeronave se encontraban apoyados en el terreno sobre la parte inferior del fuselaje (dos de las tres patas del tren de aterrizaje se habían desprendido y la otra había colapsado). El eje longitudinal de la aeronave se encontraba orientado en rumbo 185, casi opuesto al 340 correspondiente al tramo de viento en cola que estaba volando.

El impacto contra el terreno se produjo con una actitud de morro abajo con el semiplano izquierdo más adelantado que el derecho y, a tenor de las huellas dejadas en el terreno, con escasa velocidad horizontal. Véase el croquis en la figura 4.

Los restos de la aeronave estaban concentrados en una distancia del orden de 20 m desde el primer contacto con el terreno, el cual se produjo con el borde de ataque del semiplano izquierdo, que dejó una huella longitudinal de 4 m. Dos metros más allá en el sentido de avance impactó el morro de la aeronave, dejando restos de los cristales de cabina y marcas del impacto frontal en el que se desprendió una de las 3 palas (quedando allí mismo). A unos 8,5 m más allá se encontraban los restos principales (orientados según 185°), y algo por delante de ellos a su derecha el capó del motor y la rueda del tren de morro. El mencionado contacto del semiplano izquierdo con el terreno propició una guiñada a izquierdas que fue la causante del cambio de orientación del eje longitudinal de la aeronave dejándola sobre el terreno en rumbo casi opuesto al que estaba volando antes del accidente.

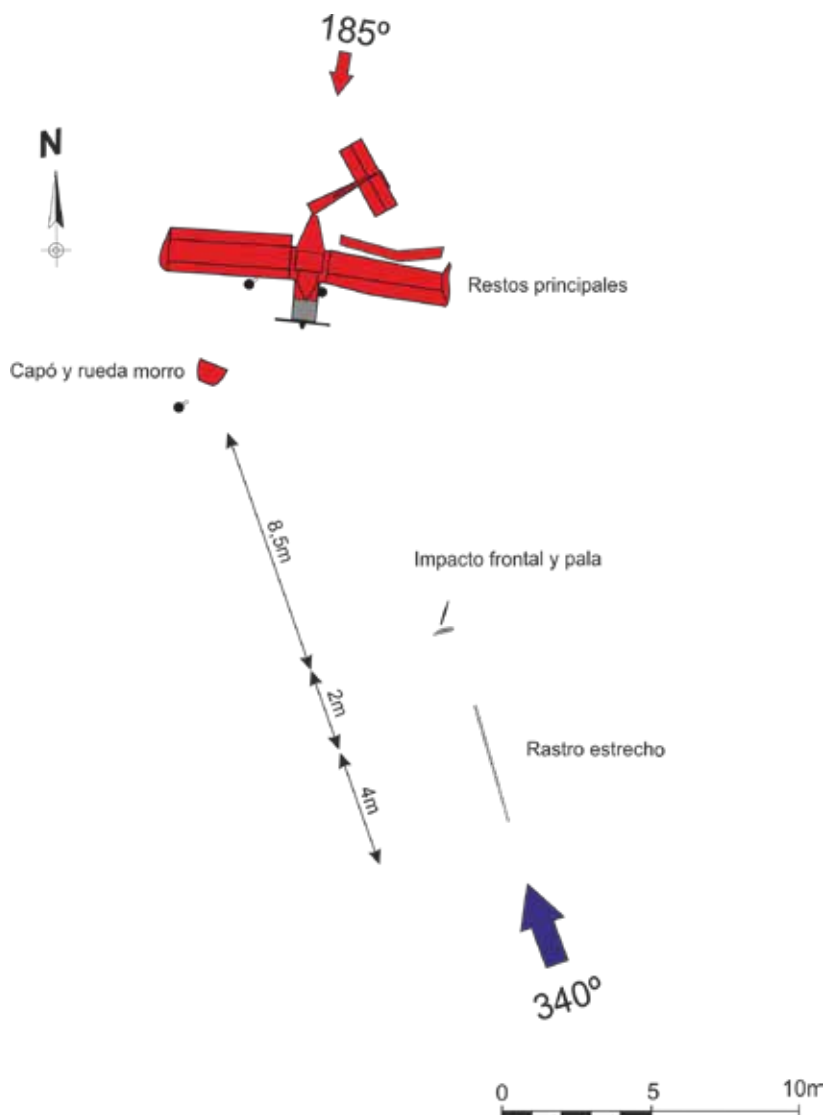


Fig. 4: Croquis disposición de los restos de la aeronave

Una segunda pala se encontró rota por el encastre junto al motor, y la tercera se partió, por el primer cuarto más cercano al encastre, aproximadamente, y se encontró a varios metros de los restos principales de la aeronave.

No se encontró ninguna huella de rodada que hubiera podido ser hecha por los neumáticos de la aeronave.

Tampoco se observó que hubiera ningún elemento de la aeronave que se hubiera desprendido de ella durante la última parte del vuelo.

La parte trasera del fuselaje, desprendida en su unión a la cabina, y la cola de la aeronave estaban prácticamente indemnes.

La parte delantera de la aeronave mostraba daños importantes. Los asientos estaban en su posición y la cabina no presentaba deformaciones importantes salvo en la zona delantera inferior, comprometiendo el espacio ocupado por las piernas del piloto.

Los depósitos de combustible, ubicados en sendos semiplanos, presentaban roturas y había un fuerte olor a combustible. Pese al derrame, días después se consiguieron drenar 15 y 20 l de combustible en total.

Durante la investigación de campo<sup>4</sup> se pudo constatar que en el momento del accidente las llaves de combustible se encontraban ambas<sup>5</sup> en posición de "abierto" y la palanca de flaps en la posición de 0°, es decir, totalmente retraídos. Asimismo, se comprobó que existía continuidad de mandos.

### **1.13. Información médica y patológica**

No es de aplicación.

### **1.14. Incendio**

No hubo incendio.

### **1.15. Aspectos relativos a la supervivencia**

El impacto contra el terreno en actitud de morro abajo deformó de forma importante la parte de cabina en la que se encontraban las piernas del piloto. El resto del habitáculo de la cabina sufrió deformaciones, pero mantenía globalmente su forma y dimensiones. El asiento mantenía su forma y posición. El cinturón de seguridad se encontraba en aparente buen estado, y el piloto lo llevaba abrochado en el momento del impacto.

### **1.16. Ensayos e investigaciones**

#### **1.16.1. Declaración del piloto**

El piloto accidentado fue entrevistado telefónicamente varias semanas después del accidente, sin embargo no podía recordar nada de lo sucedido. Se volvió a conversar con él meses después, y tampoco pudo aportar ningún testimonio.

---

<sup>4</sup> Datos corroborados por las primeras personas que acudieron en auxilio del piloto accidentado

<sup>5</sup> Cada depósito tiene una llave que abre o cierra el paso de combustible de ese depósito. Se puede operar con una o con las dos llaves en posición de abierto, a discreción del piloto

### 1.16.2. Declaración del testigo

El testigo es un piloto que se encontraba sacando su aeronave de uno de los hangares del Aeródromo de Aguasalada para realizar un vuelo. El testigo conocía al piloto accidentado y a su socio, y había visto volar a la aeronave en el aeródromo de Aguasalada en ocasiones anteriores.

De acuerdo a su testimonio, vio a la aeronave del accidente realizar una pasada sobre el eje de la pista en rumbo 160 a una altura de unos 90-100 m aproximadamente. Recuerda que el sonido del motor era normal y la velocidad no le llamó la atención, le pareció la usual al realizar tomas y despegues en ese tipo de aeronave.

A continuación la aeronave realizó dos virajes sucesivos de 90° a izquierdas para incorporarse al tramo de viento en cola del circuito de aeródromo a la pista 16.

Perdió de vista a la aeronave durante un tiempo en el que ésta pasaba por detrás de los hangares y él estaba a sus tareas con su aeronave.

Retomó contacto visual con la aeronave del accidente cuando ésta se encontraba en una zona que definió como "*próxima a la finalización de tramo de viento en cola estándar a la pista 16 izquierda*", a unos 600-700 m de donde él se encontraba. En ese momento vio que el semiplano izquierdo de la aeronave bajaba súbitamente y ésta se precipitaba verticalmente contra el terreno.

Preguntado sobre si vio a la aeronave realizar algún giro alrededor de sus ejes en su caída el testigo manifestó que no, que la aeronave mantuvo durante la caída la posición inicial de semiplano izquierdo adelantado respecto del derecho y con morro abajo, "*sin realizar ningún tirabuzón*".

Preguntado por la altura y velocidad de la aeronave en los instantes previos al accidente, el testigo manifestó que antes del citado alabeo a izquierdas le pareció que volaba muy baja y a poca velocidad (a unos 50 m y unos 60-70 Km/h, respectivamente).

Preguntado por las condiciones meteorológicas, el testigo manifestó que el cielo estaba despejado, había poco viento (unos 5 kt como mucho de 330°) sin rachas, y que la temperatura estaría alrededor de los 25 °C.

Tras presenciar el accidente, acudió en auxilio del piloto y al llegar al lugar del accidente se desconectaron la batería y cerraron las llaves de combustible.

### 1.17. Información sobre organización y gestión

No es de aplicación.

### 1.18. Información adicional

El manual de vuelo de la aeronave, respecto a la ejecución del circuito de aeródromo para aterrizaje, estipula lo siguiente:

- Al entrar en tramo base, se comprobará el ajuste del compensador de cola y los parámetros de motor.
- Después de virar a base, se debe reducir la velocidad a 120 Km/h y motor a 3.000 rpm. Los flaps se extenderán al primer punto. Al extender los flaps, el morro del avión tiende a bajar para compensar la resistencia ofrecida por los flaps. Se debe llevar la palanca un poco hacia atrás para compensar esta tendencia. Reducir velocidad a 100 Km/h y ajustar potencia para entrar en tramo final a unos 150 m.
- El viraje a final se hará con ángulo de no más de 20° de alabeo, corrigiendo, si es necesario, el ángulo de alabeo para alinear el eje de pista (no ceñir demasiado el viraje para evitar factores de carga excesivos que aumentarían la velocidad de pérdida).
- Si es necesario, se extienden los flaps al máximo (full flaps).
- La velocidad recomendada en aproximación final es de 90-100 Km/h.

### 1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No es de aplicación.



### 2. ANÁLISIS

Pese a que no se ha podido contar con el testimonio del piloto, el testimonio del testigo y las evidencias encontradas en el lugar del accidente permiten establecer que el piloto estaba realizando un circuito de aeródromo estándar a la pista 16 izquierda del Aeródromo de Aguasalada los instantes previos al accidente.

De acuerdo con el testigo, también piloto y acostumbrado a volar habitualmente en el mismo aeródromo, el tramo de viento en cola lo estaba realizando por el sitio habitual, a una distancia habitual del eje de la pista, sin embargo a una altura y velocidad calificables como “bajas” desde su punto de vista (a unos 50 m y unos 60-70 Km/h, respectivamente).

La investigación de campo ha permitido determinar que en el momento del accidente la aeronave volaba con los flaps completamente retraídos (posición de 0°) y con las dos llaves de combustible en posición de “abierto”.

El manual de vuelo de la aeronave establece que la velocidad de pérdida con flaps retraídos, peso máximo al despegue (450 kg) y motor al ralentí son 70 km/h. La aeronave del accidente estaba volando con un peso unos 16 kg por debajo de 450 kg.

Teniendo en cuenta el ligero viento de cara existente (unos 5-7 km/h) la estimación de velocidad hecha por el testigo se considera bastante razonable y la aeronave estaría volando a una velocidad respecto a tierra alrededor de 65-70 km/h con una velocidad indicada algo superior a la de pérdida, esto es, unos 70-75 km/h.

Con tan poco margen de velocidad sobre la pérdida, iniciar un alabeo a izquierdas para pasar al tramo base condujo directamente a la entrada en pérdida aerodinámica debido al aumento de la velocidad de pérdida. La escasa altura sobre el terreno tampoco ayudó al piloto para poder recuperar la pérdida y de forma súbita la aeronave se precipitó contra el terreno.

La investigación no ha podido determinar por qué el piloto realizó el circuito de aeródromo sin respetar las velocidades y márgenes de altura de seguridad.

La ejecución del circuito de aeródromo se estaba efectuando sin respetar las velocidades indicadas en el manual de vuelo de la aeronave. En concreto, el manual de vuelo de la aeronave establece que se debe incorporar al tramo base a no menos de 120 km/h. La aeronave accidentada volaba claramente por debajo de esa velocidad.

### **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 era uno de los 2 propietarios de la aeronave y tenía acumulada una experiencia de vuelo en el tipo (en realidad en la misma aeronave accidentada) de 37 h de un total de 90 h de vuelo.
- La aeronave contaba con los permisos necesarios para poder realizar el vuelo y le faltaban todavía algunas horas de vuelo para la siguiente revisión de mantenimiento de 100 h.
- La última revisión de mantenimiento de 100 h fue realizada con resultado satisfactorio.
- Las condiciones meteorológicas en las horas en las que el vuelo tuvo lugar no fueron limitativas para el mismo.
- La carga y centrado del vuelo del accidente estaban dentro de los límites estipulados por el fabricante.
- La aeronave estaba realizando un circuito de aeródromo estándar a la pista 16 izquierda.
- Finalizando el tramo de viento en cola la aeronave mantenía una altura baja sobre el terreno y volaba a una velocidad también baja.
- La aeronave entró en pérdida e impactó contra el terreno en una actitud vertical morro abajo y con escasa velocidad horizontal.
- Las dos llaves de combustible se encontraron en posición "abierto".
- La palanca selectora de flaps se encontró en posición de 0° (totalmente retraídos).
- El piloto llevaba el cinturón de seguridad abrochado en el momento del accidente.

#### **3.2. Causas/Factores contribuyentes**

La causa del accidente fue la pérdida de control de la aeronave tras entrar en pérdida.

#### **4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

Ninguna.