

**RESUMEN DE DATOS**

**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	<b>Domingo, 9 de marzo de 2014; 14:30 h local<sup>1</sup></b>
Lugar	<b>Término municipal de Das (Girona)</b>

**AERONAVE**

Matrícula	<b>66PT</b>
Tipo y modelo	<b>FLYSYNTHESIS STORCH II</b>
Explotador	<b>Privado</b>

**Motores**

Tipo y modelo	<b>ROTAX 582</b>
Número de serie	<b>1</b>

**TRIPULACIÓN**

**Piloto al mando**

Edad	<b>41 años</b>
Licencia	<b>Piloto de ultraligero (TULM)</b>
Total horas de vuelo	<b>21 h</b>
Horas de vuelo en el tipo	<b>3 h</b>

**LESIONES**

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			<b>1</b>
Pasajeros			<b>1</b>
Otras personas			

**DAÑOS**

Aeronave	<b>Importantes</b>
Otros daños	<b>Ninguno</b>

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación	<b>Aviación general – Privado</b>
Fase del vuelo	<b>Despegue – Ascenso</b>

**INFORME**

Fecha de aprobación	<b>17 de noviembre de 2014</b>
---------------------	--------------------------------

<sup>1</sup> Para hallar la hora UTC hay que restarle una unidad a la hora local.

## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1. Descripción del suceso

La aeronave ultraligera motorizada Storch II con matrícula francesa 66PT despegó por la pista 25 del aeródromo de La Cerdaña (Girona)<sup>2</sup> y realizó un circuito al sur del campo llevando a bordo dos ocupantes (piloto y pasajero). De acuerdo con el relato del piloto, hizo un aterrizaje frustrado y durante el ascenso posterior tuvo una parada de motor cuando se encontraba a 100 m de altura aproximadamente.

A continuación realizó un pequeño viraje a la izquierda e intentó un aterrizaje de emergencia en un campo de hierba natural situado a la izquierda y en paralelo a la prolongación del eje de pista. No obstante no pudo llegar al campo elegido y tomó tierra en un campo anterior de tierra, que era de labor y tenía surcos paralelos a la trayectoria.

Durante la toma de tierra se clavó la rueda delantera y la aeronave capotó y volcó, quedando en posición invertida.

Los dos ocupantes resultaron heridos leves y pudieron salir por sus propios medios. La aeronave sufrió daños de importancia.



Figura 1. Vista aérea de la zona del accidente y detalle de la aeronave

<sup>2</sup> El aeródromo de la Cerdaña (LECD) está situado entre los términos municipales de Das y Fontanals de Cerdany, junto a la población de Alp y cuenta con una pista asfaltada de 1.150 m de largo por 23 m de anchura.

## 1.2. Información personal

El piloto, de 42 años de edad, tenía licencia de piloto de ultraligero (TULM) desde enero de 2013. Su experiencia era de 21 h realizadas en aeronaves Tecnam (P92, Sierra y P96), y de ellas en el tipo había volado aproximadamente 3 h.

La licencia las habilitaciones y el certificado médico de ambos estaban en vigor.

## 1.3. Información sobre la aeronave

La aeronave FlySynthesis Storch II es un biplaza fabricado con número de serie 257, que tiene 8,71 m de envergadura de, 5,75 m de longitud y una altura de 2,45 m.

Su peso en vacío era 240 kg, y su peso máximo al despegue 450 kg.

Este avión puede cargar un máximo de 58 l de combustible distribuido en dos depósitos que van alojados en los planos<sup>3</sup>. El sistema de alimentación se realiza por gravedad desde cada depósito con una llave de paso para cambiar de uno a otro, incorporando también una bomba eléctrica. Entre cada depósito y la bomba de combustible lleva sendos filtros. Tiene también un orificio para el drenaje del combustible en la parte baja de la cabina justo antes del mamparo cortafuegos.

El repostado de los depósitos no se realiza por gravedad, sino mediante un sistema que incorpora una bomba eléctrica que se opera desde la cabina y una llave de paso exterior situada en el lateral del fuselaje, a la cual se acopla la manguera de carga.

En el manual de la aeronave se explica cómo debe hacerse el proceso de llenado de los depósitos de combustible, recalando la necesidad de que después de repostar puede haber burbujas de aire en las tuberías, y es necesario eliminarlas. Para ello es necesario drenar ambos depósitos alternativamente hasta que se logre eliminar el aire.

El avión iba equipado con un motor ROTAX 582 con número de serie 5306488, que tenía 710 h de funcionamiento y cuyo consumo de combustible es 15 l/h de acuerdo con la información del manual.

De acuerdo con la información del anterior propietario cada 50 h de funcionamiento se habían cambiado las bujías, y cada 100 h se habían limpiado de carbonilla.

## 1.4. Inspección del motor

Se realizó una inspección de la aeronave y el motor una vez que había sido retirada a un hangar, en las se examinaron los siguientes elementos:

<sup>3</sup> La cantidad de combustible remanente que no es consumible es de 2 l en cada depósito.

- Sistema de encendido, comprobando que las 4 bujías funcionaban con normalidad produciendo chispa todas ellas.
- Se desmontaron las cubetas de los dos carburadores y se comprobó que estaban limpias y tenían combustible.
- Se comprobó que el sistema de llaves de combustible en cabina no presentaban ningún fallo.
- Se encontró en posición abierta la llave de paso de combustible que había en el exterior del lado derecho del fuselaje, y cerrada la del lado izquierdo, comprobándose que estando una de las llaves abierta se iba perdiendo combustible poco a poco.
- Se comprobó que había 19 l de combustible en cada plano.

### 1.5. Información facilitada por el piloto

De acuerdo con la información facilitada por el piloto, adquirió la aeronave a otra persona y la matriculó en Francia porque después de haber consultado a las autoridades aeronáuticas francesa y española, en Francia se podía registrar como aeronave ultraligera motorizada, mientras que en España debía matricularse en la categoría «de construcción por aficionados».

Con el fin de que el anterior propietario le diera unas nociones sobre el funcionamiento y las peculiaridades de la aeronave, ambos acordaron que el anterior propietario trasladase el avión volando desde su base habitual en un aeródromo de la provincia de Valencia hasta el aeródromo de La Cerdaña, donde iba a tener su nueva base. De esta manera, el anterior propietario partió el día 8 de marzo desde su base y realizó una primera parada en el aeródromo de Vinarós donde repostó, tomando el combustible de un pequeño bidón que llevaba con él.

A continuación prosiguió el viaje hasta el aeródromo de Mollerusa, a donde llegó a las 11:45 h. En dicho aeródromo se reunió el piloto con el antiguo propietario para volar juntos hasta el aeródromo de La Cerdaña. Antes de partir repostaron de nuevo tomando el combustible de un bidón nuevo que tenía 20 l, aunque el piloto no pudo confirmar que se hubiera echado entero, pero si al menos la mitad.

Finalmente llegaron al aeródromo de La Cerdaña a las 12:30 h aproximadamente, habiendo volado con una velocidad indicada de entre 110 km/h y 115 km/h.

Durante la tarde de ese mismo día realizaron un circuito alrededor del aeródromo y dejaron la aeronave estacionada en la plataforma del aeródromo.

Por la noche la temperatura llegó hasta los  $-2^{\circ}\text{C}$ , y a la mañana siguiente, antes de iniciar la operación movieron la aeronave para que le diera el sol y se derritiera la escarcha que se había formado en los planos durante la noche.

Antes de salir a volar realizaron la inspección pre-vuelo y no repostaron combustible, al estimar el anterior propietario que había suficiente remanente en los depósitos para realizar los vuelos locales que tenían previsto.

De acuerdo con el relato del piloto realizaron cinco circuitos de aeródromo completos, llevando él los mandos todo el tiempo durante los dos últimos.

Media hora después realizó otro circuito volando solo, y a continuación es cuando se subió la esposa del piloto como pasajera e iniciaron un nuevo vuelo que el piloto describió detalladamente en los siguientes puntos, junto con un croquis que figura en el Anexo.

1. Puesta en marcha a las 13:30 h sin hacer una nueva inspección pre-vuelo. Desde la plataforma, notificó el carreteo hacia la intersección de pista. Al pulsar el botón de comunicación oyó una interferencia o un zumbido y movió la clavija de los auriculares para asegurar un buen contacto, haciendo que cesaran las interferencias.
2. Situado en intersección pista, verificó que los mandos estaban libres, y que la temperatura del líquido refrigerante del motor estaba por encima de 60 °C, siguiendo las indicaciones que el anterior propietario le había dado. Luego notificó que alineaba en la cabecera de la pista 25 para despegar.
3. Comprobó que no había tráficos en final y que la pista estaba libre, y despegó. En la notificación por radio de «despegue inmediato» volvió a oír zumbidos al apretar el botón de comunicación.
4. Habiendo realizado los tramos de viento en cara y viento cruzado, alcanzada la altitud de circuito (1.500 m AMSL) y estando en viento en cola, notificó viento en cola izquierda pista 25 y nuevamente oyó zumbidos al apretar el botón de comunicación. Poco después, procedió a configurar el avión para la entrada en base (velocidad en arco blanco, un punto de flap y velocidad 100 km/h).
5. Llegado al punto de inicio del tramo base izquierda pista 25, inició el giro, y justo antes de notificar inicio tramo base, oyó una comunicación de una aeronave en final pista 25, por lo que decidió prolongar el viento en cola para dejar aterrizar a ese tráfico.
6. Volvió a girar a base izquierda de la pista 25 y notificó por radio su posición e intenciones, oyendo nuevamente un zumbido al apretar el botón de comunicación. Instantes después oyó con cierta dificultad que un tráfico estaba en base izquierda pista 25 y pensó que tal vez sus comunicaciones por radio no habían sido oídas, o que eran ininteligibles, por lo que decidió abandonar el circuito, y se dirigió hacia Puigcerdá, empezando a ganar altura para situarse por encima de la altura de circuito, con la intención de volver a incorporarse en un circuito en el tramo de viento en cola por la izquierda de la pista 25.
7. Una vez que alcanzó la altura por encima del circuito de tráfico (aproximadamente 1.700 m AMSL), efectuó un alabeo a la derecha para volver y en ese momento el motor hizo un amago de fallo (tosió fue la expresión que empleó) durante poco menos de 2 s, y siguió funcionando normalmente. Volvió a notificar sus intenciones y oyó de nuevo el zumbido.

8. Cuando se acercaba al punto de incorporación de viento en cola, y perdiendo altura para alcanzar la altura de circuito, notificó nuevamente la posición y las intenciones de incorporación a viento en cola izquierda pista 25. A pesar de tener la duda de si era oído correctamente siempre siguió comunicando.
9. Realizó un alabeo a la derecha para incorporarse a viento en cola izquierda pista 25. En esta ocasión el motor no dio ninguna señal de fallo.
10. Estando en altura de circuito notificó viento en cola izquierda pista 25 y escuchó una comunicación indicando que la última transmisión que había realizado era inteligible.
11. Con el avión configurado de nuevo para iniciar el giro a base, oyó una comunicación de un avión dedicado al lanzamiento de paracaidistas diciendo que se encontraba en final pista 25.
12. Habiendo ya comunicado entrada en base izquierda pista 25, oyó nueva comunicación del avión anterior diciendo que estaba volviendo hacia atrás por la misma pista 25. Dada la longitud de la pista (1.200 m) decidió esperar a poner el motor a ralentí un poco más tarde para dar tiempo a dejar la pista libre, y en vez de entrar en el primer tercio de la pista esperó para entrar en el segundo tercio.
13. Puso el motor al ralentí y notificó final 25. Al ver que llevaba demasiada altura decidió poner el segundo punto de flaps.
14. El avión rebasó el segundo tercio de pista y vio que el aterrizaje iba a ser ya entrado en el último tercio, por lo cual decidió no apurar el aterrizaje y realizó una maniobra de motor y al aire a la vez que aceleraba. Al iniciar el ascenso quitó un punto de flap.
15. Cuando estaba a unos 100 m AGL observó cómo caían las revoluciones del motor y comprobó que el mando de gases estaba su máxima posición. Entonces comprobó que las llaves de paso de combustible interiores estaban abiertas y luego pensó en pulsar el botón del motor de arranque, pero no recordaba si llegó a hacerlo o no, ya que en ese momento ya contemplaba aterrizar en el primer campo disponible dada la baja altura que tenía. Luego bajó el morro para ganar velocidad y situarse en unos 90 km/h, y realizó un pequeño alabeo a izquierdas para esquivar una granja que tenía debajo.
16. Tocó el suelo sobre un campo arado y se clavó la rueda de morro, capotando y volcando. Se soltó el arnés y salió por su propio pie. Al salir, pudo ver que caían fluidos que interpretó como gasolina y aceite motor, y volvió para cerrar rápidamente la llave de paso de los depósitos. Finalmente, volvió para desatar a su esposa, liberándola del arnés y se alejaron de la aeronave. Una vez que se habían alejado suficientemente, y comprobando que estaban bien en un primer momento, recordó que no había cerrado el contacto y volvió para cerrarlo.

## 2. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Durante el pormenorizado relato del piloto no cita en ningún momento que haya leído el manual ni que haya utilizado ninguna lista de chequeo para realizar el vuelo.

Evidentemente el poco tiempo que tuvo desde que adquirió la aeronave hasta que realizó el vuelo del accidente le impidieron tomar en consideración la necesidad de familiarizarse con el manual de vuelo antes de volar.

De acuerdo con su relato tampoco sabía exactamente la cantidad de combustible que había en los planos, ni realizó un drenaje adecuado tal y como se expresa el manual y aunque durante la inspección del motor se encontró una cantidad de combustible en cada plano suficiente, no se puede descartar que la parada de motor pudiera haberse debido a una posible contaminación del combustible no porque hubiera algún cuerpo extraño, sino porque se hubiera acumulado agua el interior del sistema de combustible, bien en las tuberías o bien en los depósitos. En este sentido el hecho de que hubiera estado toda la noche a la intemperie y por la mañana tuvieran que ponerlo al sol para quitarle la escarcha es una evidencia de que había mucha humedad acumulada alrededor del fuselaje de la aeronave.

Durante la inspección del motor también se encontró mal cerrada una de las válvulas que sirven para la carga del combustible por presión, lo que amén de facilitar que se perdiera algo de combustible también podría ser un punto de entrada de agua.

No obstante, no se ha podido determinar la causa exacta de la parada del motor y tampoco se encontraron evidencias claras que pudieran indicar por qué se produjo esta, ya que todos sus elementos más importantes estaban en buen estado y los daños que presentaban eran debidos al impacto contra el suelo.

En cuanto a la gestión de la emergencia se refiere, todo parece indicar que el piloto actuó de manera correcta durante el vuelo a pesar de que tenía escasa experiencia en general y prácticamente ninguna en el tipo en particular, y aunque tal vez podría haber encontrado algún campo que estuviera en mejores condiciones, dada la poca altura que tenía, lo más acertado era seguir hacia adelante, que es lo que hizo, salvo un pequeño giro para esquivar las naves que tenía en frente.

### **3. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL**

Ninguna.



**ANEXO**  
**Mapa describiendo el vuelo por fases**

