

**RESUMEN DE DATOS**

**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	<b>Sábado, 2 de agosto de 2003; 17:30 horas</b>
Lugar	<b>Pista de Hiendelaencina (Guadalajara)</b>

**AERONAVE**

Matrícula	<b>EC-FBN</b>
Tipo y modelo	<b>PZL M-18A</b>

**Motores**

Tipo y modelo	<b>PZL KALISZ ASZ-62-M18</b>
Número	<b>1</b>

**TRIPULACIÓN**

**Piloto al mando**

Edad	<b>39 años</b>
Licencia	<b>Piloto comercial de avión</b>
Total horas de vuelo	<b>700 horas</b>
Horas de vuelo en el tipo	<b>40 horas</b>

**LESIONES**

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

**DAÑOS**

Aeronave	<b>Importantes</b>
Otros daños	<b>Valla perimetral de la pista</b>

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación	<b>Trabajos aéreos – Comer. – Lucha contra incendios</b>
Fase del vuelo	<b>Despegue – Carrera de despegue</b>

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Reseña del suceso

La aeronave se encontraba basada en la pista situada en Hiendelaencina (Guadalajara) desde donde realizaba operaciones de lucha contra incendios. A las 17:30 hora local, cuando estaba despegando para ir a realizar una descarga de producto en un incendio, se salió de la pista por el lado derecho, impactó contra la valla perimetral de la pista y se detuvo a unos 100 metros del borde de la misma.

El piloto (único ocupante) pudo abandonar la aeronave por sus propios medios sin ningún problema adicional, resultando ileso.

### 1.2. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave sufrió los daños reseñados a continuación:

- Las palas de la hélice se doblaron y sufrieron fuertes golpes.
- El motor se desprendió de la bancada.
- La pata principal izquierda del tren de aterrizaje se rompió.
- Abolladuras varias en los planos.
- Rotura de la rueda de cola.
- Los tubos que forman la estructura del fuselaje se doblaron cerca de los empenajes de cola.

### 1.3. Información sobre la tripulación

El piloto estaba en posesión de una licencia válida, de un certificado médico en vigor y su habilitación agroforestal era válida hasta el día 4 de febrero de 2005. Contaba con una experiencia en el tipo de unas 40 horas, siendo esa prácticamente también su experiencia en tareas agroforestales.

### 1.4. Información sobre la aeronave

La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad válido hasta el día 16 de junio de 2004. Según la documentación consultada, el mantenimiento se efectuaba conforme al programa de mantenimiento autorizado.

### 1.5. Información meteorológica

Según información suministrada por el piloto, la situación meteorológica era de cielo despejado, viento en calma y temperatura superior a 30 °C.

Los datos recabados entre el personal de la base coinciden en la ausencia de rachas de viento y de fenómenos meteorológicos dignos de mención.

### 1.6. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave mantuvo su integridad estructural excepto el motor (que se desprendió y quedó inmediatamente detrás del plano izquierdo de la aeronave), la rueda de cola y algún otro elemento menor (como algunos fragmentos del colector de escape, etc.). La rueda principal izquierda estaba rota pero en su posición. Los pocos elementos desprendidos se encontraron en un radio de apenas 10 metros en torno a los restos principales de la aeronave.

Los mandos estaban en posición de realizar un viraje a la izquierda. El aspecto de la hélice era de haber impactado en el suelo con el motor proporcionando potencia.

Las huellas que quedaron en el lugar pueden verse en el croquis de la Figura 1.

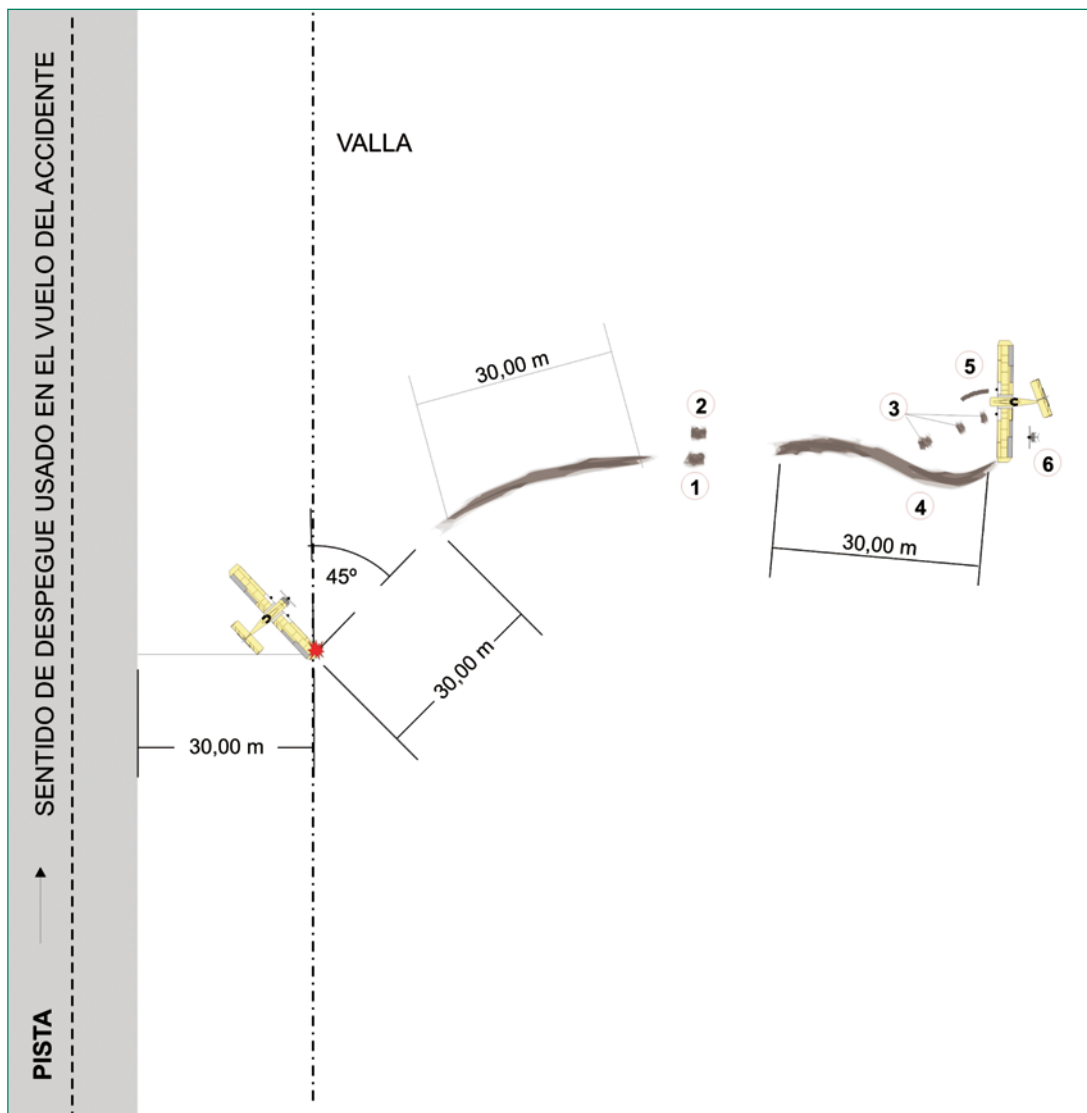


Figura 1. Croquis de la disposición de los restos

- La huella 1 corresponde a la pata derecha.
- La 2, a la hélice.
- La número 3, a la pata izquierda.
- La 4, al extremo del plano izquierdo.
- La 5, a la pata derecha.
- La 6 era la posición del motor.

Las huellas 1 y 2 más la huella de 30 metros de longitud más cercana a la valla se produjeron cuando la aeronave se desplazaba hacia delante.

Las huellas 3, 4 y 5 se produjeron cuando la aeronave ya se desplazaba hacia atrás, después de haber efectuado un giro hacia la derecha sobre su eje vertical de unos 180 grados.

Hay que tener en cuenta que durante la noche anterior a la observación de las huellas cayó una tormenta de gran intensidad y que tras el accidente accedieron al lugar personal y vehículos de la base en la que operaba la aeronave. Por ello, sólo se pudieron definir con cierta seguridad las huellas principales.

La valla que rodea la pista quedó desprendida en una longitud de unos 20 metros y fueron dañados cuatro postes en mayor o menor grado. La aeronave golpeó contra uno de los postes de la valla con el plano derecho. El punto de impacto en la aeronave estaba a aproximadamente metro y medio del extremo del ala. Sobre el poste, el impacto fue en los 20 centímetros superiores del mismo. Con el extremo del ala derecho, la aeronave enganchó la malla de la valla y la arrastró; este arrastre fue el que dobló los demás postes que estaban dañados. No se apreciaron huellas de ningún otro contacto entre la valla y otro elemento de la aeronave.

El extremo del ala izquierdo presentaba señales de haber rozado contra el suelo. El fuerte golpe que aparecía en el borde de ataque del ala izquierdo (a unos dos metros de la unión del plano con el fuselaje) presentaba el aspecto (y estaba en el lugar apropiado) de haber sido causado por algún elemento del conjunto motopropulsor al desprenderse de la bancada.

## **1.7. Ensayos e investigaciones**

### **1.7.1. Inspección de la aeronave**

Se realizó una inspección sobre la aeronave en el propio lugar del accidente, cuyo resultado fue:

- Tras levantar la aeronave del suelo se pudo verificar que los mandos de alabeo funcionaban correctamente. El compensador de alabeo estaba en neutro.

- De los mandos de dirección y profundidad no se pudo comprobar su funcionamiento a causa de las deformaciones de la estructura de cola, pero hasta donde se pudo comprobar presentaban continuidad y estaban en buen estado. Los compensadores de ambos estaban en neutro.
- Los «flaps» estaban en posición de despegue y desplegados en igual medida en ambos planos.
- Los neumáticos no presentaban ninguna anomalía reseñable.
- En general, no se encontró evidencia ni indicio de fallo mecánico anterior al accidente.

### 1.7.2. *Inspección de la pista*

No se encontró en la pista ningún elemento o desperfecto que pudiera ocasionar el accidente.

### 1.7.3. *Declaración del piloto*

La aeronave estaba con los depósitos de combustible llenos, unos 60 litros de aceite y aproximadamente 1.700 litros de agua con espumógeno. Habían cargado 1.800 litros, pero debido a un problema con la compuerta del depósito se había producido una pérdida.

Era el primer vuelo de la tarde y la aeronave había volado por la mañana del mismo día. El piloto comprobó los mandos aerodinámicos y los encontró libres en todo su recorrido. Verificó los parámetros del motor, estando todos correctos. Los compensadores de alabeo y dirección estaban en neutro y el de profundidad ligeramente adelantado.

Fue la cuarta aeronave de las cuatro que despegaron casi consecutivamente, pero habían pasado unos 10 minutos desde la tercera debido a los problemas con la compuerta del depósito antes reseñados.

El piloto alineó la aeronave en cabecera, completó la lista de procedimientos «antes de despegue», aplicó toda la potencia y soltó frenos. La aceleración de la aeronave fue normal.

Mantuvo la aeronave alineada con la pista con presiones sucesivas sobre el pedal de freno derecho al principio y aplicando timón de dirección derecho a medida que ganó velocidad. La aeronave levantó la cola con normalidad y pocos segundos después se fue al aire con normalidad.

Inmediatamente después de perder las ruedas del tren principal contacto con la pista, la aeronave inició un viraje a la derecha. Intentó compensar con pie izquierdo y alabeo a la izquierda, pero sin resultados efectivos, por lo que procedió a realizar la descarga

de emergencia. Instantes después, el morro de la aeronave tocó el suelo (en ese momento el eje longitudinal de la aeronave formaba un ángulo de unos 90 grados con el eje de la pista). La aeronave continuó girando a derechas sobre su eje vertical hasta que impactó la cola contra el suelo, quedando el fuselaje detenido con el morro apuntando a la pista. El giro total fue de unos 270 grados.

## 2. ANÁLISIS

En la inspección de los restos no se encontró ningún indicio de fallo mecánico en la aeronave que pudiera ser causa del accidente.

Ni el estado de la pista ni las condiciones meteorológicas eran tales que puedan considerarse influyentes en el desarrollo del suceso.

Las turbulencias generadas por las aeronaves que despegaron antes se consideran irrelevantes. Los diez minutos que transcurrieron (según estimación del piloto) entre el anterior despegue y el de la aeronave accidentada son muchos más de los necesarios para que se destruyan los torbellinos de punta de ala. Es improbable que la estimación del tiempo transcurrido sea tan errónea como para que el intervalo fuese inferior a los dos minutos que es el tiempo máximo comúnmente admitido de permanencia de los torbellinos. En realidad, para aeronaves de este peso, estos efectos son importantes para despegues simultáneos, cuando una aeronave efectúa la carrera de despegue a la vez que otra, separadas por distancias del orden de la envergadura del ala y decaladas, lo que permite una pista de dimensiones habituales.

El ángulo de alabeo de la aeronave en el momento del impacto con la valla (en torno a los 25-30 grados), así como la dirección que puede estimarse que llevaba (por la marca dejada en el poste sería de unos 40-45 grados con la línea de la valla, la cual es, a su vez, paralela a la pista), son compatibles con un viraje normal a la derecha.

Para mantener la aeronave alineada mientras efectuaba la carrera de despegue, el piloto efectuó diversas acciones correctoras hacia la derecha.

## 3. CONCLUSIONES

Se considera que la causa más probable del accidente fue la realización de un viraje hacia la derecha inmediatamente después de abandonar el contacto con el suelo durante el despegue, cuando la aeronave no disponía todavía de velocidad suficiente para ello, impidiendo que se pudiera continuar el ascenso al no compensarse el peso con la componente vertical de la sustentación.