

**RESUMEN DE DATOS**

**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	<b>Jueves, 30 de septiembre de 2010; 09:00 h local</b>
Lugar	<b>Torredelcampo (Jaén)</b>

**AERONAVE**

Matrícula	<b>EC-FDM</b>
Tipo y modelo	<b>PZL M18A Dromader</b>
Explotador	<b>Trabajos Aéreos Marismeños, S. A. (TAMSA)</b>

**Motores**

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

**TRIPULACIÓN**

**Piloto al mando**

Edad	<b>37 años</b>
Licencia	<b>Piloto comercial de avión</b>
Total horas de vuelo	<b>2.811 h</b>
Horas de vuelo en el tipo	<b>500 h</b>

**LESIONES**

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

**DAÑOS**

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

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación	<b>Trabajos aéreos – Comercial – Fumigación</b>
Fase del vuelo	<b>Maniobrando – Vuelo a baja altura</b>

**INFORME**

Fecha de aprobación	
---------------------	--

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Antecedentes del vuelo

El jueves 30 de septiembre de 2010 la aeronave EC-FDM, PZL M18A Dromader, impactó contra el terreno, a las 9 de la mañana, durante la maniobra de evasión de un tendido eléctrico. La aeronave operaba desde la pista eventual de Lendinez y estaba realizando vuelos de fumigación en una finca de olivos situada en una ladera al norte de la localidad de Jamilena.

Según la declaración del piloto era el segundo vuelo del día y llevaba aproximadamente 15 minutos en la zona. Llevaba 200 litros de producto, 350 litros de combustible y volaba a unos 8-10 m de altura con 5° de flap. En estas condiciones, el piloto se dio cuenta de la existencia de una línea eléctrica en su trayectoria de vuelo y decidió evitarla sobrevolándola. Desplazó las palancas de gases y de paso de la hélice hacia delante, tiró de la palanca de mandos para ascender y extendió los flaps a 10° en el ascenso. Inmediatamente después sonó el aviso de entrada en pérdida, la aeronave perdió altura



Figura 1. Posición final de la aeronave

y el piloto, cuando notó que los planos rozaban los árboles, preparó la aeronave para el aterrizaje cortando el motor. La aeronave recorrió aproximadamente 30 m en el suelo durante los cuales impactó con olivos que le produjeron daños importantes en los planos y tren de aterrizaje. La aeronave quedó detenida antes de llegar a la línea eléctrica. La altitud del terreno era de 760 m. El piloto resultó ileso.

Las condiciones meteorológicas eran adecuadas para el vuelo visual.

## 1.2. Información sobre la tripulación

El piloto tenía 37 años, una experiencia total de 2.811 h y 12 años realizando actividades de fumigación. Contaba con una licencia de piloto comercial y habilitación de Air Tractor y agroforestal válidas y en vigor en el momento del accidente.

Los últimos 30 días había volado 20 h. Además del modelo de aeronave con el que tuvo el accidente, operaba AT802 en actividades de lucha contra incendios. Durante el último mes había alternado ambas actividades y la última semana había realizado sólo vuelos de fumigación. El último vuelo había sido dos días antes y había durado 3 horas.

Este piloto había sufrido un accidente similar en el 2001 con una aeronave de las mismas características. En este caso, se encontró con una línea eléctrica que no había visto mientras fumigaba. La maniobra para evitarla fue la misma, sobrevolarla, y la aeronave entró en pérdida impactando contra el terreno.

## 1.3. Información sobre la aeronave

La aeronave contaba con 1.315 h totales de operación y el motor 972 h. El último año la aeronave había operado 38 h. El piloto de la aeronave el día del accidente había sido el único que había operado esta aeronave durante las últimas 28 h.

La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad y seguro válido y en vigor en el momento del accidente.

## 1.4. Información orgánica y de dirección

La empresa TAMSA contaba con la autorización de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) para efectuar tratamientos agrícolas aéreos con distintas aeronaves, entre ellas la accidentada EC-FDM.

En el manual de operaciones, parte A, capítulo 13.1 «Tratamientos Aéreos» la compañía define, entre otras, las siguientes pautas para realizar la operación:

- Primeramente se efectúa una inspección visual a pie por parte del piloto, tomando nota de posibles obstáculos, dimensiones, orientación del cultivo y vientos reinantes. Esta inspección se complementa con otra desde el aire.
- A la hora de tratar cultivos, se tendrá en cuenta la situación de cables, postes y cualquier obstáculo en general que pueda afectar a la seguridad en vuelo.

## 2. ANÁLISIS

Para asegurar la eficacia en los cultivos de los tratamientos agrícolas por medio de medios aéreos, se hace necesario que estos vuelos se realicen a muy baja velocidad y altura sobre terrenos en pendiente, como los situados en las laderas de las montañas. Esto hace que los riesgos asociados a este tipo de operación sean mayores que en otras actividades aéreas. Entre estos riesgos cabe destacar la presencia de cables por su dificultad de identificación en vuelo. A pesar de las posibles técnicas en vuelo para identificar tendidos eléctricos (búsqueda de postes, reflejos de luz en los cables, etc.) la manera más eficaz para evitar impactos con cables es el estudio y el reconocimiento previo de la zona antes de iniciar la actividad a realizar.

La compañía operadora, en su manual de operaciones, incluye pautas para el reconocimiento a pie y en vuelo de la zona a fumigar y advierte de la necesidad de tener en cuenta obstáculos, postes y cables a la hora de realizar los vuelos de fumigación. Se considera que estas medidas son suficientes para asegurar la identificación de cualquier obstáculo que pudiera afectar a la seguridad del vuelo.

La declaración del piloto indica que la presencia de la línea fue advertida en vuelo pero que no era consciente de su presencia antes de iniciar el mismo, por lo que es posible que la inspección de la zona a tratar previa al vuelo no se hiciera con la profundidad y extensión necesaria. El piloto había sufrido un accidente similar años antes por la presencia en vuelo de una línea no identificada previamente.

Las maniobras realizadas para evitar la línea y para la preparación para el aterrizaje fuera de campo se consideran correctas. El intento del piloto de ganar altura en poca distancia mediante la extensión de flaps y el aumento del ángulo de ataque se consideran adecuados, junto con el aumento de potencia para compensar la pérdida de velocidad y la resistencia generada por los flaps. Sin embargo la baja velocidad a la que se encontraba hizo que la aeronave entrara en pérdida en esa maniobra y la baja altura de vuelo dejó poco margen para la recuperación de la entrada en pérdida.

No existen evidencias reportadas por el piloto de ningún problema de funcionamiento del motor y el comportamiento de la aeronave fue adecuado.

### 3. CONCLUSIÓN

#### 3.1. Conclusiones

- Las condiciones meteorológicas no fueron de influencia en el accidente.
- El piloto no reportó ningún problema relacionado con el funcionamiento de la aeronave.
- El piloto tenía experiencia en la aeronave y en la actividad.
- La aeronave y el piloto contaban con las autorizaciones adecuadas para realizar este tipo de operación.
- El piloto identificó la presencia de la línea en vuelo.

#### 3.2. Causas

Se considera que la causa del accidente fue la entrada en pérdida de la aeronave al intentar ganar altura en poco espacio para sobrevolar un tendido eléctrico. La falta de inspección y estudio previo completo de la zona a tratar, definidas en los procedimientos de la compañía, hizo que el piloto desconociera la presencia de la línea.

### 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Ante la recurrencia de este tipo de incidentes en este operador, se hace necesario emitir una recomendación de seguridad con objeto de mejorar la formación en los aspectos relacionados con la detección y maniobras de evasión de cables.

**REC 02/11.** Se recomienda al operador Trabajos Aéreos Marismeños, S.A. (TAMSA) que revise los contenidos de los cursos de formación recurrente de sus pilotos con objeto de que éstos incluyan:

- Formación sobre la preparación de los vuelos para la detección de líneas eléctricas en la zona de trabajo, y
- Formación sobre las maniobras de evasión y procedimientos a realizar en caso de detectar líneas eléctricas en vuelo.

