

**LOCALIZACIÓN**

Fecha: <b>21 JUN 2002</b>	Hora local: <b>10:15</b>	Provincia: <b>Valencia</b>
Lugar del suceso:	<b>Lliria</b>	

**AERONAVE**

Matrícula: <b>EC-EVI</b>	Año: <b>1989</b>	Categ. / peso: <b>De 2.250 Kg. a 5700 Kg</b>
Marca y modelo: <b>PZL-M18A</b>		
Motores: Núm.: <b>1</b>	Marca/modelo: <b>Asz62IR-M18</b>	

**TRIPULACIÓN**

Piloto al mando (licencia): <b>Piloto comercial de avión</b>	
Edad: <b>51</b>	Total horas de vuelo: <b>8600</b>

**DAÑOS / LESIONES**

Daños a la aeronave:  <b>Importantes</b>  Otros daños:  <b>Ninguno</b>	Lesiones a personas: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Muertos</th> <th>Graves</th> <th>Leves llesos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Tripulación</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>1</b></td> </tr> <tr> <td><b>Pasajeros</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Otros</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Muertos	Graves	Leves llesos	<b>Tripulación</b>			<b>1</b>	<b>Pasajeros</b>				<b>Otros</b>			
	Muertos	Graves	Leves llesos														
<b>Tripulación</b>			<b>1</b>														
<b>Pasajeros</b>																	
<b>Otros</b>																	

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación: <b>AV. GENERAL- COMERCIAL- TRABAJOS AÉREOS</b>
Fase de operación: <b>DESPEGUE- CARRERA DE DESPEGUE</b>
Tipo de suceso: <b>DESPEGUE DEMASIADO LARGO</b>

**1.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS****1.1.- Reseña del vuelo**

La aeronave estaba realizando labores de fumigación desde las 7:00, hora local. Durante la mañana había realizado 7 vuelos y se disponía a las 10:15, hora local, a realizar el octavo. Antes de iniciarlo repostó el avión con 400 l y cargó la tolva con 1500l. Como pista de despegue utilizó una pista eventual conocida como la Rambla Castellana, que se había compactado debidamente. La temperatura era aproximadamente de 25°C.

Cuanto la aeronave estaba despegando el piloto observó que la aeronave recorría más pista de la necesaria sin despegar. Al observar que la pista finalizaba, soltó la carga e intentó levantar el morro de la aeronave para salvar una zona de barranquera. El avión se elevó

ligeramente y a continuación contactó con el terreno y giró ligeramente hacia la izquierda. Finalmente paró entre 500 y 600 metros después de fin de la pista.

### **1.2.- Lesiones a personas**

El piloto de la aeronave resultó ileso y salió por sus propios medios de la aeronave.

### **1.3.- Daños sufridos por la aeronave**

La aeronave sufrió daños importantes.

### **1.4.- Información sobre la tripulación**

El piloto al mando de la aeronave, con 51 años, contaba con una larga experiencia en vuelo con un total de 8600 horas y 1000 de ellas en Dromader PZL M18.

El día anterior al accidente había descansado y el día del vuelo había volado durante 3 horas y 30 minutos.

Era piloto comercial de aeronave desde el 23 de Junio de 1977. Tenía habilitaciones en AT502, AT802 y monomotores de pistón terrestre.

El último examen médico lo realizó el 10 de Junio de 2002.

### **1.5.- Información sobre la aeronave**

#### **1.5.1.- Célula**

Marca:	PZL MIELEC
Modelo:	PZL-M18A
Nº de fabricación:	1Z020-09
Año de fabricación:	1989
Matrícula:	EC-EVI
M.T.O.W.:	5300 Kg.
Propietario:	S.A.E.T.A, S.L.
Operador:	S.A.E.T.A, S.L.

#### **1.5.2.- Certificado de aeronavegabilidad**

Número:	3034
Categorías:	Trabajos Aéreos- Especial
Fecha de expedición:	19/06/1990
Fecha de renovación:	10/06/2002

### 1.5.3.- Registro de Mantenimiento



Horas totales de vuelo: 757 horas  
 Última revisión de 500 horas: 31/05/2002  
 Horas última rev. de 500 horas: 21 horas

Según el programa de mantenimiento de la aeronave, con fecha 27 de marzo de 1998, hay que realizar una revisión de tipo D a los 10 años o 1000 horas de la aeronave. En el cuaderno de la aeronave no aparece registrada ninguna revisión de 1000 horas. Lo que sí está registrado son dos revisiones de 500 horas, una el 18 de Junio de 1997 con 353 horas y otra el 31 de

Mayo de 2002 con 735:40 horas a los 5 años de la primera.

En el Manual de Mantenimiento de la aeronave se modificó el programa de mantenimiento para las revisiones periódicas en la revisión N° 69 de ese manual que el fabricante realizó el 24 de marzo de 1995. Esta modificación considera únicamente las revisiones cada 50, 100 y 500 horas, eliminando las de 1000 horas que existían previamente.

### 1.5.4.- Motor

Marca: PZL Kalisz  
 Modelo: Asz62IR-M18  
 Potencia: 1000 HP  
 Número de serie: KAA810080  
 Horas totales de vuelo: 757 horas  
 Última revisión de 300 horas: 31/05/2002  
 Horas última rev. de 300 horas: 21 horas

### 1.5.5.- Peso y Centrado

El peso y los momentos de la aeronave eran de:

Carga	Masa (Kg)	Momento (Kgxm)
Peso básico con spray System	2765	1498,6
Combustible	400l x 0,7 Kg/l=280	280
Aceite	70l x 0,87=61	-30
Agua y fumigante	1500	1250
Piloto	75	187
<b>TOTAL</b>	<b>4681</b>	<b>3185,6</b>

Según la tabla anterior el C.G. estaría situado a 680 mm del DATUM, que en este caso es el borde de ataque del plano. Comparando este dato con información acerca de la posición del C.G. permitida se observa que esta en el 30% de la cuerda media aerodinámica (MAC), siendo los límites mínimo y máximo 23% y 31% del MAC respectivamente. Es decir, el centro de gravedad está dentro de márgenes y en una posición retrasada.

### 1.6.- Información meteorológica

Según la información proporcionada por el Instituto Nacional de Meteorología los cielos en la región valenciana estuvieron prácticamente despejados durante la mañana del 21 de Junio de 2002. No se dispone de información de viento en la zona.

Según información facilitada por el piloto la temperatura era de 25°C.

### 1.7.- Información sobre el aeródromo

Como pista eventual para realizar las tareas de fumigación se utilizó la Rambla Castellana. Se compactó debidamente la tierra y se preparó la zona para poder aterrizar y despegar. Las dimensiones eran de 550 metros x 20 metros.



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

La aeronave, después de soltar la carga, ascendió y a continuación contactó con el terreno.

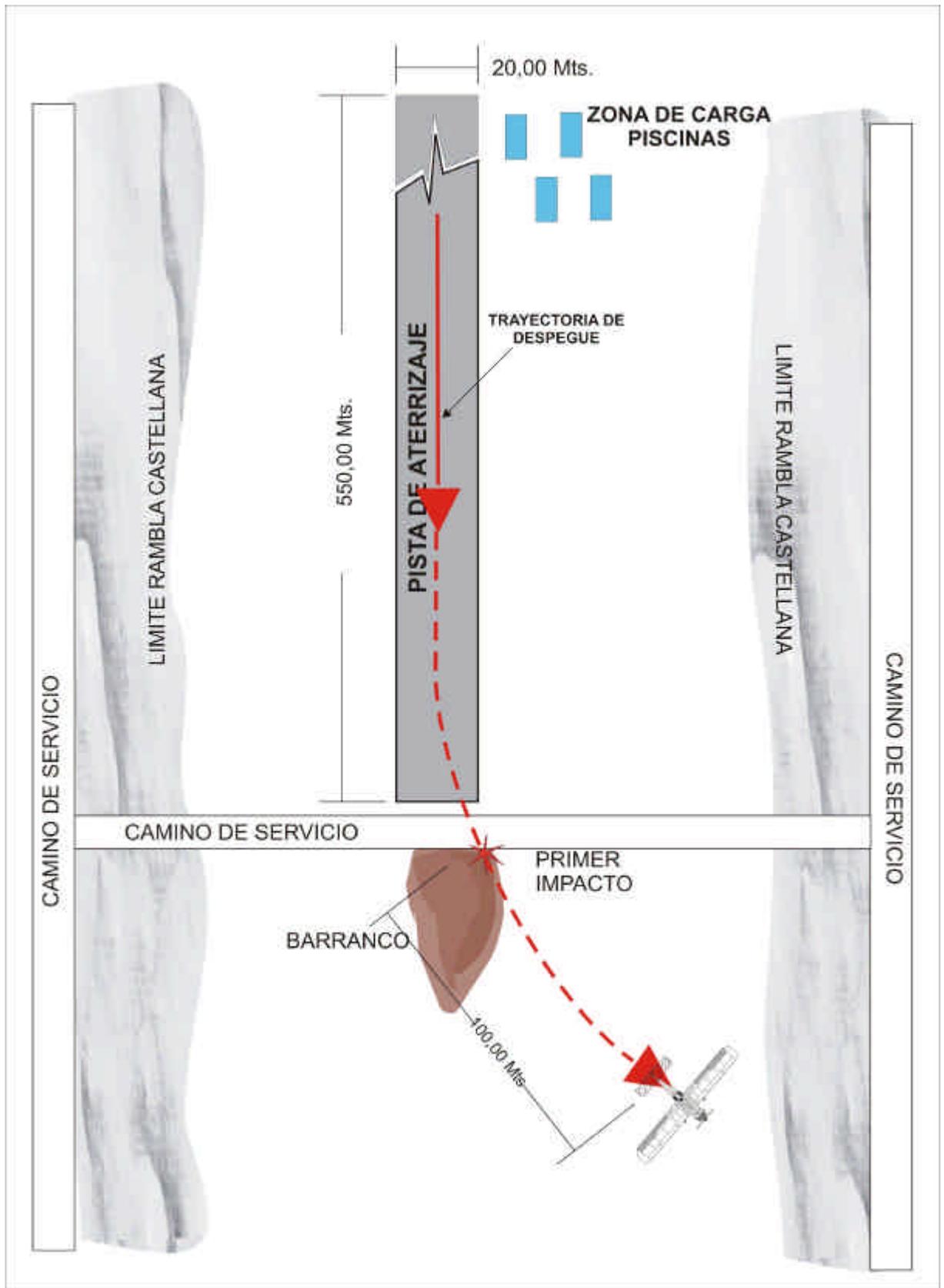
En este contacto el tren principal izquierdo se rompió y el derecho se dobló hacia atrás quedando empotrada la rueda en el plano. La aeronave se arrastró entre 50 y 100 metros sobre el terreno.

En este último tramo la hélice impactó con el terreno. Las puntas de dos palas se seccionaron y las cuatro palas se doblaron.

Por otro lado, los planos también se arrastraron por el terreno lo que produjo que el alerón del plano izquierdo se desprendiera y el

equipo de fumigación de ambos planos también lo hiciera.





## 1.9.- Ensayos e investigaciones

### 1.9.1.- Información sobre la carga máxima permitida

En las hojas de características de la aeronave, que acompañan el certificado de aeronavegabilidad, se indica que el peso máximo de despegue de la aeronave es de 4200 Kg. También se recoge que esta aeronave lleva incorporado el Certificado de de Tipo Suplementario nº 88-S de la D.G.A.C. por lo que podrá operar con un peso máximo al despegue de 5300 Kg. siempre que se sigan las indicaciones de la Hojas de Datos del citado Certificado de Tipo Suplementario.

En el mismo, se indica que el Peso Máximo al Despegue puede ser de hasta 5300 Kg. en operaciones de lucha contra incendios. Este suplemento indica también que el avión debe ser operado de acuerdo con el Suplemento al Manual de Vuelo.

Según el suplemento del Manual de Vuelo, sección 9 suplemento N°1, editado el 10 de Enero de 1980, la aeronave puede operar en una versión de sobrecarga con un peso máximo de despegue de 4700 Kg siempre que se cumplan 3 requisitos:

1. Que dicho suplemento sea aprobado por la autoridad de Aeronavegabilidad del operador de la aeronave
2. Que se incorpore al Manual de Vuelo
3. Que aparezca una placa donde se indique lo siguiente:  
"THE AIRPLANE IS APPROVED FOR FLIGHTS IN OVERWEIGHT VERSION WITH THE FOLLOWING LIMITATIONS:  
- MAX. TAKEOFF WEIGHT 10340 Lbs. /4700 KG/  
- MAX LANDING WEIGHT 9240 Lbs. /4200 KG/

Según la información facilitada por el operador la aeronave cumplía los tres requisitos anteriores.

### 1.9.2.- Performances de la aeronave

Según las performances de la aeronave, la velocidad de pérdida para un peso de 4681 Kg es de 75 kt.

Por otro lado si se considera que la aeronave estaba despegando con flaps 10° y teniendo en cuenta que la aeronave estaba volando a una altitud de 190 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura de 25°C, un peso de 4681 Kg, sobre un terreno de tierra compactada y con un equipo de "Spraying" el recorrido de despegue sería el siguiente:

<b>Viento</b>	<b>Recorrido de despegue</b>
2 m/sg viento en cola	850 m
0 m/sg	800 m
2 m/sg viento en cara	760 m
5 m/sg viento en cara	650 m
10 m/sg viento en cara	560 m
15 m/sg viento en cara	440 m

## **2.- ANÁLISIS**

### **2.1.- Vuelo de la aeronave**

La aeronave había realizado 7 vuelos anteriormente y se disponía a realizar el octavo. Acababa de llenar el depósito de combustible con 400 litros y de recargar la tolva con 1500 litros de agente fumigante por lo que es posible que fuera más cargada que en vuelos precedentes. Por otro lado, la temperatura había alcanzado los 25°C. En estas condiciones se disponía a despegar en una pista eventual que contaba con 550 metros de longitud.

Como se indica en el apartado donde se analizan las performances de la aeronave, salvo que hubiera un viento en cara que fuera mayor de 10 m/sg, la aeronave no contaba con suficiente pista para realizar el despegue.

Por otro lado, al lanzar el agua, el centro de gravedad de la aeronave se adelanta. Este hecho hace que resultara más difícil realizar la rotación y por tanto despegar.

En cuanto al mantenimiento de la aeronave, aunque no parece estar relacionado con la causa del accidente, se ha detectado una incongruencia entre el programa de mantenimiento aprobado y el que se estaba realizando. Por lo tanto convendría que este tipo de diferencias se subsanaran con objeto de mantener coherencia entre el programa de mantenimiento y el mantenimiento efectivo.

## **3.- EVIDENCIAS**

El piloto contaba con una licencia válida y en vigor.

El mantenimiento que se le realizaba a la aeronave estaba de acuerdo con el Manual de Mantenimiento y no se correspondía con el programa de mantenimiento aprobado.

La aeronave estaba operando dentro de los límites de peso y centrados permitidos.

La aeronave había realizado 7 vuelos anteriores en la mañana del accidente.

La pista de despegue tenía una longitud de 550 metros.

La aeronave acababa de cargar 400 l de combustible y 1500 l de mezcla para fumigar.

La temperatura en la zona de trabajo de la aeronave era de 25°C.

#### **4.- CAUSA**

La causa probable del accidente fue no disponer de la suficiente longitud de pista para despegar para las condiciones de peso y ambientales en las que la aeronave estaba operando.

#### **5.- RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD**

**REC 01/03:** Se recomienda a los operadores de trabajos aéreos que operen teniendo en cuenta las performances de las aeronaves y las condiciones medioambientales y de entorno en las que trabajan de modo que garanticen una operación segura.