

**RESUMEN DE DATOS**

**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	<b>Miércoles, 13 de agosto de 2008; 8:45 h local<sup>1</sup></b>
Lugar	<b>Finca La Moncloa, Valdecaballeros (Badajoz)</b>

**AERONAVE**

Matrícula	<b>EC-JIF</b>
Tipo y modelo	<b>AIR TRACTOR AT-401</b>
Explotador	<b>SAETA</b>

**Motores**

Tipo y modelo	<b>PRATT &amp; WHITNEY R-1340-AN1</b>
Número	<b>1</b>

**TRIPULACIÓN**

**Piloto al mando**

Edad	<b>31 años</b>
Licencia	<b>Licencia de piloto comercial de avión CPL(A)</b>
Total horas de vuelo	<b>1.560:45 h</b>
Horas de vuelo en el tipo	<b>82:05 h</b>

**LESIONES**

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

**DAÑOS**

Aeronave	<b>Importantes</b>
Otros daños	<b>Valla perimetral, varios pinos</b>

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación	<b>Trabajos aéreos – Comercial – Agrícola</b>
Fase del vuelo	<b>Carrera de despegue</b>

**INFORME**

Fecha de aprobación	<b>21 de diciembre de 2009</b>
---------------------	--------------------------------

<sup>1</sup> La referencia horaria en este informe es la hora local. La hora UTC se obtiene restando 2 horas a la local.

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Antecedentes del vuelo

La aeronave había estado volando en otro campo eventual durante la semana anterior y se disponía a hacer el primer vuelo desde la pista situada en la finca La Moncloa en la zona de Valdecaballeros (Badajoz). Se trataba de un vuelo de fumigación para la prevención de plagas en los olivos.

La pista tenía una longitud de 600 m, su orientación era noroeste (12/30) y era de hierba.

La temperatura era de 18 °C y había viento ligero del oeste (2 km/h).

La aeronave llevaba una carga de 900 kg y un total de 350 litros de combustible (250 kg).

Durante la campaña del año anterior se había utilizado la pista 12 dado que la pendiente era descendente, pero en esta ocasión el piloto decidió utilizar la pista 30.

La carrera de despegue y la rotación se realizaron con normalidad. Cuando se encontraba a 1,5 m sobre el terreno, la aeronave alabeó hacia el lado izquierdo. Como el piloto no pudo contrarrestar el alabeo descargó el producto para el tratamiento y el alabeo se hizo más pronunciado.

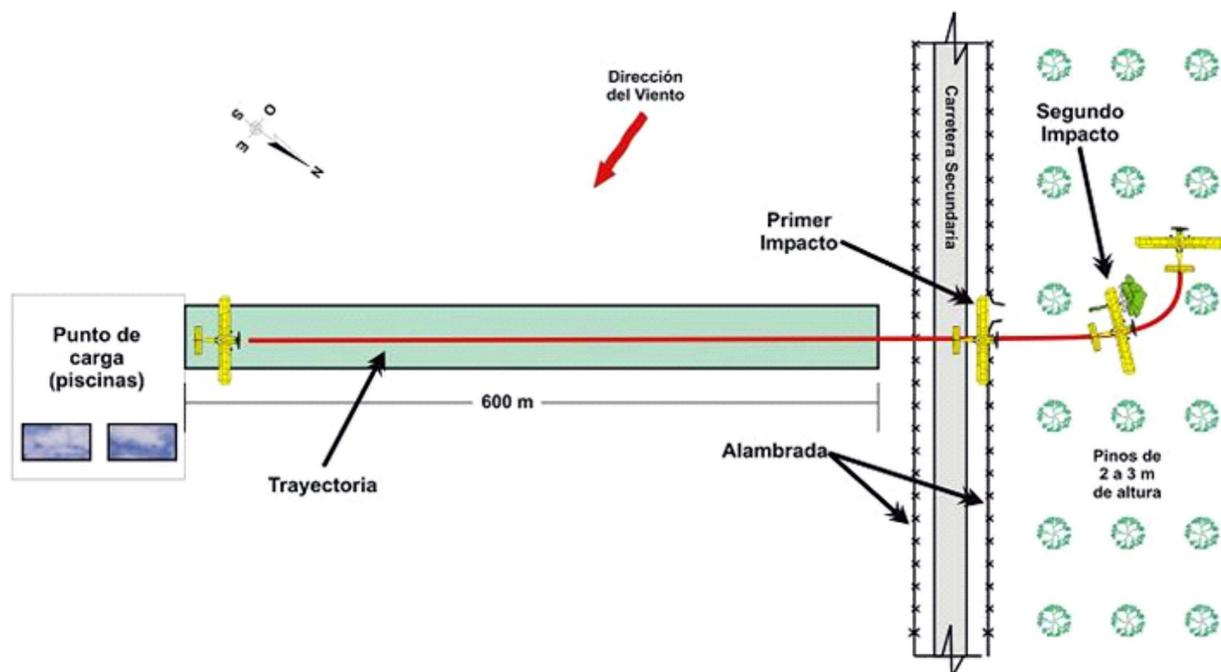


Figura 1. Croquis de alrededores de la pista y trayectoria

La aeronave continuó el vuelo con esa actitud rozando la carretera perpendicular a la pista con el extremo del plano izquierdo. Golpeó contra la alambrada que se encontraba en el lado opuesto de la carretera y sobrevoló una primera hilera de pinos que había a continuación. Finalmente el plano izquierdo impactó con uno de los pinos situado en una segunda hilera, seccionando el tronco. La aeronave giró debido al impacto y se detuvo quedando perpendicular a la dirección de la pista de despegue.

El piloto resultó ileso y abandonó la aeronave por sus propios medios. La aeronave presentaba daños importantes en el tren de aterrizaje, el fuselaje, la hélice y el motor.

## 1.2. Información sobre la aeronave

### 1.2.1. Condiciones del certificado de tipo de la aeronave

La aeronave modelo AIR TRACTOR AT-401, matrícula EC-JIF, tiene un peso máximo al despegue, según el Manual de Vuelo, de 6.000 lb. Se trata de una aeronave de categoría restringida.

En las hojas de datos del Certificado de Tipo n.º A17SW, Rev. 10, emitido por la FAA de los Estados Unidos aplicable al modelo AT 401 y a otros modelos de aeronaves del mismo fabricante, se especifica para el modelo AT 401:

«Cuando las aeronaves operen en categoría restringida, los operadores pueden aprobar valores más altos de peso máximo según permite la Advisory Circular 20-33B y el Civil Aeronautic Manual n.º 8. Según esto, las siguientes aeronaves han demostrado satisfactoriamente la operación en categoría restringida bajo las siguientes condiciones:

- (a) Modelo AT 401 con 7.860 lb, 1.300 ft de altitud, temperatura exterior (OAT) de 90 °F, velocidad de pérdida de 84 mph CAS, velocidad máxima 140 mph CAS.»

### 1.2.2. Carga y centrado

Según la información recogida en el Manual de Vuelo y la información proporcionada sobre la carga y el repostaje de la aeronave su carga al despegue se desglosa a continuación:

• Peso en vacío	4.464 lb
• Piloto	170 lb
• Combustible	551 lb
• Carga	<u>1.984 lb</u>
Peso total	<u>7.169 lb</u>

### 1.2.3. *Procedimiento para el despegue según el Manual de Vuelo*

En el Manual de Vuelo de la aeronave se describe, dentro de la sección 2, procedimientos normales, el despegue normal y el despegue con el depósito (hopper) a plena carga y pista corta.

Para el despegue normal se indica:

1. Bloquear el patín de cola.
2. Los flaps deben estar totalmente retraídos, la mezcla rica y las revoluciones de la hélice en HIGH.
3. Con los frenos pisados seleccionar potencia hasta alcanzar 1.400 RPM.
4. Soltar los frenos y cuando el avión se mueva avanzar las palancas de potencia gradualmente para proporcionar una aceleración suave y continua del motor.
5. Permitir que la cola se eleve y realizar un despegue convencional. Cuando se avancen los gases asegurarse de que la presión de admisión y los límites de RMP no se sobrepasan (36 pulgadas y 2.250 RPM durante 5 minutos).
6. La velocidad para el mejor régimen de ascenso al peso máximo de despegue aprobado es de 91 mph (IAS).
7. Ajustar la palanca de trimado para ascender y seleccionar la potencia en el rango de máximo continuo (22" RPM, 34 pulgadas de presión de admisión) o en menos si se desea. Para un AT-401 vacío, una selección de potencia adecuada para ascenso es 2.100 RPM y 30 pulgadas de presión de admisión.

Por su parte, para el despegue con el depósito a plena carga y pista corta se dice que se use el mismo procedimiento que para despegue normal excepto que:

1. Se seleccionen 10° de flap (primera marca).
2. Se aplique toda la potencia antes de liberar los frenos.
3. Después de despegar no retraer los flaps hasta que al menos se alcancen 100 mph.

### 1.3. **Información sobre los restos de la aeronave**

La inspección de los restos muestra que se produjeron daños importantes en los componentes estructurales principales (fuselaje, planos y cola) y en el tren, hélice y motor, aunque el habitáculo de la cabina no presentaba deformaciones de importancia (figura 2).

También se dañó el pino y la alambrada contra los que impactó la aeronave.

En la inspección del área del accidente se observó que las huellas de la aeronave alcanzaban casi el final de la pista y que el extremo del plano izquierdo dejó una marca en la carretera (figuras 3 y 4).



Figura 2. Restos de la aeronave



Figura 3. Huellas en la pista



Figura 4. Marcas en la carretera

#### 1.4. Declaración del piloto

El piloto en su declaración informó que tras realizar las comprobaciones pertinentes se dispuso a despegar por la pista 30. Configuró el avión para el despegue en pista corta con el depósito (Hopper) a plena carga, es decir, patín de cola bloqueado, flap 10° y compensador de profundidad neutro. Cuando la aeronave se elevó se produjo un alabeo de aproximadamente 30° hacia el lado izquierdo, que no pudo corregir. En esas circunstancias lanzó la carga pero el alabeo se hizo más pronunciado, el avión se encabritó y sonó el aviso de pérdida. Continuó volando hasta que golpeó una alambrada y por último impactó con un pino con el plano izquierdo y se detuvo.

El piloto no advirtió ningún comportamiento anómalo en el motor.

En los últimos 30 días el piloto había volado 32:50 horas en 21 días programados.

## 1.5. Descripción de la pista eventual

La pista eventual situada en la finca de La Moncloa tenía una orientación noroeste (12/30). Era de hierba y tenía una longitud de 600 m con una pendiente ligeramente ascendente en el sentido noroeste. La elevación era de 430 m.

Al final de la pista (en el sentido de despegue de la aeronave) había una carretera perpendicular a ésta con alambradas en ambos lados de una altura de 1,8 m. Al otro lado de la carretera había un área de pinos que alcanzaban 2 ó 3 metros de altura.

## 1.6. Ensayos e investigaciones

### 1.6.1. Distancia de despegue

Según la información proporcionada por el fabricante, la distancia de despegue para este tipo de aeronave y un peso de 7.860 lb es de 1.318 ft (401 m). Esta distancia se puede ver incrementada por diversos factores como la pendiente de la pista, la superficie de la pista (hierba) y la altitud de densidad que, por lo tanto, incrementarían también la distancia necesaria para alcanzar la velocidad de rotación. Teniendo en cuenta los datos proporcionados por el fabricante se considera que el margen de pista disponible permitiría realizar un despegue de forma segura.

### 1.6.2. Comprobaciones realizadas en la aeronave

Se comprobó después del accidente que los mandos de alabeo, profundidad y dirección se movían libremente y que no existía ninguna rotura en las conexiones entre la palanca de control y las superficies de mando.

Los flaps se encontraban simétricamente extendidos.

## 1.7. Información adicional

### 1.7.1. Comportamiento de la aeronave tras una descarga

Es conocido, y así se recoge en manuales de vuelo de compañías que operan este tipo de aeronaves, que cuando se realiza una descarga se produce una repentina subida del

morro de la aeronave por lo que hay que actuar sobre el control de la palanca para compensarla tan pronto como se active el botón para liberar la descarga. Esta operación está indicada para lucha contra incendios, ya que las descargas que se realizan en fumigaciones son paulatinas y a través de los aspersores.

## 2. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

De acuerdo con los datos de peso disponibles la aeronave se preparó para realizar un despegue con 7.169 lb, un peso por debajo del peso máximo demostrado según el certificado tipo.

Se trataba de una pista de 600 m de longitud por lo que el piloto decidió, correctamente, realizar un despegue para pista corta y depósito a plena carga, para lo que seleccionó flap 10° según se indica en el Manual de Vuelo para este tipo de despegues.

Según indicó el piloto en su declaración, la rotación se realizó con normalidad y, según se muestra en las huellas, próxima al final de la pista. Al final de ésta había una alambrada y es muy probable que el piloto intentara ganar altura tirando de la palanca de control, lo que pudo provocar la entrada en pérdida de la semiala izquierda y el alabeo no comandado.

Al observar que no podía contrarrestar el alabeo, el piloto realizó una descarga de emergencia y el alabeo se hizo aún más pronunciado y el aviso de pérdida se activó. Esto pudo ser debido a que la aeronave, cuando se realiza una descarga por emergencia, tiende a encabritarse y es necesario compensar para evitar ese efecto. Si la aeronave no está debidamente compensada, como ocurre durante un despegue, el ángulo de incidencia del viento relativo se incrementará y la pérdida se hará más pronunciada.

En esta situación la aeronave no llegó a ascender y acabó impactando con el terreno y los obstáculos existentes.