

RESUMEN DE DATOS**LOCALIZACIÓN**

| | |
|--------------|--|
| Fecha y hora | Martes, 6 de febrero de 2001; 10:30 horas |
| Lugar | Finca «Las Lapas». T.M. Paterna de Rivera (Cádiz) |

AERONAVE

| | |
|---------------|------------------------|
| Matrícula | EC-DOA |
| Tipo y modelo | PIPER PA-36-375 |

Motores

| | |
|---------------|----------------------------|
| Tipo y modelo | LYCOMING IO-720-A1B |
| Número | 1 |

TRIPULACIÓN**Piloto al mando**

| | |
|---------------------------|----------------------------------|
| Edad | 41 años |
| Licencia | Piloto comercial de avión |
| Total horas de vuelo | 2.290 horas |
| Horas de vuelo en el tipo | Sin datos |

LESIONES

| | Muertos | Graves | Leves/ilesos |
|----------------|---------|--------|--------------|
| Tripulación | | | 1 |
| Pasajeros | | | |
| Otras personas | | | |

DAÑOS

| | |
|-------------|---|
| Aeronave | Semialas, empenajes, tren de aterrizaje y hélice |
| Otros daños | Ninguno |

DATOS DEL VUELO

| | |
|-------------------|--|
| Tipo de operación | Trabajos aéreos – Comercial – Agricultura |
| Fase del vuelo | Despegue – Ascenso inicial |

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

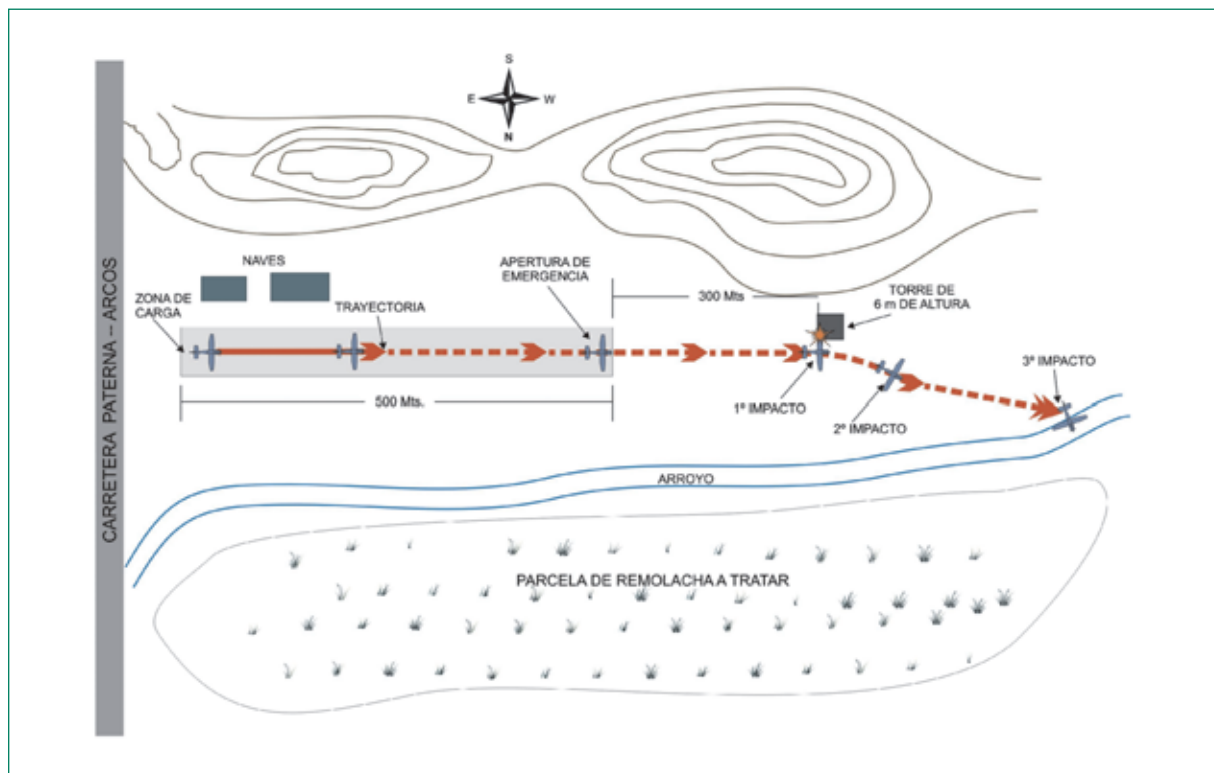
1.1. Reseña del vuelo

La aeronave, que estaba dedicada a tratamientos agrícolas, se encontraba realizando labores en una finca del término municipal de Paterna de Rivera (Cádiz).



Las operaciones se realizaban desde una pista eventual orientada en dirección Este-Oeste, de 500 metros de longitud y 12 metros de anchura. El terreno situado en la parte Sur de la pista se elevaba hasta formar una pequeña colina, que en la parte Oeste, se extendía casi hasta la prolongación del eje de pista. En esta misma zona, y a una distancia de unos trescientos metros del extremo de la pista había una torre de unos 6 metros de altura.

Al Norte de la pista discurría un arroyo en dirección Noreste-Suroeste, y prácticamente paralelo a la pista en esta zona.



El día anterior al que se produjo el evento el piloto estuvo haciendo un tratamiento de herbicidas desde esta misma pista, que le mantuvo ocupado durante 1 hora y 20 minutos. El día en el que se produjo el incidente estaba llevando a cabo una aplicación de abono con producto sólido en una parcela sembrada de remolacha, situada al Norte y casi lindante con la pista.

En el que era el sexto vuelo del día, la aeronave despegó en dirección Oeste, con una carga de 600 kg de abono. Según la declaración del piloto, el despegue fue normal, sin que apreciase anomalía alguna. Cuando la aeronave se había elevado unos 10 metros por encima del terreno, inició un viraje hacia su derecha, con el fin de dirigirse hacia la parcela que estaba tratando. Instantes después, la aeronave comenzó a perder altura y velocidad, a causa, según indicó el piloto, de una racha de viento de dirección Sur-Sureste. Ante ello, el piloto hizo la suelta de emergencia del producto de tratamiento y, a continuación aumentó el alabeo de la aeronave hacia la derecha, con objeto de evitar el impacto contra la torre. Aunque con esa maniobra consiguió impedir que el borde de ataque del ala izquierda impactase contra la torre, no fue suficiente para evitar que el alerón de ese lado golpease contra la coronación de la torre, a consecuencia de lo cual se desprendió.



La aeronave continuó perdiendo altura hasta que impactó contra el terreno, en un punto situado a unos 100 metros más allá de la torre, y prosiguió rodando sobre el terreno en dirección al arroyo, hasta que cayó dentro de él, lo que provocó que la aeronave realizase un giro de unos 90° hacia su derecha, quedando finalmente detenida en esa posición.

1.2. Lesiones a personas

El piloto, único ocupante de la aeronave resultó ileso.

1.3. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave sufrió daños de importancia en ambos planos, empenajes vertical y horizontal, tren de aterrizaje y hélice.

1.4. Otros daños

No se produjeron más daños.

1.5. Información sobre la tripulación

El comandante contaba con una licencia válida, título de piloto comercial de avión. Su experiencia de vuelo alcanzaba las 2.290 horas.

1.6. Información de la aeronave

Esta aeronave fue transformada de PA-36-300 a PA-36-375 en el año 1992 de acuerdo al «Supplemental Type Certificate» SA3452WE, que conlleva la sustitución del motor que originalmente montaba la aeronave, Lycoming IO-540-K1G5, por el motor Lycoming IO-720-A1B, de mayor potencia nominal.

1.7. Cálculo del peso y centrado de la aeronave

Según la información facilitada por el operador de la aeronave, en el momento en el que se produjo el accidente, ésta iba cargada con 600 kg de abono sólido y unos 20 galones de combustible.

De acuerdo a las instrucciones contenidas en el Manual de vuelo los pesos y los momentos correspondientes eran los siguientes:

| | Peso (lb) | Momento (lb · in) |
|---------------|--------------|-------------------|
| Peso en vacío | 2.617 | 371.632 |
| Piloto | 170 | 33.320 |
| Combustible | 120 | 16.600 |
| Carga | 1.325 | 181.725 |
| Total | 4.232 | 603.277 |

Introduciendo los valores anteriores en la gráfica de límites del centro de gravedad y peso, se obtiene que la aeronave se encontraba correctamente centrada y su peso no superaba el máximo permitido (MTOW de 4400 lb)

1.8. Cálculo de las actuaciones en despegue

Para efectuar el cálculo de las actuaciones de la aeronave en despegue, se parte de los siguientes datos:

- Altitud de la pista en la que operaba: 150 m
- Temperatura: 15 °C
- Peso de la aeronave: 4.232 libras
- Flaps: 0°
- Aeronave equipada con sistema de dispersión de material sólido.

Considerando asimismo unas condiciones de viento nulo, a partir de las gráficas contenidas en el manual de vuelo de la aeronave, se obtiene que la distancia de despegue hasta alcanzar 50 pies sería de 2.100 pies, que equivalen a unos 690 metros, de los cuales 1.400 pies (426,72 metros) corresponderían al recorrido en tierra.

2. ANÁLISIS

2.1. Análisis de la maniobra

El piloto indicó que cuando se había elevado unos 10 metros comenzó a virar a la derecha para dirigirse a la parcela en la que estaba trabajando, y fue durante ese viraje cuando comenzó a perder altura, y posteriormente efectuó la suelta de emergencia.

De acuerdo a los cálculos de actuaciones de la aeronave, ésta precisaría unos 650 metros de distancia para despegar y elevarse 10 metros.

De lo anterior se deduce que la suelta de emergencia probablemente no se realizó al final de la pista, como indicó el piloto, sino en un punto situado entre el extremo de pista y la torre. Por otra parte, si hubiera comenzado a virar antes de producirse la pérdida de altura, con sólo estabilizar la aeronave y continuar el vuelo por derecho hubiera sido suficiente para esquivar la torre, ya que ésta se encuentra prácticamente en la prolongación del eje de pista.

2.2. Secuencia de los impactos

En el primer impacto contra la torre el único daño que se produjo fue el arrancamiento del alerón del plano izquierdo, que cayó a los pies de la torre.

La ausencia de un alerón no implica la pérdida total del mando de alabeo, ya que las aeronaves están diseñadas de forma tal que deben permitir tener control de alabeo mediante uno sólo de los alerones.

Por ello, tras el impacto con la torre, el piloto pudo actuar para, en cierta medida, equilibrar la aeronave, aunque no debió conseguirlo plenamente.

El segundo impacto, ocurrido contra el terreno, se produjo en un punto situado a unos 100 metros más allá de la torre. La aeronave debió llegar al suelo en actitud nivelada,

pero con una considerable velocidad vertical. Esto hizo que rebotase y se fuese de nuevo al aire.

Finalmente la aeronave, sin control de alabeo, cayó sobre su plano derecho, que impactó fuertemente sobre el terreno. Durante este tercer impacto se produjo un giro de la aeronave hacia la derecha de unos 90°, hasta que finalmente quedó detenida en el arroyo.

3. CONCLUSIONES

3.1. Causas

A la vista de lo anterior lo más probable es que la aeronave despegase con viento de cola. En esas condiciones la carrera de despegue debió requerir prácticamente la totalidad de la pista, consiguiendo el piloto que ésta se fuese al aire y se elevase algunos metros ayudada por el efecto suelo, aunque escasa de velocidad. El efecto suelo va disminuyendo gradualmente a medida que la aeronave se separa del terreno. Por ello, cuando ésta alcanzó ocho o diez metros de altura el efecto suelo se hizo despreciable, y la aeronave no pudo seguir elevándose a causa de su reducida velocidad.

El piloto al ver que se aproximaba a la torre y que iba a impactar contra ella, hizo la suelta de emergencia y, posiblemente al mismo tiempo, viró bruscamente a la derecha, gracias a lo cual pudo evitar el impacto directo.