

# CIAIAC

COMISIÓN DE  
INVESTIGACIÓN  
DE **A**CCIDENTES  
E **I**NCIDENTES DE  
**A**VIACIÓN **C**IVIL

## Informe técnico A-012/2012

Accidente ocurrido el día 15  
de abril de 2012, a la aeronave  
TECNAM P-2002 JF, matrícula  
EC-LJV, operada por ONE AIR,  
en el aeródromo de La Axarquía  
(Málaga)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO



# Informe técnico

## A-012/2012

---

**Accidente ocurrido el día 15 de abril de 2012,  
a la aeronave TECNAM P-2002 JF, matrícula EC-LJV,  
operada por ONE AIR, en el aeródromo  
de La Axarquía (Málaga)**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES E INCIDENTES  
DE AVIACIÓN CIVIL

Edita: Centro de Publicaciones  
Secretaría General Técnica  
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-12-118-3

Diseño y maquetación: Phoenix comunicación gráfica, S. L.

---

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63  
Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: [ciaiac@fomento.es](mailto:ciaiac@fomento.es)  
<http://www.ciaiac.es>

C/ Fruela, 6  
28011 Madrid (España)

## **Advertencia**

El presente informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el art. 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional; y según lo dispuesto en los arts. 5.5 del Reglamento (UE) n.º 996/2010, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010; el art.15 de la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea; y los arts. 1, 4 y 21.2 del R.D. 389/1998, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros accidentes e incidentes de aviación mediante la formulación, si procede, de recomendaciones que eviten su repetición. No se dirige a la determinación ni al establecimiento de culpa o responsabilidad alguna, ni prejuzga la decisión que se pueda tomar en el ámbito judicial. Por consiguiente, y de acuerdo con las normas señaladas anteriormente la investigación ha sido efectuada a través de procedimientos que no necesariamente se someten a las garantías y derechos por los que deben regirse las pruebas en un proceso judicial.

Consecuentemente, el uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.



Índice

|   |     |
|---|-----|
| <b>Abreviaturas</b> .....   | vi  |
| <b>Sinopsis</b> .....   | vii |
| <b>1. Información factual</b> .....   | 1   |
| 1.1. Antecedentes del vuelo .....   | 1   |
| 1.2. Lesiones de personas .....   | 1   |
| 1.3. Daños a la aeronave .....  | 2   |
| 1.4. Información personal .....   | 2   |
| 1.5. Información de aeronave .....  | 2   |
| 1.6. Información meteorológica .....  | 2   |
| 1.7. Información de aeródromo .....   | 2   |
| 1.8. Registradores de vuelo .....   | 3   |
| 1.9. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto ..... | 4   |
| 1.10. Información médica y patológica .....                                     | 4   |
| 1.11. Ensayos e investigación .....   | 4   |
| 1.12. Información sobre organización y gestión .....                            | 5   |
| <b>2. Análisis</b> .....  | 7   |
| <b>3. Conclusión</b> .....  | 9   |
| 3.1. Conclusiones .....   | 9   |
| 3.2. Causas .....   | 9   |
| <b>4. Recomendaciones sobre seguridad</b> .....                                 | 11  |

### Abreviaturas

|           |  |
|-----------|--|
| 00°       | Grados sexagesimales   |
| 00'       | Minutos sexagesimales  |
| 00"       | Segundos sexagesimales   |
| AESA      | Agencia Estatal de Seguridad Aérea   |
| AOC       | Certificado de Operador Aéreo (Aerial Operator Certificate)                    |
| CE        | Comunidad Europea  |
| CPL(A)    | Licencia de Piloto comercial de avión  |
| DOUE      | Diario Oficial de la Unión Europea   |
| FI(A)     | Habilitación de Instructor de vuelo de avión                                   |
| ft        | Pie(s)   |
| h         | Hora(s)  |
| HPa       | Hectopascal  |
| JAR-FCL 1 | Requisitos conjuntos de aviación para las licencias de la tripulación de vuelo |
| kg        | Kilogramo(s)   |
| km        | Kilómetro(s)   |
| km/h      | Kilómetros por hora  |
| kt        | Nudo(s)  |
| m         | Metro(s)   |
| METAR     | Informe meteorológico aeronáutico ordinario                                    |
| N         | Norte  |
| PPL(A)    | Licencia de Piloto privado de avión  |
| S.L.      | Sociedad Limitada  |
| W         | Oeste  |

## Sinopsis

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Propietario y operador:      | ONE AIR  |
| Aeronave:                    | TECNAM P-2002 JF                                       |
| Fecha y hora del accidente:  | 4 de abril de 2012 a las 15:00 hora local <sup>1</sup> |
| Lugar del accidente:         | Aeródromo de La Axarquía (Málaga)                      |
| Personas a bordo y lesiones: | 2, fallecidos  |
| Tipo de vuelo:               | Trabajos aéreos  |
| Fecha de aprobación:         | 28 de junio de 2012                                    |

### Resumen del accidente

La aeronave TECNAM P-2002 de matrícula EC-LJV había partido del aeródromo de La Axarquía para realizar un vuelo local llevando a bordo al piloto, que iba sentado a la derecha, y a un pasajero que iba sentado a la izquierda. Después de una hora de vuelo, realizó un intento de aterrizaje por la pista 30 que frustró sin llegar a tocar el suelo. Durante el segundo intento, el avión se desestabilizó en la toma y se salió de la pista por el margen derecho. A continuación volvió a la pista, siguió rodando y se elevó de nuevo salvando la valla limítrofe del aeródromo. En el ascenso posterior el piloto realizó un viraje a la izquierda y perdió el control de la aeronave que cayó al terreno formando un elevado ángulo con la horizontal. Los dos ocupantes fallecieron en el impacto y la aeronave resultó destruida.

Durante la investigación se ha determinado que la causa del accidente fue la realización de un viraje con poca velocidad, a poca altura y probablemente con viento en cola, que ocasionó la entrada en pérdida de la aeronave y su posterior caída, dentro de un entorno con unas condiciones de viento desfavorables.

---

<sup>1</sup> La referencia horaria en el presente informe es la hora local mientras no se indique lo contrario. La hora UTC se obtiene restando dos unidades a la hora local.



## 1. INFORMACION FACTUAL

### 1.1. Antecedentes del vuelo

La aeronave TECNAM P-2002 JF de matrícula EC-LJV había partido del aeródromo de La Axarquía para realizar un vuelo local llevando a bordo al piloto, que iba sentado a la derecha, y a un pasajero que iba sentado a la izquierda. Era el tercer vuelo del día. Después de una hora en el aire, realizó un intento de aterrizaje por la pista 30 que frustró sin llegar a tocar el suelo. Durante el segundo intento, el avión se desestabilizó en la toma y se salió de la pista por el margen derecho. A continuación volvió a la pista, siguió rodando y se elevó de nuevo salvando la valla limítrofe del aeródromo. En el ascenso posterior el piloto realizó un viraje a la izquierda y perdió el control de la aeronave que cayó al terreno formando un elevado ángulo con la horizontal. Los dos ocupantes fallecieron en el impacto y la aeronave resultó destruida.



Figura 1. Fotografía del avión

### 1.2. Lesiones a personas

| Lesiones     | Tripulación | Pasajeros | Total en la aeronave | Otros        |
|--------------|-------------|-----------|----------------------|--------------|
| Muertos      | 1           | 1         | 2                    |              |
| Graves       |             |           |                      |              |
| Leves        |             |           |                      | No aplicable |
| Ilesos       |             |           |                      | No aplicable |
| <b>TOTAL</b> | <b>1</b>    | <b>1</b>  | <b>2</b>             |              |

### 1.3. Daños a la aeronave

La aeronave resultó destruida tras el impacto.

### 1.4 Información personal

El piloto tenía 33 años de edad y licencia de piloto comercial, CPL(A) obtenida en julio de 2005, que estaba en vigor al igual que el correspondiente certificado médico. También contaba con la habilitación de instructor de vuelo, FI(A) en vigor.

### 1.5. Información de aeronave

El avión TECNAM P-2002 JF de matrícula EC-LJV fue fabricado en 2010 con número de serie 134. Estaba equipado con un motor ROTAX 912S2 y su peso máximo autorizado era 600 kg. En el momento del accidente acumulaba 630 h de funcionamiento, tanto de la aeronave como del motor.

Tenía el certificado de aeronavegabilidad en vigor y había pasado todas las revisiones de mantenimiento, la última, el 30 de marzo cuando contaba con 599:40 h.

De acuerdo con el manual de la aeronave, se ha demostrado que el avión es controlable en aterrizaje y despegue para una componente de viento cruzado de 22 kt.

En el Manual de vuelo de la aeronave, concretamente en la lista de chequeo previa al despegue se establece que los flaps se deben deflechar 15°.

### 1.6. Información meteorológica

La Agencia Estatal de Meteorología informó que el día del accidente el mapa significativo de las 14:00 h preveía viento de 30 kt o superior en el mar de Alborán. El viento medio máximo y la racha máxima en la zona se dieron a las 15:30 siendo de componente Norte, con valores 20 kt y 36 kt respectivamente.

A la hora del accidente (15:00 h) el viento medio era de 15,8 kt y dirección 322°. Su velocidad máxima fue de 23,43 Kt. El METAR del aeropuerto de Málaga (a 33 km del lugar del accidente) para esa misma hora, indicaba viento de componente Norte, con velocidad media de 19 kt y rachas 32 kt y buena visibilidad en superficie.

### 1.7. Información de aeródromo

El aeródromo de La Axarquía está situado al noroeste de Vélez-Málaga, dentro de su término municipal. Su elevación es 128 ft y tiene una pista de asfalto designada como 13-31 de 637 m de longitud y 20 m de ancho.



Figura 2. Fotografía del aeródromo. Trayectoria del avión

## 1.8. Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con un registrador de datos de vuelo ni con un registrador de voz del puesto de pilotaje. La reglamentación aeronáutica pertinente<sup>1</sup> no exigía transportar a bordo ningún tipo de registrador.

Se recuperaron de entre los restos un dispositivo de presentación de datos primarios de vuelo GARMIN GDU 620 y un equipo de navegación GARMIN GNS 430, que se llevaron a analizar al fabricante, comprobándose que ninguno de los dos tenía registrado ningún dato.

La aeronave llevaba instalada una cámara de vídeo digital portátil dentro de la cabina para grabar al pasajero durante el vuelo. Se recuperó la cámara y se revisó su contenido, comprobándose que no estaba registrado el vuelo del accidente porque no había sido contratado previamente.

Durante la investigación también se revisaron las imágenes grabadas por las cámaras de seguridad del aeródromo. En ellas se observaba parte de la trayectoria del avión en tierra durante la carrera de aterrizaje que dio lugar al accidente, y se pudo comprobar que el avión se salió por el margen derecho de la pista 31 aproximadamente en la mitad de su recorrido.

<sup>1</sup> Reglamento (CE) n.º 8/2008 de la Comisión de 11 de diciembre de 2007. Requisitos técnicos y procedimientos administrativos comunes aplicables al transporte comercial por avión. OPS 1: Transporte aéreo comercial-aviones, en vigor desde el 16 de julio de 2008 (conocidas como normas EU OPS). Subparte K. Párrafos OPS1.700 y OPS1.715.

### **1.9. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto**

La aeronave realizó un giro hacia la izquierda a poca altura con un elevado alabeo cuando estaba a una distancia de 350 m de la cabecera 13. Durante el giro perdió sustentación y cayó con un ángulo elevado respecto a la horizontal. En el impacto contra el suelo, apoyó sobre el plano izquierdo y sobre la parte delantera del avión (motor) y giró en sentido antihorario (visto desde arriba) hasta que quedó detenido con su eje longitudinal orientado hacia el este.

Los largueros de ambos planos giraron respecto a su posición y quedaron formando un ángulo de 30° con el eje longitudinal del avión, con el plano izquierdo apuntando hacia la parte trasera de la aeronave y el plano derecho adelante. El primero tenía importantes deformaciones, con su borde de ataque rajado y abierto. Las deformaciones del segundo eran menores, siendo más visibles en la zona del extradós.

En el impacto, una de las palas de la hélice quedó clavada en el terreno y la otra se rompió por una zona cercana al eje. Se constató que el motor giraba libremente. Se comprobó también que los mandos de vuelo no estaban trabados.

### **1.10. Información médica y patológica**

La autopsia determinó que en ambos casos el fallecimiento tuvo un origen violento, y que la causa fue un politraumatismo y traumatismo craneoencefálico.

El análisis toxicológico no detectó la presencia de alcohol ni de ninguna otra sustancia tóxica o estupefaciente ni en el caso del piloto, ni en el del pasajero.

### **1.11. Ensayos e investigación**

Varios testigos presenciaron el accidente directamente.

Tanto en el vuelo del accidente como en los dos vuelos anteriores esa mañana, en el avión viajaban el piloto y un pasajero, que era una persona distinta en cada vuelo y que habían contratado la realización de un vuelo local. En los tres casos los pasajeros iban sentados a la izquierda, y en los dos primeros vuelos se había contratado también la grabación del vuelo con una cámara instalada en la cabina.

Los pasajeros de los dos primeros vuelos informaron de que había bastante viento. En el primer vuelo hubo un aterrizaje frustrado.

Después del vuelo del accidente estaba previsto realizar una clase de instrucción con un alumno de la escuela a la que pertenecía la aeronave. El alumno piloto, que estaba

esperando para recibir dicha clase fue testigo del accidente, e informó que había mucho viento del norte y que el avión accidentado realizó una primera toma frustrada. También declaró que en las dos tomas se realizó la aproximación con el avión alabeando bastante. Después de la segunda toma se fue al aire y realizó un viraje a la izquierda con viento en cola y a poca velocidad, cayendo desde muy poca altura.

Otro cliente del operador, que también había contratado un vuelo, fue testigo del accidente y declaró que el avión iba muy rápido cuando tocó la pista, que tocó en el suelo solamente con una rueda y que iba ladeado hacia la izquierda.

Otro testigo, trabajador del aeródromo, que se hallaba en la plataforma confirmó también que el avión accidentado hizo una pasada baja sin llegar a tocar la pista y luego realizó el circuito estándar dejando la pista a la izquierda. Al segundo intento de aterrizaje entró desestabilizado, tocó en el suelo y durante el rodaje se salió por la derecha y volvió a entrar en la pista. En algún momento pareció que daba con el plano en el suelo. Continuó hacia el final de la pista y cuando parecía que iba a chocar contra la valla, remontó el vuelo y viró a la izquierda cayendo con un ángulo elevado a mitad del giro.

Finalmente también se contó con el testimonio de un cuarto testigo, piloto de trabajos aéreos, que se encontraba en el camino interior que hay junto a la valla del aeródromo, cerca de la plataforma, a una distancia aproximada de 100 m de la pista, el cual informó de que el viento era de unos 35 kt, de intensidad y venía del norte.

En su declaración confirmó las informaciones de los otros testigos, y dijo que el plano izquierdo tocó contra el suelo. También pensó que el avión iba a chocar contra la valla, pero de repente se elevó, remontó el vuelo y viró inmediatamente a la izquierda con poca velocidad y un ángulo elevado, cayendo a continuación con un ángulo de 45°.

## **1.12. Información sobre organización y gestión**

El Operador, ONE AIR estaba registrado por AESA como escuela de formación de pilotos privados de avión en diciembre de 2010.

Según la información recabada de la compañía, los vuelos del tipo de los del accidente, con un instructor y con un pasajero ocupando el asiento izquierdo de la cabina, se hacían con la intención de que sirvieran como toma de contacto para la posible obtención de la licencia de piloto privado de avión por parte del pasajero contratante.



## 2. ANALISIS

En el momento del accidente las estimaciones del viento en el entorno del aeródromo era de unos 15 kt de dirección norte-noroeste y rachas superiores a los 23 kt. Estos datos concuerdan con las informaciones de los testigos que hablaban de viento fuerte incidiendo por la derecha de la pista 31 y resulta congruente también con el hecho de que el avión hiciera dos aproximaciones alabeando a ambos lados.

La máxima velocidad de viento cruzado demostrada para el avión es de 22 kt, por lo que es posible que en algún momento durante el aterrizaje estuviera próximo a esa condición de viento y tuviera ciertas dificultades para el control del avión.

El avión hizo dos tomas no estabilizadas y el hecho de que alabease a ambos lados, como afirmaron los testigos, seguramente fue como consecuencia de que el piloto intentara compensar la acción del viento que incidía por la derecha con intensidad cambiante como consecuencia de las rachas.

El piloto no intentó detener la aeronave una vez que tocó el suelo, a pesar de disponer de media pista por delante y de la dificultad que suponía franquear la valla del aeródromo, tal como pusieron de manifiesto varios testigos. Por otro lado irse al aire entrañaba un riesgo evidente, dadas las condiciones de viento existentes que ya le habían hecho frustrar el aterrizaje en tres ocasiones.

En la inspección posterior al accidente se constató que el avión no tenía desplegados los flaps, por lo que parece seguro que realizó el despegue con ellos retraídos, circunstancia que obligaría a mantener una velocidad mayor para evitar una eventual entrada en pérdida. La necesidad de franquear la valla también pudo obligar al piloto a encabritar el avión anticipadamente con el objetivo de ganar altura lo que se pudo traducir en un déficit de velocidad.

De acuerdo con todos los testimonios recogidos, cuando se encontraba a poca altura y con poca velocidad el avión realizó un viraje cerrado a la izquierda e inmediatamente se precipitó contra el suelo cayendo con un elevado ángulo.

Dadas las condiciones de viento existentes es muy probable que durante el viraje el viento le incidiera desde la cola disminuyendo aún más la velocidad aerodinámica lo que en combinación con una condición de alabeo excesivo, pudo originar la entrada en pérdida.

Las evidencias encontradas en el lugar del accidente, en cuanto a la posición en la que se encontraba la aeronave y los daños que presentaba, coincidían con la maniobra que describieron los testigos y resultan compatibles con una entrada en pérdida a poca altura.



### **3. CONCLUSIÓN**

#### **3.1. Conclusiones**

- La aeronave llevaba a bordo al piloto sentado a la derecha y a un pasajero sentado a la izquierda.
- El operador desarrollaba su actividad como escuela de pilotos privados.
- Era el tercer vuelo de similares características que se realizaba a lo largo de la mañana con tres pasajeros distintos.
- Las condiciones meteorológicas en el momento del accidente eran de viento 15,8 kt de dirección norte-noroeste y rachas de hasta 23,43 kt.
- La aeronave había realizado dos tomas frustradas a lo largo de la mañana, una de ellas fue inmediatamente anterior al aterrizaje frustrado que ocasionó el accidente.
- Las dos últimas tomas que realizó las hizo con el avión alabeando a ambos lados.
- Durante el último aterrizaje tocó a mitad de pista, se salió por la derecha y remontó el vuelo pasando cerca de la valla del aeródromo por final de la pista 31.
- Durante el despegue llevaba los flaps retraídos.
- Cuando se encontraba a poca altura realizó un viraje cerrado a la izquierda con poca velocidad y se precipitó contra el suelo con un elevado ángulo.
- Los dos ocupantes fallecieron en el impacto.

#### **3.2. Causas**

La causa del accidente fue la realización de un viraje con poca velocidad, a poca altura y probablemente con viento en cola, que probablemente ocasionó la entrada en pérdida de la aeronave y su posterior caída, en un entorno con unas condiciones de viento desfavorables.



#### **4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD**

Ninguna.

