

CIAIAC

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

Informe técnico ULM A-003/2014

Accidente ocurrido
a la aeronave Tecnam
P-92-ECHO, matrícula
EC-ZEZ, el 17 de marzo
de 2014, en El Coronil
(Sevilla)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

ULM A-003/2014

**Accidente ocurrido a la aeronave Tecnam
P-92-ECHO, matrícula EC-ZEZ, el 17 de marzo
de 2014, en El Coronil (Sevilla)**



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: 161-15-003-X

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
<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

Abreviaturas	vi
Sinopsis	vii
1. Información factual	1
1.1. Antecedentes del vuelo	1
1.2. Lesiones personales	1
1.3. Daños a la aeronave	1
1.4. Otros daños	1
1.5. Información sobre el personal	1
1.6. Información sobre la aeronave	2
1.7. Información meteorológica	2
1.8. Ayudas para la navegación	2
1.9. Comunicaciones	3
1.10. Información de aeródromo	3
1.11. Registradores de vuelo	3
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	3
1.13. Información médica y patológica	5
1.14. Incendio	5
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia	5
1.16. Ensayos e investigaciones	5
1.16.1. Declaración del piloto	5
1.16.2. Examen de los mandos y del grupo motopropulsor	5
1.17. Información sobre organización y gestión	6
1.18. Información adicional	6
1.18.1. Procedimiento de despegue	6
1.18.2. Velocidad de pérdida	7
1.18.3. Velocidad máxima de viento cruzado	7
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	7
2. Análisis	9
3. Conclusiones	11
3.1. Constataciones	11
3.2. Causas/factores contribuyentes	11
4. Recomendaciones de seguridad operacional	13

Abreviaturas

00°	Grado(s) geométrico(s)/Rumbo magnético
00 °C	Grado(s) centígrado(s)
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
h	Hora(s)
hPa	Hectopascal(es)
IAS	Velocidad anemométrica («Indicated Airspeed»)
KIAS	Velocidad anemométrica indicada en nudos («Indicated Airspeed (knots)»)
kg	Kilogramo(s)
km	Kilómetro(s)
km/h	Kilómetros por hora
m	Metro(s)
N	Norte
OM	Orden Ministerial
ULM	Aeronave ultraligera

Sinopsis

Propietario y operador:	Privado
Aeronave:	Tecnam P-92-ECHO
Fecha y hora del accidente:	Lunes, 17 de marzo de 2014; a las 11:00 hora local
Lugar del accidente:	El Coronil (Sevilla)
Personas a bordo:	2 (1 tripulante, 1 pasajero). Heridos leves
Tipo de vuelo:	Aviación general – Privado
Fase de vuelo:	Despegue – Ascenso inicial
Fecha de aprobación:	29 de abril de 2015

Resumen del accidente

El 17 de marzo de 2014 la aeronave Tecnam P92 Echo, matrícula EC-ZEZ, sufrió un accidente en El Coronil (Sevilla).

Al iniciar el ascenso la aeronave comenzó a perder velocidad, realizando el piloto un viraje a la izquierda e impactando contra el terreno.

Los dos ocupantes sufrieron heridas leves. La aeronave resultó destruida.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El lunes 17 de marzo de 2014 la aeronave Tecnam P92 Echo, matrícula EC-ZEZ, sufrió un accidente tras despegar desde un camino del término municipal de El Coronil (Sevilla) para realizar un vuelo local de carácter privado.

La aeronave realizó la carrera de despegue por un camino con una pendiente de aproximadamente 5% en sentido ascendente. Inmediatamente después de irse al aire el piloto percibió falta de potencia para continuar el ascenso. Ante la imposibilidad de ganar altura realizó un viraje a la izquierda con la intención de aterrizar. Durante el viraje la aeronave se precipitó contra el terreno adyacente a unos 100 m del camino.

Los dos ocupantes resultaron con heridas leves, siendo atendidos por un testigo.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Muertos			
Lesionados graves			
Lesionados leves	1	1	No se aplica
Ilesos			No se aplica
TOTAL	1	1	

1.3. Daños a la aeronave

Como consecuencia del impacto la aeronave resultó destruida.

1.4. Otros daños

No se produjeron daños de ningún otro tipo

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 77 años de edad, contaba con licencia de piloto de ULM válida hasta el 13 de abril de 2014 y certificado médico Clase 2, válido hasta

el 11 de marzo de 2015. Había obtenido la licencia de piloto de ultraligero el 28 de junio de 2000. De acuerdo al art. 8 de la OM de 24 de abril de 1986 por la que se regula el vuelo en ultraligero, la práctica del vuelo se realizará en Centros de Vuelo bajo la supervisión del Jefe de Vuelos. Según el art. 7 de dicha orden, una de las funciones del Jefe de Vuelos del Centro en el que se opera es autentificar con su firma los certificados y cartillas de los pilotos. En este caso no se opera desde un centro autorizado, no habiendo por tanto disponibles registros de las horas de vuelo. El piloto estima que su experiencia era aproximadamente de 500 h.

En la aeronave viajaba un acompañante de 81 años de edad.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave ultraligera Tecnam P-92-ECHO de tren triciclo y ala alta estaba equipada con un motor modelo Jabiru 3300A. Su peso en vacío era de 290 kg y el peso máximo al despegue era de 450 kg. Era una aeronave de construcción por aficionado con número de serie 00095/1484 matriculada en el año 2001. Dicha aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad especial restringido con categoría privado/3 - normal renovado el 16 de mayo de 2012 y con validez por 2 años, con seguro y certificado de matrícula válidos y en vigor en el momento del accidente. En dicho certificado de matrícula figuraba como estacionamiento habitual el aeródromo de La Juliana (Sevilla). El programa de mantenimiento contaba con aprobación de la Oficina de Seguridad en Vuelo N.º 2 de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).

De acuerdo al art. 19 de la Orden de 31 de mayo de 1982 sobre construcción de aeronaves por aficionados es obligatorio disponer del cuaderno de aeronave, en el que se debe anotar las horas de vuelo y el mantenimiento realizado. Según declara el piloto, se ha realizado dicho mantenimiento de acuerdo al programa aprobado pero no dispone de registros que lo justifique.

1.7. Información meteorológica

Según la información facilitada por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), teniendo en cuenta los datos de la Base Aérea de Morón de la Frontera a 15 km al norte del municipio de El Coronil, la situación más probable en éste a la hora del accidente fue:

Viento de dirección entre 280° y 290°, 2 km/h de intensidad con rachas de 5 km/h.
Temperatura de 17 °C, humedad del 50% y una presión de 1.024 hPa.

1.8. Ayudas para la navegación

No aplicable. El vuelo se realizaba bajo las reglas de vuelo visual.

1.9. Comunicaciones

No aplicable.

1.10. Información de aeródromo

El lugar utilizado para operar no cuenta con autorización como aeródromo o campo de vuelo de ultraligeros por parte de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Se ha consultado a este organismo la posibilidad de operar en estas condiciones sin obtenerse respuesta.

1.11. Registradores de vuelo

La normativa aeronáutica no obliga a que la aeronave accidentada esté equipada con registradores de vuelo.

1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto

La aeronave impactó contra el terreno a 380 m del punto utilizado como inicio de la carrera de despegue y a 100 m al oeste del camino.

La disposición de los restos muestra una actitud de la aeronave en el momento del impacto próxima a la vertical y en dirección sur.

El grupo motopropulsor había sufrido un impacto directo contra el terreno y la hélice estaba fracturada.

Dentro de la cabina el habitáculo no había sufrido deformaciones y asientos y cinturones de seguridad estaban en buen estado. Sólo una de las magnetos estaba conectada.

La semiala izquierda se había separado parcialmente del fuselaje y estaba apoyada en el terreno.

La semiala derecha estaba apoyada en su extremo sobre el terreno.

Ambos flaps estaban desplegados en la posición de despegue (15°).

La pata de morro se desprendió y estaba situada delante de la aeronave.

Tanto ala como fuselaje presentaban arrugas.

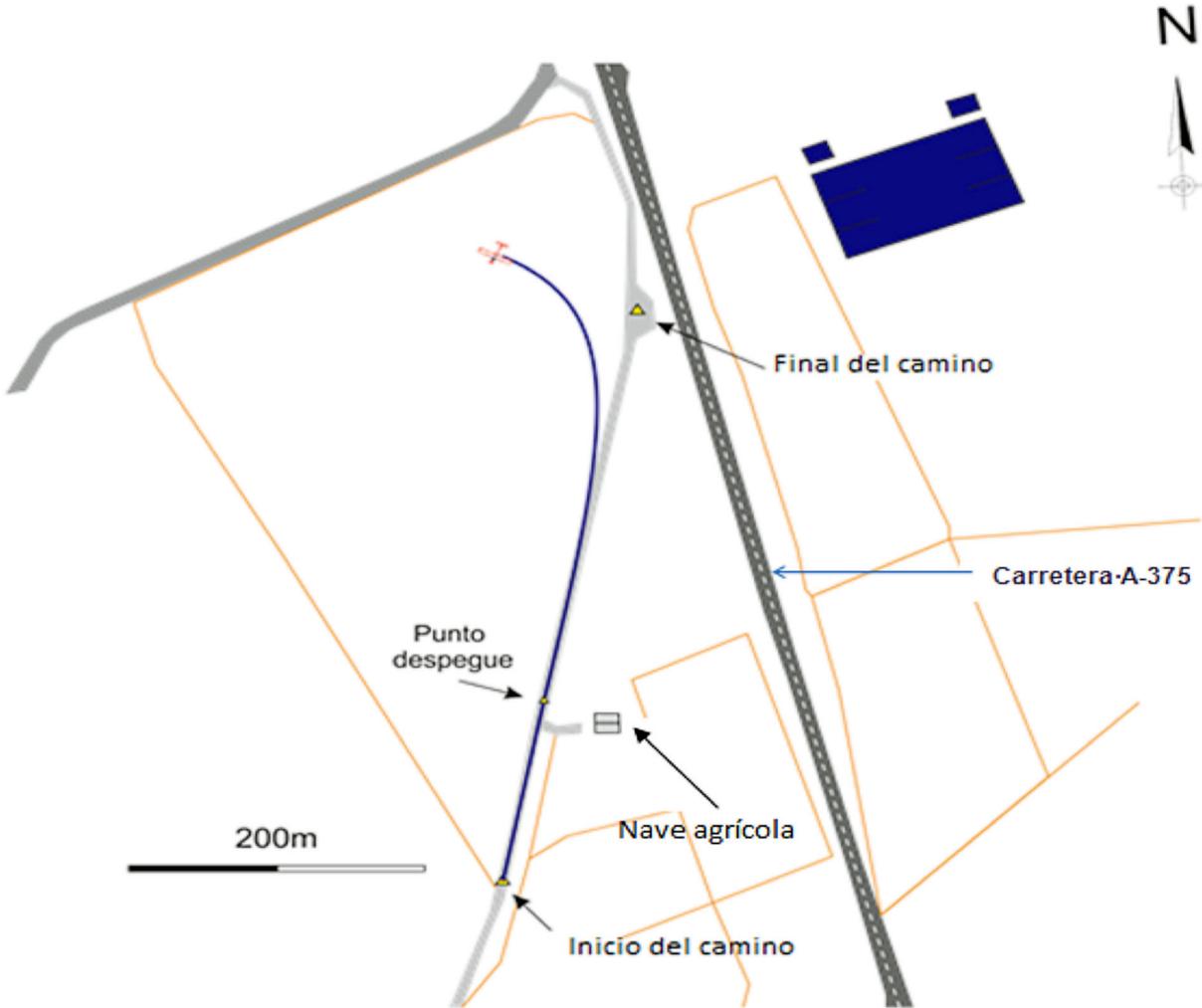


Figura 1



Figura 2

1.13. Información médica y patológica

No aplicable.

1.14. Incendio

No se produjo incendio en la aeronave o en el entorno.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

La cabina no sufrió deformaciones considerables que pusieran en peligro la vida de los ocupantes. Los cinturones de seguridad se encontraban en perfecto estado por lo que cumplieron con su función de retención durante el impacto.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Declaración del piloto

Declaró que no había realizado ningún vuelo desde hacía aproximadamente 3 meses.

La aeronave era estacionada en una nave de uso agrícola situada en una finca anexa al camino usado como pista de despegue.

No se almacenaba combustible en dicha nave, el repostaje se hacía en el aeródromo de La Juliana.

La carrera de despegue se inició en la intersección con el camino de acceso a la nave.

Después de irse al aire el piloto advirtió que la aeronave no ascendía y perdía velocidad, por lo que decidió virar a la izquierda para aterrizar en el campo colindante.

Aunque en principio el piloto consideró una posible pérdida de potencia en el motor, posteriormente indicó que normalmente despegaba en sentido de pista descendente, por lo que esto podría haberle afectado.

1.16.2. Examen de los mandos y del grupo motopropulsor

Los restos de la aeronave se habían trasladado a la nave de uso agrícola donde era guardada usualmente. El examen de dichos restos permitió establecer las siguientes consideraciones:

Los depósitos de combustible de los planos se encontraban llenos aproximadamente hasta la mitad, estando la llave selectora de combustible seleccionada en el depósito derecho.

El motor giraba libremente al ser arrastrado por la hélice. En el desmontaje del filtro de la gasolina se observó suciedad. Las bujías estaban limpias y en buen estado.

El test de agua en combustible para filtro y carburador resultó negativo.

En el análisis de combustible en el filtro y a la entrada del carburador se observó arenilla.



Figura 3

El tubo de conducción de aire presentaba estrangulamiento y quemaduras por contacto con el conducto de escape de gases (figura 3), sin que pudiera localizarse el filtro de aire.

En el desmontaje del carburador se comprobó que las distintas partes de éste estaban en buen estado.

Se comprobó asimismo que existía continuidad de los mandos de vuelo.

1.17. Información sobre organización y gestión

No aplicable.

1.18. Información adicional

1.18.1. Procedimiento de despegue

Al no disponer el piloto de manual de vuelo para la aeronave, se ha consultado el manual emitido por Tecnam para dicho modelo. El procedimiento para despegue indicado es:

- I. Control final de libre y viento en pista.
- II. Freno de estacionamiento OFF, potencia máxima.
- III. Calefacción del carburador: OFF.
- IV. Alineamiento con el eje de la pista.
- V. Rotación y despegue (48 KIAS).
- VI. Ligera presión en los frenos para detener la rotación de las ruedas.

- VII. Retracción de flaps.
- VIII. Faro de aterrizaje apagado.
- IX. Ajustar compensador.
- X. Iniciar ascenso.

1.18.2. *Velocidad de pérdida*

De acuerdo al manual del fabricante, las velocidades de entrada en pérdida en función del calaje de flap y del ángulo de alabeo para un peso de 450 kg, fuera de efecto suelo y motor al mínimo son:

Flaps	Inclinación lateral			
	0° IAS km/h	30° IAS km/h	45° IAS km/h	60° IAS km/h
0°	69	73	79	95
15°	65	71	74	91
35°	61	65	73	85

1.18.3. *Velocidad máxima de viento cruzado*

Según el fabricante, el máximo viento cruzado permitido es de 27,78 km/h.

1.19. **Técnicas de investigación útiles o eficaces**

No aplicable.

2. ANÁLISIS

El piloto inició la carrera de despegue en sentido ascendente y con los flaps seleccionados en posición de despegue.

Después de irse al aire y ante la imposibilidad de ganar altura y velocidad, realizó un viraje a la izquierda para tratar de aterrizar en el campo colindante al encontrarse próximo al final de la pista y al talud de la carretera A-375, entrando la aeronave en pérdida e impactando contra el terreno.

Hay que tener en cuenta como factor contribuyente a esta situación que el despegue cuesta arriba dificultó la ganancia de velocidad necesaria para realizar un despegue seguro, que por otra parte, se realizó en un sentido de la pista en el que no solía realizarse prácticamente nunca, y que en este caso tampoco estaba justificado por el viento.

Aunque se observó estrangulamiento en el conducto de admisión de aire y sólo una de las magnetos estaba conectada (ambos factores afectan a la potencia entregada), no se produjo fallo del motor.

La hélice fracturada y con arañazos indicaba que el motor funcionaba en el momento del impacto.

El viento de 5 km/h, y que incidía aproximadamente perpendicular a la pista, estaba por debajo de los límites establecidos por el fabricante de 27,78 km/h de viento cruzado para la aeronave.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El piloto tenía su documentación válida y en vigor en el momento del accidente. La documentación de la aeronave era asimismo válida.
- El lugar utilizado para operar no contaba con autorización como Centro de Vuelo de ultraligeros.
- No había disponibles registros de las horas de vuelo y del mantenimiento realizado a la aeronave.
- Las condiciones meteorológicas eran buenas para el vuelo.
- El viento transversal estaba por debajo de los límites indicados para la aeronave.
- Los flaps estaban extendidos en posición de despegue.
- El motor funcionaba correctamente.

3.2. Causas/Factores contribuyentes

Se considera como causa probable del accidente la pérdida de control de la aeronave debida a la velocidad insuficiente durante el despegue y al viraje realizado a la izquierda inmediatamente después.

Como factores contribuyentes hay que tener en cuenta:

- Inadecuada planificación del despegue, lo que se tradujo en un despegue cuesta arriba con un pasajero a bordo.
- Falta de potencia del motor debido a que sólo una de las magnetos estaba conectada y el conducto de aire presentaba cierto estrangulamiento.
- No se conocía el estado de mantenimiento de la aeronave.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

- REC. 14/15.** Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea modificar la normativa de aeronaves ultraligeras motorizadas para que los operadores o propietarios de este tipo de aeronaves matriculadas en España reporten a la autoridad aeronáutica su base de operación habitual.
- REC. 15/15.** Se recomienda a la Dirección General de Aviación Civil modificar la normativa de aeronaves ultraligeras motorizadas para que los operadores o propietarios de este tipo de aeronaves matriculadas en España reporten a la autoridad aeronáutica su base de operación habitual.

