

Informe técnico

ULM A-026/2021

Accidente ocurrido el día 5 de noviembre de 2021 a la aeronave TECNAM P-92 ECHO SUPER, matrícula EC-GF4, en el término municipal de Navalcarnero (Madrid).

El presente informe no constituye la edición en formato imprenta, por lo que puntualmente podrá incluir errores de menor entidad y tipográficos, aunque no en su contenido. Una vez que se disponga del informe maquetado y del Número de Identificación de las Publicaciones Oficiales (NIPO), se procederá a la sustitución del avance del informe final por el informe maquetado.



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. 5.6 del Reglamento (UE) nº 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 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.

INDICE**INDICE 3**

Abreviaturas	4
Sinopsis.....	5
1. INFORMACION FACTUAL.....	6
1.1. Antecedentes del vuelo	6
1.2. Lesiones personales	7
1.3. Daños a la aeronave	7
1.4. Otros daños	8
1.5. Información sobre el personal	8
1.5.1. Información de la tripulación de la aeronave	8
1.6. Información sobre la aeronave	8
1.7. Información meteorológica.....	9
1.8. Ayudas para la navegación.....	9
1.9. Comunicaciones	9
1.10. Información de aeródromo	9
1.11. Registradores de vuelo.....	9
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	9
1.13. Información médica y patológica.....	11
1.14. Incendio.....	11
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia	11
1.16. Ensayos e investigaciones	11
1.17. Información sobre organización y gestión	11
1.18. Información adicional	11
1.18.1. Información Manual de Vuelo	11
1.18.2. Sistema de combustible	12
1.18.3. Testimonio del piloto	12
1.19. Técnicas de Investigación útiles o eficaces	13
2. ANÁLISIS.....	13
2.1 Aspectos generales	13
2.2 De las condiciones meteorológicas	13
2.3 De los restos	13
2.4 De la operación.....	13
3. CONCLUSIONES	14
3.1 Constataciones	14
3.2 Causas/factores contribuyentes	14
4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL	14

Abreviaturas

°C	Grado centígrado
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
CV	Caballo de Vapor
ft	Pie(s)
h	Hora(s)
kg	Kilogramo(s)
km/h	Kilómetro(s) por hora
LT	Hora Local
m	Metro(s)
MAF	Multieje de Ala Fija
TULM	Título de Piloto de Ultraligero
VFR	Visual Flight Rules - Reglas de Vuelo Visual

Sinopsis

Operador:	Privado
Aeronave:	Tecnam P 92 ECHO SUPER, EC-GF4
Fecha y hora del accidente:	5/Noviembre/2021, 16:30 LT
Lugar del accidente:	Término municipal de Navalcarnero. (Madrid).
Personas a bordo:	2 ilesos
Tipo de vuelo:	Aviación general- Privado
Reglas de vuelo:	VFR
Fase de vuelo:	Aterrizaje- Aterrizaje fuera de pista
Fecha de aprobación:	26/octubre/2022

Resumen del suceso:

El viernes 5 de noviembre de 2021, la aeronave Tecnam P 92 ECHO SUPER, matrícula EC-GF4, sufrió un accidente al realizar un aterrizaje de emergencia fuera de campo en el término municipal de Navalcarnero.

La aeronave, con dos personas a bordo, había despegado para la realización de un vuelo local con origen y destino en el aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo).

Durante la realización del vuelo se vio obligada a realizar una toma de emergencia como consecuencia de la parada del motor. Tras contactar con el terreno la aeronave rodó escasos metros hasta que las patas de morro y derecha del tren principal colapsaron.

Tripulante y pasajero resultaron ilesos y la aeronave con daños considerables.

La investigación ha concluido que la causa del accidente fue el aterrizaje en emergencia fuera de campo motivado por una parada de motor como consecuencia de un manejo inadecuado de las llaves de alimentación de combustible.

1. INFORMACION FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El viernes 5 de noviembre de 2021, el piloto de la aeronave Tecnam P 92 ECHO SUPER, matrícula EC-GF4, se encontraba en el aeródromo de Casarrubios del Monte para realizar un vuelo, junto con un acompañante, con origen y destino en dicho aeródromo.

Según informó el piloto, después de haber almorzado, pasadas las tres de la tarde, se dirigieron directamente a la aeronave. Tras realizar la correspondiente inspección prevuelo, y después de haber rellenado aceite de motor, se dispusieron a la realización del vuelo. Las condiciones, aunque con algo de viento cruzado, eran buenas para el despegue.

El vuelo, con algo de turbulencia, se desarrollaba con normalidad, hasta qué, transcurridos unos 35 minutos desde el inicio, cuando se encontraban sobrevolando las antenas de Robledo de Chavela en dirección a la Sierra de Guadarrama, el acompañante comenzó a sentirse mal y marearse.

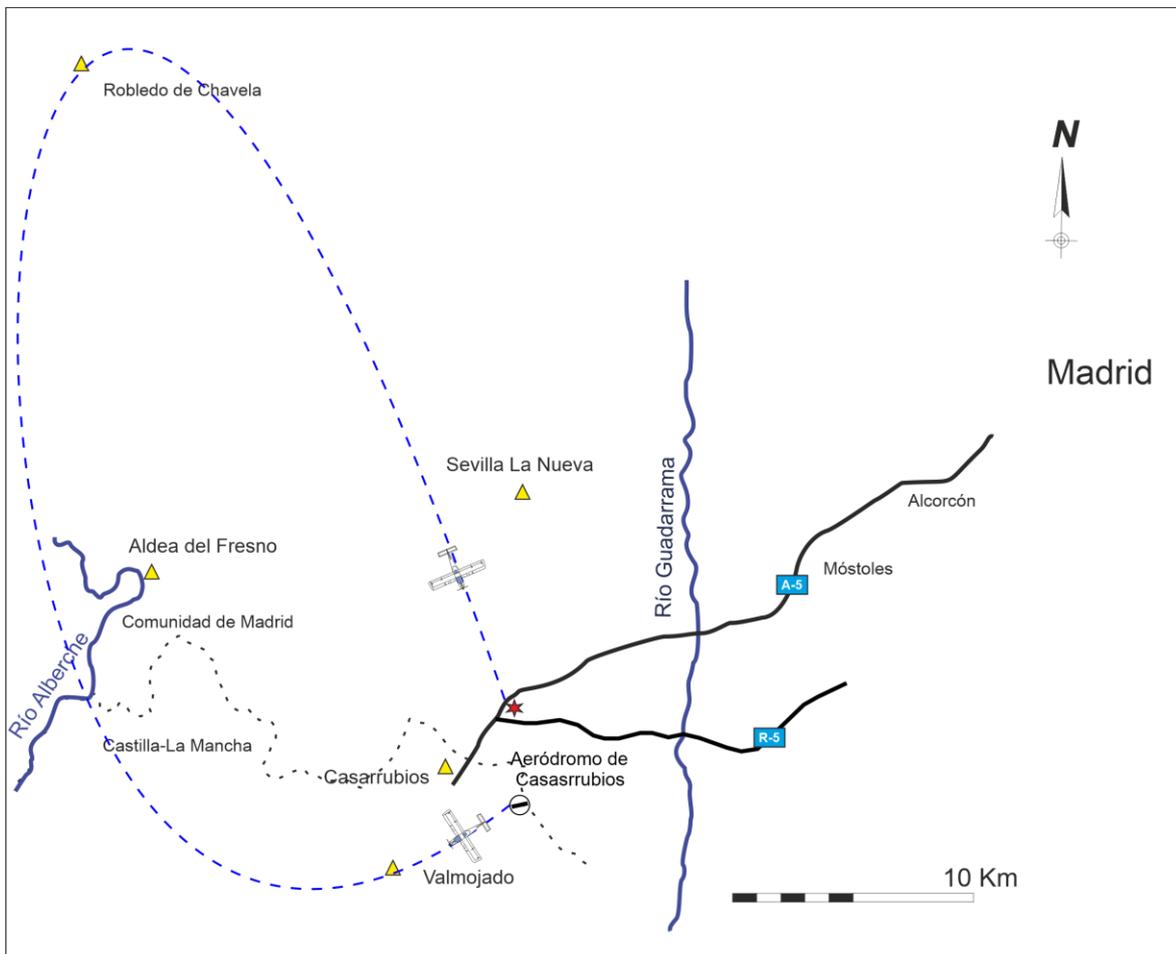


Fig.nº1.- Trayectoria estimada de la aeronave

Ante esta eventualidad decidieron volver al aeródromo perdiendo altura paulatinamente.

La situación del acompañante se agravó llegando a vomitar y con el inconveniente de no disponer de bolsas adecuadas para esta circunstancia.

El piloto, ya con el campo a la vista, notificó intenciones y preguntó por la pista en servicio, procediendo a configurar la aeronave para el aterrizaje.

Transcurridos aproximadamente dos minutos, y situados a 800 ft sobre el terreno, sobrevino una parada del motor.

El piloto intentó entonces mantener la velocidad bajando morro, y trató de arrancar el motor hasta en dos ocasiones sin lograrlo.

Dada la altura perdida, el piloto consideró que ya no era posible alcanzar la pista y decidió aterrizar en un campo de labor.

Antes de aterrizar, según indicó, realizó un briefing de emergencia, abrió puertas, full flaps, redujo la velocidad y cortó electricidad.

Tras contactar con el terreno la aeronave rodó escasos metros hasta que las patas de morro y derecha del tren principal colapsaron.

Los pasajeros resultaron ilesos y la aeronave con daños importantes.

1.2. Lesiones personales

<i>Lesiones</i>	<i>Tripulación</i>	<i>Pasajeros</i>	<i>Tota en la aeronave</i>	<i>Otros</i>
Muertos				
Lesionados graves				
Lesionados leves				
Ilesos	1	1		
TOTAL	1	1	2	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave resultó con daños importantes.

1.4. Otros daños

No aplicable.

1.5. Información sobre el personal

1.5.1. Información de la tripulación de la aeronave

El piloto, de 47 años, disponía de un Título de Piloto de Ultraligero (TULM) emitido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) el 20 de diciembre de 2012 con habilitación Multieje de Ala Fija (MAF), válida y en vigor hasta el 31 de diciembre de 2021. Así mismo contaba con un certificado médico de clase 2, válido y en vigor hasta el 08 de abril de 2023.

Su experiencia de vuelo era de 127:32 h totales, todas ellas en el tipo.

1.6. Información sobre la aeronave

Se trata de una aeronave ultraligera TECNAM P92 ECHO SUPER de 450 kg de peso máximo al despegue. La aeronave del accidente es la nº de serie P92-SP-1378 fabricada en el año 2011 y matriculada el 19 de julio de 2011. Está equipada con un motor Rotax 912 ULS de 100 CV de potencia.

Contaba con un certificado de aeronavegabilidad restringido emitido por la Agencia estatal de Seguridad Aérea emitido el 22 de julio de 2011, válido siempre que se mantengan las condiciones iniciales del Certificado de tipo.

El 16 de abril de 2021, cuando la aeronave contaba con 582,1 h de vuelo, fue objeto de una revisión programada de motor de 600 h, además de un cambio del plano izquierdo, incluido el depósito de combustible, de una revisión del tren de aterrizaje principal y se llevó a cabo un nuevo proceso de peso y centrado de la aeronave.

El 29 de julio de 2021, con 597,8 h de vuelo se procedió a una inspección de la hélice con cambio de los sensores de paso.

En el momento del accidente la aeronave contaba con 634,5 h de vuelo.

1.7. Información meteorológica

Según la información facilitada por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), los datos registrados en las estaciones meteorológicas de la zona a la hora del accidente indicaban vientos en el entorno de los 25 km/h de dirección noreste, con racha máxima de 36 km/h de dirección noreste. La temperatura estaba en el entorno de los 10° C.

1.8. Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9. Comunicaciones

No aplicable

1.10. Información de aeródromo

No aplicable

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con un registrador convencional de datos de vuelo o con un registrador de voz para el puesto de pilotaje. La reglamentación aeronáutica aplicable no exige instalar ningún tipo de registrador para este tipo de aeronave.

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

El accidente tuvo lugar durante la aproximación al aeródromo de Casarrubios del Monte en un campo de labor llano y húmedo.

Las huellas sobre el terreno estaban distribuidas por un espacio de 21 m de longitud, y consistían en tres huellas iniciales de diferente longitud paralelas al recorrido de la aeronave en tierra, y dos huellas posteriores, también paralelas entre sí y con las huellas iniciales, cuyo inicio estaba 8 m después del final de la última de las huellas iniciales.

La separación máxima entre las huellas externas iniciales coincidía con la separación de las huellas posteriores.

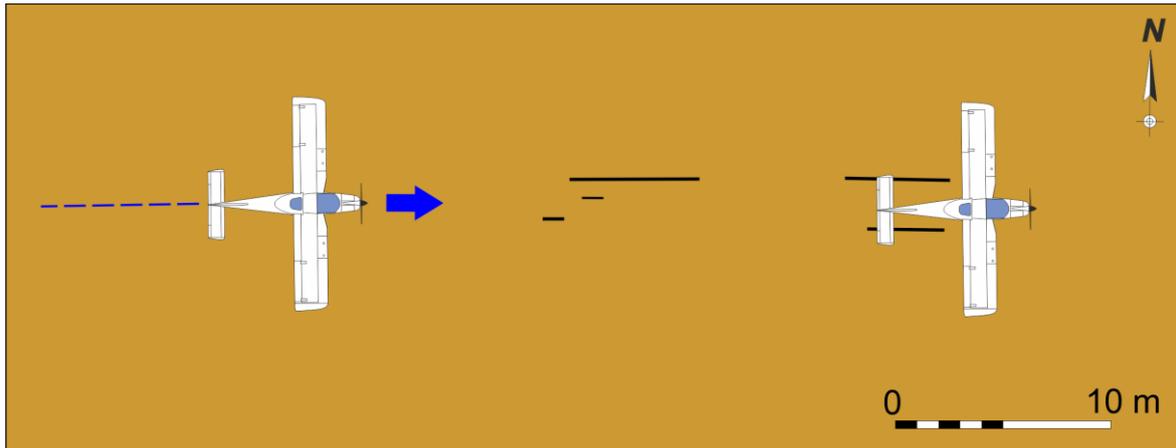


Fig. nº 2.- Detalle de huellas sobre el terreno

Los restos estaban concentrados en el mismo punto, y apoyados sobre el terreno con la punta del plano derecho y la parte inferior derecha del fuselaje delantero.

La aeronave presentaba arrugas en el extradós del plano derecho, roturas y deformaciones en la parte inferior delantera del fuselaje y las patas de morro y derecha del tren principal se encontraban rotas.



Fig. nº 3.- Estado final de la aeronave

1.13. Información médica y patológica

No hay constancia que factores fisiológicos o incapacidades pudiesen haber afectado a la actuación del piloto.

1.14. Incendio

No hubo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

Los atalajes y sistemas de retención realizaron correctamente su función y el habitáculo de cabina mantuvo su integridad estructural.

1.16. Ensayos e investigaciones

Con posterioridad se llevó a cabo una revisión del motor comprobando la ausencia de combustible en los carburadores.

1.17. Información sobre organización y gestión

No aplicable

1.18. Información adicional

1.18.1. Información Manual de Vuelo

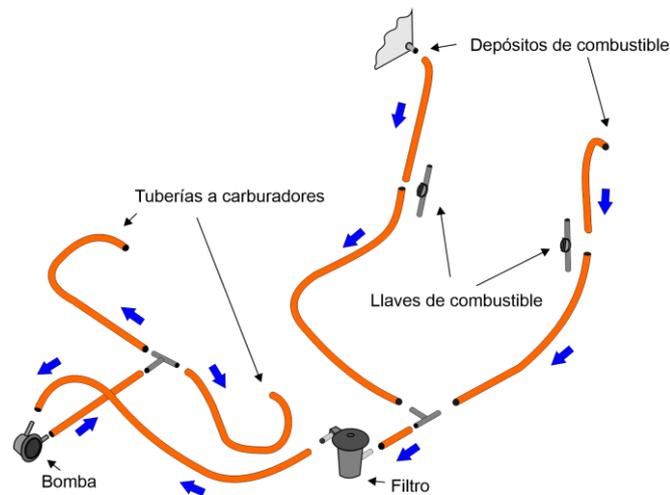
Dentro de los procedimientos de emergencia, en lo que a aterrizaje forzoso sin motor se refiere, se indica:

1. Velocidad óptima de planeo es de 110 km/h
2. Identificar el terreno adecuado para el aterrizaje de emergencia y si es posible contra el viento.
3. Válvula de combustible: OFF
4. Interruptor de encendido: OFF
5. Apretar el cinturón de seguridad; desbloquear las puertas de cabina
6. Flaps: como corresponda
7. Cuando se esté seguro de que se va a aterrizar, llave de interruptor general: OFF

Dentro de los procedimientos normales, y en referencia a la gestión del combustible se indica que en fase de crucero se ha de ir compensando el consumo asimétrico de combustible.

1.18.2. Sistema de combustible

La aeronave dispone de dos depósitos de combustible situados en los planos. En las tuberías de conexión de los depósitos con el filtro de combustible hay dos llaves, situadas en los montantes delanteros para abrir o cerrar el suministro de cada uno de los depósitos.



1.18.3. Testimonio del piloto

Se ha podido contar con el testimonio del piloto, que resultó determinante para poder establecer las condiciones en las que se desarrolló el suceso.

Particularmente y en lo que a la parada del motor se refiere, el piloto manifestó que después de que el acompañante se marease, la situación en cabina fue de preocupación y atención constante por el estado del acompañante, disminuyendo su atención de las labores propias del pilotaje.

Tanto fue así, que cree que, a la hora de configurar la aeronave para el aterrizaje, pasando de vuelo de crucero con un solo depósito en servicio a los dos depósitos en servicio, manipuló erróneamente las llaves de combustible, de manera que cerró la que se encontraba abierta en vez de abrir la que estaba cerrada, ya que poco después de dicha actuación fue cuando el motor se paró.

1.19. Técnicas de Investigación útiles o eficaces

No aplicable

2. ANÁLISIS

2.1 Aspectos generales

El piloto se encontraba en posesión de la licencia de vuelo y certificado médico pertinentes para el vuelo.

La aeronave disponía de la documentación correspondiente para la realización del vuelo.

2.2 De las condiciones meteorológicas

Los datos registrados en distintas estaciones meteorológicas de la zona muestran unas condiciones meteorológicas no limitativas para el vuelo.

2.3 De los restos

La disposición de las huellas sobre el terreno se corresponde con el contacto contra éste de las ruedas del tren de aterrizaje, de manera que inicialmente contactó con la rueda derecha del tren principal y posteriormente con la izquierda y con la rueda de morro.

Tras el contacto, éstas dos últimas no rodaron más allá de un metro, siendo la izquierda la que rodó por espacio de 6 m antes de que la aeronave se fuese de nuevo al aire, hasta que 8 m después volviese a contactar con el terreno, a través de las ruedas del tren principal rodando de nuevo unos 5 m hasta detenerse.

Aunque se trataba de un terreno de labor amplio y despejado, idóneo para la realización de un aterrizaje de emergencia, y que la toma se llevó a cabo en la dirección de los surcos, el terreno se encontraba húmedo y blando propiciando que las ruedas de la pata de morro y la derecha del tren principal se clavaran en el terreno hasta colapsar.

2.4 De la operación

Según las indicaciones del piloto, las condiciones en que se estaba llevando a cabo la última fase del vuelo eran de estrés y nerviosismo, no idóneas para la realización de un vuelo seguro.

Atendiendo a lo indicado por el piloto y a lo especificado en el Manual de Vuelo de la aeronave, se puede determinar que las actuaciones llevadas a cabo en referencia a la

toma de emergencia no fueron totalmente correctas puesto que el piloto no se percató de que la posición de ambas válvulas de combustible ya habían sido puestas anteriormente en posición OFF, lo que llevó a la falta de suministro de combustible al motor con la consiguiente parada de éste, como también quedaba patente por la ausencia de combustible observada en los carburadores.

Las acciones del piloto, según el mismo indicó, fueron erróneas en cuanto a la manipulación de las llaves de los depósitos de combustible.

3. CONCLUSIONES

3.1 Constataciones

Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para el vuelo.

No había presencia de combustible en el motor.

Las llaves de combustible de los depósitos habían sido posicionadas en OFF simultáneamente.

3.2 Causas/factores contribuyentes

La causa del accidente fue el aterrizaje de emergencia fuera de campo motivado por una parada de motor como consecuencia de un manejo inadecuado de las llaves de alimentación de combustible.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL

Ninguna