

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Lunes 22 de julio de 2013, 19:10 hora local ¹
Lugar	Campo de vuelos de Binissalem (Illes Balears)

AERONAVE

Matrícula	EC-FE5
Tipo y modelo	Tecnam P92 Echo
Explotador	Privado

Motores

Tipo y modelo	Rotax 912 UL
Número de serie	1

TRIPULACIÓN

Edad	55 años
Licencia	Piloto de ultraligero
Total horas de vuelo	2.200 h
Horas de vuelo en el tipo	1.000 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			1
Pasajeros			1
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Importantes
Otros daños	Desperfectos en la pared de un hangar del campo de vuelos

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – Privado
Fase del vuelo	Aterrizaje

INFORME

Fecha de aprobación	27 de febrero de 2014
---------------------	-----------------------

¹ La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

El lunes 22 de julio de 2013, a las 19:10 h, la aeronave EC-FE5 sufrió una salida de pista tras una pérdida de control en la toma.

La aeronave había despegado 4 minutos antes con un piloto y un pasajero a bordo para realizar un circuito de aeródromo. La altura máxima alcanzada por la aeronave fue de unos 1.000 ft. Según la declaración del piloto a los mandos había muchas térmicas y viento cambiante, habitual en esta época del año. Por este motivo, la última fase de la aproximación a la pista 04 necesitó continuas modificaciones y ajustes y, en el último momento, a un metro y medio sobre el terreno, la aeronave se desplomó. El tren derecho colapsó como consecuencia del impacto y la aeronave se salió por la derecha impactando contra la pared de un hangar.

La aeronave sufrió daños importantes en los planos, tren de aterrizaje y morro y fue dada de baja en el registro de aeronaves tras el accidente.

Las dos personas a bordo no sufrieron daños y abandonaron la aeronave por sus propios medios.

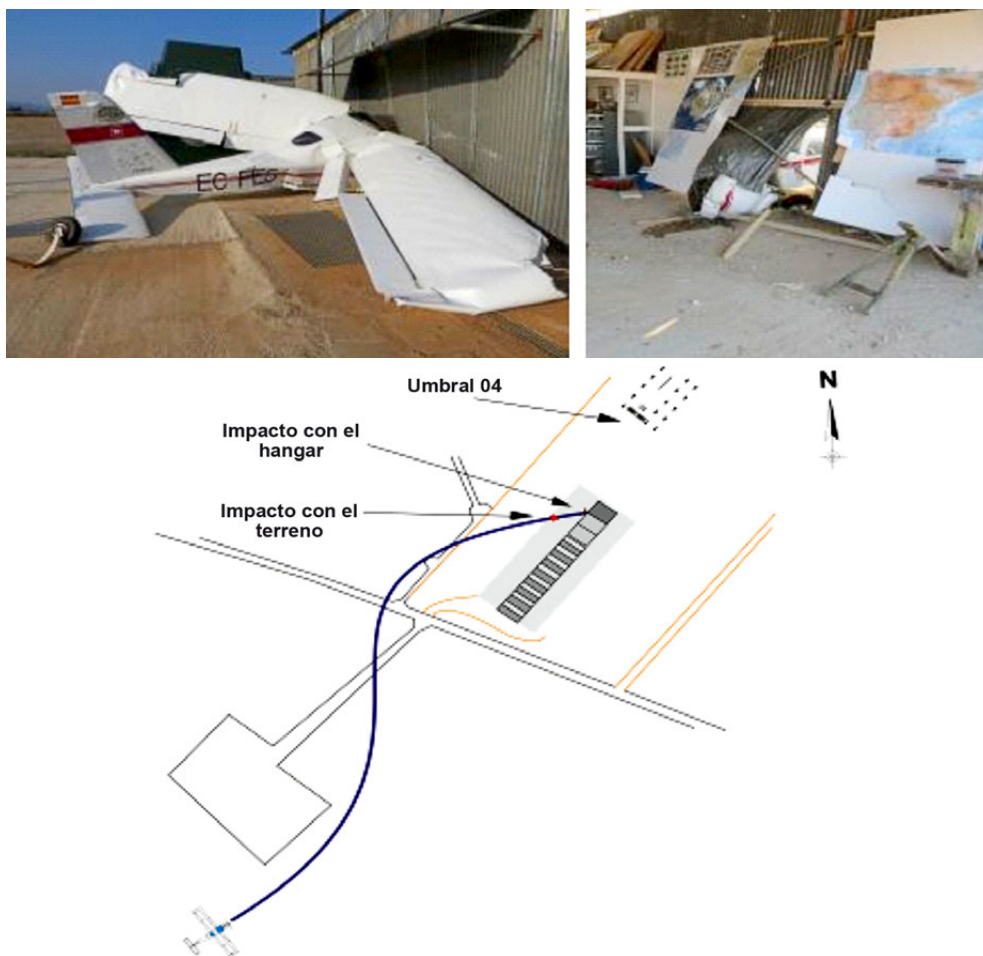


Figura 1. Trayectoria y estado tras el accidente

1.2. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 58 años de edad, era piloto de ultraligeros desde el 2004. Acumulaba más de 2.200 h totales y 1.000 en la aeronave EC-FE5. Tenía un certificado médico válido y en vigor en el momento del accidente. Era piloto e instructor de ultraligero.

1.3. Información sobre la aeronave

La aeronave EC-FE5, un ultraligero Tecnam P-92 Echo fabricado por Aero Empordá, había sido matriculada en España en noviembre de 2007 y contaba con un certificado de aeronavegabilidad restringido emitido en diciembre de 2007. Tenía un seguro válido y en vigor en el momento del accidente. La aeronave, propiedad de Bankinter, estaba arrendada por Patín de Cola Aviación y subarrendada por Asociación Aviación en las Aulas. Estaba dedicada a escuela.

De acuerdo con los libros de aeronave y motor, la aeronave acumulaba 2.358 h y el motor 723 h. En el libro de motor estaba anotada la última revisión realizada el día 6 de junio de 2013 a las 639 h y había consistido en un cambio de aceite, filtro y bujías y revisión de niveles. La aeronave había realizado un vuelo de 30 minutos el día antes del accidente.

Esta misma aeronave había tenido un accidente el 22 de noviembre de 2012 (referencia CIAIAC ULM-017/2012) por una entrada en pérdida durante la toma de un alumno piloto.

1.4. Información meteorológica

Según la información proporcionada por AEMET (Agencia Estatal de Meteorología), entre las 19:00 h y las 19:15 h del día del incidente no había nubosidad. El viento registrado al nivel del suelo en el pueblo de Binissalem, situado a 2,5 km del campo, era de intensidad débil, oscilando en dirección entre sur-suroeste y norte-noreste, lo que puede indicar la influencia de brisas de diferente origen. La temperatura era de 30°.

Tabla 1. Estación meteorológica de Binissalem, a 2,5 km del campo de vuelos

Hora	Viento: promedio		Viento: rachas		Temperatura (°C)
	Intensidad (km/h)	Dirección	Intensidad (km/h)	Dirección	
19:40	10,1	244	16,6	267	29,9
19:20	9,4	241	15,1	242	30,1
19:10	9,4	222	16,2	227	30,3
19:00	7,2	189	15,1	200	30,7
18:50	4,7	079	11,9	087	31,2
18:40	7,2	071	13,0	060	31,2

A las 16:30 h las imágenes del satélite mostraban nubes de origen convectivo en el centro de la isla, sin descarga eléctrica pero que sí dejaron ecos débiles de precipitación en el radar y que se vieron reflejados en el METAR del aeropuerto de Palma de Mallorca, situado a 17 km del lugar del accidente. Esto indica que en las horas centrales del día se produjeron en el centro de la isla corrientes ascendentes y descendentes asociadas a convergencias de brisas.

1.5. Información de aeródromo

El campo de vuelos de ULM de Binissalem es un aeródromo no controlado, con una elevación de 110 m, situado a 2,5 km de la localidad de Binissalem. Los circuitos se hacen a 1.000 ft sobre el nivel del mar. Tiene una pista única de orientación 04-22, de 285 m y con amplias zonas anteriores a los umbrales que la hacen transitable en unos 500 m. El circuito de la pista 04 se realiza a izquierdas.

1.6. Ensayos e investigaciones

1.6.1. Declaración del piloto

En su declaración, el piloto indicó que se trataba de un vuelo privado en el que iba a hacer sólo un circuito de tráfico. El despegue se produjo sin incidencias y el vuelo completo duró unos 4 minutos. Recordaba que había viento cambiante y muchas térmicas y que durante la aproximación a la pista tuvo que realizar continuas correcciones (iba «cosiendo la senda») para mantener la alineación. Colocó el avión a 1,5 m sobre la prolongación de la pista cuando se desplomó. El tren principal fue el primero el tocar el suelo y la aeronave se salió por la derecha. Tanto él como el pasajero abandonaron la aeronave por sus propios medios.

1.6.2. Declaración de un testigo

El accidente fue presenciado por un carrovelista² que estaba situado a unos 100 m al noreste del punto de impacto (al final de los hangares). Vio el vuelo completo, que duró entre 4 y 5 minutos. La aproximación fue normal y vio cómo, tras dos giros suaves primero a izquierda y luego a derecha (desde el punto de vista del piloto), la aeronave se desplomaba a pocos metros del suelo en su acercamiento a la pista.

² El carrovelismo es un deporte que se practica desplazándose sobre tierra en un vehículo de ruedas impulsado únicamente por la fuerza del viento. Los vehículos utilizados se conocen como «carrovelas» o «carros a vela». Estos, normalmente, se desplazan sobre 3 ó 4 ruedas (una o dos de ellas direccionales) y la energía necesaria para desplazarse es proporcionada por una vela. El rumbo del carrovela puede ser controlado tanto por pedales como por un manillar o volante, mientras que la velocidad la proporciona una vela, cuya posición se controla mediante una cuerda.

Desde el punto de contacto en el suelo hasta el momento del impacto contra el último hangar, la aeronave recorrió alrededor de 40-50 m arrastrándose sobre el fuselaje. Corrió hacia la aeronave y cuando llegó el pasajero ya había abandonado la aeronave y el piloto estaba saliendo por sí mismo. Tenían algunas magulladuras producidas por el cinturón de seguridad.

Destacó las condiciones de viento térmico (flojo y cambiante) que se daban durante esas horas de la tarde. En su opinión la aeronave iba algo «corta» de velocidad, probablemente porque el piloto esperaba algo más de viento y se encontró con que en cabecera no había nada de viento. La manga de viento estaba caída.

Debido a su práctica de carrovelismo, se consideraba una persona muy experta en detectar cambios e intensidad del viento, con una gran capacidad para detectarlo. Operaba habitualmente en el campo de vuelos de Binissalem y describió este campo como «muy especial», con muchos fenómenos convectivos y con cambios de viento muy particulares. En su experiencia como carrovelista había visto cómo en los extremos de pista no había nada de viento y, sin embargo, en el centro de la pista el viento presentaba direcciones opuestas, es decir, como si estuviese en el centro de una térmica.

1.6.3. *Condiciones meteorológicas en el interior de la isla de Mallorca*

Según la información proporcionada por la Agencia Estatal de Meteorología la convergencia de brisas es un fenómeno típico del interior de la isla de Mallorca. En el centro de la isla chocan las brisas del Noreste con las del Sur o Suroeste interactuando de forma compleja y generando en ocasiones nubosidad convectiva que puede acabar en tormentas. Aunque no llegue a formarse una tormenta y aunque el viento sea de intensidad débil, al ser de orígenes distintos pueden generar turbulencia.

2. ANÁLISIS

El análisis del accidente de la aeronave EC-FE5 se ha centrado en las condiciones meteorológicas que pudieron afectar al vuelo y en la configuración de la aeronave durante la aproximación final, en cuanto a velocidad y posición respecto a la pista.

Se han descartado aspectos relacionados con el mal funcionamiento del motor o de la propia aeronave, ya que la declaración del piloto no indicó ningún problema al respecto. La aeronave había volado el día anterior y en ese vuelo no se había reportado ninguna incidencia. El testigo que presencié el vuelo completo, al que se le considera cualificado, indicó que el vuelo había sido normal y que no había percibido nada extraño.

El piloto tenía más de 2.200 h acumuladas en ultraligero y 1.000 voladas específicamente con la aeronave accidentada, lo que permite descartar la falta de experiencia y conocimiento en la aeronave como factor de influencia en el accidente.

La descripción del testigo y del piloto sobre el vuelo y las condiciones meteorológicas en el momento del accidente coincidían. Realizó un solo circuito, a unos 1.000 ft y a izquierdas, como establece el procedimiento del campo.

La única información meteorológica disponible en el campo de vuelos era la manga de viento que, en el momento del accidente, estaba caída según el testigo y el piloto. Ambos coincidieron en que el viento era flojo y cambiante. Las particularidades que se producen en el campo de vuelos de Binissalem, y que fueron reportadas por el testigo, fueron confirmadas por los estudios de AEMET, en los que la convergencia de brisas explicaba la generación de vientos cambiantes.

Los registros a 2,5 km del campo mostraban que el viento, en 20 minutos, había cambiado 180° de dirección, pasando de 079° a 222°. Es decir, en el momento del accidente, a las 19:10 h, y a 2,5 km de distancia del campo, estaría operativa la pista 22. Si las condiciones de viento en el campo eran similares, el poco viento que habría le habría incidido a la aeronave, en la toma, por detrás. Estos datos que se han tomado como referencia no son los del campo y se desconoce cuánto divergían las condiciones meteorológicas en el campo de Binissalem respecto a los tomados en la estación.

El desplome en la toma que reportó el piloto se considera producido por las condiciones meteorológicas en el campo que, probablemente, hubiesen necesitado mayor velocidad de la aeronave durante la aproximación. El punto de impacto de la aeronave con el terreno indica que la aeronave estaba a bastante distancia antes del umbral. En el impacto contra el suelo la aeronave sufrió daños en el tren de aterrizaje y su trayectoria se desvió hacia la derecha hasta chocar contra el muro de un hangar. El hecho de que piloto y pasajero llevasen el cinturón de seguridad probablemente minimizó los daños físicos en el impacto.

3. CONCLUSIONES

3.1. Conclusiones

- La aeronave poseía los permisos necesarios para la actividad que llevaba a cabo.
- El piloto a los mandos contaba con todos los permisos para realizar el vuelo.
- El piloto era, además, instructor de ultraligero, y acumulaba 2.200 h de vuelo totales y 1.000 en la aeronave accidentada.
- El motor y la aeronave no fueron de influencia en el accidente.
- Las condiciones meteorológicas en el campo de vuelos eran de viento flojo y cambiante.

- Piloto y copiloto llevaban los cinturones de seguridad abrochados.
- La aeronave tocó con el tren de aterrizaje antes del umbral y se desplazó hacia la derecha hasta detenerse en un muro de un hangar.

3.2. Causas

La causa probable del accidente de la aeronave ultraligera EC-FE5 fue la pérdida de control a consecuencia de la entrada en pérdida antes de la toma debido a las condiciones de viento flojo y cambiante en el campo de vuelos de Binissalem, que hubiese requerido mayor velocidad de la que llevaba la aeronave.

