

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Sábado, 25 de mayo de 2013; 12:09 h local¹
Lugar	Campo de vuelos de Olocau (Valencia)

AERONAVE

Matrícula	EC-LPL
Tipo y modelo	VOL-9 SKY RANGER 912
Explotador	Escuela de ULM Yago Miranda Osset

Motores

Tipo y modelo	ROTAX 912UL
Número	1

TRIPULACIÓN

Piloto al mando

Edad	58 años
Licencia	Autorización de alumno-piloto
Total horas de vuelo	27 h
Horas de vuelo en el tipo	27 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			1
Pasajeros			
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Importantes
Otros daños	Desperfectos en muro divisor de parcelas y un naranjo

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – Vuelo de instrucción – Solo
Fase del vuelo	Despegue – Ascenso inicial

INFORME

Fecha de aprobación	24 de julio de 2013
---------------------	----------------------------

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

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

El sábado 25 de mayo de 2013, a las 12:09 h, se produjo la parada del motor de la aeronave ultraligera EC-LPL durante la maniobra de despegue por la pista 15 del campo de vuelos de Olocau (Valencia). A bordo iba un alumno-piloto realizando un vuelo solo como parte del curso de formación para la obtención de la licencia de piloto de ultraligero.

Anteriormente al vuelo del accidente, la aeronave había realizado tres vuelos de un curso de instructores ULM que se estaba celebrando en la escuela, tras el último de los cuales quedó estacionada en la plataforma. El alumno-piloto subió a la aeronave mientras su instructor supervisaba el vuelo desde tierra. Desde la plataforma el alumno rodó hasta la cabecera de la pista 15 donde debía realizar los chequeos prevuelo. Sin embargo, según los testigos, tras finalizar el giro para alinearse con la pista, no se detuvo e inició el despegue. El instructor cogió inmediatamente la radio para hablar con el alumno y, en ese momento, oyó cómo el motor se paraba. La aeronave había ascendido hasta unos 200 ft sobre la pista y había consumido gran parte de ella. El instructor le indicó que buscara un campo para tomar en la continuación de la pista, pero el alumno inmediatamente viró hacia la izquierda para intentar volver al campo. El viraje fue muy suave y abierto y el alumno mantuvo la velocidad pero, poco antes de llegar a la plataforma se produjo el impacto del ala izquierda con el último árbol de la finca colindante y del tren con el muro de delimitación del campo. La aeronave, como consecuencia del impacto se arrastró por la plataforma y quedó detenida en el campo de vuelos.

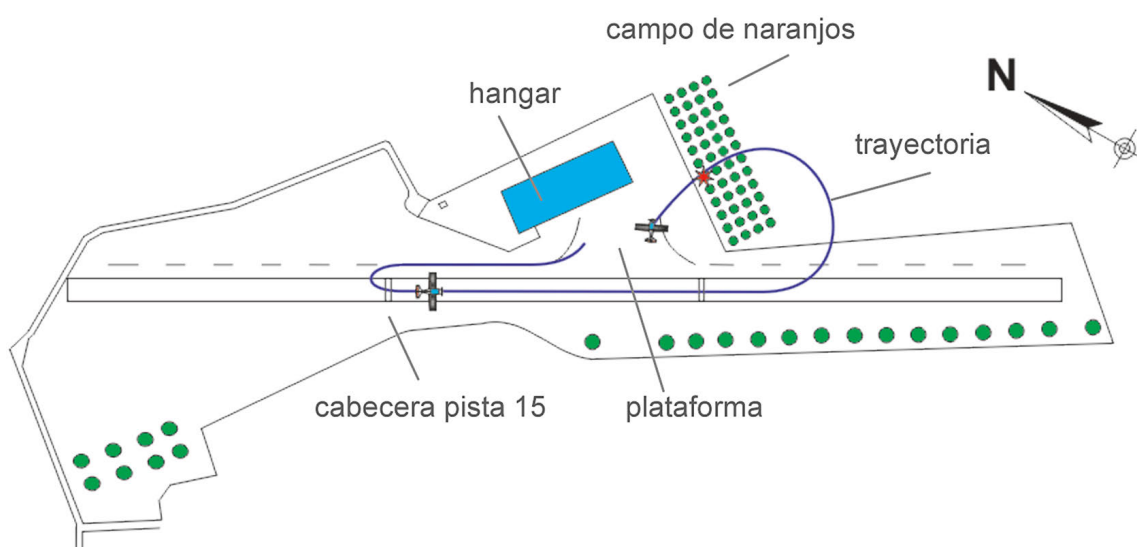


Figura 1. Trayectoria estimada de la aeronave EC-LPL

La aeronave llevaba instalado un sistema de telemetría que retransmitía en tiempo real una imagen del interior del avión a una pantalla ubicada en tierra y permitía las comunicaciones tierra-aire entre el instructor y el alumno piloto sin necesidad de usar la radio aeronáutica. En el vuelo del accidente, el instructor y varios alumnos del curso de instructores estaban viendo las imágenes que retransmitía este sistema y oyendo las comunicaciones entre el instructor y el piloto y, por lo tanto, fueron testigos del accidente. Este sistema de telemetría había sido instalado recientemente por la escuela como herramienta de ayuda a la formación y no tenía todavía habilitada la función de grabación.

Tras quedar la aeronave detenida en tierra, los testigos acudieron inmediatamente y comprobaron que la llave de paso de combustible estaba en la posición de «cerrado». La duración total del vuelo, desde el arranque hasta el impacto, fue de 4 minutos.

1.2. Lesiones a personas

El alumno-piloto abandonó la aeronave por sus propios medios. Como consecuencia del accidente, fue trasladado al hospital y se le diagnosticó un leve pinzamiento en una vértebra. Fue dado de alta el mismo día.

1.3. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave resultó con daños importantes localizados en el tren de aterrizaje, en el plano izquierdo y en la parte delantera. No había fugas de fluidos y la estructura tubular de aluminio no presentaba grandes deformaciones.



Figura 2. Aeronave EC-LPL tras el accidente

1.4. Otros daños

Como consecuencia del impacto de la aeronave se produjeron daños en el muro de delimitación del campo y en un naranjo.

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 58 años de edad, contaba con un certificado médico y una autorización de alumno-piloto válidos y en vigor en el momento del accidente. Había iniciado el curso de piloto de ultraligero en noviembre de 2012 en la Escuela de ULM Yago Miranda Osset, autorizada por AESA, y basada en el campo de vuelos de Olocau. El día del accidente acumulaba 27 horas 18 minutos totales, de las cuales 1 hora 50 minutos habían sido en vuelos solo. Volaba una media de 2-3 veces por semana.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave contaba con un seguro y un certificado de matrícula y de aeronavegabilidad válidos y en vigor en el momento del accidente. Llevaba instalado un motor Rotax 912UL. Su peso en vacío era de 253 kg y el peso máximo al despegue era 450 kg. Según el operador, acumulaba 1.489 h totales de vuelo y la última revisión anual de aeronave y motor había sido el 7 de abril de 2013, un mes y medio antes del accidente.

1.7. Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas eran buenas para el vuelo visual: había buena visibilidad y el viento era de aproximadamente 8 km/h de intensidad y 150° de dirección, es decir, alineado con la pista 15, operativa en el momento del accidente.

1.8. Comunicaciones

La escuela contaba con un sistema de telemetría que permitía la comunicación con la aeronave sin utilizar la frecuencia aeronáutica. Al igual que las imágenes de video, el audio se transmitía a tierra y fue escuchado por los pilotos que seguían el vuelo, aunque no se dispone de grabaciones de dichas comunicaciones. Todos los testigos coincidieron en que el instructor, tras el fallo del motor, le indicó al alumno que mantuviera el rumbo e intentara tomar «por derecho».

1.9. Información de aeródromo

El campo de vuelos de ULM de Olocau (véase figura 1), autorizado como campo de ultraligeros, está situado al norte de la ciudad de Valencia y tiene una única pista de

hierba de orientación 15/33. La longitud de la pista es de 200 m pero en ambas cabeceras hay prolongaciones de la pista teniendo una distancia total de 650 m. La actividad principal de este centro es el vuelo deportivo de aeronaves ultraligeras.

A la izquierda de la pista 15 se encuentran el hangar, donde se encontraba la pantalla del sistema de telemetría, y la plataforma. A continuación de la plataforma se encontraba una finca de naranjos que no formaba parte del campo de vuelos. En un árbol de esta finca fue donde la aeronave impactó en la toma. El campo de vuelos está ubicado en una zona de cultivo de naranjos.

1.10. Ensayos e investigaciones

1.10.1. Declaración del alumno-piloto

El alumno reconoció que no hizo ningún chequeo pensando que como acababa de finalizar un vuelo la aeronave estaría preparada. No se dio cuenta de que la llave de combustible estaba cerrada hasta que se le paró el motor. Su decisión de volver al campo fue inmediata y desde su punto de vista la toma por derecho no era posible.

1.10.2. Declaración del instructor

El instructor vio cómo la aeronave se dirigía hacia la cabecera de la pista. Se sorprendió cuando la aeronave tras entrar en pista iniciaba la carrera de despegue, sin detenerse a realizar los chequeos prevuelo. En los escasos segundos que tardó en ir a coger la radio para hablar con el alumno, oyó cómo se paraba el motor. Le indicó que siguiera ese rumbo y tomara por derecho.

En su opinión, la reacción del piloto de virar y volver al campo fue «instintiva» y consideraba que en ese momento no valoró la posibilidad de tomar por derecho. Reconocía que en la prolongación de la pista 15 no había zonas despejadas para tomar. Como parte del aprendizaje se les enseñaba a los alumnos a tomar por derecho y en caso de haber árboles, realizar la recogida sobre las copas de los árboles. En su opinión, el alumno realizó el viraje bastante bien porque fue muy suave y abierto, sin alabear demasiado y mantuvo la velocidad y la sustentación. Le faltó muy poco para tomar en la plataforma. Cuando tomó, él mismo comprobó que la llave de combustible estaba cerrada y apagó el contacto. Tras el accidente el piloto estaba tranquilo.

1.10.3. Declaración del alumno del vuelo anterior

El piloto que había realizado el vuelo anterior cerró la llave de combustible como parte del procedimiento de parada de motor. Era piloto de ULM y estaba realizando el curso

de instructores ULM por lo que se quedó en el campo para ver el siguiente vuelo con otros compañeros. Estaba en el hangar mirando la pantalla del sistema de telemetría. Oyó el despegue y a los pocos segundos oyó cómo el motor se paraba. Desde su punto de vista no hay muchas opciones de tomar por derecho en la prolongación de la pista 15 debido a que es una zona con árboles donde no hay zonas despejadas para tomar.

1.10.4. Declaración de otro instructor

El día anterior al accidente, el alumno había volado con otro instructor. En esa clase el alumno había preguntado si hacían las listas a lo que el instructor le había insistido en que siempre había que hacer las listas y le había recordado la importancia de hacerlas.

1.10.5. Comportamiento de la aeronave con combustible limitado

La aeronave EC-LPL se usaba para competición. Los pilotos que compiten conocen a la perfección las características y comportamiento de las aeronaves con las que vuelan. Para las pruebas de permanencia, que consisten en volar el máximo tiempo posible con una cantidad de combustible limitado, los pilotos conocen el tiempo remanente del que disponen cuando se va a acabar el combustible. Para el caso de la aeronave EC-LPL su propietario tenía claramente identificado que, una vez que se acaba la última gota de combustible, el motor tardaba 3 minutos en pararse.

1.11. Información orgánica y de dirección

1.11.1. Listas de chequeo

La escuela disponía de listas de chequeo. Las listas ocupaban una página que estaba en la aeronave. Los chequeos previos al vuelo se realizaban en la cabecera de la pista. El procedimiento de puesta en marcha y parada de motor, que se presentan en la figura 2, incluían la actuación sobre la selectora de combustible.

PUESTA EN MARCHA		PARADA DE MOTOR	
CINTURONES	PUESTO	FRENO PARKING	ON
FRENO PARKING	ON	RADIO INTERCOM Y GPS	OFF
LLAVE GASOLINA	ON	LUZ DE LANDING	OFF
MASTER y ENCENDIDOS	ON	BOMBA DE COMB	OFF
GASES	MIN	FLAPS	0
BOMBA DE COMB	PRS.	ENCENDIDOS	OFF
STARTER (SI FRIO)	ON	LLAVE	OFF
ARRANQUE	START	VALVULA DE COMB	OFF
PRESION DE ACEITE	CHK	CINTURONES	OFF
		FUNDAS PITOT	ON

Figura 3. Lista de chequeo para puesta en marcha y parada de motor

2. ANÁLISIS

2.1. Parada del motor

La aeronave EC-LPL sufrió una parada de motor debido a que inició el vuelo con la válvula de combustible en la posición de «cerrado». Esta válvula, que es actuada por el piloto antes y después del vuelo, debió quedarse en esta posición tras el vuelo anterior como parte de procedimiento de parada de motor. Cuando el alumno piloto subió a la aeronave no realizó ninguno de los chequeos y comprobaciones previas y, por lo tanto, la posición de esta selectora se mantuvo en la posición de cerrada.

Esta válvula cortó el paso de combustible al motor desde los depósitos, por lo que el vuelo se debió realizar con el combustible remanente en las tuberías entre la selectora y el motor. El bajo peso de la aeronave y el margen de tiempo de 3 minutos, según la experiencia en competición del propietario, desde que se acaba el combustible hasta que se para el motor, explicarían que la cantidad de combustible remanente en las tuberías fuese suficiente para permitir a la aeronave arrancar, rodar e iniciar el despegue hasta los 200 ft. Además, es coherente con el tiempo total del vuelo de 4 minutos, donde los 3 minutos iniciales permitieron el despegue hasta la parada del motor y el minuto restante lo ocuparía la maniobra de vuelta al campo. En una aeronave de mayor peso la parada del motor se habría producido mucho antes y probablemente no habría completado el rodaje.

Se descartan problemas relacionados con el funcionamiento del motor y con las condiciones meteorológicas.

2.2. Actuación del alumno-piloto

El alumno reconoció que no ejecutó las listas y procedimientos previos al vuelo en los que tendría que haber abierto la llave de paso de combustible. Teniendo en cuenta que, como alumno en proceso de obtención de la licencia, su experiencia era muy escasa y que acababa de soltarse, es llamativa la no utilización de las listas. En este sentido se consideran los siguientes aspectos:

- Que las listas no se utilizaban normalmente y el piloto actuó tal cual le habían entrenado, o
- Que el piloto, en un exceso de confianza, consideró que no necesitaba hacer las listas y, por lo tanto, no era consciente de las consecuencias sobre la seguridad.

Las conversaciones mantenidas con dos instructores de la escuela parecen indicar que las directrices de la escuela en este sentido eran claras y se inculcaba la importancia de realizar las listas. En este caso, la no utilización de las listas parece responder más bien a un caso aislado, producido por un exceso de confianza por parte del alumno. Este

exceso de confianza en un alumno de 27 h de experiencia y recién soltado, indica un desconocimiento sobre la importancia de realizar todos los procedimientos y listas de chequeo en cada fase del vuelo. Los pilotos, desde su formación básica, deben estar concienciados de que las listas de comprobación son una herramienta fundamental relacionada con la seguridad de vuelo, que permiten asegurar que la aeronave está correctamente configurada y que son un medio de protección contra los fallos humanos.

La decisión de volver al campo tras el fallo del motor en despegue implicó realizar un viraje a muy baja altura y velocidad. Esta maniobra, que es de un alto riesgo, fue ejecutada por el piloto de forma satisfactoria. A pesar de la poca experiencia y de la dificultad de la maniobra, el piloto mantuvo la calma, no se precipitó y ejecutó el viraje con un alabeo muy suave, lo que le permitió mantener la sustentación, no entrar en pérdida y llegar al campo. Es decir, se considera que la ejecución de la maniobra, por parte del piloto, le permitió llegar al campo sin daños ni lesiones y evitó las consecuencias de entrada en pérdida o barrena que hubiese tenido esta maniobra realizada de una forma más brusca y cerrada.

La decisión de virar inmediatamente para volver al campo no respondió a las instrucciones de «tomar por derecho» que se enseñan y que le dio su instructor por radio. Los virajes a baja altura y velocidad son peligrosos por el riesgo de entrada en pérdida que suponen y es el motivo por el que la directriz en caso de fallo de motor en despegue es la toma «por derecho». El entorno en el que se ubicaba el campo, rodeado de campos de cultivos y de naranjos, no parecía presentar zonas despejadas donde un piloto sin experiencia pudiera tomar, por lo que, probablemente, fue el motivo por el que el piloto decidió inmediatamente volver al campo y no se planteó en ningún momento tomar por derecho.

3. CONCLUSIONES

3.1. Conclusiones

- La aeronave y la escuela poseían los permisos necesarios para la actividad que llevaban a cabo.
- El alumno-piloto contaba con todos los permisos para realizar el vuelo.
- El alumno-piloto tenía una experiencia de 27 horas de vuelo y le habían soltado recientemente.
- El accidente fue visto por varios testigos gracias a un sistema de telemetría que la escuela utilizaba para la formación.
- La aeronave despegó con la llave de combustible en la posición de «cerrado».
- El alumno-piloto no realizó ninguna lista de comprobación antes del vuelo.
- El motor de la aeronave se paró aproximadamente a los 3 minutos del arranque y a aproximadamente 200 ft sobre la pista.
- El motor funcionó adecuadamente los vuelos anteriores.

- Las condiciones meteorológicas no fueron de influencia en el accidente.
- El alumno-piloto tras el fallo del motor realizó un viraje a baja velocidad y altura.
- El alumno-piloto no contempló la posibilidad de una toma por derecho.
- El alumno-piloto ejecutó el viraje de forma suave y mantuvo la aeronave con velocidad.
- La aeronave impactó contra un naranjo y un muro de delimitación del campo.
- En la prolongación de la pista no había zonas despejadas para una toma de emergencia.

3.2. Causas

La causa del accidente de la aeronave ultraligera EC-LPL fue el fallo del motor durante el despegue debido a que la llave de paso de combustible estaba en la posición de «cerrado» y no llegaba combustible al motor. Esta posición de la llave de paso de combustible no fue detectada y modificada antes del vuelo ya que no se ejecutaron los procedimientos y listas de chequeo.

