

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Viernes, 8 de agosto de 2003; 17:45 horas
Lugar	Aeródromo de Igualada (Barcelona)

AERONAVE

Matrícula	EC-EQG
Tipo y modelo	REIMS CESSNA F172N

Motores

Tipo y modelo	LYCOMING O-320-H2AD
Número	1

TRIPULACIÓN

Piloto al mando

Edad	21 años
Licencia	Piloto comercial de avión
Total horas de vuelo	615:18 horas
Horas de vuelo en el tipo	550:00 horas

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			2
Pasajeros			
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Importantes
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – Instrucción – Doble mando
Fase del vuelo	Aterrizaje

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Descripción del suceso

El viernes 8 de agosto de 2003, la aeronave EC-EQG despegó del aeropuerto de Sabadell con objeto de realizar un vuelo de las siguientes características:

Planificación del vuelo	
Origen	Aeropuerto de Sabadell
Destino	Aeropuerto de Sabadell
Punto de paso	Aeródromo de Igualada
Hora de despegue	16:45
Tiempo estimado de vuelo	2 horas
Personas a bordo	Alumno e instructor
Tipo de operación	Instrucción en doble mando
Reglas de vuelo	Visual

De acuerdo con el plan previsto, llegaron al aeródromo de Igualada donde llevaron a cabo las siguientes maniobras:

- Dos espirales¹ sobre la cabecera de la pista 17.
- Toma y despegue por la pista 17.
- Simulación de fallo de potencia del motor en ascenso (a 500 pies de altura) en rumbo de pista 17.
- Viraje de 180° a la izquierda para alinearse con la pista 35.

Después de realizar el viraje como maniobra de resolución de la simulación del fallo de motor y con intención de realizar una toma y despegue por la pista 35, la aeronave fue desplazada, según declara el piloto, por una racha de viento, hacia la izquierda de la pista.

El instructor tomó el mando de la aeronave y aplicó potencia máxima para abortar el intento de toma y despegue, pero tras comprobar que la aeronave no recuperaba altura, decidió tomar tierra y dirigir la aeronave hacia la pista.

La aeronave contactó con el suelo fuera de los límites de la franja izquierda y, en el rodaje hacia la pista 35, interceptó la cuneta de drenaje situada en el límite de la franja provocando el vuelco de la aeronave a las 17:45² horas aproximadamente.

¹ Ejercicio en el que se realiza una maniobra de espiral sobre la cabecera de un campo con la intención de perder altura de forma controlada, realizar un circuito y aproximación completa, todo ello sin potencia de motor.

² La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local salvo que se especifique expresamente lo contrario.



Figura 1. Posición final de la aeronave

La posición final de la aeronave distaba unos 350 metros de la cabecera de la pista 35 y unos 20 metros del borde de la pista.

Las dos personas a bordo resultaron ilesas y abandonaron la aeronave por el parabrisas que se había roto.

1.2. Daños sufridos por la aeronave e información sobre el choque

La zona izquierda de la pista 35 tenía diferenciadas las siguientes zonas:

- Franja izquierda de la pista 35 de 30 metros de ancho (medidos desde el eje de la pista) y al mismo nivel que la pista 17-35.
- Terreno exterior de algo menos de 20 metros de ancho y de mayor altura que la franja y la pista.
- Cuneta longitudinal de recogida del drenaje situado entre la franja y el terreno exterior.

Después de haber realizado la toma de contacto fuera de franja y durante el rodaje para interceptar la pista, la aeronave introdujo el tren de aterrizaje en la cuneta y, a partir de ahí, capotó quedando finalmente en la franja y en sentido contrario al del movimiento que traía, produciendo los siguientes desperfectos:

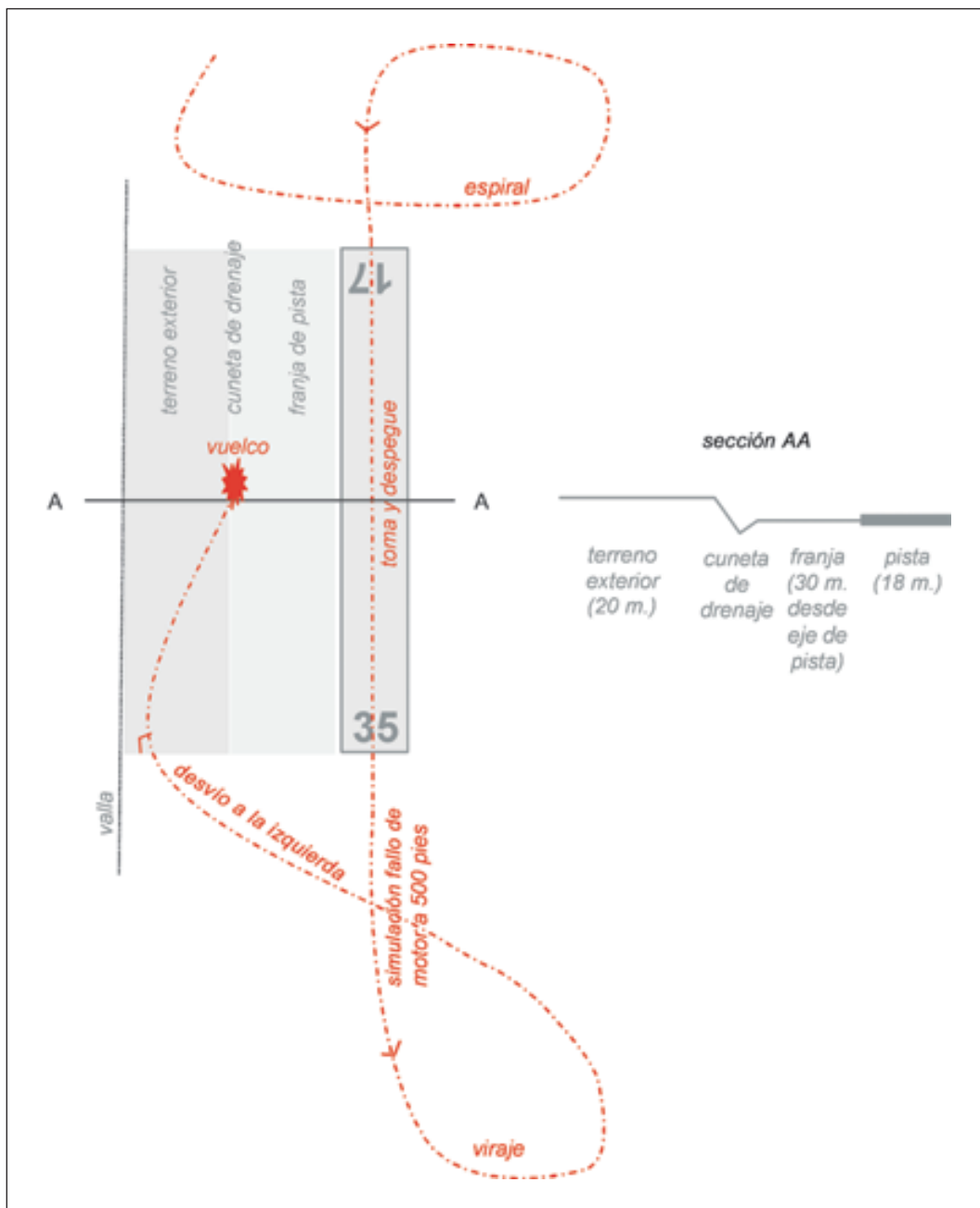


Figura 2. Trayectoria aproximada de la aeronave

- **Hélice:** buje y palas completamente deformados e inservibles como consecuencia del roce de la misma contra el suelo y el vuelco de la aeronave.
- **Motor:** daños ocasionados por la parada súbita del motor en el impacto, golpe en la tapa de balancines del cilindro número 2 y golpe en el sistema de inducción.
- **Bancada:** roturas por 4 puntos y deformaciones múltiples.
- **Tren de morro:** horquilla partida de raíz y pata desprendida después de empotrarse en la parte inferior del fuselaje.
- **Tren principal:** pata derecha golpeada.

- **Alas:** deformaciones afectando a largueros principales y falsos largueros anteriores. El ala izquierda resultó mucho más dañada que la derecha.
- **Montante izquierdo:** doblado y agrietado como consecuencia del vuelco.
- **Fuselaje:** deformaciones importantes desde el mamparo cortafuegos hasta el marco de la puerta. Mamparo perforado y muy deformado. Parte superior por detrás de los anclajes de los largueros posteriores muy deformado. Deformaciones en el cono de cola. Anclaje del estabilizador horizontal y vertical con deformaciones y roturas.
- **Conjunto vertical de cola:** grandes deformaciones y roturas.
- **Conjunto horizontal de cola:** larguero anterior ligeramente dañado.

1.3. Información sobre la tripulación

Los datos más importantes de experiencia y titulación del piloto al mando de la aeronave se muestran en la tabla siguiente.

Información sobre el piloto		
Edad	21 años	
Nacionalidad	Española	
Licencia (validez)	Piloto comercial de avión	
Habilitación (validez)	Vuelo instrumental (13-11-03)	
	Multimotor de pistón (13-11-03)	
	Monomotor de pistón (13-11-03)	
	Instructor de vuelo (26-02-05)	
<i>Experiencia</i>	Total	615:18 horas
	En el tipo	550:00 horas
	Últimos 90 días	90:43 horas
	Últimos 30 días	42:38 horas
	Últimas 24 horas	00:35 horas
	Descanso previo	24 horas

1.4. Información sobre la aeronave

Información general	
Matrícula	EC-EQG
Constructor	Reims Cessna
Modelo	F172N

Información general (continuación)

Número de serie	2008	
Año de fabricación	1980	
Motor	Fabricante	Lycoming
	Modelo	O-320-H2AD
Hélices	Marca	McCauley
	Modelo	1C1160
Certificado aeronavegabilidad	Clase	Normal
	Categoría	Trabajos aéreos (idóneas para cualquier condición ambiental excepto la formación de hielo)
	Prestación	Normal
	Modalidad	Fotografía, publicidad y escuela
	Número	2907
	Emisión	28-06-96
	Validez	Hasta 26-06-04
	Última renovación	26-06-03

Características técnicas

Dimensiones	Envergadura	10,97 metros
	Altura	2,68 metros
	Longitud	8,22 metros
Limitaciones	Peso máximo despegue	1.022 daN
	Tripulación mínima	1 piloto

Características técnicas

Motores	Horas	1.648 horas
Aeronave	Horas	7.845 horas, 4 minutos
Últimas inspecciones	Aeronave y motores	Fecha: 04-08-03
		Tipo: 50 horas
		Horas aeronave: 7.836
		Horas motor: 1.639

1.5. Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas en el aeródromo de Igualada eran, según la declaración del piloto:

- Dirección del viento: 160-170°.
- Intensidad del viento: 10-15 nudos (observado en la manga de viento del aeródromo).
- Temperatura: 30 °C.

1.6. Investigación

1.6.1. *Declaración del piloto*

A continuación se indican los datos aportados por el piloto en su declaración:

- A las 16:45 horas despegaron del aeródromo de Sabadell para realizar un vuelo de instrucción. Se dirigieron al aeródromo de Igualada donde realizaron dos maniobras de espiral y una simulación de pérdida de potencia del motor sin observar condiciones meteorológicas que desaconsejaran dicha maniobra.
- Después de realizar el procedimiento de resolución adecuado de esta maniobra, y en el momento en que enfilaban la pista para aterrizar, una racha de viento de cola les desplazó hacia la izquierda del eje de la pista.
- Intentaron ascender y ante la imposibilidad de conseguirlo decidieron dirigirse hacia la pista, en cuyo trayecto se vieron sorprendidos por un terraplén que hizo cabecear y volcar la aeronave.
- Las dos personas que iban a bordo de la aeronave abandonaron ésta por sus propios medios.

1.6.2. *Operación en el aeródromo de Igualada*

El aeródromo de Igualada es un aeródromo privado no controlado que solía usarse por la compañía propietaria de la aeronave como aeródromo eventual para la realización de vuelos de entrenamiento.

Para la operación, el aeródromo cuenta con la frecuencia 122.6 MHz mediante la cual las aeronaves contactan con el personal de tierra del mismo y son informados de la disponibilidad, estado, y otros tráficos en el entorno del aeródromo.

Con anterioridad al accidente, se llevaron a cabo obras en el aeródromo con objeto de ensanchar la pista, desplazar los umbrales de las dos cabeceras de pista y restringir los obstáculos. Durante estas obras el aeródromo permaneció cerrado.

El día 09-07-03 se realizó una recepción previa de las obras, quedando pendiente la realización del rebaje del nivel de tierras situado entre la cuneta de drenaje (que marca el final de la franja izquierda de la pista 35) y la valla de delimitación del aeródromo para no interceptar la superficie de transición. Este rebaje de tierras se realizó entre el 28-07-03 y el 05-08-03.

Las dimensiones de la pista y franja del aeródromo de Igualada, después de las obras, correspondían a las recomendaciones que establece el Anexo 14 al Convenio de Aviación Civil Internacional, Volumen I, Aeródromos:

- Número y letra de clave de referencia: 1A.
- Anchura de pista: 18 metros.
- Anchura de franja de pista: 30 metros para el número de clave de referencia 1, medido desde el eje de la pista.

Los medios utilizados por el aeródromo para informar acerca del estado y disponibilidad de las instalaciones para la realización de las operaciones incluyen comunicaciones de dos tipos:

- Escritas: el propietario envió, en el caso de la realización de obras en el aeródromo, una carta a las compañías que operaban habitualmente, informando de las mismas.
- Orales: mediante la frecuencia del aeródromo, el personal en tierra informa a las aeronaves sobre aspectos operacionales (pista en uso, meteorología, tráfico, etc.).

2. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

La aeronave EC-EQG despegó del aeródromo de Sabadell para realizar un vuelo de instrucción en doble mando a las 16:45 horas el viernes 8 de agosto de 2003.

La planificación del vuelo incluía la realización de una serie de maniobras en el aeródromo de Igualada, que la escuela utilizaba como aeródromo eventual para formación.

La aeronave mantuvo comunicaciones con el personal en tierra de Igualada autorizándole a utilizar la pista. Realizaron las maniobras correspondientes en la pista 17, y tras un viraje de 180° procedieron a realizar una toma y despegue por la pista 35 con unas condiciones de viento de 10-15 nudos de intensidad y dirección 160-170°, es decir, con viento en cola.

Cuando intentaban alinearse con la pista después del viraje, la aeronave se desvió más de 30 metros hacia la izquierda del eje de la pista 35 debido, según la declaración del piloto, al viento. Sin embargo, de acuerdo con las condiciones meteorológicas que presentaba el aeródromo en ese periodo de tiempo, el viento soplaba prácticamente paralelo a la pista y en el sentido de la marcha del avión en la maniobra de aterrizaje que se pretendía (viento en cola). El piloto intentó ascender, pero ante la imposibilidad de conseguirlo decidió dirigirse de nuevo hacia la pista.

La aeronave tomó tierra fuera de la franja de pista y durante el recorrido en tierra interceptó la cuneta de drenaje longitudinal, situada en el límite exterior de la franja, produciéndose el vuelvo de la aeronave.

En base a las recomendaciones del Anexo 14, el aeródromo de Igualeda cumplía con los requisitos de diseño para la clave de referencia 1A en cuanto a anchura de pista y franja.

Las franjas de pista tienen como objeto proporcionar una zona de seguridad en el caso de salida de pista de las aeronaves, por lo que se entiende que una aeronave, nunca debería operar ni situarse fuera de las franjas. En este sentido, la existencia de la cuneta de drenaje estaba situada en una zona en la que, por diseño y operación en los aeródromos, nunca debería haber aeronaves en rodaje.

Por lo tanto, se considera que el vuelco de la aeronave en la cuneta de drenaje se produjo como consecuencia de la ejecución inadecuada del tramo final de la maniobra de aterrizaje, posiblemente por acometer ese tramo final, a la salida del último viraje, con una distancia al umbral de pista reducida, lo que impidió un correcto alineamiento con el eje de pista en ese tramo final, llegando la aeronave a contactar con el suelo en una zona exterior a la franja de pista. El viento, que incidía prácticamente paralelo a la pista y en la dirección de aterrizaje, pudo provocar que, durante la realización del viraje final de la aeronave, ésta se aproximara más al umbral, disminuyendo la distancia disponible para lograr un buen alineamiento.