

RESUMEN DE DATOS
LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Sábado, 14 de agosto de 2004; 14:20 h¹
Lugar	Bujalance (Córdoba)

AERONAVE

Matrícula y núm. serie	EC-FEH
Tipo y modelo	CESSNA 150-L
Explotador	Privado

Motores

Tipo y modelo	TELEDYNE CONTINENTAL O-200-A
Número	1

TRIPULACIÓN
Piloto al mando

Edad	35 años
Licencia	Piloto comercial de avión
Total horas de vuelo	625 horas
Horas de vuelo en el tipo	N/A

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación		1	
Pasajeros			1
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Importantes
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – Privado
Fase del vuelo	En ruta

¹ La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local, si no se indica otra cosa. Es necesario restar dos horas para obtener la hora UTC.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Descripción del suceso

La aeronave despegó del Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos a las 09:50 h, con un plan de vuelo VFR, cuyo destino era el Aeropuerto de Córdoba. A bordo iban dos personas, el piloto y un acompañante, que también era piloto.

Antes de iniciar el vuelo, se repostó la aeronave hasta llenar sus dos depósitos, que tienen una capacidad total de 98 litros.

A las 14:20 h se recibió una llamada telefónica en la oficina ARO del Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos en la que el acompañante informaba que habían hecho una toma de emergencia en un olivar situado a 23 NM al norte de Córdoba, y que precisaban ayuda médica, ya que el piloto estaba herido.

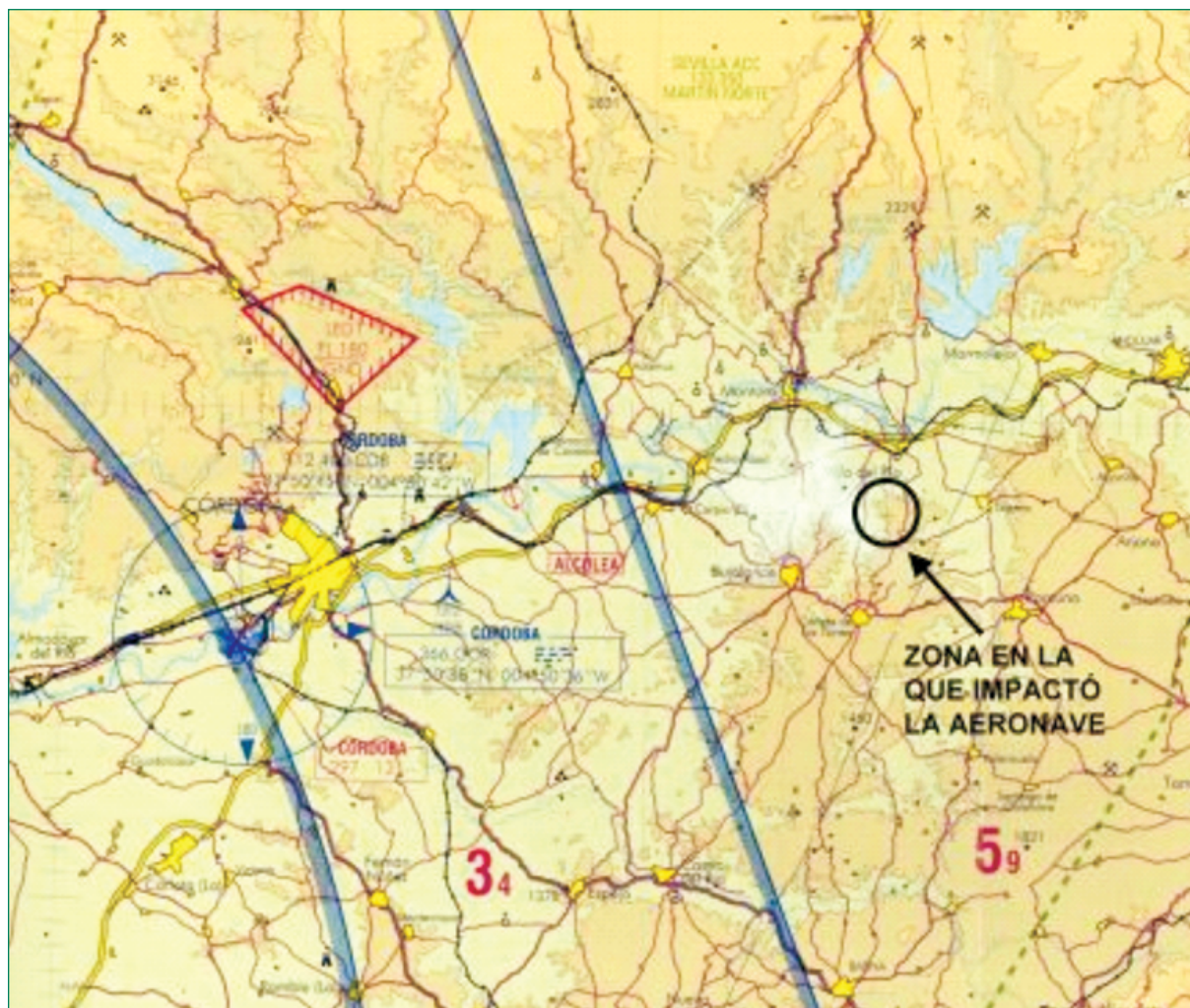


Figura 1. Ubicación del lugar del impacto en la carta 1:500.000

1.2. Lesiones a personas

El piloto sufrió heridas graves, fundamentalmente en la cabeza, a consecuencia de las cuales entró en coma, y que requirieron su ingreso en un hospital de Córdoba, siendo posteriormente trasladado a otro hospital de Madrid, donde días después recuperó la consciencia. No pudo aportar ningún dato sobre el vuelo, ya que no recordaba absolutamente nada de él.

1.3. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave sufrió daños de importancia en ambos planos, fuselaje, tren de aterrizaje, motor y hélice.

1.4. Otros daños

Se produjeron daños en alguno de los olivos de la parcela en la que tomó la aeronave.

1.5. Información sobre la tripulación

El piloto disponía de una licencia de piloto comercial de avión y habilitaciones para monomotores y multimotores terrestres, vuelo instrumental e instructor de vuelo. Su experiencia alcanzaba un total de 625 h.

1.6. Información meteorológica

La situación general en niveles bajos a las 12:00 h UTC del día en el que tuvo lugar el accidente era de altas presiones relativas sobre el sur de la península Ibérica, sin apenas gradiente bórico.

La predicción para Andalucía para ese día era de cielo poco nuboso o despejado, con intervalos nubosos en el litoral.

El METAR del Aeropuerto de Córdoba de las 12:00 h UTC indicaba lo siguiente: vientos de 330°/4 kt con variación en la dirección de 280° a 020°, despejado, temperatura 35 °C y punto de rocío de 15 °C, QNH de 1017 hectopascales

El tiempo en el lugar y hora del accidente era: cielo poco nuboso o despejado. Vientos flojos y variables de 0 a 10 kt en superficie, girando al sur o sudeste, de 5 a 15 kt de intensidad, en los niveles bajos hasta los 10.000 ft.

1.7. Información sobre la aeronave

1.7.1. Datos técnicos

Modelo:	Cessna 150-L
Número de serie:	150-73157
Año de fabricación:	1972
Motor:	Teledyne Continental O-200-A
Número de serie:	285134-R
Hélice:	McCauley 1A101/HCM 6948

1.7.2. Certificado de aeronavegabilidad

Clase:	Normal
Categoría:	Escuela
Prestación técnica:	— Normal — Aeronave idónea sólo para vuelo visual
Plazos de validez:	— Emisión: 11 de julio de 1991 — Renovación: 1 de julio de 2004 — Caducidad: 8 de abril de 2005

1.7.3. Equipamiento de comunicaciones y navegación

La aeronave estaba equipada con un equipo de comunicaciones (radio), otro de navegación (VOR) y un transponder.

Asimismo, tenía instalado un receptor GPS.

1.8. Declaración del acompañante

El despegue se realizó desde el Aeropuerto de Cuatro Vientos a las 9:50 h. El plan de vuelo que habían presentado preveía que el despegue se llevase a cabo a las 9:15 h, por lo que tuvieron que presentar una modificación por retraso en la oficina ARO.

Ya una vez en el aire observaron que las indicaciones del GPS eran erróneas, por lo que decidieron no utilizar este equipo.

Si bien el vuelo era VFR, la navegación la iban haciendo apoyados en dos VOR. Como la aeronave sólo tenía un receptor VOR, primero sintonizaban una estación y luego otra

y por triangulación obtenían su posición aproximada. En cualquier caso, no iban siguiendo la ruta que previamente había planificado el piloto. Tenía constancia de que pasaron por Ciudad Real e identificó la vía del tren de alta velocidad (AVE). Su intención era la de aproximarse a Córdoba desde Pozoblanco, que está al norte.

La velocidad de crucero era de 70 kt y su altitud de 6.000 ft.

Después del despegue, no contactaron con ninguna dependencia de control. El transponder lo llevaban apagado.

En un momento dado dejaron de recibir la señal de uno de los VOR, por lo que ya no pudieron establecer su posición mediante triangulación. El piloto comenzó a dar vueltas, tratando de encontrar la ciudad de Córdoba. Cuando había transcurrido algo más de una hora (unas 3:30 horas de vuelo), divisaron una localidad que creyeron era Córdoba. Estuvieron sobrevolando la zona durante 30 min buscando el aeropuerto, pero no lo encontraron. Entonces se dieron cuenta que no podía tratarse de Córdoba, ya que la localidad sobre la que se encontraban no tenía río. En esta posición tampoco consiguieron sintonizar el VOR de Córdoba.

Siguieron volando, aunque sin tener la menor idea de donde se encontraban, hasta que empezaron a tener problemas debido a la escasez de combustible. El piloto vio una carretera (comarcal) con un tramo recto de suficiente longitud, y sin tráfico y decidió aterrizar en ella. Llevó a cabo la aproximación en viraje, pero sobrepasó la alineación con el eje de la carretera, por lo que hubo de frustrar. Inició un viraje de 180° para hacer un nuevo intento, durante el cual se produjo el fallo del motor, a causa de la falta de combustible, viéndose obligado a hacer la toma en un olivar.

Una vez detenida la aeronave, se examinó comprobando que aparentemente no tenía lesiones. A continuación examinó al piloto, observando que estaba inconsciente y que tenía sangre en una oreja. No pudo encontrar ninguno de sus dos teléfonos móviles. Buscó el del piloto, lo encontró y llamó a la oficina ARO de Cuatro Vientos, para notificar el suceso y que se encontraba a 23 NM al norte de Córdoba, si bien respecto a esto último indicó que esa posición era la que proporcionaba el GPS, que no era fiable.

Después salió a la carretera y comenzó a andar por ella. No pasaba ningún vehículo. Llegó a un cruce y continuó por la otra carretera. A causa del accidente y del calor comenzó a sentirse mal, teniendo que pararse cada poco tiempo. Al cabo de un rato llegó a un lugar en el que la carretera era atravesada por un arroyo, existiendo un cartel con la leyenda «Arroyo de Cañetejo». Volvió a llamar a la oficina ARO para dar esta información.

Poco después oyó el sonido de un vehículo que se aproximaba y lo paró. Volvieron a llamar a la oficina ARO y el conductor del vehículo facilitó la ubicación del lugar en el que se encontraban, y a continuación se dirigieron hacia el cuartel de la Guardia Civil de Bujalance.

En el camino se encontraron con una patrulla de la Guardia Civil, que los estaba buscando, y volvió con ellos al lugar del accidente. El helicóptero de emergencias llegó enseguida, pero debido a lo abrupto del terreno, tuvo que aterrizar en una zona alejada.

El personal médico hubo de ser llevado hasta la aeronave en el vehículo de la Guardia Civil. Una vez estabilizado el herido fue trasladado en el mismo vehículo hasta el helicóptero, que lo evacuó al Hospital Reina Sofía de Córdoba.

Estimaba que desde que se produjo la primera llamada hasta que se evacuó al piloto transcurrieron entre 1,5 y 2 h.

No supo aportar información sobre por qué el piloto no intentó buscar ayuda a través de los servicios de tránsito aéreo, y por qué prolongó tanto el vuelo que llegó a agotar el combustible.

1.9. Huellas del impacto contra el terreno, distribución de restos y secuencia de impactos

La aeronave quedó prácticamente subida encima de un olivo, con el fuselaje doblado hacia abajo, de forma que la parte final de éste y el motor quedaron apoyados contra el suelo.



Foto 1. Vista general de la aeronave

No se encontraron huellas sobre el terreno, a excepción de las producidas en el impacto final, aunque sí se apreciaron pequeños daños en dos olivos, situados inmediatamente junto al que recibió el impacto último de la aeronave.

Los tanques se encontraron únicamente con el combustible no consumible.

El contador de horas de la aeronave marcaba 4:20 h.

A partir de los impactos en los olivos puede determinarse que la trayectoria con la que la aeronave se aproximó al terreno formaba con éste un ángulo de unos 15°.

1.10. Supervivencia

El Aeropuerto de Córdoba no dispone de servicio de control de aeródromo, aunque sí de oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo (ARO). Por ello, las arribadas de las aeronaves al Aeropuerto de Córdoba son notificadas por la oficina ARO al Centro de Control de Sevilla.

El capítulo 5 del Reglamento de Circulación Aérea, que regula el Servicio de Alerta, establece en su artículo 3.5.1.1 que se suministrará servicio de alerta a todas las aeronaves a las cuales se suministre servicio de control de tránsito aéreo y, en la medida de lo posible, a todas las demás aeronaves que hayan presentado un plan de vuelo. Asimismo, el artículo 3.5.2.1 establece que la fase de incertidumbre se activará cuando la aeronave no llegue dentro de los 30 min siguientes a la hora prevista de llegada últimamente anunciada por ella.

En este caso concreto, la oficina ARO del aeropuerto de origen del vuelo, Madrid-Cuatro Vientos, comunicó, a través de la red AFTN, a la oficina ARO de Córdoba que la aeronave había despegado a las 09:58 h. Como el tiempo estimado de vuelo, según constaba en el plan de vuelo, era de 3 horas, la llegada debía tener lugar a las 12:58 h.

El sistema que gestiona los planes de vuelo, denominado Ícaro, genera de forma automática un aviso en el momento en el que un determinado vuelo entraría en una fase de alerta, de modo que 30 min después de la hora estimada de llegada, si ésta no se ha producido, activa un mensaje indicando que dicho vuelo estaría en fase de Incerfa. Transcurridos 30 min más, sin que se tengan noticias de la aeronave, pasa a la fase de Alerfa, y si otros 30 min después persiste la misma situación, pasa a Detresfa. En cualquier caso, este sistema únicamente avisa al operador acerca de la situación, no activando por sí mismo la alerta.

En este caso, una vez que se dieron las circunstancias anteriormente indicadas, la oficina ARO del Aeropuerto de Córdoba debía haber informado acerca de ello al Centro de Control de Sevilla, para que éste activara la alerta.

De acuerdo con lo anterior, el sistema debió emitir el mensaje de aviso de que este vuelo se encontraría en la fase de Incerfa a las 13:28, y en la de Alerfa a las 13:58 h.

La oficina ARO del Aeropuerto de Córdoba no hizo ninguna comunicación sobre la situación de la aeronave hasta las 14:16, ya en fase de Alerfa, momento en que contactó telefónicamente con el Centro de Control de Sevilla, pidiendo información sobre este vuelo. La información de que se disponía en dicho centro en ese momento era que la aeronave había salido de Cuatro Vientos a las 9:58 y que debería haber llegado a Córdoba a las 12:58. A la vista de que no se había producido la arribada de la aeronave, el Centro de Control comenzó a hacer averiguaciones sobre su paradero.

Menos de 5 min después la oficina ARO del Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos llamó al centro de control de Sevilla informando que había recibido una llamada telefónica de la tripulación de la aeronave indicando que habían hecho una toma de emergencia en un punto situado a 23 NM al norte de Córdoba.

A partir de este momento se comenzaron las labores de búsqueda de la aeronave en la zona indicada por la tripulación, que resultaron infructuosas, ya que la aeronave realmente se encontraba a 23 NM, pero al este de Córdoba, en lugar de al norte.

Cuando el pasajero de la aeronave aportó el dato de que había visto un cartel con la leyenda «Arroyo de Cañetejo», se advirtió que la búsqueda se estaba haciendo en una zona equivocada, y que el área en la que realmente se encontraba estaba situada al este de Córdoba.

A causa de las circunstancias descritas, no fue posible localizar la aeronave hasta 90 min después de haberse recibido la primera llamada de la tripulación.

Con respecto a por qué no se informó al Centro de Control de Sevilla acerca de la situación de la aeronave hasta que habían transcurrido 1:14 h después de la hora prevista de aterrizaje, la Oficina ARO del Aeropuerto de Córdoba informó que es relativamente habitual que las aeronaves procedentes del Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos, con destino Córdoba, modifiquen durante el vuelo su aeropuerto de destino, de lo cual no suelen tener conocimiento inmediatamente. Si aplicaran fielmente los criterios establecidos en el Reglamento de Circulación Aérea, se producirían multitud de falsas alarmas. Por este motivo, no suelen realizar acción alguna hasta una hora después de la hora prevista de llegada.

1.10.1. *Antecedentes*

Como consecuencia de un accidente acaecido el día 16 de agosto de 2003 (referencia CIAIAC A-048/2003), se emitió una recomendación de seguridad que se considera aplicable al presente accidente, teniendo en cuenta las circunstancias que rodearon los aspectos de supervivencia. Esa recomendación decía lo siguiente:

REC 36/2004: «Se recomienda a AENA que revise la aplicación que se hace por parte de los Servicios de Tránsito Aéreo de los procedimientos de notificación de situaciones de emergencia de aeronaves con objeto de corregir las deficiencias que impidan que se suministre el servicio de alerta de manera efectiva».

2. ANÁLISIS

La llamada del pasajero a la oficina ARO del Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos, que según su declaración la realizó escasos minutos después del accidente, tuvo lugar a las 14:20 h, es decir, 4 h y 30 min después de haber despegado la aeronave. Así mismo, de la indicación del cronómetro de la aeronave se deduce que el vuelo del accidente tuvo una duración de 4 h y 20 min.

La autonomía de esta aeronave es aproximadamente de 4:30 h.

Lo anterior, unido al hecho de no haber encontrado combustible en los depósitos de la aeronave, evidencia que la parada del motor se produjo como consecuencia del agotamiento del combustible.

De acuerdo con la información aportada por el acompañante, el piloto iba estableciendo la posición de la aeronave mediante la triangulación de la indicación de dos estaciones VOR, que posiblemente serían los de Hinojosa del Duque y Bailén. Como sólo tenía un receptor VOR, la operativa para ello consistía en sintonizar primeramente uno de ellos, y determinar el radial en el que se encontraban; a continuación sintonizaría la otra estación y volvería a determinar el radial en el que se encontraba. Seguidamente tendría que dibujar ambos radiales en una carta, y la intersección de ambos representaría la posición de la aeronave.

Obviamente este método introduce un error debido al desfase de tiempo existente entre la determinación de los dos radiales.

Este error se incrementa a medida que la aeronave se aproxima a la línea que une ambas estaciones VOR.

A causa de ello, la navegación hecha por este procedimiento debería complementarse con la identificación de puntos en el terreno, con objeto de determinar con mayor exactitud la posición de la aeronave. De la información facilitada por el acompañante, se desprende que el piloto no fue haciendo estas comprobaciones, por lo que posiblemente la posición real de la aeronave difería de la que el piloto había calculado.

Cuando perdió la señal de una de las dos estaciones VOR, ya no pudo continuar navegando mediante el procedimiento de triangulación, por lo que probablemente prosiguió navegando a estima, para lo que debió utilizar como dato de partida la última posición de la aeronave que había calculado, y que probablemente era errónea.

A partir de este momento ya no debió ser capaz de identificar ninguna referencia en el terreno, o bien si lo hizo fue de forma errónea, ya que se encontraba en un sitio diferente al que él pensaba.

En cualquier caso, en ningún momento del vuelo, salvo en la última parte, debió albergar dudas acerca la posición de la aeronave, puesto que estuvo sobrevolando durante 30 min la localidad que él creía que era Córdoba, en busca del aeropuerto.

3. CONCLUSIÓN

3.1. Conclusiones

El piloto de la aeronave no siguió la ruta que previamente había planificado, y se perdió en el trayecto entre el Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos y el Aeropuerto de Córdoba, aunque no admitió tal extremo hasta que llevaba unas 4 h de vuelo.

Continuó el vuelo hasta que tuvo serios problemas de combustible, a causa de lo cual decidió hacer un aterrizaje de emergencia en una carretera local, si bien hubo de abortar la maniobra debido a que no fue capaz de alinear la aeronave. Durante la siguiente maniobra de aproximación a la carretera se paró el motor, por agotamiento del combustible, y la aeronave se precipitó contra el terreno.

La oficina ARO del Aeropuerto de Córdoba no aplicó de forma metódica el procedimiento del servicio de alerta contenido en el capítulo 5 del Reglamento de Circulación Aérea.

3.2. Causas

El presente accidente fue causado por la incorrecta gestión, por parte del piloto, de la situación de desorientación en la que se vio involucrado, al prolongar el vuelo hasta prácticamente agotar el combustible.

Dicha desorientación fue propiciada por el hecho de volar una ruta diferente de la que había planificado, y, posiblemente, por cometer durante dicho vuelo errores en la determinación de la posición de la aeronave.