

Informe técnico

A-046/2022

Accidente ocurrido el día 25 de agosto de 2022, a la aeronave
PIPER PA-34-200, matrícula EC-IHS, operada por Air Pull
Aviation en el aeródromo de Requena (Valencia)

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 maquettato y del Número de Identificación de las Publicaciones Oficiales (NIPO), se procederá a la sustitución del avance de informe final por el informe maquettato.



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. 5.5 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, 4 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.

ÍNDICE

ADVERTENCIA	0
ABREVIATURAS	2
Sinopsis	1
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	2
1.1. Reseña del accidente	2
1.2. Lesiones a personas	5
1.3. Daños sufridos por la aeronave	5
1.4. Otros daños	5
1.5. Información sobre el personal	5
1.6. Información sobre la aeronave	6
1.7. Información meteorológica	7
1.8. Ayudas para la navegación	8
1.9. Comunicaciones	9
1.10. Información de aeródromo	10
1.11. Registradores de vuelo	10
1.12. Información sobre los restos de la aeronave	10
1.13. Información médica y patológica	13
1.14. Incendio	13
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia	13
1.16. Ensayos e investigaciones	14
1.17. Información organizativa y de dirección	18
1.18. Información adicional	18
1.19. Técnicas de investigación especiales	18
2. ANÁLISIS	19
2.1. Análisis de la salida de pista	19
2.2. Análisis de los cuatro circuitos y aproximaciones previas	21
3. CONCLUSIÓN	22
3.1. Constataciones	22
3.2. Causas/Factores contribuyentes	22
4. RECOMENDACIONES	23

ABREVIATURAS

°C	Grado centígrado
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
ASDA	Distancia disponible de aceleración parada
CTR	Zona de control
ft	Pie(s)
GS	Velocidad respecto al suelo
h	Hora(s)
IAS	Velocidad indicada
km	Kilómetro(s)
kt	Nudo(s)
LECH	Indicativo OACI aeródromo Castellón (Castellón)
LDA	Distancia de aterrizaje disponible
LERE	Indicativo OACI aeródromo Requena (Valencia)
m	Metro(s)
mph	Milla por hora
N	Norte
s/n	Número de la serie
S	Sur
TODA	Distancia de despegue disponible
TORA	Recorrido de despegue disponible
VFR	Reglas de vuelo visual

Informe Técnico A-046/2022

Propietario:	Dédalo Aviación
Operador:	Air Pull Aviation
Aeronave:	Piper PA-34-200, matrícula EC-IHS
Fecha y hora del accidente:	Jueves, 25 de agosto de 2022; 12:26 hora local ¹
Lugar del accidente:	Aeródromo de Requena LERE (Valencia)
Personas a bordo:	Tripulación: 2, ilesos
Tipo de vuelo:	Avión general – vuelo de instrucción – otros
Fase de vuelo:	Aterrizaje – carrera de aterrizaje
Reglas de vuelo:	VFR
Fecha de aprobación:	30 de noviembre de 2022

Sinopsis

Resumen:

El jueves 25 de agosto de 2022 a las 12:26:21 horas, la aeronave bimotor PA34 EC-IHS, operada por la escuela Air Pull Aviation, sufrió una salida de pista aterrizando por la pista 30 del aeródromo de Requena, su base, cuando realizaba una prueba de pericia para la obtención de la licencia de piloto comercial CPL y la habilitación de multimotor. La aeronave, que realizaba el cuarto intento de aterrizaje, fue incapaz de detenerse antes de alcanzar el final de pista e impactó contra una alambrada y cuatro árboles situados en la prolongación de la pista. La aeronave resultó con daños importantes. El examinador y el alumno resultaron ilesos.

El informe concluye como causa probable del accidente la realización del aterrizaje con exceso de velocidad y habiendo superado el primer tercio de pista. Se consideran posibles factores contribuyentes al accidente:

- La selección errónea de la pista por la tripulación, lo que los llevó a operar con viento en cola.
- La actuación del examinador, que tomó la decisión de continuar con el aterrizaje.

El informe no contiene ninguna recomendación de seguridad.

¹ La referencia horaria de este informe es la hora local, obtenida de los registros radar del vuelo y de la cámara de vigilancia del aeródromo.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del accidente

El jueves 25 de agosto de 2022, la aeronave EC-IHS, operada por la escuela Air Pull², tenía prevista la realización de un vuelo de examen desde el aeródromo de Requena (LERE) con dos personas a bordo: un alumno de un curso ATPL(A) integrado³ que se examinaba para obtener la licencia de piloto comercial y la habilitación de multimotor, sentado a la izquierda, y un examinador sentado a la derecha. Las comunicaciones entre ambos se realizaban en inglés. La secuencia que se describe a continuación se ha determinado en base a las declaraciones, registros radar y videos recopilados.

Llegada al aeródromo

El alumno había llegado al aeródromo alrededor de las 09:00 para preparar el examen. Había realizado un desplazamiento de 15 minutos tras ser recogido por un vehículo de la escuela desde la localidad de Requena, donde residía. El examinador, personal externo a la escuela, residente en otra comunidad autónoma, se alojaba desde el martes en el propio aeródromo y acudió a las oficinas de Air Pull también alrededor de las 09:00.

Preparación del vuelo

El examen tenía previsto realizarse entre las 10:30 y las 12:00, ya que a las 12:15 la aeronave iba a ser utilizada por otra tripulación. El vuelo iba a consistir en una navegación visual hasta el aeropuerto de Valencia, donde realizarían una toma y despegue, para luego regresar a Requena y realizar maniobras. El alumno, con esta información, preparó un plan de vuelo operacional y presentó un plan de vuelo ATS a las 09:39. Sin embargo, poco antes del despegue, este destino fue cambiado a Castellón (LECH) por decisión del examinador debido al elevado volumen de tráfico esperado en Valencia. A las 10:24 era presentada una cancelación del plan de vuelo a Valencia y tres minutos después, a las 10:27, se presentaba un nuevo plan de vuelo a Castellón, que fue aceptado a las 10:32. Debido a la hora, no hubo tiempo para actualizar el plan de vuelo operacional con el nuevo aeropuerto y, en su lugar, y debido a que Castellón era un destino frecuente para los alumnos de la escuela, el examinador y el alumno revisaron la ruta en un mapa. La percepción del alumno respecto a la planificación realizada del nuevo destino fue que se realizó con prisas. El examinador, por su parte, no estuvo todo el tiempo con el alumno durante este periodo, sino que se ausentó media hora para realizar unos trámites que habían quedado pendientes de un examen del día anterior.

Despegue

A las 10:48 la aeronave se encontraba con los motores arrancados estacionada en la plataforma. Comenzó el rodaje hacia la cabecera de la pista 30 a las 10:52 y el despegue se produjo a las 11:00.

² Organización de formación certificada por AESA con referencia E-ATO-101.

³ Curso aprobado por AESA.

Navegación hasta Castellón

La aeronave se desplazó en vuelo visual hasta Castellón, entrando en su CTR por el punto S a las 11:34. Realizaron dos esperas en el punto S-1, una maniobra de toma y despegue por la pista 06 a las 11:42 y un viraje hacia el sur hasta abandonar el CTR por el punto S a las 11:47.

Navegación de regreso a Requena

Entre las 11:47 y las 12:09 la aeronave se desplazó en vuelo visual desde Castellón a Requena, aproximándose al campo por el norte. La navegación de vuelta fue perfecta, a juicio del examinador, consiguiendo tranquilizar y animar al alumno que había tenido problemas en la navegación de ida y en la maniobra en Castellón donde la fase de recogida se había alargado mucho. A las 12:09 la aeronave se encontraba en el punto N (uno de los cuatro puntos de entrada al aeródromo de Requena) a 4100 ft de altitud y 173 mph de GS.

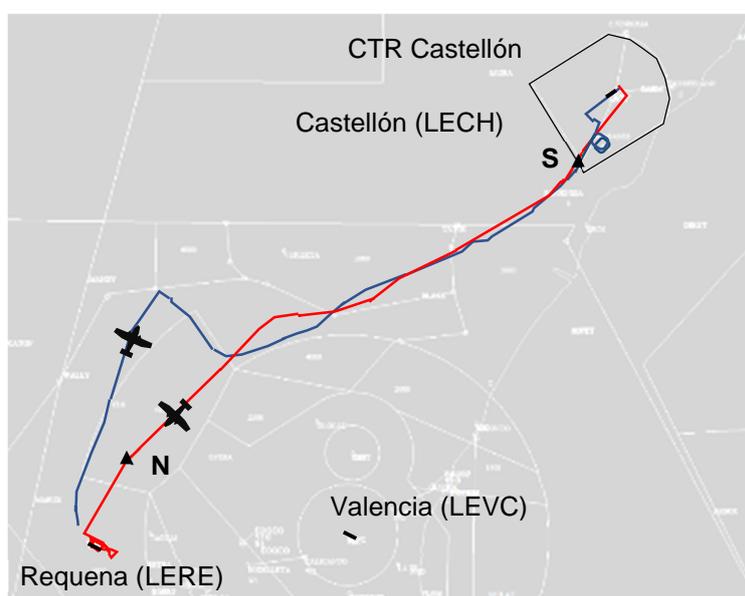


Figura 1. Trayectoria

Incorporación al circuito de aeródromo

El acercamiento al campo se produjo desde el punto N y duró hasta las 12:12, en que la aeronave alcanzó el punto más cercano a la pista, situado 2 km al norte de la cabecera 12. Desde este punto, la aeronave viró hacia la izquierda para incorporarse directamente al tramo de viento en cola de la pista 30, por indicación del examinador. La selección de la pista fue realizada por el examinador que, en su descripción del evento, confirmó haber visto que las mangas de viento de las cabeceras 12 y 30 estaban ambas “caídas”. Por su parte, el alumno indicó que no se había fijado en las mangas de viento en ningún momento de las maniobras.

Intentos de aterrizaje en Requena

A las 12:12 la aeronave volaba el tramo de viento en cola del circuito derecho de la pista 30 para realizar una aproximación con un motor al ralentí, simulando un motor parado. Según confirmaron ambos, se quedaron altos y tuvieron que realizar una maniobra de motor y al aire. Se incorporaron de nuevo al circuito y realizaron una segunda aproximación con los dos motores

operativos, quedándose nuevamente altos. En el tercer intento, el examinador indicó al alumno que alargase el tramo de viento en cola hasta pasado El Rebollar⁴ para intentar ajustarse a la cabecera. Según indicaron, la aproximación fue adecuada en términos de pendiente, distancias y velocidades y consiguieron ajustarse al umbral. La aproximación se realizó con un punto de flap, a decisión del examinador que modificó los dos puntos de flap seleccionados por el alumno, de acuerdo con el manual de la escuela.

Las trazas radar mostraron que, en lugar de tres intentos de toma, se realizaron un total de cuatro, con sus correspondientes circuitos de tráfico, a las siguientes horas: 12:16, 12:19, 12:22 y 12:26, siendo esta última en la que se produjo el accidente.

Carrera de aterrizaje en la última aproximación

La cuarta y última aproximación permitió a la aeronave situarse sobre el umbral a las 12:26:01, iniciando el alumno la recogida retrasando los gases y aumentando el ángulo de ataque. Sin embargo, según confirmaron ambos, la aeronave se mantenía en la fase de flotación sin terminar de hacer contacto con la pista. A partir de este momento, las versiones del alumno y del examinador difieren en la secuencia de los acontecimientos:

- Según el examinador, a la vista de que la recogida se alargaba, tomó los mandos y consiguió posar la aeronave en tierra quitando el punto de flap. Según el croquis realizado por el examinador, a los 150 m la aeronave tenía las tres patas en el suelo. Con la aeronave ya en tierra tuvo la sensación de que el avión no reducía velocidad y comenzó a frenar. De repente, y sin previo aviso, cuando la aeronave había recorrido 450 m de pista aproximadamente, el alumno comenzó insistentemente a decir “go around” y adelantó las palancas de potencia para iniciar una maniobra de motor y al aire. Inmediatamente corrigió esta acción repentina del alumno retrasando las palancas y continuó frenando de forma intermitente. El alumno continuó frenando de forma continua, disminuyendo la eficacia de frenado. Viendo inevitable la salida de pista y, considerando que era imposible realizar un motor y al aire sin chocar con los obstáculos de la prolongación de la pista, pisó el pedal izquierdo de dirección a fondo para forzar un derrape y evitar chocar de frente contra la valla. Le indicó al alumno que se protegiese la cabeza.
- Según el alumno, tras iniciar la recogida, la aeronave seguía flotando y no llegaba a hacer contacto con la pista, pero continuó con la toma, en lugar de hacer un motor y al aire, debido a la insistencia del examinador de que aterrizase el avión. Según el croquis realizado por el alumno, cuando se produjo el contacto con la pista a los 570 m, empezó a frenar para detenerla lo antes posible. En un momento, y sin previo aviso verbal por parte del examinador, notó que había tomado los controles de la aeronave, por lo que él dejó los mandos libres, y dejó de frenar.

La aeronave se salió por el final de la pista 30 aproximadamente a las 12:26:21, chocó con la valla perimetral del campo, cruzó la carretera e impactó contra unos árboles de un campo de cultivo colindante, donde quedó detenida orientada hacia el norte. Ambos ocupantes resultaron ilesos y pudieron abandonar la aeronave por sus propios medios.

⁴ El viraje de viento en cola a base se realiza antes de la localidad de El Rebollar. Ver apartado 1.10.

1.2. Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves				
Lesionados leves				
Ilesos	2		2	---
TOTAL	2		2	---

1.3. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave resultó con daños estructurales importantes en ambas semialas, las tres patas del tren de aterrizaje, el fuselaje de morro y carenados de las dos hélices.

1.4. Otros daños

Se produjeron daños en los terrenos ubicados en prolongación de la pista 30:

- En la valla perimetral del aeródromo: 26 m de la alambrada y 10 postes.
- En el campo de árboles: un total de 4 árboles en una superficie total de 74 m².

1.5. Información sobre el personal

Información sobre el examinador:

El piloto al mando, de 73 años, era un examinador senior. Su licencia de ATPL(A) incluía las siguientes anotaciones de examinador: FE(A) SENIOR, FIE(A), IRE(A), CRE(A) SE ME y FE(A) TMG, además de 7 habilitaciones. Todas estaban en vigor. Su certificado médico también estaba en vigor, con la única limitación de llevar lentes correctoras multifocales que, según confirmó, llevaba en el momento del accidente. Su competencia lingüística en inglés era de 4. Según el propio examinador tenía una experiencia de más de 20.000 h de vuelo, de las cuales 155 h en PA34. Esta información no ha podido ser confirmada con el libro de vuelos debido a que el examinador lo perdió tras el accidente. Según la información desprendida de las entrevistas realizadas, la mayoría de la experiencia, al menos reciente, en PA34 había sido acumulada en vuelos de examen.

Como personal externo a Air Pull, era contratado a demanda por la escuela cuando tenía necesidad de presentar a examen a sus alumnos. Llevaba desde julio de 2019 (70 h totales) realizando exámenes a alumnos de Air Pull, con 38 h voladas en la PA34, todas ejerciendo como examinador. Al igual que para Air Pull, trabajaba como personal externo para otras escuelas.

Cuando era requerido por la escuela, y puesto que residía en otra localidad, se desplazaba a Requena y se alojaba en el propio aeródromo. Habitualmente realizaba dos vuelos y un simulador por día. En el caso del evento, había llegado a Requena la mañana del martes 23/08/2022 (dos días antes) y había comenzado a realizar exámenes ese mismo día. El apartado 1.16.1 incluye información sobre la planificación y actividad del instructor y la aeronave los días de examen.

Información sobre el alumno:

El alumno, de 23 años, realizaba un curso de ATPL integrado en la escuela desde 2016. El desarrollo de su formación había sido intermitente. Contaba con un certificado médico válido y en vigor en el momento del vuelo.

Según los registros de la escuela, su experiencia total de vuelo era de 201 h desde 2016. De esta, 11 h 30 min en aeronave bimotor, en concreto en la PA34 EC-IHS, que había empezado a volar el 16/06/2022.

En los tres meses previos había volado 8 h 30 min:

- Agosto 2022: La semana previa al examen había volado 3 días (6 h 30 min), con el mismo instructor y con la misma aeronave EC-IHS.
- Julio 2022: un día 2 horas de simulador realizando formación PBN.
- Junio 2022: 11 días, de los cuales 3 con la aeronave EC-IHS y el resto con PA28 y Cessna 172.

JUNIO							2022	
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO		
		1	2	3	4	5		
6	7	8	9	10	11	12		
13	14	15	16	17	18	19		
20	21	22	23	24	25	26		
27	28	29	30					

JULIO							2022	
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO		
				1	2	3		
4	5	6	7	8	9	10		
11	12	13	14	15	16	17		
18	19	20	21	22	23	24		
25	26	27	28	29	30	31		

AGOSTO							2022	
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO		
1	2	3	4	5	6	7		
8	9	10	11	12	13	14		
15	16	17	18	19	20	21		
22	23	24	25	26	27	28		
29	30	31						

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave, Piper PA34-200, s/n 34-7250309, fabricada en 1972, estaba operada por la escuela de formación de pilotos Air Pull y era propiedad de Dédalo Aviación⁵, que además era responsable del mantenimiento y de la gestión de la aeronavegabilidad. Acumulaba un total de 9692 h 05 min en el momento del accidente. Operaba con dos motores Lycoming IO-360-C1E6 (motor 1) y Lycoming LIO-360-C1E6 (motor 2). La última actuación de mantenimiento, una inspección de 50 h, había sido realizada dos días antes.

La aeronave EC-IHS era la única aeronave bimotor de la escuela en Requena en esos momentos, siendo el resto de las aeronaves monotores. El vuelo del accidente era el segundo vuelo del día. En el apartado 1.16.1 se incluye información sobre la planificación de vuelos de la aeronave durante los días de examen.

Eventos recientes

En el último año la aeronave había tenido dos eventos:

- el 08/09/2021 se produjo la retracción del tren de morro durante el aterrizaje por lo que la aeronave estuvo en reparación hasta enero de 2022.
- el 26/06/2022 se produjo el desprendimiento de una porción del cono y el plato de la hélice derecha, por lo que requirió estar en mantenimiento hasta el 20/07/2022.

⁵ Centro de mantenimiento aprobado con referencia EASA ES.CAO-031.

Especificaciones generales (Manual de Vuelo)

Las características de la aeronave de interés para la investigación son las siguientes:

- Envergadura: 11,8 m
- Distancia entre ruedas del tren principal: 3,38 m
- Peso en vacío EC-IHS: 1297 kg
- Peso máximo en despegue: 1905 kg
- Peso máximo en aterrizaje: 1814 kg
- Carrera de aterrizaje (sobre 50 ft, full flap y en condiciones estándar): 407 m
- Distancia de aterrizaje (full flap y en condiciones estándar): 215 m

Carga y centrado

Para el vuelo, el alumno preparó el estudio de la carga y centrado de la aeronave considerando dos personas de 85 kg, 7 kg de equipaje situado en el compartimento delantero, 253 kg de combustible y un consumo de combustible con destino Valencia. Con estos datos, el peso en despegue y aterrizaje y la posición del centro de gravedad se mantenían dentro de los márgenes de certificación. El cambio de destino a Castellón implicó un aumento del tiempo de vuelo que no supuso modificaciones sustanciales, manteniéndose la operación dentro de los márgenes de certificación.

1.7. Información meteorológica

Estación de El Rebollar

Las condiciones meteorológicas se han obtenido de la estación meteorológica de El Rebollar, situada a 2 km de la prolongación de la pista 12. Registra datos de temperatura, humedad, viento, dirección, precipitación y presión cada 5-10 minutos. La presión se mantuvo en 1014 hPa, la temperatura en 29°C y no hubo precipitación esa mañana (0,4 mm). Los datos de humedad, temperatura y viento para los momentos de interés para la investigación son los siguientes:

Momento del vuelo	Humedad (%)	Viento (km/h)	Dirección (°)
Despegue	55	3,2	132
Punto N	58	11,3	136
Acercamiento al campo	58	8	148
1ª aproximación	58	8	148
2ª aproximación	58	16,6	70
3ª aproximación	55	16,6	70
4ª aproximación - accidente	55	17,7	75
10 min después del accidente	53	14,5	75
15 min después del accidente	53	19,3	68
20 min después del accidente	53	14,5	95

Esto indica que durante todas las aproximaciones el viento estaba orientado para la operación por la pista 12, aunque durante la primera aproximación era de baja intensidad. Sin embargo, durante las tres últimas aproximaciones el viento era significativo y visible en la manga de viento

(ver apartado siguiente). Operando por la pista 30, implicaba volar con una componente de viento en cola de 11,3 km/h (7 mph) y de 13,5 km/h (8,4 mph) de viento cruzado de la derecha.

Testigos

La información proporcionada por dos testigos que presenciaron el accidente (testigos 1 y 2 en figura 3), confirmó que el viento estaba orientado para la operación por la pista 12 y que era aproximadamente de 10 kt (18 km/h) o superior.

Fotografías de la manga de viento pista 12

Minutos posteriores al accidente se tomaron fotografías que captaron la manga de viento de la cabecera 12 aproximadamente a 60° de la vertical. Las comprobaciones realizadas durante la investigación confirmaron que con un viento de 16,7 km/h la manga se posicionaba a 60° de la vertical.

Manga cabecera 12 con viento este y 16,7 km/h	Manga cabecera 12 minutos después del accidente
	

1.8. Ayudas para la navegación

El vuelo se realizó con el transponder activado y pudo recuperarse la traza radar tanto del vuelo de ida como de vuelta. Los datos radar se han tenido que filtrar puesto que, debido a la baja altitud durante algunos momentos, no todos eran válidos⁶. Este es el motivo por el que las trazas de los cuatro circuitos que se representan a continuación no están completas. Los trazos en línea continua corresponden a los ecos válidos y los trazos en línea discontinua corresponden a la trayectoria probable entre ecos válidos.

Respecto al vuelo previo, se desarrolló sin incidencias entre las 11:00 y las 12:09, y la información más relevante se ha incluido en el apartado 1.1. La llegada a Requena se produjo por el punto N a 4000 ft y 173 mph GS. Durante el acercamiento al campo en rumbo suroeste la aeronave mantuvo su altitud de 4000 ft y disminuyó velocidad hasta los 110 kt (126 mph) GS.

A las 12:12:29 la aeronave iniciaba las maniobras en Requena para aterrizar por la pista 30, realizando un total de 4 intentos. Las maniobras de motor y al aire no han quedado registradas por el radar, pero sí parte de los circuitos, que se han representado en la figura 2. De cada uno de los cuatro circuitos se han seleccionado dos puntos:

⁶ Cuando el radar no es capaz de detectar la aeronave (como ocurrió en las maniobras a baja altura en Requena), el sistema extrapola la posición esperada de la aeronave en base a los ecos anteriores. Cuando el sistema permanece cierto tiempo sin detectar el blanco, el eco desaparece completamente.

- uno situado en el tramo de viento en cola, a 1,5 km de la pista y a la altura de la cabecera 30,
- otro situado en el tramo de aproximación final, a 1 km de la cabecera 30.

Con objeto de poder comparar las maniobras realizadas, la tabla que se presenta a continuación incluye, para estos dos puntos en los cuatro circuitos, la altitud, la velocidad respecto al suelo (GS), la velocidad indicada (IAS) calculada con el viento descrito en el apartado 1.7 y la altitud de densidad, y la velocidad vertical.

Las trayectorias de los circuitos 2, 3 y 4 coinciden con la descripción realizada por la tripulación, confirmándose que en el circuito número 4 realizaron una aproximación final más larga virando a base después de El Rebollar. El primer circuito no fue descrito por la tripulación y en él se confirmó que la aeronave alargó también el tramo de viento en cola para realizar un viraje 360° y perder altitud.

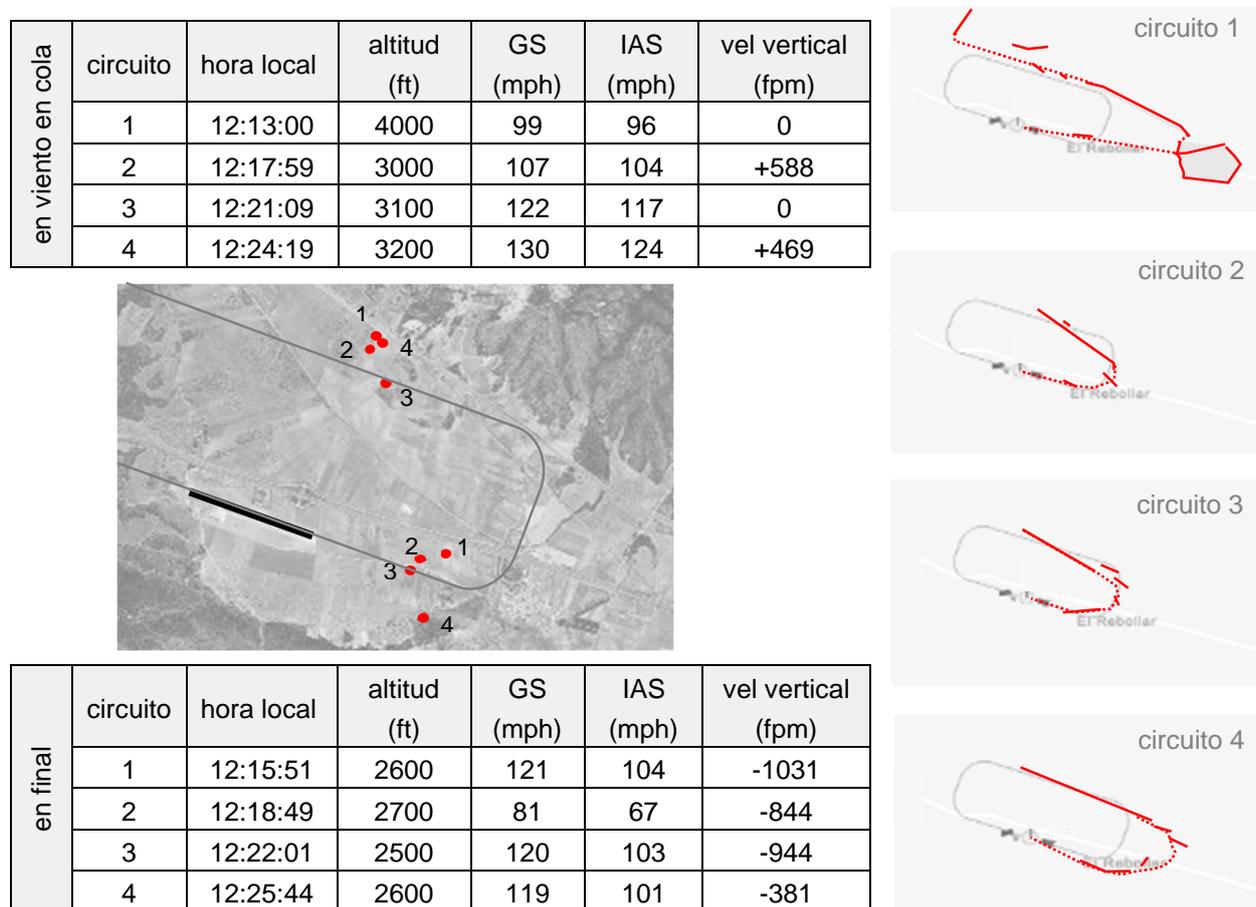


Figura 2. Maniobras en Requena: circuitos de tráfico

1.9. Comunicaciones

La aeronave mantuvo comunicación radio con las dependencias ATC de TMA de Valencia y TWR LECH, pero no se incluyen por no ser de interés para la investigación. Según indicaron, a su regreso a LERE, en el punto N, la tripulación realizó varias llamadas en la frecuencia del campo sin obtener respuesta, siguiendo el procedimiento de entrada al campo. Las cámaras han confirmado que, a esa hora, no había ningún tráfico en operación en el entorno del aeródromo.

1.10. Información de aeródromo

El aeródromo de Requena LERE, propiedad de Air Pull Aviation, es un aeródromo restringido no controlado con una elevación de 2340 ft:

- Pista: según la guía VFR de ENAIRE, tiene una única pista de orientación 12/30 de asfalto, con unas dimensiones de 995*18 m. Para las dos pistas, la TODA, TORA, ASDA y LDA es de 850 m. De interés para el apartado 1.12, los 850 m son de color gris y el resto de asfalto hasta completar la zona asfaltada es de color blanco. Además, en cada una de las cabeceras existen unas cajas identificadas con letras (0 y de A a F), utilizadas en competiciones para categorizar la precisión en la toma.
- El acceso a la cabecera 12 se realiza por la calle de rodaje H1, situada a 180 m de la cabecera 12.
- Circuito de tráfico: debido a la orografía, el circuito de tráfico se realiza al norte de la pista a 800 ft AGL, 3100 ft AMSL, teniendo como precaución no sobrevolar la población de El Rebollar especialmente, situada en la prolongación de la pista 12 y la de Requena, situada en la prolongación de la pista 30.
- Llegada al aeródromo: existen cuatro puntos de notificación (N, S, E y W) en los que las aeronaves notificarán la llegada al aeródromo cinco minutos antes. Para las llegadas por el norte, se define el punto N, situado en la localidad de Chera, 14 km al norte. Este punto fue sobrevolado por la aeronave durante el vuelo de regreso, y según las declaraciones, donde intentaron ponerse en contacto por radio sin conseguirlo.
- El aeródromo cuenta con una cámara de vigilancia situada entre los hangares y el edificio de la cafetería, de la que se obtuvo información gráfica.



Figura 3. Aeródromo de LERE y posición de testigos entrevistados y cámara

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no llevaba registradores de vuelo por no ser preceptivos para la operación.

1.12. Información sobre los restos de la aeronave

La aeronave quedó detenida a 25 metros del final de la pista 30, en un campo de árboles frutales. Estaba en posición normal, apoyada sobre la parte inferior del fuselaje, y había girado 90° hacia la derecha respecto al sentido de aterrizaje, quedando orientada a rumbo norte.

1.12.1 Daños en la aeronave

Los bordes de ataque de los dos planos presentaban perforaciones producidas por el contacto con cuatro árboles: uno de gran porte en el plano derecho (en el lado derecho del motor derecho) y tres árboles jóvenes en el plano izquierdo (extremo del plano y lado izquierdo del motor izquierdo). El borde de ataque del plano derecho, en la zona de unión con el encastre, estaba roto y separado.

Se identificaban improntas de color verdoso, producidas por la valla delimitadora del campo, en el cono de la hélice derecha, carenado del motor derecho, lado derecho del morro y, en menor extensión, cono de la hélice izquierda. Además de estar situadas en el lado derecho de todos estos elementos, la orientación de las marcas verdosas indicaba un contacto oblicuo, y no frontal.

En la zona de morro, el fuselaje delantero presentaba una rotura casi completa. Las tres patas del tren de aterrizaje habían colapsado. Las hélices de ambos motores mantenían su integridad y no tenían prácticamente desperfectos. La cabina y el fuselaje posterior mantenían su integridad y, aparentemente, no presentaban daños.



Figura 4. Estado de la aeronave EC-IHS tras el accidente

1.12.2 Daños en valla y árboles

Durante el recorrido fuera de pista, la aeronave impactó con la valla perimetral del campo, rompiéndola por completo a lo largo de 26 m. Quedaron afectados por deformaciones, separación del terreno y/o inclinación manteniendo su ubicación un total de 10 postes de sujeción de la valla.

Respecto al terreno de árboles, la aeronave afectó a dos filas y un total de 4 árboles, en una superficie de 74 m². Tres de ellos, los más jóvenes, que contactaron con el plano izquierdo, se mantuvieron en su posición y quedaron debajo del plano. El cuarto, más grande y que había impactado contra el plano derecho, había sido arrancado y desplazado hacia delante 3,5 m, quedando al lado de la aeronave.

1.12.3 Huellas y marcas

Se identificaron huellas en la pista, en el terreno de tierra situado en la prolongación de la pista, en la carretera y en el campo de árboles donde quedó detenida la aeronave. Desde la primera huella confirmada en la pista hasta la zona donde quedó detenida había una distancia de 237 m: 212 m sobre la pista y 25 m fuera de la misma. La figura 5 muestra la posición final de la aeronave y las huellas respecto a la pista.

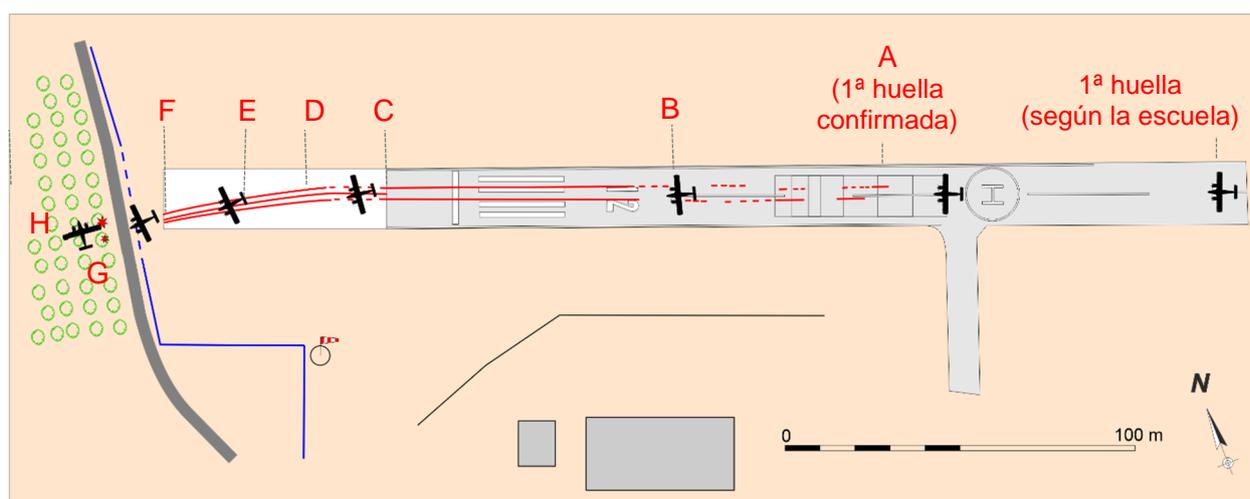


Figura 5. Huellas y trayectoria durante la salida de pista

Primeras huellas en la pista: la primera huella confirmada en la pista era de la pata derecha y se localizaba a 710 m⁷ del umbral 30 (en la caja C de la cabecera 12), pasado H1. 6,5 m más adelante aparecía la huella de la pata izquierda del tren principal (en la caja B). La separación entre ambas huellas era de 3,30 m⁸. Respecto a la alineación, las huellas ubicaban a la aeronave a la derecha del eje, estando la huella izquierda prácticamente en el eje (1 m a la izquierda).

Según la escuela, tras el accidente identificaron una primera huella 100 m antes de la que pudo ser confirmada durante la investigación de campo, es decir, a 610 m del umbral, poco antes de H1.

Tramo A-B: durante 74 m, aproximadamente hasta los números 12, las huellas de las dos patas del tren principal se identifican con alternancia de zonas discontinuas entre una y otra. Las huellas evolucionan paralelas al eje de la pista, sin desvíos.

Tramo B-C: En los siguientes 76 m hasta el final de la pista, que coincide con el cambio de color del asfalto, las dos huellas permanecen continuas y paralelas entre sí manteniendo los 3,30 m de distancia iniciales. No hay desvíos respecto al eje longitudinal.

⁷ Respecto a los 850 m de LDA de la pista.

⁸ La distancia entre patas del tren principal es de 3,38 m según el Manual de Vuelo.

Tramo C-D: En el inicio del asfalto blanco aparecía por primera vez la huella de la pata de morro a 1,75 m de la huella de la pata derecha y 1,55 m de la huella de la pata izquierda, indicando una pequeña guiñada de la aeronave hacia la izquierda durante el desplazamiento. La huella de morro se mantuvo continua hasta el final. Durante los 17 m del tramo C-D, las huellas permanecen con la misma alineación que las anteriores, sin desviarse. La separación entre las tres huellas también permanece sin cambios.

Tramo D-E: en el punto E, las huellas comienzan a desviarse hacia la izquierda del eje de la pista y la huella de la pata de morro comienza a acercarse a la pata izquierda y separarse más de la huella de la pata derecha, indicando un desplazamiento con derrape hacia la izquierda. Este tramo duró 21 metros.

Tramo E-F: durante los últimos 27 m de asfalto, el desvío se hizo más pronunciado. La separación entre huellas del tren principal se redujo de 3,30 a 3,10 y la huella de la pata de morro se acercó hasta casi coincidir con la de la izquierda, quedando a una separación de 0,65 m de la izquierda y 2,45 m de la derecha. El desvío respecto al eje longitudinal de la pista situó la huella izquierda a 2 m del borde izquierdo, es decir, respecto al inicio de las huellas la aeronave se había desviado 6 m hacia la izquierda.

Tramo F-G: Durante 18 m la aeronave avanzó prácticamente en línea recta atravesando el terreno a continuación de la pista y la carretera. La separación entre huellas se mantuvo igual que en el tramo anterior: la huella de la pata de morro a 0,65 m de la huella izquierda, con una separación entre patas del tren principal de 3,10 m.

Tramo G-H: Este último tramo de 7 m se inició cuando la aeronave alcanzó la primera línea de árboles, donde se produjo el choque del plano derecho con el árbol. En este punto, las tres huellas del tren modifican su trayectoria, de tal forma que hay un pequeño desplazamiento hacia delante combinado con una trayectoria curva de las huellas de la pata izquierda y de morro hacia la derecha, consecuencia de la guiñada alrededor del plano derecho durante el contacto con el árbol. Las huellas finalizaban en el punto donde quedó detenida la aeronave.

1.13. Información médica y patológica

El examinador y el alumno resultaron ilesos. Abandonaron la aeronave por sus propios medios y no necesitaron atención médica.

1.14. Incendio

No se encontraron evidencias de incendio en vuelo o después del impacto.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

Los sistemas de retención realizaron correctamente su función y el habitáculo de cabina mantuvo su integridad estructural, permitiendo la apertura normal de las puertas de cabina.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1 Planificación de la aeronave y del examinador

La planificación de la escuela para los días 23 a 25 de julio en que iba a estar el examinador en la escuela comprendía vuelos en la PA34 EC-IHS y en el simulador. La comparación entre la planificación de la aeronave y del examinador (indicado con textura rayada) con la actividad real realizada finalmente durante esos tres días (figuras 6, 7 y 8) mostró que:

- El tiempo entre vuelo y vuelo reservado por la escuela variaba entre 15 minutos y una hora.
- El martes se adelantó el simulador del examinador.
- El miércoles los dos vuelos del examinador comenzaron y finalizaron con retraso respecto a lo previsto implicando retrasos en los vuelos siguientes, cancelándose el último del día y teniendo que retrasar la sesión de simulador.
- El jueves, día del accidente, su vuelo comenzó con retraso y finalizaba con retraso, afectando al vuelo planificado a continuación.

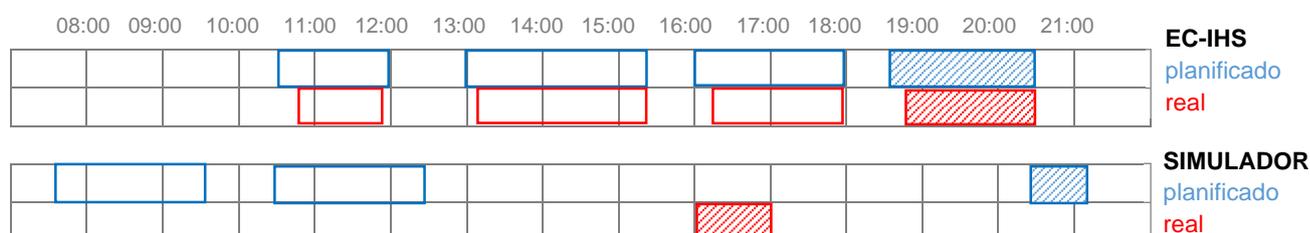


Figura 6. Planificación y ejecución el martes 23/07/2022

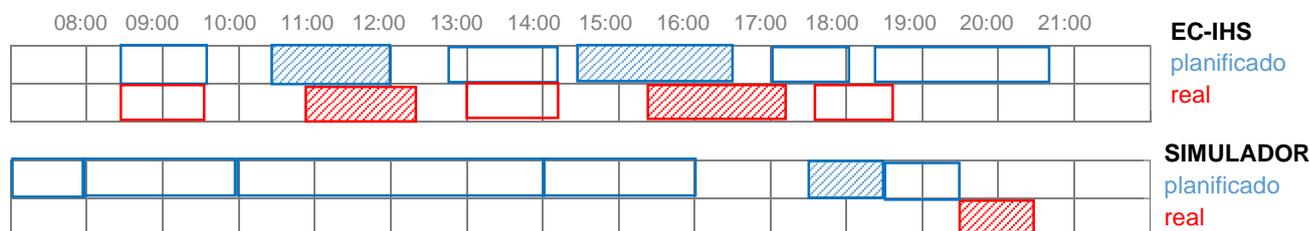


Figura 7. Planificación y ejecución el miércoles 24/07/2022



Figura 8. Planificación y ejecución el jueves 25/07/2022

1.16.2 Grabaciones de video del evento

La investigación pudo disponer de dos grabaciones de video:

- Una procedente de la cámara de vigilancia del aeródromo que cubre desde las 10:21:36 a las 12:32.03. Según el propietario del aeródromo, el video total dura 7 minutos ya que no es una grabación continua, sino que la cámara se activa por movimiento dentro de una zona

cercana a la cámara. Registró el inicio del rodaje, la toma del circuito 3 y la toma del circuito 4.

- Una grabación del móvil de un alumno de la escuela, sentado en la terraza de la cafetería, de la toma del circuito 4 (accidente). Tiene una duración de 13 segundos.

La información relevante de ambos videos es la siguiente:

- El movimiento de las hojas de los árboles de la cafetería confirmaba que a las 10:52:13 no había viento, pero a las 12:20:34 había aumentado y era de componente este.
- Circuito 3: a las 12:22:18 se identificaba a la aeronave realizando una aproximación por la pista 30 y un motor y al aire. Se han estimado los siguientes valores:
 - En esta aproximación la aeronave estaba sobre la cabecera a mayor altura que en la del circuito 4.
 - La aeronave se situó paralela a la pista aproximadamente a los 220 m, casi llegando al final del primer tercio de pista.
 - La velocidad durante el primer tercio de pista fue de 127 mph GS (109 mph IAS).
 - La maniobra de motor y al aire mostró que en una distancia de 265 m, la aeronave se había elevado hasta los 60 ft sobre la pista.
- Circuito 4: a las 12:25:56 se identifica a la aeronave realizando la última aproximación por la pista 30.
 - La aeronave llegó a la pista en una aproximación más tendida que la del circuito 3.
 - Sobrevoló la cabecera 30 a menor altura que la anterior, iniciando un sobrevuelo paralelo a la pista, sin llegar a tocarla. Durante el sobrevuelo de la aeronave sobre la pista, se apreciaba el sonido de los motores.
 - La toma de contacto se produjo en el comienzo del último tercio de pista (570 m aproximadamente), a la altura de la plataforma. Hasta este momento se apreciaba el sonido de los motores.
 - En el momento del contacto en la pista, se escuchó el apoyo de los neumáticos con el asfalto, dando a continuación dos rebotes.
 - A partir del primer contacto con la pista, se dejaron de escuchar los motores.
 - En ningún momento del video se escuchó el incremento de potencia de los motores.
 - La deceleración evidente de la aeronave se produjo a la altura de la caja C, es decir a 710 m del umbral 30, coincidente con la aparición de las huellas en la pista.
 - La velocidad durante el primer tercio de pista fue de 127 mph GS (109 mph IAS).
 - La velocidad durante el segundo tercio de pista se ha estimado en 100 mph GS (85 mph IAS).
 - La velocidad entre H1 y los números designadores de pista 12 (tramo dentro del último tercio de pista) se ha estimado alrededor de 85 mph GS (71 mph IAS). En este sentido, los testigos 2 y 3, ubicados en la zona de la plataforma (ver figura 3), indicaron que les llamó la atención la elevada velocidad que llevaba la aeronave a esa altura de la pista.



Figura 9. Reconstrucción

1.16.3 Procedimientos según el Manual de Vuelo

El Manual de Vuelo de la aeronave establece las pautas que se incluyen a continuación (solo se incluye la información relevante para la investigación, no todo el procedimiento).

Operating Instructions- Approach and landing:

- Antes de entrar en circuito, la aeronave debe reducir velocidad hasta 115 mph aproximadamente.
- Mantener 115 mph en el tramo de viento en cola, 110 mph en base, 110 mph durante el viraje a final y 95 mph en final. Si la aeronave tiene poco peso la aproximación final se puede hacer a 90 mph.
- La posición del flap dependerá de la longitud de pista y el viento en superficie. Full flap reducirá la velocidad de pérdida durante la aproximación final y permitirá un contacto con la pista a menor velocidad.
- Aterrizaje normal: aproximación con full flap (40°) y potencia parcial hasta corta final antes de la toma.
- Aterrizaje en pista corta: aproximación con full flap a 87 mph CAS. Tras la toma retraer completamente los flaps.
- Aterrizaje con viento cruzado: la máxima componente de viento cruzado es de 15 mph.

Performance –Stalls:

- Las velocidades de pérdida de la aeronave son 76 mph con 0° de flap y 69 mph con 40° de flap.
- La pérdida de altitud durante una pérdida, en función de la configuración de flaps, posición del tren, y potencia varía entre 400 ft (full flap, tren extendido y con potencia) y 550 ft (sin flap, tren retraído y con potencia).

1.16.4 Procedimientos según el Manual de Operaciones de AIR PULL

El Manual de Operaciones de la escuela Air Pull establece las pautas que se indican a continuación (solo se incluye la información relevante para la investigación, no todo el procedimiento).

PA-34 Standard Operational Procedures – Section 7.1: VFR Approach and Landing

- En viento en cola: máxima velocidad 140 mph y reducir hasta 120 mph. En una aproximación estándar seleccionar flap 1.
- En base: seleccionar flap 2 para aproximación estándar y reducir a 110 mph.
- En final: seleccionar full flap para aproximación estándar y reducir hasta 100 mph.
- En corta final: mantener 90 mph.

En las aproximaciones y tomas sin flap, las velocidades se incrementan en 10 mph, llegando al umbral con 100 mph.

1.16.5 Operativa habitual de AIR PULL

Se entrevistó a uno de los instructores de la escuela para conocer la operativa habitual de la escuela. Confirmó las velocidades que indicaba el manual de la escuela, así como las zonas de viraje en cada tramo del circuito. Indicó que la retracción de flaps en el tramo de final nunca se entrena. Además, confirmó que, aunque el entrenamiento se realiza con todos los calajes de flap, en el 90% de las ocasiones las tomas se realizan con full flap. Respecto a la actuación sobre los gases, indicó que la aproximación se realiza con motor hasta tener toma asegurada, generalmente en cabecera, donde retrasan completamente los gases.

1.16.6 Cálculos de performance

Considerando las siguientes condiciones en que se realizó el vuelo y aplicando los diagramas de performance del Manual de Vuelo, se han obtenido los siguientes datos respecto al comportamiento real de la aeronave ese día:

- Peso en el aterrizaje: 3568 lb
- Elevación del aeródromo: 2340 ft
- Presión: 1014 hPa
- Temperatura: 29°C (84,2 °F)
- Viento en cola: 7 mph (para las aproximaciones finales)
- Viento cruzado: 8,4 mph (para las aproximaciones finales)
- Altitud de presión: 2340 ft
- Altitud de densidad: 4500 ft
- Para las maniobras de despegue, en condiciones de flap 0°, máxima potencia, pista asfaltada, nivelada y seca, con un viento en cola de 7 mph⁹ y con una velocidad de rotación de 80 mph:
 - Carrera de despegue: 494 m
 - Distancia de despegue: 650 m
- Para las maniobras de aterrizaje, en condiciones de full flap, retrayendo el flap para la carrera de aterrizaje, aplicando máximo frenado, con una velocidad de toma de contacto de 67 mph y un viento en cola de 7 mph:
 - Carrera de aterrizaje: 271 m
 - Distancia de aterrizaje: 529 m

⁹ Los gráficos de performance del Manual de Vuelo no incluyen opciones para viento en cola. Se ha calculado su efecto considerando un incremento de un 20% en las distancias por cada 10% de viento en cola respecto a la velocidad de pérdida.

1.17. Información organizativa y de dirección

No aplicable.

1.18. Información adicional

No aplicable.

1.19. Técnicas de investigación especiales

No aplicable.

2. ANÁLISIS

El jueves 25 de agosto de 2022 a las 12:26:21 horas, la aeronave bimotor PA34 EC-IHS, operada por la escuela Air Pull, sufrió una salida de pista aterrizando por la pista 30 del aeródromo de Requena, su base, cuando realizaba una prueba de pericia para la obtención de la licencia de piloto comercial CPL y la habilitación de multimotor. La aeronave, que realizaba el cuarto intento de aterrizaje, fue incapaz de detenerse antes de alcanzar el final de pista.

El evento, formalmente categorizado como una salida de pista, no incluyó prácticamente desplazamiento lateral, manteniéndose la trayectoria de la aeronave en el eje longitudinal de la pista. El análisis se plantea en dos apartados: el primero centrado en la salida de pista y el segundo en el análisis de los cuatro circuitos y aproximaciones realizadas anteriormente a la salida de pista.

2.1. Análisis de la salida de pista

Toma de contacto en el último tercio de pista

La salida de la aeronave EC-IHS por el final de la pista 30 se produjo en un aterrizaje en el que la toma de contacto se produjo a los 570 m del umbral, respecto a una pista de 850 m, es decir, comenzando el último tercio de pista. A pesar de que la recogida se inició sobre el umbral a una altura adecuada, la fase de recogida se alargó debido a varios factores:

- Los motores iban desarrollando potencia, en lugar de estar al ralentí. La actuación sobre las palancas de potencia se realizó sobre el umbral, cuando el alumno inició la recogida retrasándolas. Sin embargo, no debió completar el recorrido y la fase de recogida se realizó con algo de potencia. El comportamiento de la PA34, en términos de la poca capacidad de planeo con motores al ralentí, es incompatible con la extensión durante 570 m de la fase de flotación que realizó la aeronave EC-IHS, por lo que sólo se entiende la evolución de la aeronave en esta fase con una operación con potencia.
- La presencia de viento en cola durante el aterrizaje que, cuantitativamente, suponía un incremento en un 20% de la distancia y carrera de aterrizaje.

La combinación de estos factores produjo que la aeronave se mantuviese flotando durante más distancia de la esperada por la tripulación y que la velocidad no disminuyese, manteniéndose por encima de los valores recomendados. Los valores de velocidad durante los dos primeros tercios de pista fueron de 127 mph GS (109 mph IAS) y 100 mph GS (85 mph IAS) respectivamente, superiores a los valores de referencia (90-100 mph en la recogida según el calaje de flap o 67 mph en la toma de contacto con full flap).

Carrera de aterrizaje

El contacto de la aeronave en la pista coincidió con el momento en que alguno de los dos miembros de la tripulación, probablemente el examinador cuando tomó los mandos para hacer contacto, completó el pequeño recorrido restante de las palancas hasta la posición de ralentí, cesando la generación de potencia. Una vez apoyada completamente en el asfalto, las actuaciones de frenado fueron eficaces, siendo 140 m después, cuando se constató la deceleración evidente de la aeronave y la disminución de la velocidad hasta 85 mph GS (71 mph

IAS). En este momento restaban 140 m hasta el final de pista y un total de 205 m, contando toda la zona asfaltada.

Considerando que en ese momento la aeronave llevaba una velocidad similar a la de toma de contacto, y que para las condiciones de operación de ese momento eran necesarios 271 m para detener la aeronave (según los cálculos de performance), la conclusión principal es que la tripulación no tenía distancia suficiente para pararla, siendo inevitable la salida de pista por el final de la misma.

Recorrido fuera de pista

De los 271 m necesarios para detener la aeronave, la aeronave recorrió en asfalto 205 m. Los 66 m restantes que necesitaba para detenerse se redujeron a 25 m, debido a que encontró en su recorrido obstáculos contra los que impactó. Los daños producidos en la alambrada, postes y la capacidad para arrancar y desplazar un árbol de gran porte, son consistentes con la energía que todavía llevaba la aeronave, y que fue disipando en los contactos con estos obstáculos, disminuyendo en 40 m la carrera de aterrizaje. Es decir, los daños, el recorrido y los cálculos realizados son coherentes y consistentes entre sí.

Actuación ante la salida de pista

Durante el recorrido en la pista se mantuvo el control direccional de la aeronave. Los 167 m primeros metros de huellas confirman que la aeronave avanzaba manteniendo la alineación con el eje de pista, sin desplazamiento lateral. Coincidiendo con el inicio del asfalto blanco, y ya con la certeza del impacto contra la valla, las huellas indican un movimiento de guiñada hacia la izquierda, coherente con la aplicación del pedal izquierdo comandado por el examinador para evitar un contacto frontal con los obstáculos (valla). El escaso desplazamiento lateral total hacia la izquierda (6 m), confirma el control direccional durante todo el proceso.

Las marcas de la alambrada en el fuselaje confirman que, efectivamente, el contacto con ésta se produjo con la aeronave en una posición de guiñada hacia la izquierda, como pretendía el examinador. Tras la ruptura de la alambrada, la aeronave cruzó la carretera e impactó con el plano derecho contra un árbol de gran porte que dejó una perforación semicircular en el borde de ataque. Este contacto produjo un movimiento de guiñada hacia la derecha de la aeronave que explica la posición final con orientación hacia rumbo norte.

Alternativas durante el aterrizaje

El criterio del alumno en relación con el momento de decisión para interrumpir el aterrizaje era claro: el primer tercio de pista era el límite para hacer contacto y, en caso de no conseguirlo, se debía realizar un motor y al aire. El aeródromo, además, era la base de operaciones de la escuela y el alumno conocía perfectamente el campo, teniendo interiorizadas las referencias externas de dónde se ubicaba el punto de decisión. Las tres maniobras de motor y al aire previas realizadas confirman que el alumno no tenía dudas respecto a cuándo tomar esta decisión.

En la última aproximación, sin embargo, esta situación volvió a repetirse por cuarta vez, pero se continuó con el aterrizaje, debido a condicionantes que se analizan más adelante. Esta decisión

de continuar con el aterrizaje sobrepasado el primer tercio de pista se considera una decisión errónea en el evento.

Saltada esta primera barrera, los cálculos de performance sugieren que hubiese sido posible realizar una maniobra de motor y al aire sobrepasado el primer tercio de pista, ya que las distancias y recorridos de despegue se calculan partiendo la aeronave desde parada, pero en este caso, en el que en el segundo tercio de pista la velocidad superaba la de rotación, las distancias se habrían reducido probablemente hasta en un 60%, como ocurrió en el motor y al aire del circuito 3. Es decir, podría haberse iniciado una maniobra de motor y al aire sobrepasado el primer tercio con resultado satisfactorio.

No obstante, la decisión de interrumpir el aterrizaje no fue una opción para el examinador que creía poder detener la aeronave en la pista y continuó con el aterrizaje.

La cabina

Las declaraciones del alumno y el examinador sugieren que, si bien el alumno era el piloto a los mandos, el examinador intervino en el vuelo en, al menos, cuatro ocasiones, actuando sobre los mandos y/o tomando decisiones que no fueron correctamente coordinadas, comunicadas, entendidas o compartidas por el alumno. Estas intervenciones se produjeron durante las maniobras de aproximación al campo y, especialmente durante el último aterrizaje. Las declaraciones dispares entre ambos miembros de la tripulación respecto a lo ocurrido en el aterrizaje evidencian una deficiente coordinación y preparación previa del vuelo ante cómo actuar en estas situaciones.

2.2. Análisis de los cuatro circuitos y aproximaciones previas

El análisis de los cuatro circuitos muestra que, ya desde el primer circuito, llevando una velocidad en torno a la velocidad de aproximación normal, en los virajes al tramo base y de base a final, el viento estaba empujando la aeronave hacia la pista. Esto implicaba la modificación de la posición de cabeceo para ajustar la recogida a la cabecera de la pista, incrementando el régimen de descenso, aumentando la velocidad y produciendo aproximaciones desestabilizadas.

En el último circuito, la aeronave se encontraba en el tramo de viento en cola 100 ft por encima de la altitud de circuito aproximadamente a la velocidad definida para este tramo. Debido a que este tramo fue mucho más largo, el tramo de final también lo fue, reflejándose en una aproximación más tendida que las anteriores con un variómetro mucho menor que en los previos (381 fpm). Al llegar a la pista el avión se encontró de nuevo con viento en cola generándole los mismos problemas que en las ocasiones anteriores.

3. CONCLUSIÓN

3.1. Constataciones

- Seis minutos antes de la hora prevista de despegue se presentó una cancelación del plan de vuelo ATS previsto.
- Tres minutos antes de la hora prevista de despegue se presentó un nuevo plan de vuelo ATS.
- El vuelo despegó con media hora de retraso respecto a la planificación prevista.
- La planificación de la escuela contemplaba una nueva operación de la aeronave 15 minutos después de la finalización del vuelo del examen.
- A la hora prevista de finalización del vuelo, la aeronave no había llegado a Requena.
- La aeronave realizó cuatro intentos de aterrizaje.
- Los tres últimos intentos de aterrizaje se realizaron con una componente de viento en cola, aunque dentro de límites.
- La indicación de la manga de viento era visible.
- La presencia de viento en cola no fue detectada por la tripulación.
- En la cuarta y última aproximación se sobrevoló la pista con exceso de velocidad, con viento en cola y con potencia en los motores.
- La toma de contacto en la cuarta y última aproximación se produjo en el comienzo del último tercio de pista.
- En la cuarta y última aproximación, la aeronave se salió de pista por el final de la misma.

3.2. Causas/Factores contribuyentes

La causa probable del accidente de la aeronave PA34 EC-IHS fue la realización del aterrizaje con exceso de velocidad y habiendo superado el primer tercio de pista. Se consideran posibles factores contribuyentes al accidente:

- La selección errónea de la pista por la tripulación, lo que los llevó a operar con viento en cola.
- La actuación del examinador, que tomó la decisión de continuar con el aterrizaje.

4. RECOMENDACIONES

No se emite ninguna recomendación.