

CIAIAC

COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE **A**CCIDENTES
E **I**NCIDENTES DE
AVIACIÓN **C**IVIL

Informe técnico A-009/2020

Accidente ocurrido el día 10 de diciembre de 2019, a la aeronave Piper PA-28-161, matrícula EC-JQB, en el aeródromo de Trebujena (Cádiz)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ©

NIPO: 796-20-107-5

Diseño, maquetación e impresión: Centro de Publicaciones

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63
Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: ciaiac@mitma.es
<http://www.ciaiac.es>

C/ Fruela, 6
28011 Madrid (España)

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	2
Abreviaturas	4
Sinopsis	5
1. INFORMACIÓN FACTUAL.....	6
1.1. Antecedentes del vuelo.....	6
1.2. Lesiones personales.....	6
1.3. Daños a la aeronave	7
1.4. Otros daños	7
1.5. Información sobre el personal.....	7
1.6. Información sobre la aeronave	7
1.7. Información meteorológica.....	8
1.8. Ayudas para la navegación	9
1.9. Comunicaciones.....	9
1.10. Información de aeródromo.....	9
1.11. Registradores de vuelo	10
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	10
1.13. Información médica y patológica	11
1.14. Incendio	12
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.....	12
1.16. Ensayos e investigaciones.....	12
1.17. Información sobre organización y gestión.....	13
1.18. Información adicional.....	14
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces.....	16
2. ANÁLISIS	17
3. CONCLUSIONES	18
3.1. Constataciones.....	18
3.2. Causas/factores contribuyentes	18
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	19

Abreviaturas

° ' "	Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)
°C	Grado(s) centígrado(s)
ATO	Organización de Formación Aprobada
ATPL(A)	Licencia de piloto de transporte de línea aérea de avión
CPL(A)	Licencia de piloto comercial de avión
CR(A)	Habilitación de clase de avión
CRI(A)	Instructor de habilitación de clase de avión
FI(A)	Instructor de vuelo de avión
h	Hora(s)
hPa	Hectopascal
IR(A)	Habilitación instrumental de avión
IRI(A)	Instructor de habilitación de vuelo por instrumentos de avión
KIAS	Velocidad indicada en nudos
km	Kilómetro(s)
km/h	Kilómetro(s)/hora
kt	Nudo(s)
LEJR	Código OACI del aeropuerto de Jerez
LERT	Código OACI del aeropuerto de Rota
LETJ	Código OACI del aeródromo de Trebujena
m	Metros
MCC(A)	Cooperación de la tripulación de avión
MCCI(A)	Instructor de cooperación de la tripulación de avión
MEP	Habilitación de avión multimotor de pistón
METAR	Informe meteorológico ordinario de aeródromo (en clave meteorológica aeronáutica)
MPL	Licencia de piloto con tripulación de vuelo múltiple
MPLI	Instructor MPL
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PPL(A)	Licencia de piloto privado de avión
SEP	Habilitación de clase avión monomotor de pistón
TAF	Pronóstico de aeródromo
TR(A)	Habilitación de tipo (avión)
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual

Sinopsis

Propietario:	FTE Jerez
Operador:	FTE Jerez
Aeronave:	Piper PA-28-161, matrícula EC-JQB
Fecha y hora del accidente:	10 de diciembre de 2019, 14:51 h ¹
Lugar del accidente:	En el aeródromo de Trebujena (Cádiz)
Personas a bordo:	1, ileso
Tipo de vuelo:	Aviación General - Formación - Solo
Fase de vuelo:	Aterrizaje - Carrera de aterrizaje
Tipo de operación:	VFR
Fecha de aprobación:	22 de abril de 2020

Resumen del suceso

El martes 10 de diciembre de 2019, la aeronave Piper PA-28-161, con matrícula EC-JQB, sufrió una salida lateral de pista en el aeródromo de Trebujena (Cádiz) durante la realización de la maniobra de aterrizaje.

El alumno piloto, único ocupante de la aeronave, resultó ileso del accidente y la aeronave sufrió daños en la hélice, en el compartimento del motor y en el plano izquierdo.

La investigación ha concluido que la causa de este accidente fue la pérdida de control de la aeronave en tierra durante la carrera de aterrizaje.

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

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El martes 10 de diciembre de 2019, el alumno piloto, estaba recibiendo formación en circuitos y aterrizajes con y sin flaps. El módulo de formación (denominado *Módulo 2 MPL Vueling*) constaba de diversos ejercicios entre ellos los números 12, 13, 14 y 15 programados para ese día. Antes del accidente, el alumno piloto había completado con éxito los ejercicios 12, 13 y 14. El accidente se produjo durante la ejecución del ejercicio 15.

El ejercicio 12 consistió en la práctica de circuitos, acompañando al alumno piloto un piloto instructor. Según lo anotado en el *Cuaderno de la aeronave* Piper PA-28-161, con matrícula EC-JQB, la aeronave despegó del aeropuerto de Jerez (LEJR) a las 12:00 h y se dirigió al aeródromo Trebujena (LETJ), donde aterrizó a las 12:30 h. Durante el ejercicio se efectuaron 4 aterrizajes.

El ejercicio 13 consistió en un vuelo local desde el aeródromo Trebujena (LETJ), de 27 minutos de duración, en el cual se efectuaron 3 aterrizajes. En este vuelo el alumno piloto voló solo.

El ejercicio 14 consistió también en un vuelo local, de 18 minutos de duración, en el cual se efectuaron 3 aterrizajes. En este vuelo el alumno piloto voló acompañado por el piloto instructor.

Para la ejecución del ejercicio 15, el alumno piloto despegó solo del aeródromo de Trebujena a las 14:18 h, completando en una media hora cinco aterrizajes con éxito. Cuando el alumno piloto se disponía a completar el 6º aterrizaje, la aeronave sufrió una salida lateral de pista.

El alumno piloto, único ocupante de la aeronave, resultó ileso del accidente y la aeronave sufrió daños en la hélice, en el compartimento del motor y en el plano izquierdo.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Mortales				
Lesionados graves				
Lesionados leves				
Ilesos	1		1	
TOTAL	1		1	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños considerables en la hélice, en el compartimento del motor y en el plano izquierdo. En el plano derecho también presentaba una pequeña abolladura. En las fotografías se muestran detalles de estos daños.



Ilustración 1: Daños en la aeronave accidentada

1.4. Otros daños

No hubo otros daños.

1.5. Información sobre el personal

En el momento del accidente, la aeronave estaba pilotada por un alumno piloto que volaba solo.

El alumno piloto, de nacionalidad española y 19 años de edad, disponía de un certificado médico de Clase 1, expedido por AESA, con validez hasta el 25 de octubre de 2020 y otro de Clase 2 con validez hasta el 25 de octubre de 2024.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave Piper PA-28-161, con matrícula EC-JQB y número de serie 28-16015 fue construida en el año 1987 y matriculada en el Registro de Matrícula de Aeronaves español el 19 de abril de 2006 a nombre del actual propietario, FTE Jerez. El estacionamiento habitual de la aeronave es el aeropuerto de Jerez de la Frontera (Cádiz). La aeronave estaba equipada con un motor Lycoming O-320-D3G, número de serie RL-14979-39E.

Dispone de certificado de aeronavegabilidad, expedido por AESA el 3 de octubre de 2019.

La última inspección a la aeronave se había realizado el día 2 de diciembre y correspondió a la inspección de 100 horas.

En el momento del accidente la aeronave tenía 14790:15 h totales de vuelo y el motor 1620:65 h.

1.6.1. Descripción del sistema de direccionamiento en tierra y del sistema de frenos de la aeronave

La aeronave Piper PA-28-161 está equipada con un tren de aterrizaje fijo. Mediante el uso de los pedales del timón de dirección y de los frenos, la pata delantera del tren de aterrizaje se direcciona hasta 30° a cada lado, en los modelos antiguos, y hasta 20° a cada lado, en los últimos modelos.

Los frenos son accionados o bien por los pedales de freno, que están unidos a los pedales del timón de dirección, o bien por una palanca de mano. En esta aeronave, en concreto, los frenos eran accionados por los pedales de freno.

1.7. Información meteorológica

AEMET no dispone de una estación meteorológica en Trebujena, las más próximas son la del aeropuerto de Jerez (a unos 16 km hacia el Sureste), Chipiona (a 27 km hacia el Suroeste) y Rota (a unos 31 km hacia el Suroeste). Los datos en estas estaciones a la hora del accidente eran:

- Jerez:
Temperatura: 16 °C, humedad relativa: 68 % y presión: 1024.0 hPa.
Viento medio de 6 km/h del norte y máximo de 11 km/h también del norte.
- Chipiona:
Temperatura: 17 °C, humedad relativa: 71 %. (Sin dato de presión).
Viento medio de 6 km/h del norte y máximo de 13 km/h, también del norte.
- Los informes de aeródromo (METAR) en Jerez y Rota eran:
METAR LEJR 101300Z VRB02KT CAVOK 16/10 Q1027=²
METAR LEJR 101330Z VRB03KT CAVOK 17/10 Q1027=³

² El METAR del aeropuerto de Jerez del día 10 a las 13:00 UTC advertía de viento de dirección variable de 2 nudos de intensidad. Visibilidad mayor de 10 km, ausencia de nubes por debajo de la altura de referencia CAVOK y ausencia de *cumulonimbus* y cúmulos con forma de torre. Temperatura 16°C. Punto de rocío 10°C. QNH 1027 hPa.

³ El METAR del aeropuerto de Jerez del día 10 a las 13:30 UTC advertía de viento de dirección variable de 3 nudos de intensidad. Visibilidad mayor de 10 km, ausencia de nubes por debajo de la altura de referencia CAVOK y ausencia de *cumulonimbus* y cúmulos con forma de torre. Temperatura 17°C. Punto de rocío 10°C. QNH 1027 hPa.

METAR LERT 101300Z 04006KT 360V070 CAVOK 16/10 Q1027 NOSIG=⁴

- Y los pronósticos de aeródromo (TAF) eran:

TAF LEJR 101100Z 1012/1112 01005KT CAVOK TX19/1015Z TN05/1107Z=⁵

TAF LERT 100800Z 1009/1018 03008KT CAVOK BECMG 1012/1014 31010KT=⁶

Los datos y las imágenes de teledetección confirman que la nubosidad era escasa en la zona, aunque a primera hora hubo algunas reducciones de visibilidad por bruma. El viento era flojo, del norte, superando en ocasiones los 10 km/h, pero sin rachas. No había ningún otro fenómeno significativo.

Considerando estos datos, AEMET concluyó que no había fenómenos meteorológicos significativos que hubieran podido contribuir al accidente.

Por otro lado, según la propia declaración del alumno piloto, la dirección del viento era 20° y su intensidad era 6 nudos. La visibilidad era superior a 10 kilómetros y no había nubes. La temperatura exterior era 15 °C.

1.8. Ayudas para la navegación

No se dispone de ayudas para la navegación en este tipo de vuelos.

1.9. Comunicaciones

No se dispone de comunicaciones.

1.10. Información de aeródromo

La aeronave se encontraba aterrizando en el aeródromo de Trebujena (Cádiz), con código OACI LETJ. La ciudad más cercana es Trebujena a 3,5 km al Oeste.

⁴ El METAR de Rota del día 10 a las 13:00 UTC indicaba viento de dirección 40° con 6 nudos de intensidad. La dirección del viento era variable de 360° a 70°. Visibilidad mayor de 10 km, ausencia de nubes por debajo de la altura de referencia CAVOK y ausencia de *cumulonimbus* y cúmulos con forma de torre. Temperatura 16°C. Punto de rocío 10°C. QNH 1027 hPa. No se esperan cambios significativos durante el periodo del pronóstico.

⁵ El TAFOR del aeropuerto de Jerez del día 10 a las 11:00 UTC, cuyo pronóstico era válido desde el día 10 a las 12:00 UTC hasta el día 11 a las 12:00 UTC, advertía de viento de dirección 10° con una intensidad de 5 nudos. Visibilidad mayor de 10 km, ausencia de nubes por debajo de la altura de referencia CAVOK y ausencia de *cumulonimbus* y cúmulos con forma de torre. Temperatura máxima diurna de 19°C el día 10 a las 15:00 UTC. Temperatura mínima nocturna de 5°C el día 11 a las 07:00 UTC.

⁶ El TAFOR de Rota del día 10 a las 08:00 UTC, cuyo pronóstico era válido desde el día 10 a las 09:00 UTC hasta el día 10 a las 18:00 UTC, advertía de viento de dirección 30° con una intensidad de 8 nudos. Visibilidad mayor de 10 km, ausencia de nubes por debajo de la altura de referencia CAVOK y ausencia de *cumulonimbus* y cúmulos con forma de torre. Ningún fenómeno de tiempo significativo. Con un cambio en las condiciones pronosticadas entre las 12:00 y las 14:00 UTC del día 10 del viento de dirección 310° y 10 nudos de intensidad.

El aeródromo cuenta con una pista asfaltada de 800 m de largo y 18 m de ancho, cuya orientación es 08/26. Su elevación son 8 pies. En el momento del accidente, se despegaba y se aterrizaba por la pista 08.

Se muestra una carta del aeródromo.

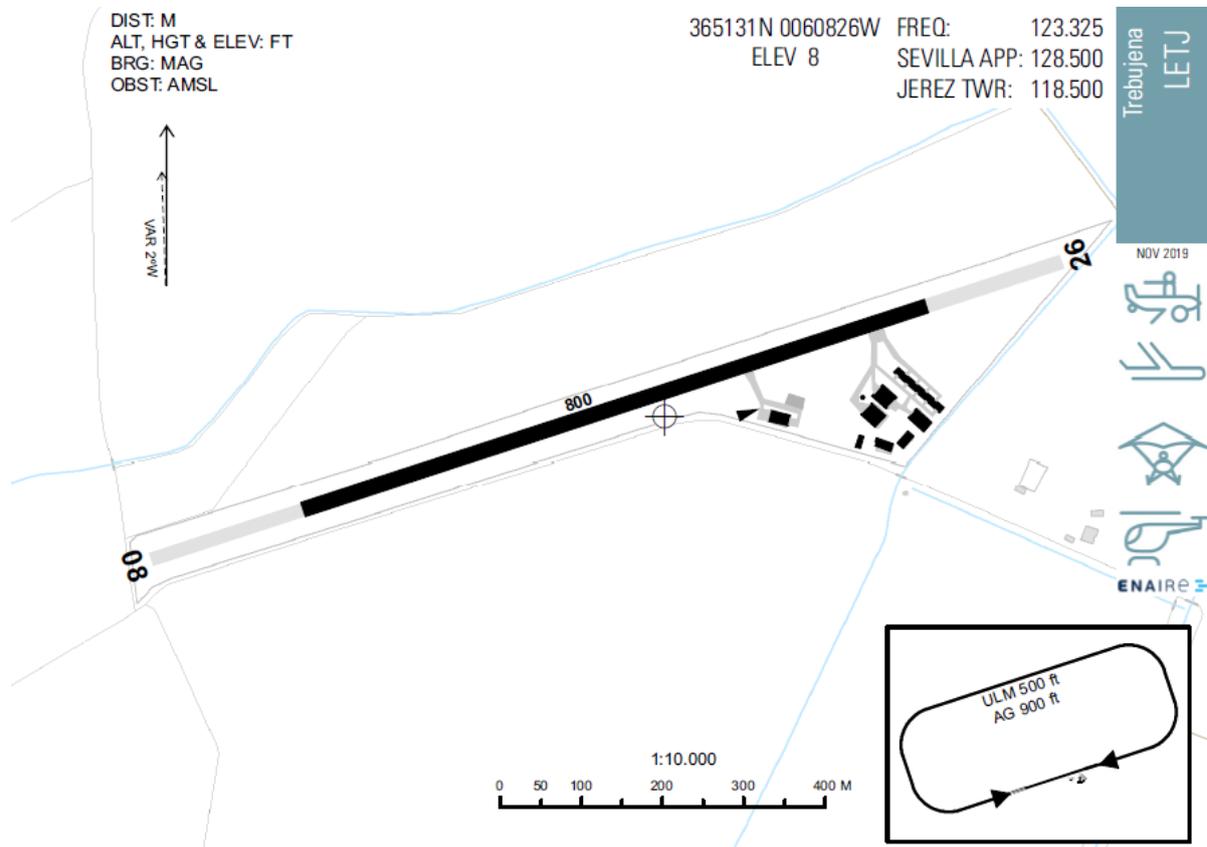


Ilustración 2: Detalle de la pista del aeródromo de Trebujena

1.11. Registradores de vuelo

No es aplicable.

1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto

La aeronave aterrizó en la pista 08 del aeródromo de Trebujena y en su desplazamiento por la misma dejó marcas del uso de los frenos de ambas ruedas del tren principal de aterrizaje.



Ilustración 3: Huellas de la aeronave sobre la pista

La aeronave se salió de la pista por el lado izquierdo y se detuvo al colisionar con el terreno próximo a la pista.



Ilustración 4: Posición de la aeronave tras el accidente

1.13. Información médica y patológica

No hay constancia que factores fisiológicos o incapacidades pudiesen haber afectado a la actuación del piloto.

1.14. Incendio

No se produjo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

Los sistemas de retención funcionaron correctamente por lo que el piloto resultó ileso.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Declaración del alumno piloto

El día del accidente, previamente al mismo, el alumno piloto había efectuado tres vuelos para practicar circuitos y tomas y despegues. En dos de ellos voló con el instructor y en otro voló solo. El alumno piloto indicó que en estos tres vuelos no hubo incidencias y la aeronave, a su juicio, funcionó correctamente.

En el cuarto vuelo, en el cual se produjo el accidente, el alumno piloto volaba solo. Despegó por la pista 08 del aeródromo de Trebujena a las 14:18 h. Efectuó 4⁷ circuitos en solitario. Y tras unos 39 minutos de vuelo, cuando iba a finalizarlo, estando en el tramo de viento en cola, el instructor le indicó por la frecuencia de torre que tenía tiempo para realizar una última toma y despegue.

Se dirigió al tramo final, se aseguró de apoyar los talones en el suelo⁸ y de que la mezcla fuese completamente rica. La aproximación fue estable, corrigiéndola de acuerdo con la velocidad del viento, de dirección 20° e intensidad 6 nudos, que era casi despreciable. Es decir, en todo momento se aseguró de seguir correctamente el procedimiento.

Aclaró que aterrizó con *full flaps* y que la velocidad de aproximación era de 65 nudos y la velocidad con la que tomó era de 55 nudos.

Se aseguró, como siempre, de aterrizar tocando con la rueda del tren delantero recta, paralela al eje de la pista. Esta vez, al apoyar la rueda del tren delantero notó un "latigazo" y que la aeronave se desviaba hacia la izquierda.

En unos escasos segundos barajó diversas opciones para controlar el avión. Incluso pensó en efectuar un motor y al aire, lo cual descartó por razones de seguridad. Tras estos instantes de incertidumbre, intentó corregir la dirección de la aeronave levantando el pie izquierdo del pedal y presionando el pedal derecho. Sentía que el pedal derecho

⁷ Según la Organización de formación fueron 5 circuitos y 6 aterrizajes lo efectuado por el alumno piloto.

⁸ Aclaró que llegaba cómodamente a los pedales. Previamente había ajustado la posición del asiento para conseguir apoyar el pie completamente en los pedales ya que, por procedimiento, antes de despegar, han de comprobar que pueden bascular completamente el timón de dirección.

estaba bloqueado y no estaba corrigiendo la dirección de la aeronave. Por lo cual, frenó con ambos pies y aplicó el freno de forma diferencial, pero no consiguió detener el movimiento de la aeronave.

Se salió de la pista por el lado izquierdo e impactó con el terreno próximo a la misma, el cual le frenó.

Tras lo cual, se comunicó con la torre y les informó que estaba bien y que no necesitaba asistencia médica. Completó las actuaciones del procedimiento de emergencia y salió del avión.

Añadió que, por procedimiento, durante el vuelo, el instructor se limita a observar el desarrollo del mismo desde tierra sin realizar correcciones al alumno piloto salvo que detecte un posible incidente. Una vez finalizado, el instructor junto con el alumno piloto, lo analizan.

Durante el vuelo del accidente, el instructor estuvo cerca de los hangares del aeródromo. En ningún momento el instructor le corrigió durante la ejecución del vuelo. Considera que, desde su posición, el instructor no vio los últimos instantes del vuelo.

1.17. Información sobre organización y gestión

La aeronave estaba operada por la Organización de formación aprobada (ATO) cuya base es el aeropuerto de Jerez de la Frontera. La organización tiene aprobados los siguientes cursos:

- Actualización CR(A) MEP(terrestre)
- Actualización CR(A) SEP(terrestre)
- Actualización IR(A) MEP(terrestre)
- Actualización IR(A) SEP(terrestre)
- ATPL(A) integrado
- CPL(A) modular
- CR(A) MEP(terrestre)
- CR(A) SEP(terrestre)
- CRI(A) MEP(terrestre)
- FI(A)
- IR(A) MEP(terrestre)
- IR(A) SEP(terrestre)
- IRI(A)

- MCC(A)
- MCCI(A)
- MPL BA CITYFLYERS, FLYBE, AER LINGUS, VUELING
- MPLI
- PPL(A) SEP(terrestre)
- A320
- TR(A)

1.18. Información adicional

1.18.1. Proceso de formación del alumno piloto

Según el registro de formación del alumno piloto, a fecha del 10 de diciembre de 2019, tenía una experiencia total de 10,6 horas de vuelo, de las cuales 0,3 horas de vuelo había volado solo.

El día del accidente, el alumno piloto estaba formándose en el *Módulo 2 MPL Vueling* que consta de diversos ejercicios, entre ellos el nº 12, nº 13, nº 14 y nº 15. Ese día, previamente al accidente, había ejecutado con éxito los tres primeros ejercicios:

- Nº 12 Circuitos. Consistía en un vuelo acompañado por un piloto instructor de 0,7 horas de duración en el cual se realizaban 4 aterrizajes.
- Nº 13 Circuitos. Consistía en un vuelo solo de 0,5 horas de duración en el cual se realizaban 3 aterrizajes.
- Nº 14 Circuitos. Consistía en un vuelo acompañado por un piloto instructor de 0,5 horas de duración en el cual se realizaban 2 aterrizajes.

El accidente se produjo durante la ejecución del ejercicio nº 15 Circuitos, que consistía en un vuelo solo de 0,6 horas de duración en el cual se realizaban 6 aterrizajes, con y sin flaps. Para ejecutar este ejercicio se requiere que:

- el alumno haya completado con éxito el ejercicio nº 14 Circuitos y
- este ejercicio debe estar inmediatamente precedido de un vuelo dual.

1.18.2. Configuración de la aeronave para el aterrizaje

Según el *Manual de operación de FTE Jerez*, en la aproximación han de realizarse las siguientes tareas:

Comprobaciones en aproximación inicial

<i>Cinturones y arneses</i>	<i>puestos</i>
<i>Bomba de combustible eléctrica</i>	<i>ON</i>
<i>Selector de combustible</i>	<i>tanque más lleno</i>
<i>Luces de aterrizaje/reconocimiento</i>	<i>ON</i>
<i>Altímetros</i>	<i>chequeo cruzado</i>

Antes de aterrizar

<i>Freno de aparcamiento</i>	<i>OFF</i>
<i>Mezcla</i>	<i>RICA</i>
<i>Temperatura del carburador</i>	<i>chequear hielo</i>

El operador de la aeronave recomienda una velocidad en aproximación final de 65 nudos, con o sin flaps.

Según el manual del fabricante de la aeronave, en la aproximación han de efectuarse las siguientes actividades:

<i>Selector de combustible</i>	<i>depósito adecuado</i>
<i>Respaldos de asiento</i>	<i>erectos</i>
<i>Cinturones/arnés</i>	<i>Puestos/Verificar</i>
<i>Bomba de combustible electrónica</i>	<i>ON</i>
<i>Mezcla</i>	<i>establecida</i>
<i>Flaps</i>	<i>103 KIAS máximo</i>
<i>Aire acondicionado</i>	<i>OFF</i>
<i>Ajustar a 70 KIAS</i>	
<i>Velocidad de aproximación final (flaps 40°)</i>	<i>63 KIAS</i>

1.18.3. Informe interno elaborado por la organización de formación

En el ámbito de su sistema de gestión de la seguridad operacional, la Organización de formación ha analizado internamente este accidente y va a implantar las siguientes medidas para mejorar la seguridad operacional de sus vuelos y tratar de evitar futuras salidas de pista de sus alumnos pilotos:

1. El responsable de los procedimientos estandarizará los vuelos de instrucción en el aeródromo de Trebujena (LETJ).
2. Se reforzará el procedimiento libre de obstáculos para la pista RWY08 y las aproximaciones estándar.

3. Reunión con los instructores de vuelo para asegurarse de que se refuercen las reuniones informativas previas al vuelo.
4. Recordar a todos los instructores de vuelo la importancia de informar por correo electrónico y durante la reunión.
5. Retrasar el primer vuelo solo hasta el ejercicio 14.
6. Reforzar los procedimientos de aproximación durante las primeras lecciones.
7. Estudiar diferentes opciones de redes elásticas.
8. Evaluar la opción de mover la zanja.
9. Agregar un área de frenado de emergencia con grava.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANÁLISIS

Ese día, antes del vuelo del accidente, el alumno piloto efectuó tres vuelos previos con esa misma aeronave como parte de la formación que estaba recibiendo en circuitos y tomas y despegues con y sin flaps. En estos tres vuelos previos se completaron 10 aterrizajes en total, de los cuales 3 los efectuó el alumno solo, en el aeródromo de Trebujena.

En el cuarto y último vuelo, tras tomar, la aeronave comenzó a desplazarse hacia la izquierda. Como reconoció el propio alumno fueron unos instantes de incertidumbre ya que era la primera vez que se le presentaba esta situación e intentó recordar las enseñanzas recibidas hasta la fecha para intentar controlar la aeronave en pista. En estas circunstancias, los pilotos han de estar muy atentos ya que disponen de escasos segundos para detectar y corregir la desviación con respecto al eje de pista.

Suponiendo una desviación con respecto al eje de pista de 3°, y teniendo en cuenta que la pista mide 18 metros de ancho y que el alumno piloto tocó con una velocidad de unos 55 nudos, se dispone de unos escasos 6 segundos para mantener la aeronave en la pista.

La primera opción del alumno piloto fue la de pisar el pedal derecho del timón de dirección con el fin de direccionar la pata delantera del tren de aterrizaje de la aeronave hacia la derecha. Dada su escasa experiencia, se considera que no sabía con qué intensidad había de presionar los pedales del timón de dirección para controlar direccionalmente la aeronave. Por ello, no consiguió corregir la dirección de la aeronave al no presionar, probablemente, con la intensidad necesaria el pedal derecho del timón de dirección.

Tras lo cual, el alumno piloto decidió aplicar los frenos para detener el movimiento de la aeronave sin poder evitar que la aeronave se saliese de la pista al no moverse paralela al eje de la misma.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El alumno piloto tenía su certificado médico válido y en vigor.
- La aeronave tenía toda la documentación en vigor.
- Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para este tipo de vuelos.
- El alumno piloto disponía de escasa experiencia.
- En vuelos anteriores, el alumno piloto no había tenido que hacer frente a una corrección de la trayectoria de la aeronave para evitar su salida de pista.
- El alumno piloto detectó que la aeronave se desviaba hacia la izquierda tras la toma.
- El alumno piloto aplicó los frenos para intentar detener el movimiento de la aeronave dentro de la pista.

3.2. Causas/factores contribuyentes

La investigación ha concluido que la causa de este accidente fue la pérdida de control de la aeronave en tierra durante la carrera de aterrizaje.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

No hay recomendaciones de seguridad debido a que se consideran acertadas las medidas tomadas por la Organización de formación en el ámbito de su sistema de gestión de la seguridad operacional.