

Informe técnico

IN-058/2022

Incidente ocurrido el día 19 de septiembre de 2022 entre las aeronaves Cessna 172S, matrícula EC-KVX y operada por European Flyers, y Tecnam P2008 JC, matrícula EC-NJG y operada por WorldAviation, en el aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo, España)

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



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. 5.6 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 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.



INDICE

Advertencia.....	ii
INDICE	ii
ABREVIATURAS	iii
Sinopsis	iv
1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS	6
1.1. Reseña del accidente	6
1.2. Lesiones a personas.....	7
1.3. Daños sufridos por las aeronaves.....	7
1.4. Otros daños	7
1.5. Información sobre el personal.....	8
1.6. Información sobre las aeronaves	9
1.7. Información meteorológica.....	12
1.8. Ayudas para la navegación.....	12
1.9. Comunicaciones	12
1.10. Información de aeródromo	12
1.11. Registradores de vuelo	13
1.12. Información sobre los restos de las aeronaves.....	13
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	14
1.18. Información adicional	14
1.19. Técnicas de investigación especiales.....	15
2. ANALISIS.....	16
2.1. Análisis de la frecuencia seleccionada por el alumno piloto de la aeronave Tecnam P2008 JC	16
2.2. Análisis de la operación efectuada por el alumno piloto de la aeronave Tecnam P2008 JC	16
2.3. Análisis de la operación efectuada por la tripulación de la aeronave Cessna 172 S	17
3. CONCLUSIONES	17
3.1. Constataciones.....	17
3.2. Causas/factores contribuyentes.....	17
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	18

ABREVIATURAS

° ‘ “	Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)
°C	Grado(s) centígrado(s)
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
ATIS	Servicio automático de información terminal
ATO	Organización de formación aprobada
ATPL	Licencia de piloto de transporte de línea aérea
CPL(A)	Licencia de piloto comercial (avión)
FI(A)	Instructor de vuelo (avión)
ft	Pie(s)
GMC	Control de movimientos en tierra
h	Hora(s)
hPa	Hectopascal(es)
IR	Habilitación Instrumental
kg	Kilogramo(s)
km	Kilómetro(s)
kt	Nudo(s)
LEMT	Código OACI del aeródromo de Casarrubios del Monte
LEVS	Código OACI del aeropuerto de Cuatro Vientos (militar)
LECU	Código OACI del aeropuerto de Cuatro Vientos (civil)
m	Metros
MEP	Habilitación de avión multimotor de pistón
METAR	Informe meteorológico ordinario de aeródromo (en clave meteorológica aeronáutica)
MHz	Megahercio
NM	Millas náuticas
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PPL	Licencia de Piloto Privado
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra
SEP	Habilitación de avión monomotor de pistón
TWR	Torre de control de aeródromo o control de aeródromo
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual

Informe técnico

IN-058/2022

Fecha y hora del incidente:	19 de septiembre de 2022, 15:57 h ¹
Lugar del incidente:	Aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo)
Operador	European Flyers
Aeronave:	Cessna 172S, matrícula EC-KVX (España)
Personas a bordo:	2 (alumno piloto y piloto instructor)
Tipo de vuelo:	Aviación General – Vuelo de instrucción – Doble Mando
Fase de vuelo:	Despegue
Tipo de operación:	VFR
Operador	WorldAviation
Aeronave:	Tecnam P2008 JC, matrícula EC-NJG (España)
Personas a bordo:	1 (alumno piloto)
Tipo de vuelo:	Aviación General – Vuelo de instrucción – Solo
Fase de vuelo:	Aproximación – Tramo circuito - Final
Tipo de operación:	VFR
Fecha de aprobación:	21 de diciembre de 2022

Sinopsis

Resumen:

El lunes 19 de septiembre de 2022, a las 15:02 h local, la aeronave Cessna 172S, matrícula EC KVX, despegó del aeropuerto de Cuatro Vientos (Madrid) y se dirigió al aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo) para practicar tomas y despegues como parte de un vuelo de instrucción. A bordo de la aeronave se encontraban el piloto instructor y el alumno piloto.

Más tarde, a las 15:31 h local, la aeronave Tecnam P2008 JC, matrícula EC-NJG, despegó también del aeropuerto de Cuatro Vientos y se dirigió al aeródromo de Casarrubios del Monte para efectuar un vuelo de instrucción. A bordo de la aeronave se encontraba únicamente el alumno piloto.

¹ La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local. La hora UTC es 2 hora menos.

El alumno piloto a bordo de la aeronave Tecnam P2008 JC efectuó el circuito de aeródromo de Casarrubios del Monte seleccionando erróneamente la frecuencia del campo. Según su testimonio, comunicó sus intenciones por frecuencia y al no recibir respuesta buscó visualmente posibles tráficos. Como no observó ningún tráfico, pensó que estaba solo en el circuito de aeródromo. Dado que la manga de viento no indicaba una dirección predominante del viento, decidió aterrizar por la pista 08 reportando y notificando cada tramo del circuito visual.

Por otro lado, la tripulación de la aeronave Cessna 172 S estaba efectuando las tomas y despegues por la pista contraria, la pista 26.

Las aeronaves se encontraron a pocos metros de distancia y el piloto instructor de la aeronave Cessna 172 S hubo de acelerar el ascenso para evitar el conflicto.

Los ocupantes involucrados en el suceso resultaron ilesos.

La investigación ha determinado que la causa del incidente fue una falta de adherencia a las reglas de vuelo visual: no se chequea la frecuencia seleccionada y se realiza una deficiente vigilancia exterior.

No se ha considerado necesario emitir recomendaciones de seguridad dado que las escuelas involucradas en este incidente ya han tomado medidas mitigadoras para evitar su ocurrencia.

1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del accidente

El lunes 19 de septiembre de 2022 a las 15:02 h, la aeronave Cessna 172S, matrícula EC-KVX, despegó del aeropuerto de Cuatro Vientos (Madrid) y se dirigió al aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo) para practicar tomas y despegues como parte de un vuelo de instrucción. A bordo de la aeronave se encontraban el piloto instructor y el alumno piloto.

Más tarde, a las 15:31 h, la aeronave Tecnam P2008 JC, matrícula EC-NJG, despegó también del aeropuerto de Cuatro Vientos para efectuar un vuelo de instrucción consistente en una travesía con toma en el aeródromo de Casarrubios del Monte. A bordo de la aeronave se encontraba únicamente el alumno piloto.

En el aeropuerto de Cuatro Vientos (LECU), el alumno piloto, a bordo de la aeronave Tecnam P2008 JC, seleccionó 4 frecuencias: la frecuencia de rodadura GMC (121,800 MHz), la frecuencia de la torre de control del aeropuerto (118,700 MHz), la frecuencia del ATIS (118,225 MHz) y la frecuencia aire-aire que utilizan los tráficos visuales para comunicarse (131,975 MHz). Comentó que, en ocasiones anteriores, cuando ha volado al aeródromo de Casarrubios del Monte, ha seleccionado la frecuencia del aeródromo en el aeropuerto de Cuatro Vientos a fin de reducir la carga de trabajo durante el vuelo. No obstante, el día del incidente, seleccionó la frecuencia de rodadura por indicación del ATIS en lugar de la frecuencia del aeródromo de Casarrubios del Monte.

Cuando el alumno piloto se encontraba a la altura de la población de Navalcarnero al seleccionar la frecuencia del aeródromo de Casarrubios del Monte² por error seleccionó otra frecuencia. Según su testimonio, seleccionó la frecuencia 122,500 MHz (frecuencia de back-up de la torre de control del aeropuerto de Cuatro Vientos) a la que se refirió, durante la entrevista mantenida con él posteriormente, como frecuencia de emergencia. (La frecuencia de emergencia es 121,500 MHz).

Según el testimonio del alumno piloto, al aproximarse al aeródromo de Casarrubios del Monte comunicó sus intenciones por la frecuencia seleccionada, creyendo que lo hacía por la del aeródromo de Casarrubios del Monte, y al no recibir respuesta buscó visualmente posibles tráficos. Como no observó ningún tráfico, pensó que estaba solo en el circuito de tránsito del aeródromo. Dado que la manga de viento no indicaba una dirección predominante del viento, decidió aterrizar por la pista 08³ reportando y notificando cada tramo del circuito visual.

Por otro lado, la tripulación de la aeronave Cessna 172 S estaba efectuando las tomas y despegues por la pista contraria, la pista 26, ya que cuando llegaron al aeródromo esa era

² El aeródromo de Casarrubios del Monte es un aeródromo habitual en los vuelos de formación de la escuela WorldAviation. De hecho, en este aeródromo suelen repostar combustible. Dentro de la aeronave, disponen de las cartas del aeródromo las cuales incluyen la frecuencia del mismo.

³ En el aeródromo de Casarrubios del Monte la pista preferente es la 26 debido a que los vientos predominantes en la zona son de dirección oeste

la pista que estaban utilizando los tráficos que se encontraban en ese momento en el circuito de aeródromo de Casarrubios del Monte.

Cuando el alumno piloto de la aeronave Tecnam P2008 JC estaba virando desde el tramo de base al de final vio al otro tráfico. No efectuó ninguna maniobra brusca, continuó virando y aterrizó. Una vez en tierra, le avisaron por la frecuencia de back up de Cuatro Vientos de que había seleccionado mal la frecuencia. Fue entonces cuando se dio cuenta de su error.

Por su parte, el piloto instructor de la aeronave Cessna 172 S observó, por la ventanilla lateral derecha, que la aeronave anterior se encontraba en la prolongación de su ala, debajo de ellos y la esquivó acelerando el ascenso lo máximo posible. En ese instante, la aeronave Cessna 172 S estaba a unos 100 o 200 ft del suelo.

Las aeronaves estuvieron a pocos metros de distancia.

Los pilotos involucrados en el suceso resultaron ilesos.

1.2. Lesiones a personas

1.2.1. Lesiones a personas aeronave Cessna 172S

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

1.2.2. Lesiones a personas aeronave Tecnam P2008 JC

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

1.3. Daños sufridos por las aeronaves

No hubo daños.

1.4. Otros daños

No hubo otros daños.

1.5. Información sobre el personal

1.5.1. Información sobre la tripulación de la aeronave Cessna 172S

Información sobre el piloto instructor

El piloto instructor, de 24 años y nacionalidad española, contaba con una licencia de piloto comercial de aviones -CPL(A)-, emitida por primera vez el 15 de diciembre de 2020. Disponía de habilitaciones: MEP (terrestre), válida hasta el 31 de diciembre de 2022, SEP(terrestre), válida hasta el 31 de agosto de 2023, e IR(A), válida hasta el 31 de diciembre de 2022. Además de habilitación FI(A) para PPL CPL SEP IR FI, válida hasta el 30 de abril de 2024.

Disponía de certificado médico de Clase 1 válido hasta el 29 de junio de 2023.

Su experiencia total era de 870:48 h, de las cuales 595:42 h son como instructor de vuelo.

Información sobre el alumno piloto

El alumno piloto, de 19 años y nacionalidad española, contaba con un certificado médico de Clase 1 válido hasta el 13 de julio de 2023.

1.5.2. Información sobre la tripulación de la aeronave Tecnam P2008 JC

Información sobre el piloto instructor

El piloto instructor, de 29 años y nacionalidad española, contaba con una licencia de piloto comercial de aviones -CPL(A)-, emitida por primera vez el 26 de julio de 2016. Disponía de habilitaciones: MEP (terrestre), válida hasta el 31 de octubre de 2022, SEP(terrestre), válida hasta el 31 de mayo de 2024, e IR(A), válida hasta el 31 de octubre de 2022. Además de habilitación FI(A) para PPL CPL SEP FI NIGHT, válida hasta el 28 de febrero de 2024.

Disponía de certificado médico de Clase 1 válido hasta el 3 de octubre de 2023.

Su experiencia en la ATO WorldAviation era de 210:25 h, en total, y 205:20 h, en el tipo de aeronave.

El piloto instructor no se encontraba a bordo de la aeronave en el momento del incidente ya que el alumno piloto estaba efectuando un vuelo solo.

Información sobre el alumno piloto

El alumno piloto, de 28 años y nacionalidad española, contaba con un certificado médico de Clase 1 válido hasta el 22 de febrero de 2023.

La experiencia total del alumno piloto en el momento del incidente era de 36.40 h, de las cuales 5:20 h había volado solo.

En el momento del incidente, el alumno piloto se encontraba efectuando un vuelo de travesía, desde el aeropuerto de Cuatro Vientos al aeródromo de Casarrubios, a fin de completar las horas de experiencia volando solo que le restaban para poder presentarse al examen para la obtención de la licencia de PPL⁴.

1.6. Información sobre las aeronaves

1.6.1. Información sobre la aeronave Cessna 172S

- Marca: Cessna
- Modelo: 172S
- Año de fabricación: 2006
- Número de serie: 172S10203
- Matrícula: EC-KVX
- Masa máxima al despegue: 1.157 kg
- Número de motores: 1
- Tipo de motores: Lycoming IO-360-L2A
- Información relativa al propietario y al explotador: La aeronave está registrada en el Registro de Matrículas español siendo los arrendatarios Finance Copter y European Flyers.

La aeronave disponía de Certificado de Aeronavegabilidad emitido en diciembre de 2021 por AESA y de Certificado de Revisión de la Aeronavegabilidad, válido en el momento del suceso.

Se adjunta una fotografía de los instrumentos de la cabina de vuelo de la aeronave:

⁴ Actualmente el alumno piloto ya ha obtenido su licencia PPL y está formándose para la obtención de la licencia CPL



Ilustración 1: Instrumentos de la cabina de vuelo de la aeronave Cessna 172 S

1.6.2. Información sobre la aeronave Tecnam P2008 JC

- Marca: Tecnam
- Modelo: P2008 JC
- Año de fabricación: 2020
- Número de serie: 1152
- Matrícula: EC-NJG
- Masa máxima al despegue: 650 kg
- Número de motores: 1
- Tipo de motores: Rotax 912S2-01
- Información relativa al propietario y al explotador: La aeronave está registrada en el Registro de Matrículas español, siendo el propietario de la aeronave Ingeniería Gaerum y el arrendatario World Aviation.

La aeronave disponía de Certificado de Aeronavegabilidad emitido en julio de 2020 por AESA y de Certificado de Revisión de la Aeronavegabilidad, válido en el momento del suceso.

Se adjuntan fotografías de la cabina de instrumentos de la aeronave. Se ha señalado con un cuadrado amarillo el panel para la selección de frecuencias:



Ilustración 2: Fotografías de la cabina de instrumentos

Se incluye una fotografía del selector de frecuencias de la aeronave:



Ilustración 3: Selector de frecuencias de la aeronave

La aeronave dispone de dos equipos de transmisión y cada equipo tiene un selector de frecuencias doble. La frecuencia seleccionada por el piloto se muestra en una pantalla.

1.7. Información meteorológica

El METAR del aeropuerto de Cuatro Vientos (LEVS) a las 13:00 UTC fue:

METAR: LEVS 191300Z 09001KT 9999 FEW070CB 24/15 Q1018⁵

Durante la investigación, los pilotos involucrados en el suceso indicaron que las condiciones meteorológicas en el aeródromo de Casarrubios del Monte eran adecuadas para el vuelo visual. Es más, según el alumno piloto de la aeronave Tecnam P2008 JC la manga de viento del aeródromo estaba caída cuando se produjo el incidente.

1.8. Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9. Comunicaciones

La frecuencia del aeródromo de Casarrubios del Monte es 123,500 MHz. El alumno piloto a bordo de la aeronave Tecnam P2008 JC seleccionó erróneamente la frecuencia del aeródromo y, por tanto, no hubo comunicaciones entre las tripulaciones de las aeronaves involucradas en el incidente.

En su declaración, el alumno piloto a bordo de la aeronave Tecnam P2008 JC se contradijo ya que indicó haber seleccionado la frecuencia 122,500 MHz (que es la frecuencia de back up de la torre de control de Cuatro Vientos) a la que denominó frecuencia de emergencia (que es 121,500 MHz). En cualquier caso, ambas frecuencias fueron escuchadas durante la investigación, sin encontrar ninguna comunicación proveniente del alumno piloto.

1.10. Información de aeródromo

El incidente se produjo en el aeródromo de Casarrubios del Monte, cuyo código OACI es LEMT. El aeródromo se encuentra a 3 km al oeste de El Álamo. Su elevación son 2.050 ft y dispone de una pista asfaltada 08/26, de 950 m de largo y 26 m de ancho. El umbral de la pista 08 está desplazado 400 m.

En el momento del suceso, la tripulación de la aeronave Cessna 172S se encontraba practicando tomas y despegues por la pista 26 y, en concreto, había despegado y se encontraba a una altitud de unos 100 o 200 ft sobre el terreno.

Por otro lado, el alumno piloto de la aeronave Tecnam P2008 JC decidió aterrizar por la pista 08 y en el momento del incidente se encontraba virando desde el tramo de base al tramo de final.

⁵ El METAR de las 13:00 UTC advertía de viento de 1 nudos de intensidad y de 90° de dirección. La visibilidad era mayor de 10 km, con nubes escasas con la altura de la base de nubes a 7000 ft y de tipo cumulonimbus (CB). La temperatura era 24 °C y el punto de rocío era 15 °C. El QNH era 1018 hPa.

Se incluye un plano del aeródromo de Casarrubios del Monte junto con el esquema del circuito de aeródromo:

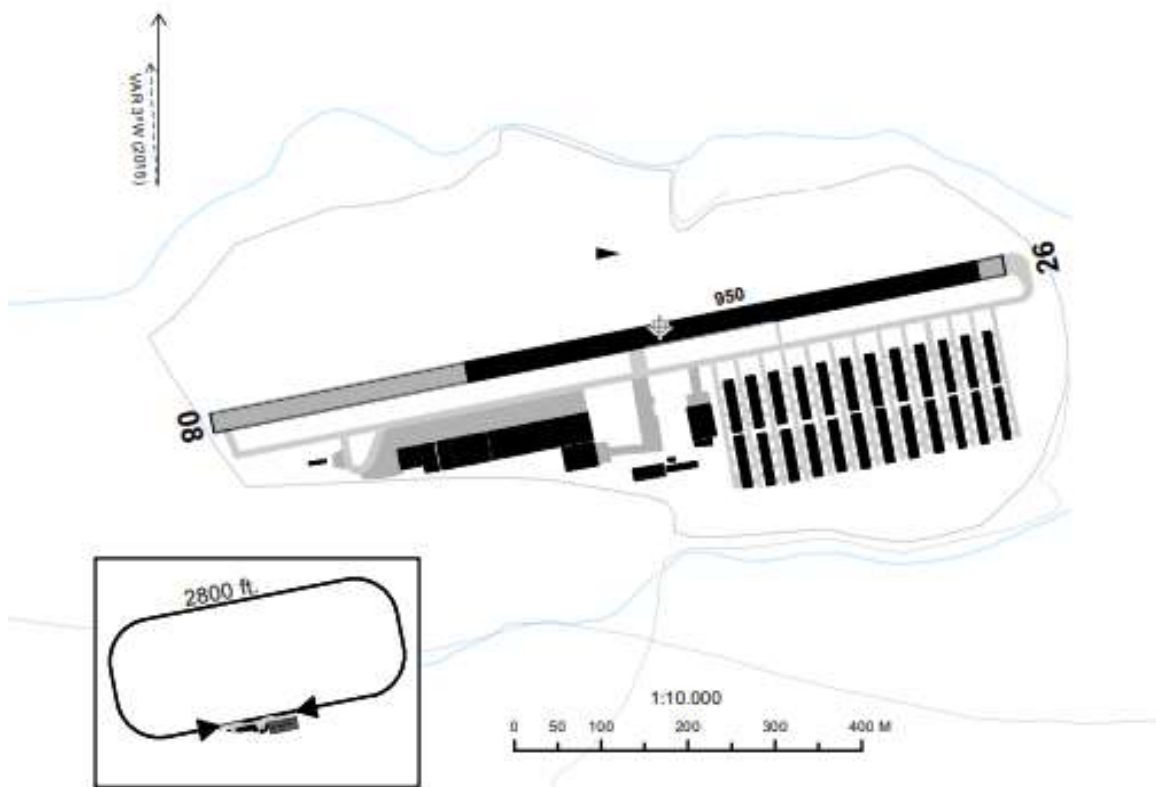


Ilustración 4: Plano del aeródromo

1.11. Registradores de vuelo

Las aeronaves no estaban equipadas con registradores de datos de vuelo o registradores de la voz en el puesto de pilotaje por no exigirlo la reglamentación aeronáutica pertinente.

1.12. Información sobre los restos de las aeronaves

No aplicable.

1.13. Información médica y patológica

No se encontró prueba de que la actuación de las tripulaciones se haya visto afectada por factores fisiológicos o incapacitantes.

1.14. Incendio

No aplica.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

No aplica.

1.16. Ensayos e investigaciones

No aplica.

1.17. Información organizativa y de dirección

1.17.1. Información sobre European Flyers

European Flyers es una organización de formación aprobada (E-ATO-228) por AESA, con bases en el aeropuerto de Cuatro Vientos y en el aeródromo de Mutxamel. Entre sus cursos aprobados se encuentra el curso ATPL(A) integrado, que era el que se encontraban efectuando el alumno piloto y el piloto instructor, en la fase SEP, involucrados en el incidente.

1.17.2. Información sobre World Aviation

WorldAviation es una organización de formación aprobada (E-ATO-272) por AESA cuya base principal y de operaciones es el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol. Entre sus cursos aprobados se encuentra el curso de PPL(A) SEP(terrestre) que era el que se encontraba efectuando el alumno piloto involucrado en el incidente.

1.18. Información adicional

1.18.1. Informe interno de European Flyers

Tras analizar internamente el suceso, la escuela European Flyers indicó ser consciente de que este tipo de incidentes puede ocurrir y por ello siguen insistiendo en la formación y en el mantenimiento de la vigilancia exterior, la conciencia situacional y la escucha activa de la radio como barreras preventivas.

1.18.2. Informe interno de World Aviation

La escuela World Aviation también analizó internamente lo sucedido y lo atribuyó a la baja experiencia del alumno solo. Añadió que, en todos los briefings⁶ y debriefings⁷, se hace especial hincapié en la comprobación de las frecuencias de los aeródromos no controlados intentando inculcar a los alumnos la importancia de todos los puntos de comprobación de las listas de verificación y el seguimiento de los procedimientos operacionales.

Como medida mitigadora, la escuela publicó la CO08/22 en la que se recuerda a los pilotos instructores la obligación de hacer hincapié en los briefings con los alumnos pilotos en el cumplimiento de los procedimientos operacionales, el seguimiento de las listas de comprobación y de todas las recomendaciones de seguridad.

⁶ Son sesiones informativas previas al vuelo para prepararlo y planificarlo

⁷ Son sesiones informativas posteriores al vuelo

Además, la ATO decidió que los siguientes vuelos del alumno piloto involucrado en el incidente se hicieran en doble mando para supervisar así el cumplimiento de los procedimientos operacionales de la escuela.

1.19. Técnicas de investigación especiales

No aplicable

2. ANALISIS

Se analizan diversos aspectos relacionados con este incidente como son: la frecuencia seleccionada por el alumno piloto de la aeronave Tecnam P2008 JC al aproximarse al aeródromo de Casarrubios del Monte, la operación realizada por el mencionado alumno piloto y la operación realizada por la tripulación de la aeronave Cessna 172S.

2.1. Análisis de la frecuencia seleccionada por el alumno piloto de la aeronave Tecnam P2008 JC

Según su testimonio, el alumno piloto seleccionó la frecuencia 122,500 MHz (frecuencia de back-up de la torre de control del aeropuerto de Cuatro Vientos) a la que se refirió, durante la entrevista mantenida con él posteriormente al incidente, como frecuencia de emergencia (que es 121,500 MHz).

Durante la investigación se escucharon las grabaciones efectuadas por la torre del aeropuerto de Cuatro Vientos en ambas frecuencias, sin encontrar las comunicaciones realizadas por el alumno piloto el día del incidente.

Cuando el alumno piloto se encontraba efectuando el circuito de tránsito de aeródromo en Casarrubios del Monte, dado que la altitud del circuito es de 2800 ft (853,44 m) y la elevación del aeropuerto de Cuatro Vientos es de 2269 ft (o 692 m), estaba a una altura de 161,44 m sobre el aeropuerto de Cuatro Vientos. A esta altura el alcance de transmisión es algo mayor de 45 km y, por tanto, en teoría, le hubiesen escuchado en el aeropuerto de Cuatro Vientos si se hubiese comunicado en la frecuencia de back-up de la torre de control del aeropuerto de Cuatro Vientos o en la frecuencia de emergencia. Se concluye por tanto que el alumno o bien no seleccionó ninguna de las frecuencias referidas anteriormente o bien efectuó el circuito de aeródromo a menor altitud que la establecida.

2.2. Análisis de la operación efectuada por el alumno piloto de la aeronave Tecnam P2008 JC

El alumno piloto, según su testimonio, comunicó sus intenciones al llegar al aeródromo de Casarrubios del Monte y, fue notificando su presencia en los diferentes tramos del circuito de aeródromo. Al no recibir respuesta buscó visualmente posibles tráfico. Como no observó ningún tráfico, pensó que estaba solo en el circuito de tránsito del aeródromo.

Fue consciente de la presencia de la otra aeronave, cuando estaba virando del tramo de base al de final. Aunque les separaban unos pocos metros, decidió no realizar ninguna maniobra brusca, continuó virando y aterrizó en el aeródromo de Casarrubios del Monte sin más incidentes.

Se considera acertada la decisión del alumno piloto de no efectuar ningún tipo de maniobra brusca al encontrarse virando cuando vio a la otra aeronave.

2.3. Análisis de la operación efectuada por la tripulación de la aeronave Cessna 172 S

El piloto instructor de la aeronave Cessna 172 S, según su testimonio, observó, por la ventanilla lateral derecha, que la aeronave Tecnam P2008 JC se encontraba en la prolongación de su ala, debajo de ellos e intentó esquivarla acelerando el ascenso lo máximo posible. En ese instante, la aeronave Cessna 172 S estaba a unos 100 o 200 ft del suelo.

De nuevo, se considera acertada la decisión del piloto instructor de acelerar el ascenso lo máximo posible para incrementar la separación entre ambas aeronaves.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El alumno piloto seleccionó erróneamente la frecuencia del aeródromo de Casarrubios del Monte.
- El alumno piloto no comprobó que la frecuencia seleccionada era la correcta.
- El alumno piloto no efectuó una maniobra de evasión.
- El piloto instructor aceleró el ascenso para evitar el conflicto.

3.2. Causas/factores contribuyentes

La investigación ha determinado que la causa del incidente fue una falta de adherencia a las reglas de vuelo visual: no se chequea la frecuencia seleccionada y se realiza una deficiente vigilancia exterior.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

No se ha considerado necesario emitir recomendaciones de seguridad.