

# CIAIAC

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

## Informe técnico IN-014/2014

Incidente ocurrido el 21 de mayo de 2014 entre las aeronaves A319, matrícula G-EZDM de EASYJET, y Cessna 150, matrícula EC-CPT de Panamedia, en el CTR del aeropuerto de Palma de Mallorca (Illes Balears)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO



# Informe técnico

## IN-014/2014

---

**Incidente ocurrido el 21 de mayo de 2014, entre las aeronaves A319, matrícula G-EZDM de EASYJET y Cessna 150, matrícula EC-CPT de Panamedia, en el CTR del aeropuerto de Palma de Mallorca (Illes Balears)**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES E INCIDENTES  
DE AVIACIÓN CIVIL

Edita: Centro de Publicaciones  
Secretaría General Técnica  
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-15-003-X

Diseño y maquetación: Phoenix comunicación gráfica, S. L.

---

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@fomento.es](mailto:ciaiac@fomento.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) n.º 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

<b>Abreviaturas</b> .....	vi
<b>Sinopsis</b> .....	vii
<b>1. Información factual</b> .....	1
1.1. Antecedentes del vuelo .....	1
1.2. Lesiones personales .....	1
1.3. Daños a la aeronave .....	2
1.4. Otros daños .....	2
1.5. Información sobre el personal .....	2
1.5.1. Información sobre la tripulación de la aeronave con matrícula G-EZDM .....	2
1.5.2. Información sobre la tripulación de la aeronave con matrícula EC-CPT .....	2
1.5.3. Información sobre el personal de control .....	3
1.6. Información sobre la aeronave .....	3
1.6.1. Información sobre la aeronave de matrícula G-EZDM .....	3
1.6.2. Información sobre la aeronave de matrícula EC-CPT .....	3
1.7. Información meteorológica .....	4
1.8. Ayudas para la navegación .....	4
1.9. Comunicaciones .....	4
1.10. Información de aeródromo .....	5
1.11. Registradores de vuelo .....	6
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto .....	6
1.13. Información médica y patológica .....	6
1.14. Incendio .....	6
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia .....	6
1.16. Ensayos e investigaciones .....	6
1.16.1. Testimonio del comandante de la aeronave G-EZDM .....	6
1.16.2. Testimonio del alumno piloto de la aeronave EC-CPT .....	7
1.16.3. Testimonio del controlador de torre .....	7
1.16.4. Testimonio del controlador de aproximación .....	8
1.17. Información sobre organización y gestión .....	8
1.17.1. Información sobre Panamedia .....	8
1.17.2. Lista de chequeo prevuelo .....	8
1.18. Información adicional .....	9
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces .....	9
<b>2. Análisis</b> .....	11
<b>3. Conclusiones</b> .....	13
3.1. Constataciones .....	13
3.2. Causas/factores contribuyentes .....	13
<b>4. Recomendaciones de seguridad operacional</b> .....	15

### **Abreviaturas**

---

00°00'00"	Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimales
00 °C	Grados centígrados
ACAS	Sistema anticolidión de a bordo
AESA	Agencia Española de Seguridad Aérea
ATPL(A)	Piloto de transporte de línea aérea
CFI	Instructor de vuelo principal
CTR	Zona de control de tránsito aéreo
CPL(A)	Licencia de piloto comercial de aviación
EGPF	Código OACI para el aeropuerto de Glasgow
ft	Pie(s)
h	Hora(s)
HL	Hora local
hPa	Hectopascal(es)
ILS	Sistema de aterrizaje instrumental
IR	Habilitación de vuelo instrumental
kg	Kilogramo(s)
km/h	Kilómetro(s) por hora
LEPA	Código OACI para el aeropuerto de Palma
LESB	Código OACI para el aeródromo de Son Bonet
MHz	Megahercio(s)
NM	Milla(s) náutica(s)
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra
rpm	Revoluciones por minuto
SSR	Radar secundario de vigilancia
TA	Aviso de tránsito
TCAS	Sistema de alerta de tráfico y prevención de colisiones
UK CAA	Autoridad de Aviación Civil del Reino Unido («United Kingdom Civil Aviation Authority»)
VFR	Reglas de vuelo visual («Visual Flight Rules»)



## Sinopsis

### Aeronave 1

Propietario y operador:	EASYJET, matrícula G-EZDM
Aeronave:	A319
Personas a bordo:	161; 6 tripulantes y 155 pasajeros, ilesos
Tipo de vuelo:	Transporte aéreo comercial – Regular-internacional – Pasajeros
Fase del vuelo:	Aproximación final

### Aeronave 2

Propietario y operador:	Panamedia, matrícula EC-CPT
Aeronave:	Cessna 150
Personas a bordo:	1, tripulante, ileso
Tipo de vuelo:	Aviación general – Instrucción – Vuelo solo
Fase del vuelo:	En ruta – Crucero

Fecha y hora del incidente: Miércoles, 21 de mayo de 2014; a las 17:08 HL<sup>1</sup>

Lugar del incidente: CTR aeropuerto de Mallorca (Illes Balears)

Fecha de aprobación: 27 de mayo de 2015

### Resumen del incidente

El miércoles, 21 de mayo de 2014, la aeronave Cessna 150, matrícula EC-CPT despegó del aeródromo de Son Bonet (Mallorca) para realizar un vuelo instrucción de navegación con un alumno solo. A su regreso el alumno se desorientó y no comprobó el rumbo del girodireccional con la brújula por lo que mantuvo rumbo sur desde el punto E de entrada a Son Bonet e invadió el CTR del aeropuerto de Palma de Mallorca.

El alumno comprobó que había entrado en el CTR del aeropuerto de Palma de Mallorca cuando vio las dos pistas del aeropuerto. Simultáneamente un A319 de EASYJET de matrícula G-EZDM estaba establecido en el localizador del ILS a la pista 24L. La tripulación recibió un aviso de TCAS<sup>2</sup> sin información de altitud, comprobando que tenían una aeronave ligeramente por encima y siguiendo su misma dirección, decidieron continuar manteniendo la aeronave a la vista. Finalmente aterrizaron en la pista de 24L del aeropuerto sin ningún otro tipo de incidencia.

El alumno abandonó el CTR de Mallorca y se dirigió a Son Bonet donde aterrizó.

---

<sup>1</sup> Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en hora local, salvo que se especifique lo contrario.

<sup>2</sup> TCAS: «Traffic Collision Avoidance System». Sistema de Alerta de Tráfico y Prevención de Colisiones.



## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1. Antecedentes del vuelo

El miércoles 21 de mayo de 2014, la aeronave Cessna 150 de la escuela de vuelo Panamedia, con matrícula EC-CPT, despegó del aeródromo de Son Bonet, con un alumno solo, para realizar un vuelo de navegación por la isla de Mallorca. Al completar la misión la aeronave procedió a la localidad de Inca (punto E de entrada a Son Bonet). La aeronave voló en rumbo sur desde el punto E entrando en la zona de control de tránsito aéreo (CTR) del aeropuerto de Palma de Mallorca sin realizar comunicación alguna con el servicio de control del tránsito aéreo, ni contar con ningún tipo de autorización.

Simultáneamente, la aeronave A319 operado por EASYJET con matrícula G-EZDM e indicativo de vuelo EZY59EY, procedente de Glasgow (EGPF), se encontraba en aproximación a la pista 24L del aeropuerto de Palma de Mallorca. Según la declaración del comandante les saltó un aviso en el TCAS sin información de altitud, comprobando que tenían una aeronave ligeramente por encima y siguiendo su misma dirección. Descartó realizar una maniobra de aproximación frustrada debido a la cercanía de la otra aeronave y continuó con la aproximación manteniendo contacto visual con la Cessna 150. Finalmente aterrizaron en la pista de 24L del aeropuerto sin ningún otro tipo de incidencia.

El alumno piloto tras unos minutos navegando comprobó que llevaba en el girodireccional un rumbo (237°) que difería 57° con el rumbo indicado en la brújula (180°). En ese momento vio las dos pistas del aeropuerto de Palma y comenzó un viraje para salir del CTR, durante el viraje vio el A319 realizando la aproximación por lo que continuó con el viraje por su derecha comenzando a ascender, para alejarse de dicho tráfico. Finalmente procedió hacia el aeródromo de Son Bonet donde aterrizó.

### 1.2. Lesiones personales

#### Aeronave G-EZDM

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves				
Lesionados leves				No se aplica
Ilesos	6	155	161	No se aplica
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>155</b>	<b>161</b>	

### Aeronave EC-CPT

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves				
Lesionados leves				No se aplica
llesos	1		1	No se aplica
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	

### 1.3. Daños a la aeronave

Ninguno.

### 1.4. Otros daños

No se produjeron daños de ningún otro tipo.

### 1.5. Información sobre el personal

#### 1.5.1. Información sobre la tripulación de la aeronave con matrícula G-EZDM

El Comandante, de 62 años, tenía la licencia de piloto de transporte de líneas aéreas ATPL(A) expedida por la UK CAA<sup>3</sup>, habilitación de tipo del avión A320 y habilitación de vuelo instrumental, IR(A). La habilitación de A320 y la de vuelo instrumental estaban en vigor hasta el 30 de noviembre de 2014. El reconocimiento médico también estaba en vigor hasta el 1 de julio de 2014. Su experiencia era de 20.000 h, de las cuales 7.700 h las había realizado en el tipo.

El copiloto tenía 25 años, contaba con licencia de piloto comercial de avión CPL(A) expedida por la UK CAA, habilitación de tipo del avión A320 y habilitación de vuelo instrumental, IR(A). La habilitación de A320 y la de vuelo instrumental estaban en vigor hasta el 31 de octubre de 2014. El reconocimiento médico también estaba en vigor hasta el 11 de marzo de 2015. Su experiencia era de 700 h, y de ellas 500 h las había realizado en el tipo.

#### 1.5.2. Información sobre la tripulación de la aeronave con matrícula EC-CPT

El alumno piloto, de 20 años de edad, estaba realizando un curso homologado para la obtención de la licencia CPL(A). Su tarjeta de alumno piloto estaba en vigor hasta el

---

<sup>3</sup> United Kingdom Civil Aviation Authority. Autoridad de Aviación Civil del Reino Unido.

20 de marzo de 2015 y fue expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA). El reconocimiento médico expiraba el 17 de octubre de 2014. Su experiencia total de vuelo era de 36 h de las cuales 4 h fueron realizadas en el mismo tipo de aeronave.

### **1.5.3. Información sobre el personal de control**

El controlador de torre, de nacionalidad española y 63 años de edad, tenía licencia de controlador con fecha de emisión inicial del 1 de enero del 1974 por la autoridad aeronáutica española. En la fecha del incidente tenía la habilitación de controlador de torre y radar válida hasta el 1 de marzo de 2015 y el reconocimiento válido en vigor hasta el 18 de marzo de 2015.

El controlador de aproximación, de nacionalidad española y 41 años de edad, tenía licencia de controlador con fecha de emisión inicial del 16 de agosto de 2000 por la autoridad aeronáutica española. En la fecha del incidente tenía la habilitación de controlador de aproximación y radar válida hasta el 20 de noviembre de 2014 y el reconocimiento válido en vigor hasta el 23 de julio de 2014.

## **1.6. Información sobre la aeronave**

### **1.6.1. Información sobre la aeronave de matrícula G-EZDM**

La aeronave A319 de matrícula G-EZDM, número de serie 3571, estaba equipada con dos motores CFM56-5B5/3, contaba con un certificado de aeronavegabilidad en vigor y estaba mantenida de acuerdo al programa de mantenimiento aprobado.

El sistema anticolidión de a bordo (ACAS) tiene por objetivo proporcionar avisos a los pilotos para evitar posibles colisiones. El TCAS es un componente del sistema ACAS. Según el Reglamento (UE) N.º 1332/2011 de la Comisión de 16 de diciembre de 2011 por el que se establecen requisitos comunes de utilización del espacio aéreo y procedimientos operativos para los sistemas anticolidión de a bordo, todos los aviones con motor de turbina cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5.700 kg o que estén autorizados para transportar más de 19 pasajeros y que vuelen en el espacio aéreo de los estados miembros de la Unión Europea están obligados a ir equipados con el sistema ACAS II. Adicionalmente este requisito es aplicable con alcance internacional con arreglo al Anexo 6 Operación de aeronaves, Parte I Transporte aéreo comercial internacional – Aviones de la organización de Aviación Civil internacional.

### **1.6.2. Información sobre la aeronave de matrícula EC-CPT**

La aeronave Cessna 150 de matrícula EC-CPT, número de serie FA1500259, estaba equipada con un motor Rolls Royce O-240-A, contaba con un certificado de aeronavegabilidad en

vigor hasta el 3 de abril de 2015. Estaba mantenido de acuerdo al programa de mantenimiento aprobado. La última revisión se realizó el 19 de mayo de 2014, correspondía a una revisión de 50 h cuando la aeronave tenía 6.804:05 h.

Esta aeronave contaba con un girodireccional de tipo giroscópico y una brújula como instrumentos de indicación de rumbo. Antes del despegue es necesario calar el girodireccional con referencia a la indicación proporcionada por la brújula, también es recomendado calar el girodireccional con la brújula cada vez que se establece un nuevo rumbo durante los vuelos de navegación. También iba equipada con un transpondedor de radar secundario (SSR) sin capacidad de reporte de altitud (Modo A)<sup>4</sup>.

### 1.7. Información meteorológica

Según los datos facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología, la situación en el aeropuerto de Palma de Mallorca a las 17:00 h era de viento procedente del suroeste con intensidad de 26 km/h con rachas máximas de 40 km/h, buena visibilidad en superficie, poco nuboso, 24° de temperatura, QNH 1.009 hPa y no hubo precipitación ni fenómenos adversos.

### 1.8. Ayudas para la navegación

El ILS de la pista en servicio (24L) estaba completamente operativo y funcionaba sin fluctuaciones.

### 1.9. Comunicaciones

Las comunicaciones que se detallan a continuación se realizaron entre la torre de control del aeropuerto de Palma de Mallorca y la aeronave G-EZDM, todas ellas se realizaron en inglés.

La aeronave G-EZDM notifica a la torre que tiene un avión ligero a las 3 de su posición, el controlador les autoriza a aterrizar. La aeronave G-EZDM notifica que estima que el tráfico ligero se encuentra a unos 100 ft por encima de ellos. El controlador les dice que no tiene tráfico notificado y les pregunta si pueden continuar la aproximación a lo que la tripulación contesta afirmativamente y le notifican al controlador que van a presentar un parte de seguridad sobre la aeronave en final. El controlador les dice que él también lo va a presentar y que ahora lo está viendo en la pantalla radar.

---

<sup>4</sup> El TCAS necesita información de altitud del avión intruso para generar un aviso de resolución. Si el intruso emite en modo A (sin reportar altitud) el TCAS puede generar un aviso de conflicto pero no podrá diseñar una maniobra evasiva.

El controlador intenta ponerse en contacto con la aeronave EC-CPT en frecuencia 121.500 MHz sin conseguir respuesta.

Mientras la aeronave EC-CPT se encuentra dentro del CTR de Palma no establece comunicaciones con torre ni con aproximación.

### 1.10. Información de aeródromo

El aeródromo de Son Bonet (LESB) se encuentra situado al norte del aeropuerto de Palma de Mallorca. Los circuitos de aeródromo se hacen al norte de la pista 05/23 para no invadir el CTR de este Aeropuerto. En el aeródromo de Son Bonet sólo operan vuelos de aviación general y deportiva, por lo que únicamente hay tráfico privado y de escuelas de aviación. Es un aeródromo no controlado.

Tal como puede verse en la carta de aproximación VFR hay una autopista que une la población de Inca con Palma de Mallorca y que pasa cerca del aeródromo, esta autovía transcurre paralelamente al límite del CTR de Palma, con lo que es usada como referencia visual por los pilotos que acceden al aeródromo desde el punto E.

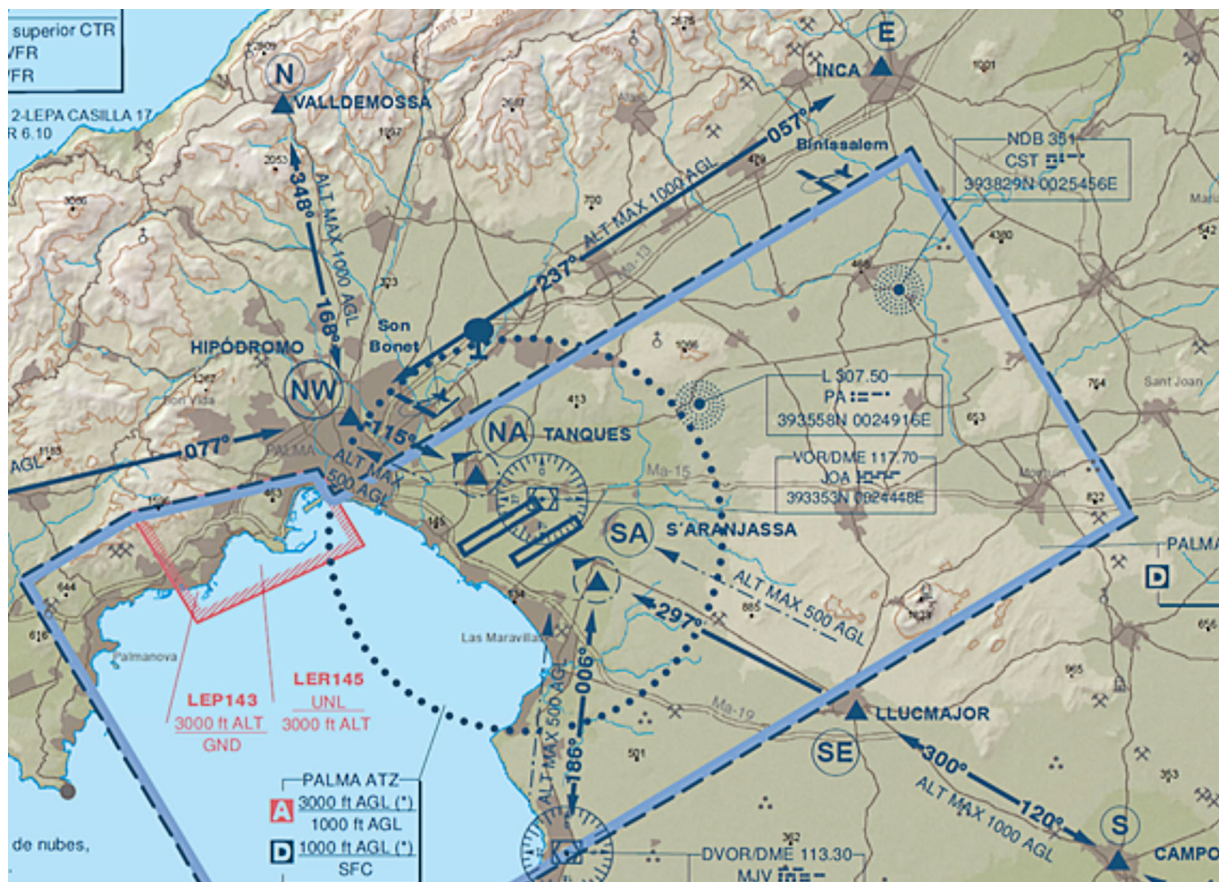


Figura 1. Carta de aproximación VFR al aeropuerto de Palma de Mallorca

El aeropuerto de Palma de Mallorca (LEPA) cuenta con dos pistas paralelas, 24R/06L y 24L/06R, equipadas con ILS para aproximaciones instrumentales de precisión. Está previsto que la circulación VFR se realice desde los puntos de notificación, ya sea para la entrada en circuito y posterior aterrizaje o para el cruce de CTR. Las aeronaves VFR que deseen cruzar el CTR necesitan autorización que han de obtener antes de acceder al mismo desde los distintos puntos de notificación.

### **1.11. Registradores de vuelo**

No aplicable.

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

No aplicable.

### **1.13. Información médica y patológica**

No aplicable.

### **1.14. Incendio**

No aplicable.

### **1.15. Aspectos relativos a la supervivencia**

No aplicable.

### **1.16. Ensayos e investigaciones**

#### **1.16.1. *Testimonio del comandante de la aeronave G-EZDM***

Estando en aproximación final a la pista 24L del aeropuerto de Palma de Mallorca observó un tráfico en su TCAS delante de su posición y sin indicación de altitud. En ese momento vio un tráfico ligero por encima, a la una de su posición aparentemente siguiendo su misma dirección. Inicialmente pensó que la aeronave ligera se encontraba realizando una aproximación a la pista 24R, pero pronto se dio cuenta de que se encontraba demasiado cerca. Añade que no había opción de realizar una maniobra de aproximación frustrada debido a que la aeronave se encontraba justo encima de ellos y



bastante cerca, aunque no conocía la altitud exacta de la otra aeronave ya que esta solo tenía modo A del Transponder y no le aparecía dicha información en el TCAS. Consideró que lo más seguro era continuar la aproximación y mantener a la otra aeronave a la vista. Añadió que la aeronave ligera se encontraba por encima y ligeramente a su derecha cuando la sobrepasó.

#### 1.16.2. *Testimonio del alumno piloto de la aeronave EC-CPT*

Despegó de Son Bonet y realizó una navegación visual por distintos puntos de la isla, notificando sobre cada punto. Regresó a punto E, punto de entrada a Son Bonet y mantuvo rumbo 237° en el girodireccional y 1.100 ft. Tras 4 minutos volando a ese rumbo se encontró con dos pistas y supo que se encontraba dentro del CTR del aeropuerto de Palma de Mallorca. En ese momento comprobó que llevaba en el girodireccional un rumbo (237°) que difería 57° con el rumbo indicado en la brújula (180°). Comunicó en la frecuencia de Son Bonet preguntando por una referencia visual que le permitiera volver al aeródromo. Le contestó un piloto de helicóptero diciéndole que mantuviera la calma y que siguiera la autopista. Él sabía que había pasado la autopista y que la tenía por su derecha. Mientras estaba virando por la derecha vio el A319 descendiendo. Siguió virando por la derecha y comenzó a ascender para separarse del tráfico.

Encontró la autovía y procedió a aterrizar en la pista 23 del aeródromo de Son Bonet.

Mantuvo el código del transponder del vuelo anterior puesto que en la lista de chequeo no aparecía el punto en el que había que seleccionar el código transponder (7.000 para vuelos visuales).

#### 1.16.3. *Testimonio del controlador de torre*

Miró la pantalla del radar cuando aproximación le hizo la transferencia del A319 y no vio ningún otro eco radar en la pantalla.

Dice que ese día había bastante ruido en la frecuencia de torre. Cuando le llamó la tripulación del A319 notificando que tenía un tráfico ligero a las tres de su posición no entendió bien lo que le quería notificar desde la aeronave y les autorizó a aterrizar.

Cuando le volvieron a notificar que tenían un tráfico a unos 100 ft les notificó que no tenían ningún tráfico notificado. En ese momento preguntó a la tripulación del A319 si podían continuar a lo que la tripulación contestó afirmativamente.

Intentó contactar con la aeronave ligera en frecuencia de emergencia 121.500 MHz sin obtener respuesta.

Con ayuda de unos prismáticos intentó ver a la aeronave pero debido a la lejanía de la misma tampoco pudo verla.

Realizó el seguimiento de la aeronave en la pantalla radar y vio que aterrizaba en el aeródromo de Son Bonet. La traza de la aeronave no era continua, aparecía y desaparecía de la pantalla.

Tras este incidente ha acudido a cursos de refresco donde se ha analizado el mismo.

### **1.16.4. *Testimonio del controlador de aproximación***

Tras varios intentos no se ha podido recabar el testimonio del controlador de aproximación.

## **1.17. Información sobre organización y gestión**

### **1.17.1. *Información sobre Panamedia***

Panamedia es una escuela de vuelo con autorización E/ATO 000022 de AESA desde el 3 de octubre de 2013.

En el Manual de Operaciones, punto A-5.2 se recoge los requisitos para realizar un vuelo solo:

- Diariamente, el HT, CFI o su representante confirmará la autorización de los vuelos programados.
- Para el primer vuelo «SOLO» y primer vuelo «SOLO» de travesía, el instructor podrá solicitar la supervisión del instructor de vuelo principal (CFI).
- Un alumno no volará «SOLO» a no ser con la autorización escrita de un instructor de vuelo calificado.
- Para todos los vuelos es preceptivo llevar la licencia correspondiente o autorización de alumno piloto y el certificado médico adecuado en vigor, así como la autorización de vuelo «SOLO» en su caso.
- Para todos los vuelos es necesaria la presentación del plan de vuelos en la correspondiente oficina.
- No se efectuará ningún vuelo que no haya sido previamente aprobado en la programación semanal y autorizado en el día.
- Hay un formulario en el que se autoriza expresamente al alumno a realizar ese vuelo solo. Dicho formulario estaba cumplimentado por el instructor para autorizar al alumno en el vuelo del incidente.

### **1.17.2. *Lista de chequeo prevuelo***

Según el Manual de Vuelo del Avión EC-CPT en la lista de chequeo previa al despegue se tienen que comprobar los siguientes puntos:

- Gases ajustar a 1.700 rpm.
- Instrumentos del motor dentro del arco verde.

- Magnetos comprobar (la caída no debe superar las 150 rpm siendo el máximo diferencial entre ambas magnetos de 75 rpm).
- Calefacción al carburador comprobar funcionamiento.
- Indicador de succión comprobar entre 4,6 y 5,2 pulgadas de mercurio.
- Controles de vuelo comprobar que están libres.
- Compensador ajustar para despegue.
- Puertas cerradas y bloqueadas.
- Instrumentos de vuelo y radios ajustar.

### 1.18. Información adicional

La traza radar de ambas aeronaves permitió reconstruir sus trayectorias y validar los testimonios aportados. La Cessna 150 entró en el CTR a las 17:02 h y se fue acercando paulatinamente a la senda de aproximación hasta alcanzar el punto de mínima distancia con el tráfico comercial (0,1 NM) a las 17:08 h.

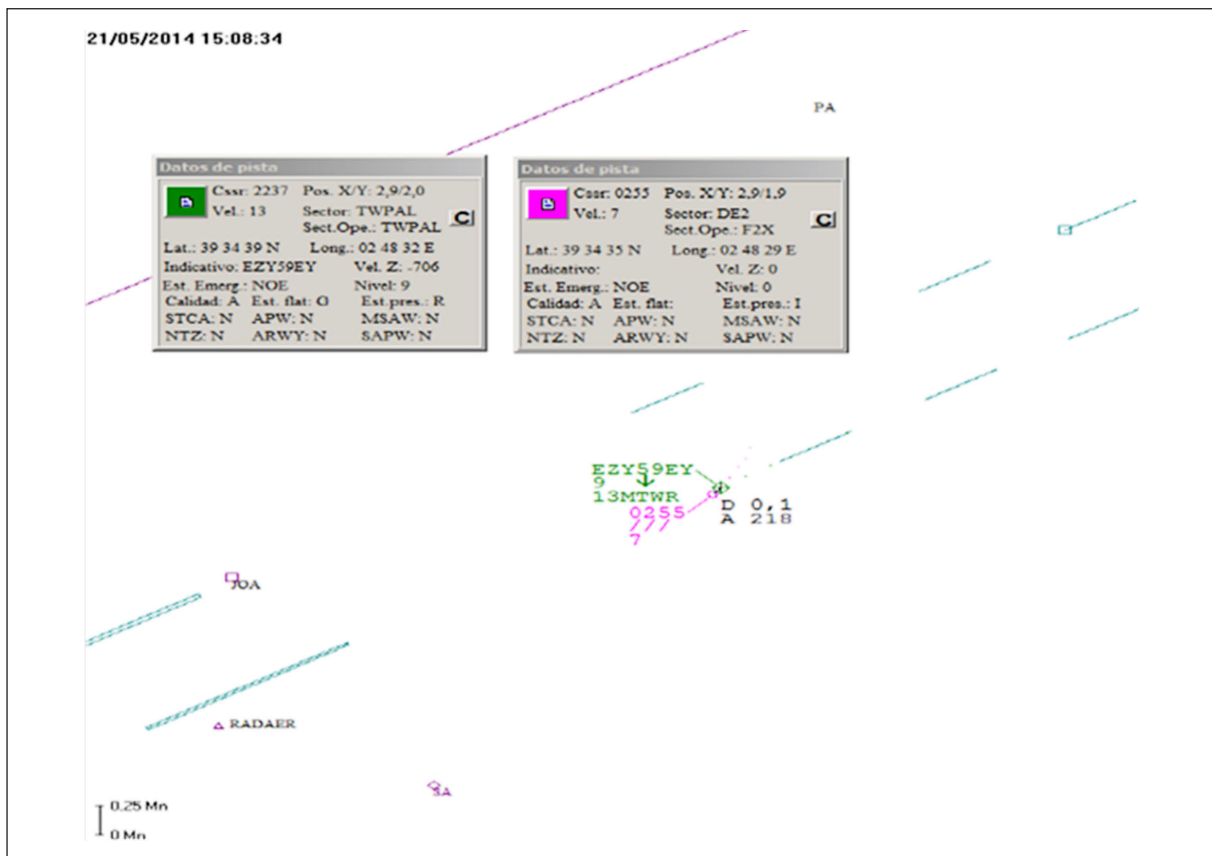


Figura 2. Imagen de la pantalla radar

### 1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.



## 2. ANÁLISIS

La aeronave modelo CESSNA 150, matrícula EC-CPT, despegó del aeródromo de Son Bonet en un vuelo de instrucción con un alumno piloto como único tripulante a bordo. La aeronave mantuvo activado un código de respondedor en Modo A durante todo el vuelo.

El vuelo se realizó con normalidad hasta que el piloto emprendió el regreso al aeródromo de Son Bonet, en el punto VFR E tomo por error un rumbo hacia el sur que le llevo a entrar inadvertidamente en el CTR del aeropuerto de Palma sin la autorización pertinente.

El piloto utilizó el girodireccional como fuente de información para el rumbo, sin percatarse de que este estaba dando una información errónea, probablemente por haber obviado el necesario calaje previo que contempla la lista de chequeo prevuelo y no haber comprobado el rumbo que marcaba el girodireccional con respecto a la brújula durante el vuelo. Hay que tener en cuenta que la navegación en vuelos VFR debe realizarse mediante la identificación del terreno con un mapa adecuado. En el caso del área que rodea la zona del incidente y a la vista de las cartas de navegación visual se puede observar que el punto visual E está conectado con Son Bonet con una autopista de fácil identificación y que puede utilizarse como referencia para llegar al aeródromo.

Cuando la aeronave A319, matrícula G-EZDM, se encontraba establecida en la aproximación final a LEPA en el ILS RWY 24L, saltó el aviso del TCAS, momento en el que la tripulación divisó al tráfico ligero y lo mantuvo a la vista durante la maniobra.

Decidieron no interrumpir la aproximación debido a la complejidad de la propia situación.

Las dos aeronaves se aproximaron llegando a ser la separación horizontal de 0,1 NM y a una distancia vertical no determinada por radar.

El controlador de torre miró la pantalla del radar cuando le transfirieron la aeronave no viendo ningún otro tráfico en la misma, por lo que siguió con sus tareas y no volvió a mirar la pantalla hasta que la aeronave establecida en el localizador le notificó que tenían un tráfico ligero muy próximo. Cuando fue consciente de la presencia de la aeronave ligera intentó ponerse en contacto con la misma en repetidas ocasiones sin conseguirlo.

Aunque no se ha conseguido hablar con el controlador de aproximación, es probable que en su pantalla apareciera el tráfico ligero y aunque posiblemente vio la proximidad de las dos aeronaves en ningún momento se puso en contacto con el controlador de torre lo que hubiera evitado esta situación.



### **3. CONCLUSIONES**

#### **3.1. Constataciones**

- Los pilotos del A319 disponían de licencias válidas y en vigor. Las habilitaciones de tipo de avión y de vuelo en instrumental, así como el reconocimiento médico de ambos estaban en vigor.
- El alumno piloto a los mandos de la Cessna 150 contaba con su tarjeta de alumno piloto y el reconocimiento médico válido y en vigor.
- El alumno volaba solo y regresaba al aeródromo San Bonet tras un vuelo de instrucción con origen y destino en ese aeródromo.
- La Cessna 150, entró en el CTR de Palma de Mallorca sin haber obtenido la preceptiva autorización y sin establecer comunicación con la torre del aeropuerto.
- El tráfico comercial, en aproximación final de la pista 24L, que recibió un aviso de conflicto (TA) en su equipo TCAS, continuó con la aproximación al tener el tráfico a la vista y por encima de su posición.
- El controlador de torre no tuvo conocimiento de la presencia de la Cessna 150 en el CTR hasta que lo notificó la tripulación del A319.
- Según la traza radar la distancia entre ambas aeronaves se redujo hasta 0,1 NM.
- El controlador de aproximación posiblemente vio en la pantalla del radar a los dos tráficos muy próximos pero no avisó al controlador de torre.

#### **3.2. Causas/factores contribuyentes**

La causa probable del incidente fue un error en la navegación visual del alumno piloto que le llevó a desviarse de la ruta prevista entrando inadvertidamente en el CTR del aeropuerto de Palma de Mallorca e invadiendo el área de aproximación final. El hecho de basar la navegación en el rumbo proporcionado por el girodireccional sin haber calado correctamente el instrumento antes del despegue y en vuelo de forma regular actuó como factor contribuyente.





#### **4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

Ninguna.

