INFORME TÉCNICO
IN–008/2023

Incidente ocurrido a las aeronaves EUROCOPTER AS355N, matrícula EC-MZH, y DIAMOND DA40, matrícula EC-KYS, el 06 de mayo de 2023 en Olesa de Montserrat (Barcelona)

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.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE
SUBSECRETARÍA
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

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.

ÍNDICE

ADVERTENCIA 1

ABREVIATURAS 3

1.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS 6

1.1.- Reseña del incidente 6

1.2.- Lesiones a personas 6

1.3.- Daños sufridos por 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 8

1.9.- Comunicaciones 10

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 11

1.14.- Incendio 11

1.15.- Aspectos relativos a la supervivencia 11

1.16.- Ensayos e investigaciones 11

1.16.1 Categoría del espacio aéreo en que se produjo el incidente 11

1.17.- Información organizativa y de dirección 12

1.18.- Información adicional 12

1.19.-Técnicas de investigación especiales 13

2.- ANÁLISIS 13

3.- CONCLUSIONES 14

3.1.- Constataciones 14

3.2.- Causas/Factores contribuyentes 14

4.- RECOMENDACIONES 14

ABREVIATURAS

° ‘ “.....Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)

ACC.....Centro de control de tráfico aéreo

AESA.....Agencia Estatal de Seguridad Aérea

AGL .....Sobre el nivel del terreno

AIP.....Publicación de información aeronáutica

AMSL.....Sobre el nivel medio del mar

AOC.....Certificado de operador aéreo

ARC.....Certificado de revisión de la aeronavegabilidad

ATC .....Control de tráfico aéreo

ATO .....Organización de entrenamiento aprobada

CPL(H).....Licencia de piloto comercial de helicóptero

FI .....Habilitación de instructor de vuelo

ft.....Pie

GS .....Velocidad respecto a tierra

h.....Hora

HL .....Hora Local

IFR.....Reglas de vuelo instrumental

IR(H) .....Habilitación de vuelo instrumental de helicóptero

kg.....Kilogramo(s)

KIAS .....Velocidad indicada en nudos

km.....kilometro

kt.....Nudo

LELL .....Código OACI aeropuerto de Sabadell

m.....Metro

MHz. .....Megahercio

min.....Minuto

N .....Norte

s.....Segundos

SFC .....Superficie

TCAS.....Sistema de alerta de tráfico y evasión de colisión

TMA.....Área de control terminal

UTC.....Tiempo universal coordinado

VFR.....Reglas de vuelo visual

Informe técnico

IN-008/2023

AERONAVE 1

Propietario y operador:	COPTERING, S.L.
Aeronave:	EUROCOPTER AS 355N, matrícula EC-MZH
Fecha y hora del incidente:	06 de mayo de 2023; 13:41 HL[1]
Lugar del incidente:	Monistrol de Montserrat (Barcelona)
Personas a bordo:	1, piloto, 5, pasajeros
Tipo de vuelo:	Transporte aéreo comercial – no regular – interior – de pasajeros
Fase de vuelo:	Ruta
Reglas de vuelo	VFR

AERONAVE 2

Propietario y operador:	CHISTAU ADVENTOURS, S.L.
Aeronave:	DIAMOND DA40, matrícula EC-KYS
Personas a bordo:	1, piloto, 1, alumno
Tipo de vuelo:	Aviación general - instrucción
Fase de vuelo:	Ruta
Reglas de vuelo	VFR

Fecha de aprobación:	19 de diciembre de 2023

Sinopsis

Resumen:

El 06 de mayo de 2023 se produjo en Barcelona un incidente entre una aeronave EUROCOPTER AS 355N y otra aeronave DIAMOND DA40. De acuerdo con la información obtenida, tras aproximarse ambas aeronaves entre si durante el vuelo, el piloto de la aeronave EC-MZH realizó una maniobra evasiva. No se produjeron heridos ni daños de ningún tipo.

[1] La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local. La hora UTC es la hora local -2

La investigación ha concluido como causa del incidente la falta de adherencia a las reglas de vuelo visual, en particular la falta de vigilancia del espacio exterior por parte de ambas aeronaves.

1.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1.- Reseña del incidente

El sábado 06 de mayo de 2023 a las 13:41 h, se produjo en Barcelona un incidente debido a una separación inadecuada entre una aeronave EUROCOPTER AS355N de matrícula EC-MZH, y una aeronave DIAMOND DA40 de matrícula EC-KYS. La aeronave EC-MZH había despegado del aeropuerto de Sabadell para realizar un vuelo de transporte de turistas con destino el mismo aeropuerto, teniendo lugar el despegue a las 13:34 h según el plan de vuelo correspondiente.

De acuerdo con lo indicado por el piloto al mando de esta, a unos 3600 ft de altitud y aproximándose a Montserrat, al virar hacia el Norte estableció contacto visual con una avioneta ligera del tipo DIAMOND DA40 a la misma altitud, que estaba virando desde un rumbo este hacia el sur y aproximándose a su posición. Como consecuencia la aeronave EC-MHZ redujo su velocidad y descendió, mientras que la segunda aeronave realizó un pronunciado viraje hacia el oeste, aproximándose al terreno. No se escucharon comunicaciones relativas a dicha aeronave en la frecuencia correspondiente, ni fue captada por el sistema TCAS.

Se consultó a la única ATO radicada en el aeródromo de Igualada que opera una aeronave DA40, indicando que se había realizado un vuelo de instrucción ese día en las inmediaciones, pero sin ser conscientes de haberse aproximado a ninguna otra aeronave.

No se produjeron heridos. Ninguna de las aeronaves sufrió daños.

1.2.- Lesiones a personas

Lesiones	**Tripulación**		**Pasajeros**		**Total en la aeronave**		**Otros**
Aeronave	Helicóptero	Avión	Helicóptero	Avión	Helicóptero	Avión	
Mortales	0	0	0	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0	0	0	0
Ilesos	1	2	5	0	6	2	0
TOTAL	1	2	5	0	6	2	0

1.3.- Daños sufridos por la aeronave

Ninguna de las aeronaves sufrió daños.

1.4.- Otros daños

No se produjeron otros daños.

1.5.- Información sobre el personal

El piloto al mando de la aeronave EC-MZH, de 39 años, contaba con licencia CPL(H) emitida por la Autoridad de Aviación Civil Italiana el 06/07/16, y habilitaciones AS355 válida hasta el 03/03/24, AS355 (IR) hasta el 31/03/24, CABRI G2 hasta el 29/02/24, R22 hasta el 30/11/23 y FI hasta el 31/01/25. Contaba asimismo con certificado médico Clase 1 válido hasta el 16/11/23.

De acuerdo con la información proporcionada tenía 1500 h de experiencia total, de las cuales 40 h eran en el tipo.

El piloto al mando de la aeronave EC-KYS, de 55 años, contaba con licencia CPL(A) emitida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el 03/10/2000, y habilitaciones AEROBAT, SEP (land) válida hasta el 31/03/24 y FI hasta el 31/07/26. Contaba asimismo con certificado médico Clase 1 válido hasta el 17/06/24.

De acuerdo con la información proporcionada tenía 3980 h de experiencia total, de las cuales 3960 h eran en el tipo.

1.6.- Información sobre la aeronave

AERONAVE 1

La aeronave EUROCOPTER AS355N de matrícula EC-MZH, es un helicóptero fabricado en el año 2006 y equipado con un motor TURBOMECA ARRIUS 1. El número de serie de la aeronave es 5742, y fue inscrita en el Registro de Matrícula de Aeronaves de AESA el 02/10/18. Dispone de Certificado de Aeronavegabilidad Nº8108 expedido el 08/08/18, y de Certificado de Revisión de la Aeronavegabilidad en vigor hasta el 19/12/23. En el momento del incidente había completado 1870 h de vuelo.

AERONAVE 2

La aeronave DIAMOND DA40 de matrícula EC-KYS, es un monomotor fabricado en el año 2008 y equipado con un motor THIELERT TAE 125-02-99. El número de serie de la aeronave es DA.352, y fue inscrita en el Registro de Matrícula de Aeronaves de AESA el 23/06/09. Dispone de Certificado de Revisión de la Aeronavegabilidad en vigor hasta el 25/01/24. En el momento del incidente había completado 409 h de vuelo.

1.7.- Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para el vuelo.

1.8.- Ayudas para la navegación

La aeronave EC-MZH estaba equipada y tenía activado el transponder, por lo que se dispone de los registros de datos radar del sistema Palestra[2] correspondientes a la misma. No se incluyen las comunicaciones orales mantenidas entre el personal ATC y las aeronaves implicadas al no existir estas últimas. El incidente se produjo en un espacio aéreo no controlado, donde según la información publicada en la AIP, ENR 6.2-6, las aeronaves se mantendrán a la escucha en la frecuencia apropiada (127,700 MHz).

En la Figura 1 la traza radar muestra la aeronave EC-MZH (con distintivo ECMZH8) a las 13:40:38 h, volando en rumbo NW y manteniendo 3400 ft a una velocidad de 110 kt (GS).

[2] Este sistema reproduce a posteriori los datos grabados del SACTA, por lo que las presentaciones en pantalla que aquí se muestran pueden diferir ligeramente con las que tenían los controladores en tiempo real durante el incidente.

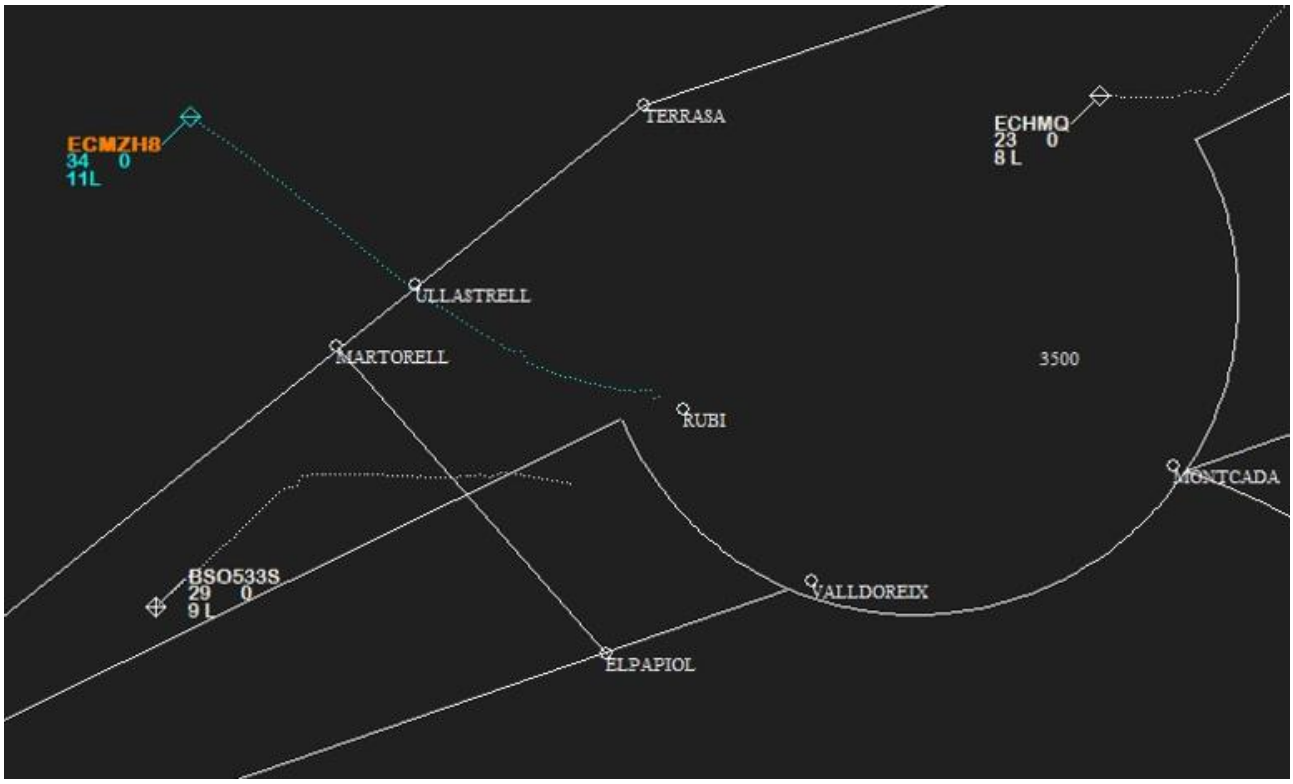

Figura 1: Posición de la aeronave EC-MZH a las 13:40:38 h

A las 13:41:21 h la aeronave vuela en rumbo NW manteniendo 3600 ft de altitud con una velocidad de 80 kt (GS). En ese instante se observa cómo hace un viraje a la izquierda, como se observa en la Figura 2.

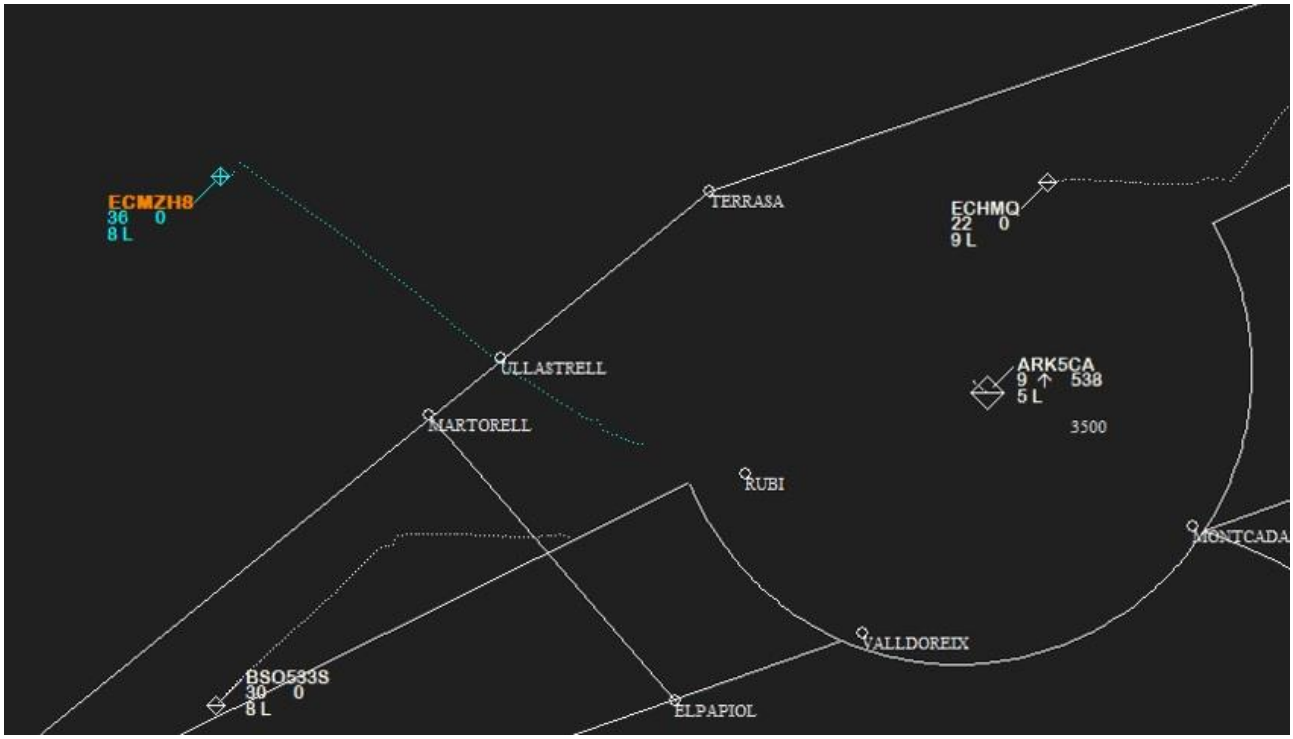

Figura 2. Posición aeronave EC-MZH a las 13:41:21 h

A las 13:42:37 h, EC-MZH8 vuela en rumbo NNW, en ascenso a través de 3300 ft de altitud y con velocidad de 110 kt (GS). Se observa el viraje completo que realizó previamente a la izquierda.

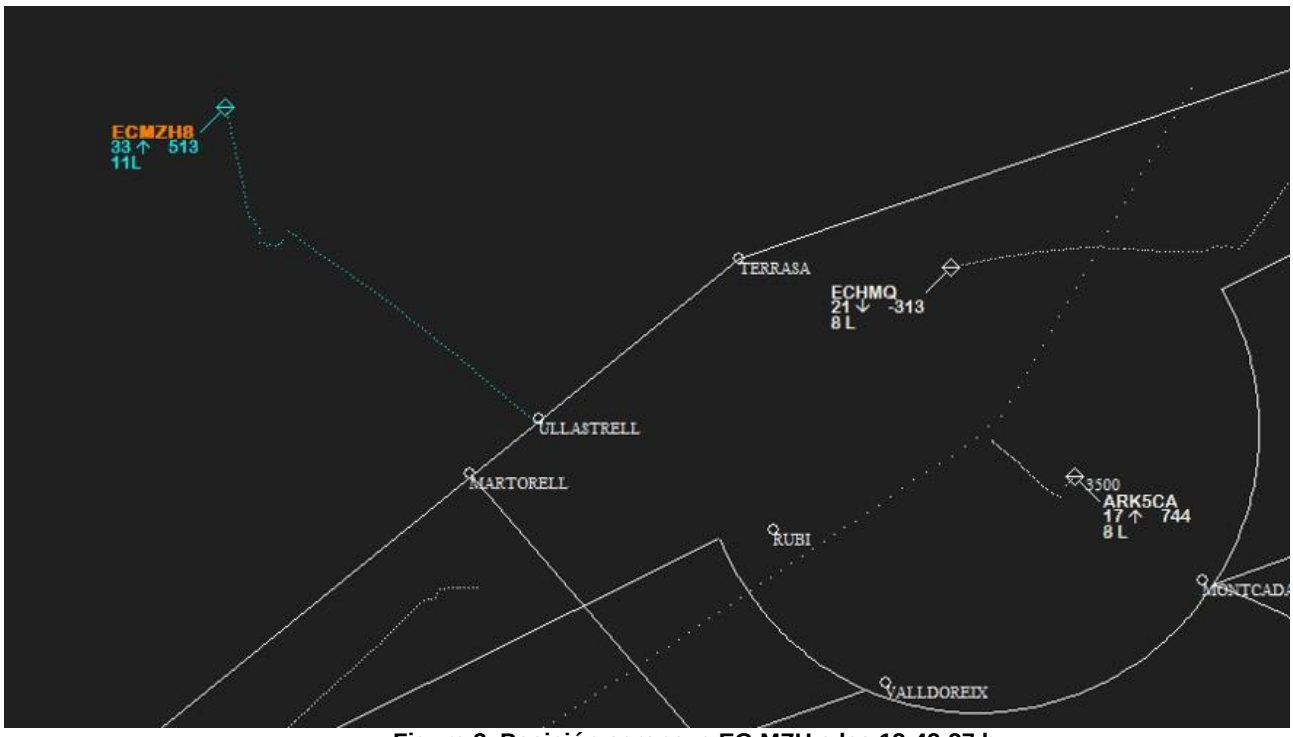

Figura 3. Posición aeronave EC-MZH a las 13:42:37 h

1.9.- Comunicaciones

No se produjeron comunicaciones de relevancia relativas al incidente por parte de ninguna de las aeronaves.

1.10.- Información de aeródromo

No aplicable.

1.11.- Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12.- Información sobre los restos de la aeronave

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 Categoría del espacio aéreo en que se produjo el incidente

En la carta para vuelos VFR de la Figura 4 se observa que, en el sector por debajo del TMA de Barcelona Área 1, están permitido dichos vuelos hasta una altitud máxima de 4500 ft AMSL.

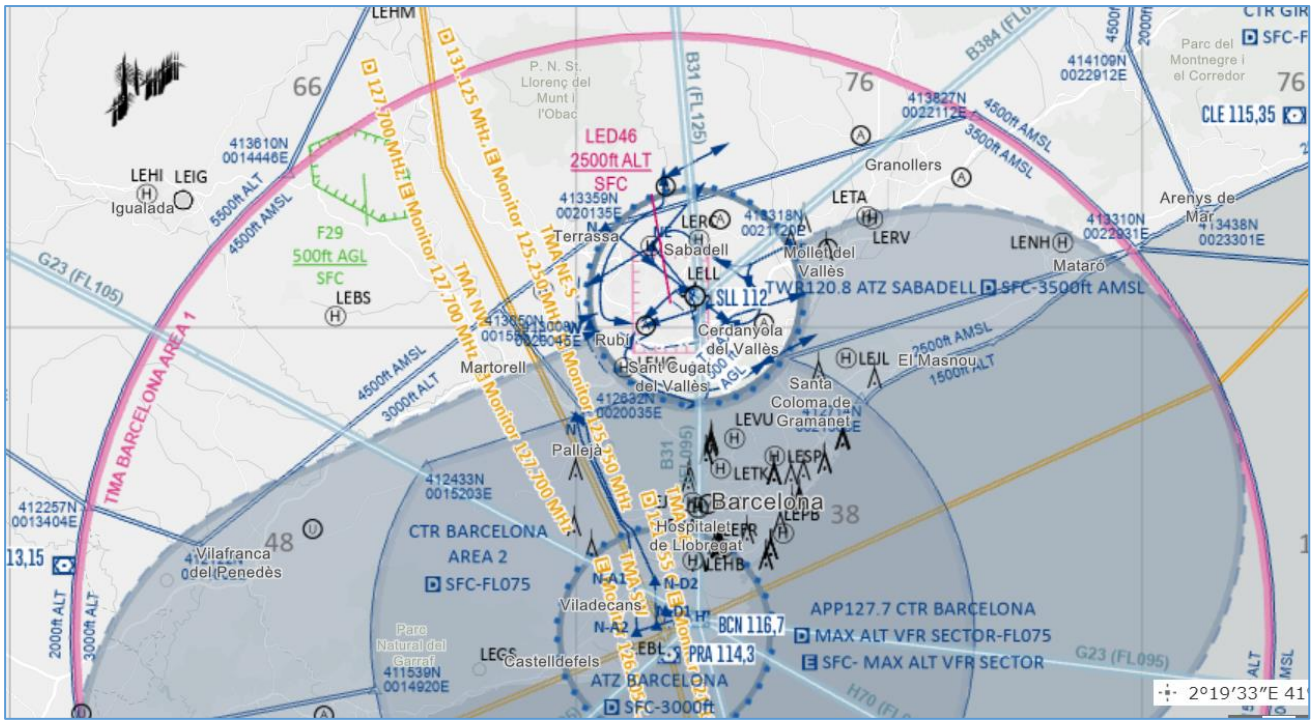

Figura 4. TMA de Barcelona Área 1 (Sector TMA NW para vuelos VFR) y zona de fauna sensible, F29

Se trata de un espacio aéreo de categoría G en el que se establece la frecuencia 127,700 MHz, en la que se mantendrá la escucha de manera opcional, de acuerdo con AIP ENR 6.2-6. Puede observarse igualmente el espacio natural protegido sobre el Parque Natural de la Montaña de Monserrat, F29, de límites SFC/500 ft AGL.

1.17.- Información organizativa y de dirección

La aeronave EC-MZH era operada por COPTERING, S.L., que cuenta con AOC emitido por AESA NºES.AOC.155.

La aeronave EC-KYS era operada por CHISTAU ADVENTOURS, S.L., que cuenta con autorización emitido por AESA E-ATO-155.

1.18.- Información adicional

1.18.1 Normativa aplicable

- El *Reglamento Europeo de Reglas del Aire*[3]*,* SERA.6001 a) sobre la Clasificación del espacio aéreo:

  a) Los Estados miembros designarán el espacio aéreo con arreglo a la siguiente clasificación y de acuerdo con el apéndice 4:

  7) Clase G. Los vuelos IFR y VFR están permitidos y reciben servicio de información de vuelo si lo solicitan. Todos los vuelos IFR estarán en condiciones de establecer comunicaciones aeroterrestres por voz. Se aplica una limitación de velocidad de 250 nudos IAS a todos los vuelos por debajo de los 3 050 m (10 000 pies) AMSL, excepto cuando lo apruebe la autoridad competente para tipos de aeronaves que, por razones técnicas o de seguridad, no puedan mantener esa velocidad. No es necesaria una autorización ATC.

- AIP España en el apartado ENR 6.2-6, sobre los Procedimientos VFR en el TMA de Barcelona, establece los Procedimientos Radiotelefónicos, en cuyo punto 2 indica que en los espacios aéreos clase G, de manera opcional, se mantendrá escucha en la frecuencia del sector adecuado. No llamar salvo caso necesario.

- AIP España en el apartado ENR 2.1-5, establece, entre otros, los límites verticales y la clasificación de dicho espacio aéreo del TMA de Barcelona. Concretamente, el caso en que se produjo el incidente es por debajo del Área 1 de dicho TMA, siendo la clasificación de ese espacio aéreo no controlado, G, hasta la máxima altitud VFR permitida en ese sector.

[3] Reglamento de ejecución (UE) nº 1185/2016 de la Comisión de 20 de julio de 2016.

1.19.-Técnicas de investigación especiales

No aplicable.

2.- ANÁLISIS

La aeronave de matrícula EC-MZH y con distintivo de llamada ECMZH8 se encontraba realizando un vuelo local, bajo reglas VFR, de transporte de turistas tras despegar desde el aeropuerto de Sabadell. La misma contaba con el transponder activo y estaba a la escucha con el sector NW del Barcelona ACC, por lo que se dispone de información radar del vuelo realizado.

De acuerdo con la información proporcionada por el piloto, poco después del despegue y a 3600 ft de altitud mientras mantenía rumbo en dirección noroeste, observó otra aeronave que se encontraba virando desde el este hacia el sur y que se aproximó por su derecha, de tal manera que se vio obligado a realizar una maniobra evasiva con objeto de mantener la separación.

Las imágenes radar aportadas indican que a las 13:41 h el piloto de la aeronave EC-MZH realizó un viraje de 90º a la izquierda y un descenso, tomando instantes después de nuevo rumbo noroeste, siendo esta la maniobra realizada al detectar a la segunda aeronave aproximándose, tal y como indica el piloto. El radar no muestra información de esta segunda aeronave.

La zona en que se produjo el incidente es un espacio aéreo de clase G situado 900 ft por debajo del TMA de Barcelona. En este son permitidos los vuelos VFR, sin ser obligatoria autorización ATC para operar ni haber requisitos de comunicaciones, así como separaciones mínimas específicas entre aeronaves.

La responsabilidad de mantener la separación recae en los pilotos, debiendo estos mantener el contacto visual con el terreno, así como la atención adecuada para detectar y evitar otras aeronaves que se encuentren en sus cercanías en todo momento, en dicho espacio aéreo no controlado.

La segunda aeronave no llevaba el transpondedor activado, desconociéndose la trayectoria y altitud seguida por esta, por lo que no se ha podido determinar la separación mínima resultante entre ambas aeronaves.

3.- CONCLUSIONES

3.1.- Constataciones

- La aeronave EC-MZH despegó a las 13:34 h del aeropuerto de Sabadell para realizar un vuelo local de transporte de turistas.
- A las 13:41 h el piloto de esta realizó un viraje a izquierdas y un descenso, tras lo que ascendió de nuevo y retomó el rumbo noroeste.
- En el momento de realizar la maniobra se encontraba a 3600 ft de altitud, dentro de espacio aéreo no controlado de categoría G.
- No hay información radar de la segunda aeronave.

3.2.- Causas/Factores contribuyentes

Se considera como causa probable del incidente la falta de adherencia a las reglas de vuelo visual, en particular la falta de vigilancia del espacio exterior por parte de ambas aeronaves.

4.- RECOMENDACIONES

No se hacen recomendaciones.