CIAIAC

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

Informe técnico IN-007/2016

Incidente ocurrido el 12 de marzo de 2016, entre la aeronave Boeing 737-800, matrícula LN-NHG, operada por Norwegian, y un parapente, en la aproximación al aeropuerto de Málaga

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Informe técnico

IN-007/2016

Incidente ocurrido el 12 de marzo de 2016, entre la aeronave Boeing 737-800, matrícula LN-NHG, operada por Norwegian, y un parapente, en la aproximación al aeropuerto de Málaga

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: 161-16-393-5

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
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.° 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

Abreviaturas vi

Sinopsis vii

1. Información factual 1

1.1. Antecedentes del vuelo 1
1.2. Lesiones personales 1
1.3. Daños a la aeronave 1
1.4. Otros daños 1
1.5. Información sobre el personal 2
1.5.1. Información sobre la tripulación de la aeronave LN-NHG 2
1.6. Información sobre la aeronave 2
1.7. Información meteorológica 2
1.8. Ayudas para la navegación 3
1.9. Comunicaciones 3
1.10. Información de aeródromo 4
1.11. Registradores de vuelo 4
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto 4
1.13. Información médica y patológica 4
1.14. Incendio 4
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia 4
1.16. Ensayos e investigaciones 4
1.16.1. Información del comandante del vuelo IBK9BV 4
1.16.2. Información de la Federación Andaluza de Deportes Aéreos 5
1.16.3. Información proporcionada por AENA 5
1.16.4. Imágenes radar 6
1.17. Información sobre organización y gestión 9
1.18. Información adicional 9
1.18.1. Carta de aproximación por instrumentos 9
1.18.2. Carta de aproximación visual 10
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces 12

2. Análisis 13

3. Conclusiones 15

3.1. Constataciones 15
3.2. Causas/factores contribuyentes 15

4. Recomendaciones de seguridad operacional 17

Abreviaturas

00 °C	Grado(s) centígrado(s)
AENA	Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea
AIP	Publicaciones de información aeronáutica
APP	Control de aproximación
ARP	Punto de referencia de aeródromo
ATC	Control de tráfico aéreo
ATPL(A)	Licencia de piloto de transporte de línea aérea de avión
CTR	Zona de control
ENAIRE	Gestor de navegación aérea en España
FL	Nivel de vuelo
ft	Pie(s)
GND	Terreno
h	Hora(s)
hPa	Hectopascal(es)
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos
IR	Habilitación de vuelo por instrumentos
km/h	Kilómetros por hora
LEMG	Código OACI para el aeropuerto de Málaga
m	Metro(s)
NM	Milla(s) náutica(s)
N	Norte
PESO	Programa Estatal de Seguridad Operacional
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra
RWY	Pista
TWR	Torre de control
UTC	Tiempo Universal Coordinado
W	Oeste

Sinopsis

Propietario y operador:	Norwegian
Aeronave:	Boeing 737-800, LN-NHG
Fecha y hora del incidente:	Sábado, 12 de marzo de 2016; a las 14:53 h UTC[1]
Lugar del incidente:	Aproximación al aeropuerto de Málaga (LEMG)
Personas a bordo:	6 tripulantes y 180 pasajeros. Ilesos
Tipo de vuelo:	Transporte aéreo comercial – Regular – Internacional – De pasajeros
Fase de vuelo:	Aproximación
Fecha de aprobación:	27 de julio de 2016

Resumen del incidente

El sábado 12 de marzo de 2016 se produjo un incidente entre una aeronave Boeing 737-800, operada por la compañía Norwegian, y un parapente, durante la aproximación al aeropuerto de Málaga. La aeronave realizaba la aproximación a la pista 13 de dicho aeropuerto, y a 6.800 ft la tripulación tuvo que realizar un viraje para esquivar un parapente que se encontraba dentro de una zona no autorizada para el vuelo de éstos. Se continuó el descenso y se completó el aterrizaje sin ninguna otra incidencia.

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

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El sábado 12 de marzo de 2016 la aeronave Boeing 737-800, matrícula LN-NHG, operada por la compañía Norwegian, tuvo que realizar una maniobra evasiva debido a la presencia de un parapente cuando se encontraba realizando la aproximación al aeropuerto de Málaga.

La aeronave realizaba un vuelo con origen Londres (Reino Unido) y destino Málaga (España). Durante la fase de aproximación a la pista 13 del aeropuerto de Málaga, a 6.800 ft de altitud, de acuerdo a la declaración de la tripulación, tuvieron que realizar un viraje a derechas para esquivar un parapente que se encontraba volando en las inmediaciones. El parapente viró a su vez a derechas para evitar a la aeronave.

Después del incidente la aeronave continuó el descenso y el aterrizaje se realizó por la pista 13 con normalidad. No se produjeron daños a los ocupantes ni tampoco en la aeronave.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves				
Lesionados leves				No se aplica
Ilesos	6	180	186	No se aplica
TOTAL	**6**	**180**	**186**	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave no sufrió daños.

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 LN-NHG*

El comandante, de nacionalidad belga y 45 años de edad, tenía licencia de piloto de transporte de línea aérea de avión (ATPL(A)) emitida por la Autoridad de Aviación Civil Belga el 20/10/06 y contaba con certificado médico de clase 1 válido y en vigor hasta el 29/09/16. Su experiencia total era de 6.185 h de vuelo, y de 5.630 h en el tipo.

Las habilitaciones anotadas en la licencia eran:

- B737-300-900 válida hasta el 31/03/16.
- IR válida hasta el 31/03/16.

El copiloto, de nacionalidad irlandesa y 30 años de edad, tenía licencia de piloto de transporte de línea aérea de avión (ATPL(A)) emitida por la Autoridad de Aviación Civil Irlandesa el 09/09/13 y contaba con certificado médico de clase 1 válido y en vigor hasta el 17/05/16. Su experiencia total era de 4.020 h de vuelo, y de 3.800 h en el tipo.

Las habilitaciones anotadas en la licencia eran:

- B737-300-900 válida hasta el 31/10/16.
- IR válida hasta el 31/10/16.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave de matrícula LN-NHG es un modelo Boeing 737-800 con número de serie 41139 y equipada con dos motores de tipo CFM 56-7B26E. Tenía certificados de aeronavegabilidad y matrícula válidos y en vigor, emitidos por la Autoridad de Aviación Civil Noruega con fechas 11 y 12 de agosto de 2015 respectivamente.

El certificado de revisión de la aeronavegabilidad se había emitido el 11 de agosto de 2015 y era válido por 1 año.

Las últimas acciones de mantenimiento, llevadas a cabo el 07 de marzo de 2016, fueron la eliminación de residuos de fluidos antihielo, revisión del radomo de la antena de banda ancha y revisión y limpieza de la parte inferior del fuselaje, flaps y carenado de motores.

1.7. Información meteorológica

De acuerdo a la información suministrada por la Agencia Estatal de Meteorología, en el lugar del accidente la visibilidad era buena en superficie con nubosidad despejada,

temperatura de alrededor de 16 °C, QNH alrededor de 1.019 hPa, humedad relativa del 60% y viento de dirección variable, predominando el sureste (alrededor de 140°), con intensidad moderada de alrededor de 20 km/h y rachas máximas de 30 km/h.

1.8. Ayudas para la navegación

Los registros radar proporcionados por el prestador de servicios de navegación aérea (ENAIRE) han permitido conocer la progresión de la aeronave durante el incidente.

1.9. Comunicaciones

A continuación se incluye la transcripción de las comunicaciones relacionadas con el incidente que tuvieron lugar entre la aeronave y el control de aproximación:

14:45:12 IBK9BV Málaga approach, buenas tardes. IBK9BV descending flight level 150 direct OMIGO.

14:45:21 APP Hello IBK9BV, radar contact, descend flight level 60 flight direct to NEPUR.

14:45:28 IBK9BV Descend flight level 70 and flight direct NEPUR IBK9BV.

14:45:46 IBK9BV Málaga approach IBK9BV, we have ground contact, we can accept any short may be 15 or 5 miles short final.

14:45:57 APP Roger, you may fly 15 miles IBK9BV.

14:46:02 IBK9BV 15 miles final. Gracias IBK9BV.

14:50:05 APP IBK9BV, descend 5,500 ft QNH 1,020 when intercept you are cleared ILS runway 13.

14:50:15 IBK9BV Altitude 5,500 ft, 1,020 on the QNH, cleared ILS runway 13 IBK9BV.

14:53:23 Approach, IBK9BV, we have paraglider pretty close to us here.

14:53:34 APP Paraglider which position please?

14:53:36 IBK9VB Exactly what we are 6,800 ft.

14:53:40 APP Same altitude?

14:53:42 IBK9VB Same altitude, yes, and there's a some much below (...) at our altitude.

14:53:49 APP OK, we'll have any notice about that. I'll check.

14:53:55 IBK9BV Thank you for your information, that was very close.

14:55:28 APP IBK9BV contact tower 118.150 bye bye.

14:55:32 IBK9BV 118.150 Thanks for your help. Buenas tardes IBK9BV.

1.10. Información de aeródromo

No aplicable.

1.11. Registradores de vuelo

No se ha considerado necesario solicitar a la compañía Norwegian la información contenida en los registradores de la aeronave LN-NHG, al estimarse suficiente la información radar suministrada por ENAIRE.

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. *Informe del comandante del vuelo IBK9BV*

El comandante del vuelo IBK9BV indicó en su informe de seguridad lo siguiente:

Regresando de Gatwick y en la aproximación al aeropuerto de Málaga, fuimos autorizados a 5.500 ft a 15 NM en final de la pista 13. Yo era el piloto al mando y el piloto automático estaba desconectado. A 7.000 ft el copiloto y yo vimos algo enfrente y pensamos que era un pájaro, un segundo o dos después identificamos un parapente. Instantáneamente hice un viraje a la derecha con 30° de alabeo para evitar la colisión. El parapente hizo asimismo un viraje a su derecha y pasó a menos de 100 m de nuestra ala izquierda. Después contactamos con torre para informar sobre la presencia del parapente a 6.800 ft y 5 NM al este del punto NEPUR. Torre confirmó que no había notificación sobre actividades de parapentes en esa zona.

Probablemente estaríamos de acuerdo con la persona del parapente en que fue nuestro día de suerte, no puedo pensar en las consecuencias si hubiéramos tenido todavía conectado el piloto automático o no hubiéramos mirado fuera. Con seguridad no habríamos podido hacer la maniobra de evasión.

El aterrizaje fue normal, sin comentarios por parte de los pasajeros.

1.16.2. *Información de la Federación Andaluza de Deportes Aéreos*

Consultada la Federación Andaluza de Deportes Aéreos sobre la actividad de vuelo en la zona del incidente, el presidente de la Comisión Técnica de Parapente de dicha Federación indicó que no llevan a cabo actividades oficiales en áreas prohibidas o restringidas al vuelo si no cuentan con autorización. El fin de semana del incidente no se realizó ninguna competición en esa zona debido a las condiciones meteorológicas.

Se indicó asimismo que el valle de Abdalajís es una zona de vuelo de parapente habitual, con gran afluencia de pilotos extranjeros no federados y que por tanto no tienen en cuenta las instrucciones de la Federación sobre el vuelo en dicha zona.

1.16.3. *Información proporcionada por AENA*

Con fecha 5 de enero de 2016 fueron remitidas por la dirección del aeropuerto de Málaga sendas cartas al ayuntamiento del valle de Abdalajís y a la Subdelegación de Gobierno en Málaga. Se informaba sobre las notificaciones recibidas por parte de tripulaciones de aeronaves acerca de la presencia de parapentes y paramotores en el valle de Abdalajís, dentro del CTR del aeropuerto de Málaga, con los riesgos que esto representa para la navegación aérea, y se solicitaba la limitación de dichas actividades de vuelo.

Se hacía referencia asimismo a otras comunicaciones similares hechas con fechas 22 de junio y 20 de noviembre de 2015 a dichos organismos, solicitando información sobre tales actividades de vuelo sin obtener respuesta.

El día del incidente no se había solicitado reserva de espacio aéreo para llevar a cabo actividades de vuelo en la zona.

1.16.4. *Imágenes radar*

En la siguiente secuencia de imágenes radar se muestra el vuelo IBK9BV durante su aproximación al aeropuerto de Málaga.

En la figura 1 se observa la aeronave establecida en el tramo inicial de la aproximación a la pista 13, dirigiéndose hacia el punto OMIGO con rumbo 186 y autorizada por ATC a descenso a FL 70.

La tripulación es autorizada por APP a descender a FL 60 y proceder directo al punto NEPUR.

Posteriormente solicita proceder en corta final y es autorizada por el control de aproximación a 15 NM, tal y como se observa en la figura 2.

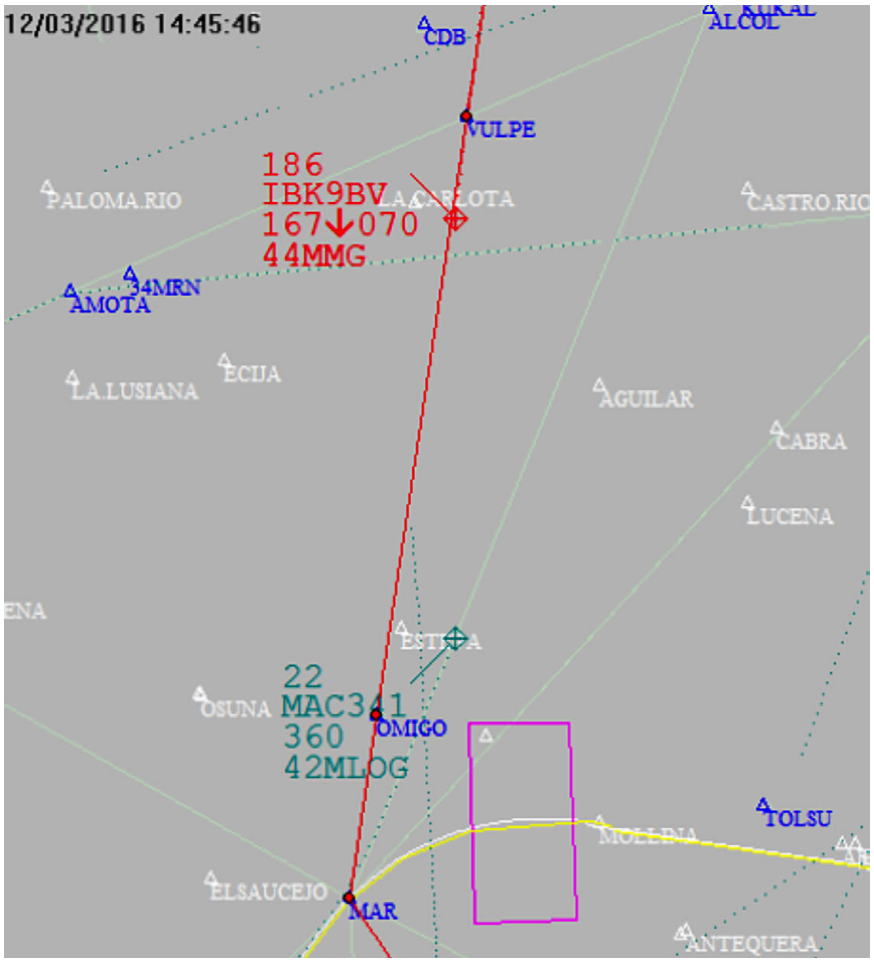

Figura 1. Vuelo IBK9BV en aproximación

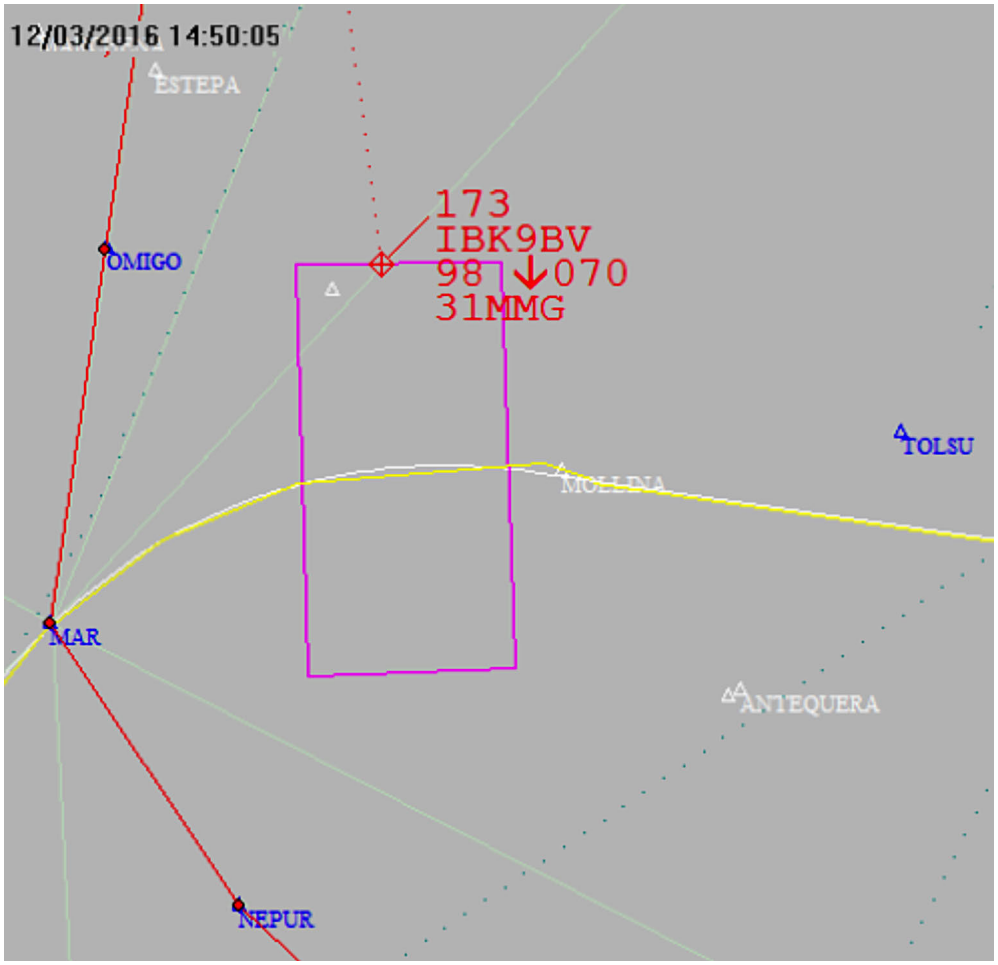

Figura 2. ATC autoriza directo a ILS RWY 13

Más tarde es autorizada a descender a 5.500 ft y a proceder a RWY 13 cuando intercepte el localizador.

A las 14:53:23 y mientras continúa el descenso con rumbo 173, la tripulación comunica al control de aproximación la presencia de un parapente enfrente de la aeronave. La figura 3 se observa que la posición aproximada en ese momento es a 6,2 NM al este del punto NEPUR y a unos 7.000 ft de altitud.

No ha podido determinarse la posición del parapente en las imágenes radar, ya que no se registraron ecos procedentes de éste.

Para evitar la colisión con el parapente el piloto realizó un viraje a la derecha. En la figura 4 se observa en la etiqueta radar la variación registrada del rumbo de la aeronave a consecuencia del viraje.

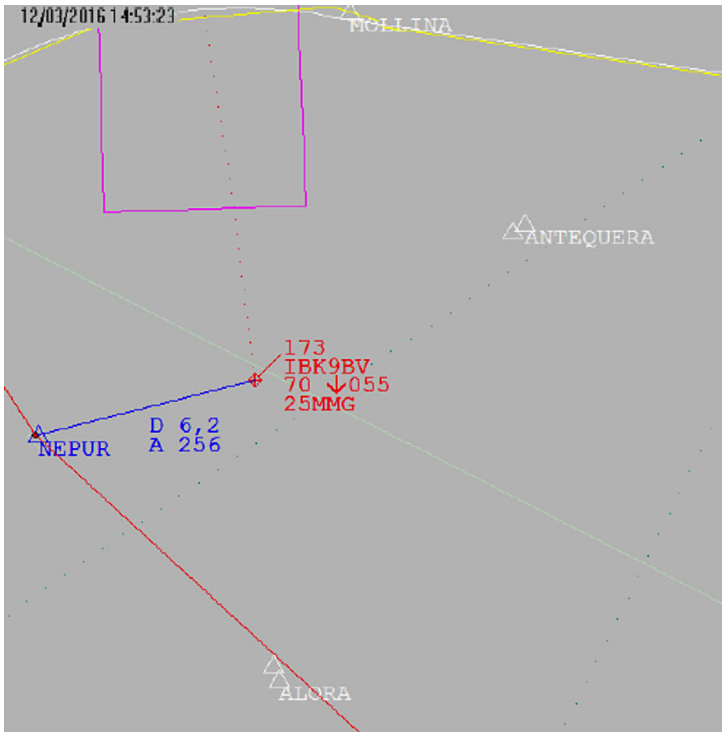

Figura 3. IBK9BV notifica presencia de parapente

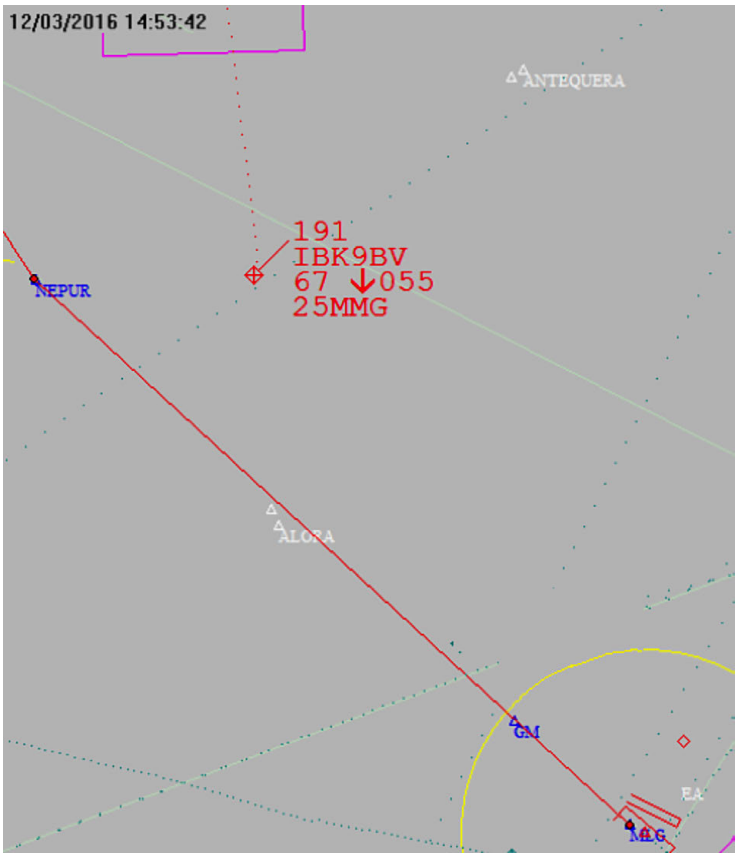

Figura 4. Modificación del rumbo de la aeronave

De acuerdo a la información proporcionada por la tripulación, el parapente realizó asimismo un viraje a su derecha, y el cruce con la aeronave se llevó a cabo a una distancia relativa de unos 100 m.

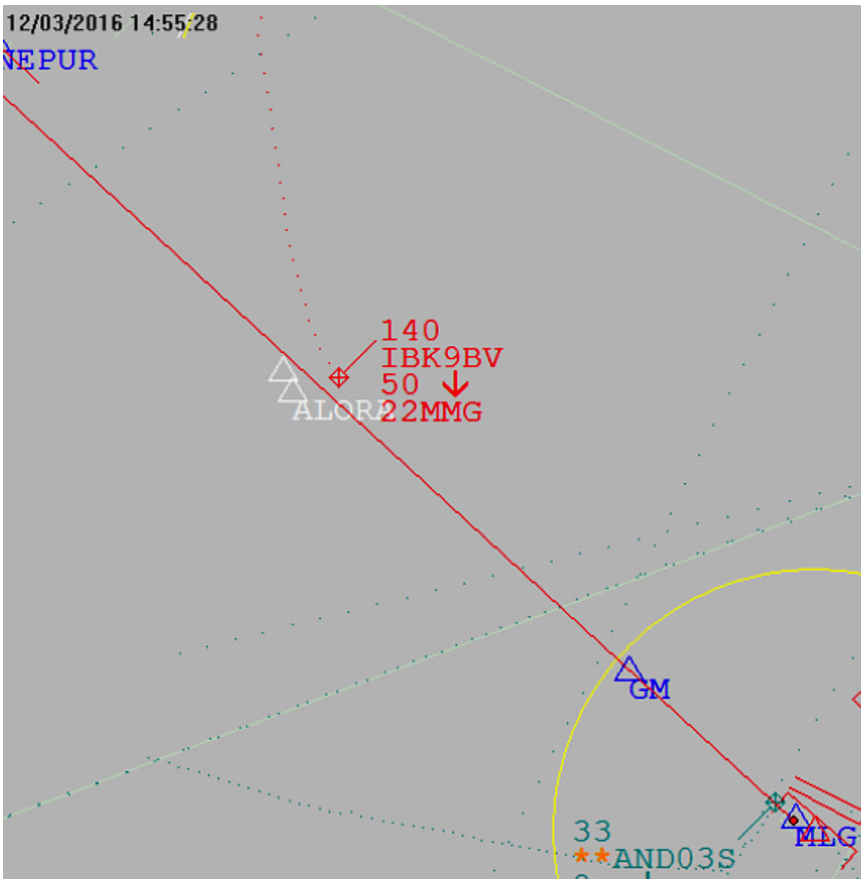

Figura 5. IBK9BV se incorpora al tramo final de aproximación

Después del incidente, la aeronave continuó el vuelo hasta interceptar el localizador de la pista 13, completando la aproximación y aterrizaje con normalidad.

1.17. Información sobre organización y gestión

No aplicable.

1.18. Información adicional

1.18.1. *Carta de aproximación por instrumentos*

A continuación se adjunta la carta de aproximación por instrumentos a la pista 13 del aeropuerto de Málaga.

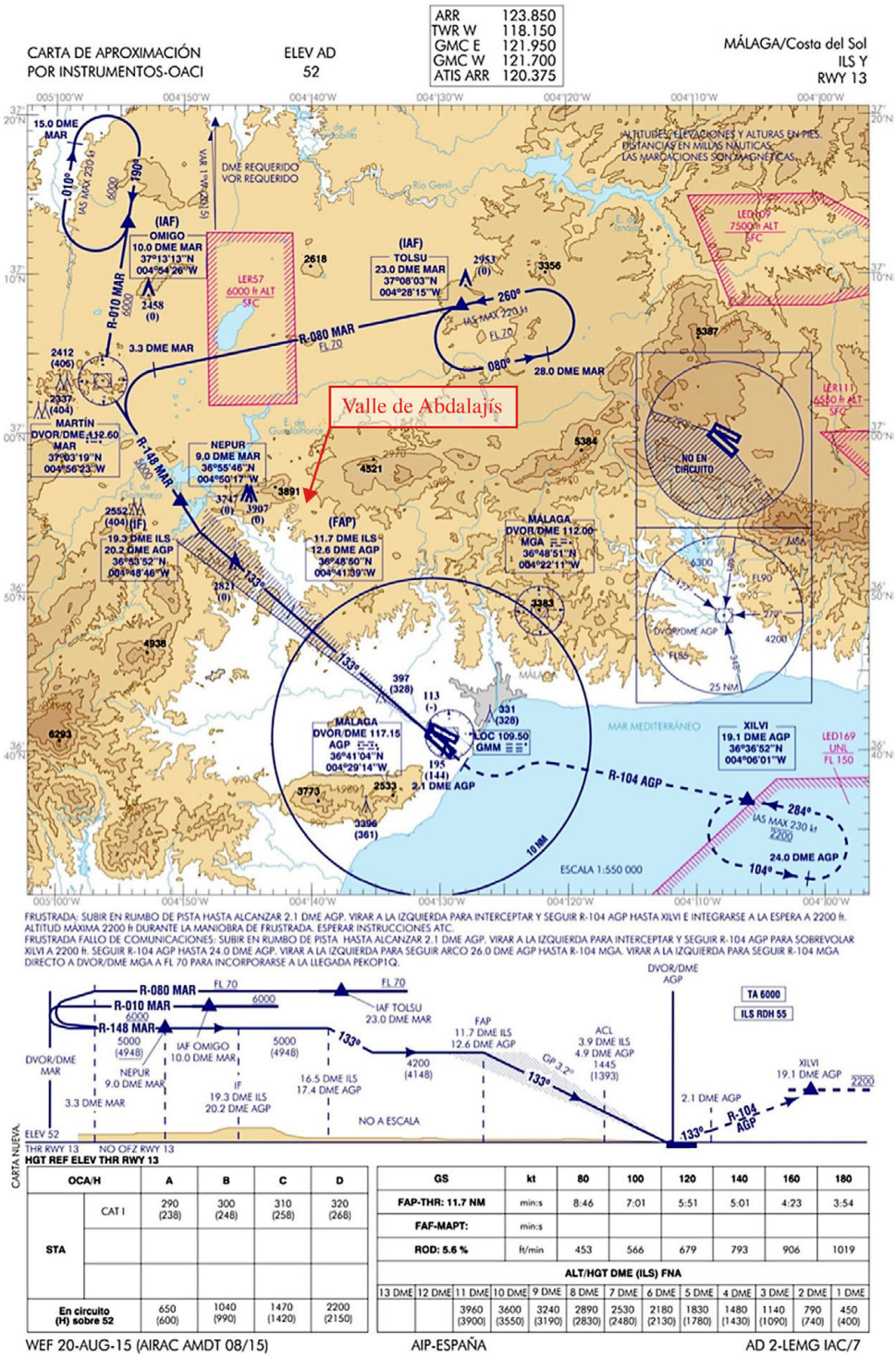

Figura 6. Carta de aproximación por instrumentos LEMG-RWY13

1.18.2. *Carta de aproximación visual*

A continuación se adjunta la carta de aproximación visual al aeropuerto de Málaga, en la que puede observarse la zona de control de dicho aeropuerto.

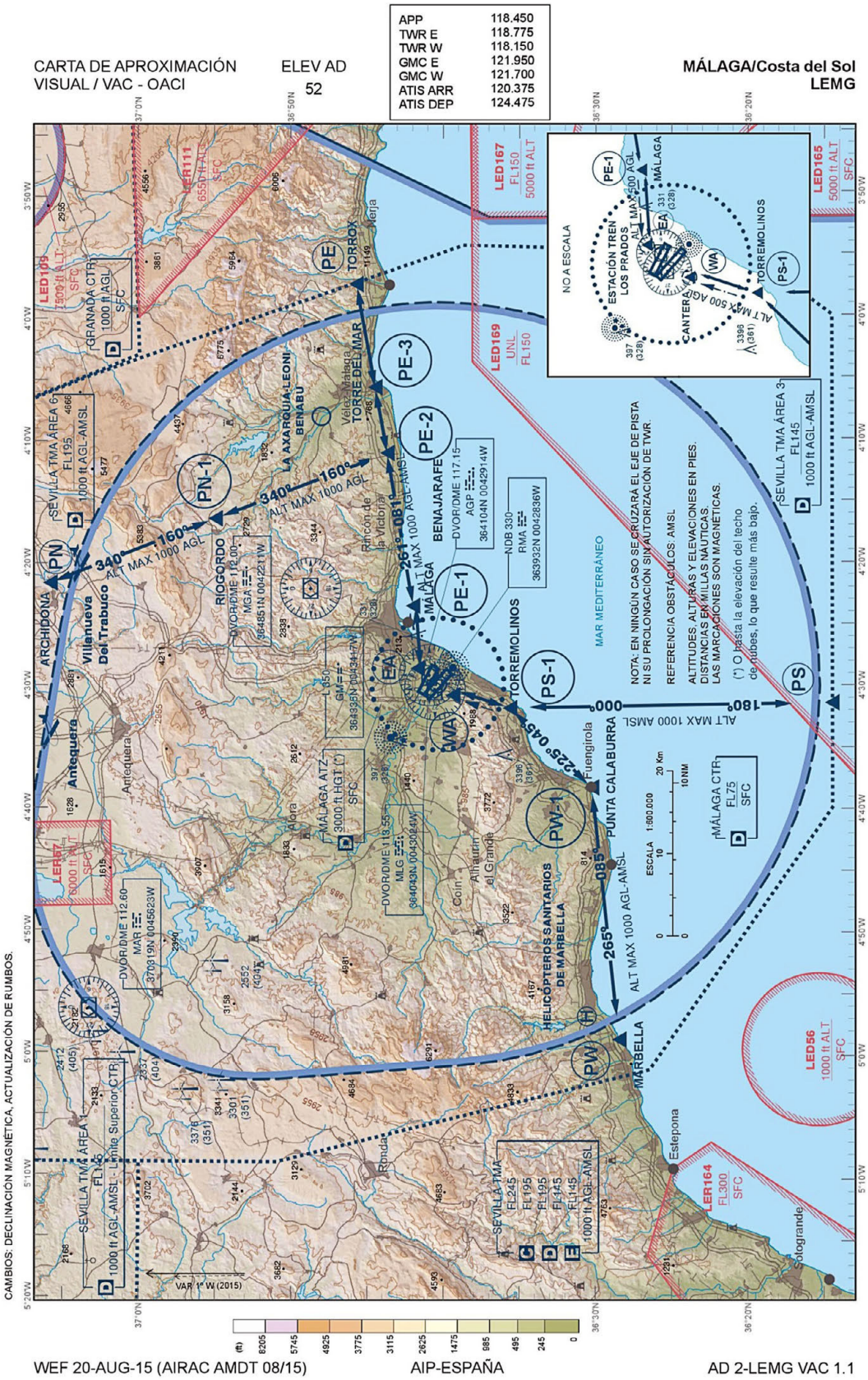

Figura 7. Carta de aproximación visual LEMG

De acuerdo a la información obtenida del AIP, el CTR tiene las siguientes características:

- Clase de espacio aéreo: D.
- Límites verticales: GND/SEA–FL75.
- Límites laterales: espacio comprendido dentro de dos zonas circulares: una al norte de 15 NM de radio y centrada en 365221N 0044332W; otra al sur de 25 NM de radio y centrada en el ARP, unidas por sus tangentes exteriores.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANÁLISIS

De las comunicaciones proporcionadas por ENAIRE se desprende que a las 14:45:12 la aeronave B-737-800 de la compañía Norwegian procedente de Londres entró en contacto con el control de aproximación de Málaga.

A las 14:45:57 fue autorizada por APP a proceder en final a 15 NM y a las 14:50:05 a descender a 5.500 ft hasta interceptar el ILS de la pista 13. La aeronave inició el descenso tal y como puede verse en la figura 2.

A las 14:53:23 la tripulación detectó un parapente en su trayectoria, por lo que el piloto realizó un viraje a la derecha para evitarlo, tal y como puede apreciarse al comparar las figuras 3 y 4. En dichas imágenes se refleja cómo debido al viraje la aeronave modificó su rumbo desde 173 hasta 191, tal y como indicó el comandante en su declaración. De acuerdo a la comunicación hecha por la tripulación la altitud era de 6.800 ft. En las imágenes no ha quedado registrado el parapente al no ser éste detectado por el radar, por lo que solo puede estimarse su posición en base a la información de la tripulación.

Inmediatamente después de esto se corrigió de nuevo el rumbo y continuó la aproximación hasta interceptar el ILS de la pista 13.

A las 14:55:28 la aeronave fue instruida por APP a contactar con TWR. Completó la aproximación y realizó el aterrizaje en la pista 13 de LEMG sin más incidencias.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- Las licencias de la tripulación de vuelo de la aeronave LN-NHG eran válidas y en vigor.
- La aeronave tenía asimismo su documentación válida y en vigor.
- Las condiciones de vuelo eran visuales.
- A partir de los datos radar pudo determinarse la aproximación realizada por la aeronave LN-NHG a la pista 13 del aeropuerto de Málaga.
- La posición del parapente ha sido estimada a partir de la declaración de la tripulación, ya que el vuelo realizado por éste no fue registrado por el radar.
- Durante el descenso, y ante la proximidad del parapente, el piloto al mando realizó un viraje a derechas a 6.800 ft de altitud, según declaró la tripulación.
- Tras el incidente la aeronave completó la aproximación y llevó a cabo el aterrizaje con normalidad.

3.2. Causas/factores contribuyentes

El incidente se produjo debido a la presencia de un parapente en la trayectoria de la aeronave dentro de una zona prohibida para el vuelo cuando se realizaba la aproximación a la pista 13 del aeropuerto de Málaga, lo que obligó a la tripulación a realizar una maniobra evasiva consistente en un viraje a derechas.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

REC 54/16. Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea que se tomen las medidas mitigadoras que se consideren oportunas en el ámbito del Programa Estatal de Seguridad Operacional (PESO), con objeto de mitigar los riesgos asociados a la presencia de parapentes en esta zona no autorizada.

REC 55/16. Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea que incremente la supervisión en la zona del Valle de Abdalajís para detectar la presencia de aeronaves no autorizadas dentro de este espacio aéreo.