

# CIAIAC

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

## Informe técnico A-048/2020

Accidente ocurrido el día  
7 de diciembre de 2020  
a la aeronave Airbus Helicopters  
MBB BK117 D-2, matrícula  
EC-MOR, operada por Eliance  
Helicopter Global Services, en el  
término municipal de Corpa  
(Madrid, España)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD  
Y AGENDA URBANA

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

NIPO: 796-21-149-8

Diseño, maquetación e impresión: Centro de Publicaciones

---

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

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

E-mail: [ciaiac@mitma.es](mailto:ciaiac@mitma.es)  
<http://www.ciaiac.es>

C/ Fruela, 6  
28011 Madrid (España)

## **Advertencia**

El presente informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el art. 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional; y según lo dispuesto en los arts. 5.6 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

<b>Abreviaturas</b> .....	4
<b>Sinopsis</b> .....	5
<b>1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS</b> .....	7
1.1. Reseña del accidente.....	7
1.2. Lesiones a personas.....	8
1.3. Daños sufridos por la aeronave.....	8
1.4. Otros daños.....	8
1.5. Información sobre el personal .....	8
1.6. Información sobre la aeronave .....	9
1.7. Información meteorológica.....	10
1.8. Ayudas para la navegación.....	14
1.9. Comunicaciones .....	14
1.10. Información de aeródromo.....	14
1.11. Registradores de vuelo .....	16
1.12. Información sobre los restos de la aeronave .....	19
1.13. Información médica y patológica .....	19
1.14. Incendio .....	20
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.....	20
1.16. Ensayos e investigaciones.....	20
1.17. Información organizativa y de dirección .....	20
1.18. Información adicional.....	20
1.19. Técnicas de investigación especiales .....	21
<b>2. ANÁLISIS</b> .....	22
2.1. Análisis de la actuación del piloto durante el vuelo .....	22
<b>3. CONCLUSIONES</b> .....	24
3.1. Constataciones .....	24
3.2. Causas/factores contribuyentes.....	24
<b>4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b> .....	25

### Abreviaturas

° ' "	Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)
°C	Grado(s) centígrado(s)
%	Tanto por ciento
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AOC	Certificado de explotador de servicios aéreos
ATPL(H)	Licencia de piloto de transporte de línea (helicópteros)
CCAA	Comunidad Autónoma
CPL(H)	Licencia de piloto comercial (helicópteros)
FDR	Registrador de datos de vuelo
ft	Pie(s)
h	Hora(s)
HEMS	Operación de emergencia médica con helicópteros
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos
IR	Habilitación instrumental
km	Kilómetro(s)
km/h	Kilómetro(s)/hora
LEZO	Código OACI de la base de Lozoyuela
m	Metro(s)
METAR	Informe meteorológico ordinario de aeródromo (en clave meteorológica aeronáutica)
MP	Multi-piloto
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
SP	Piloto solo
SPA	Especiales
SUMMA	Servicio de Urgencias Médicas de Madrid
TAF	Pronóstico de aeródromo
UTC	Tiempo Universal Coordinado
UVI	Unidad de Vigilancia Intensiva
VFR	Reglas de vuelo visual
VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual

### Sinopsis

Propietario:	Waypoint Asset Euro 9A Limited
Operador:	Eliance Helicopter Global Services
Aeronave:	Airbus Helicopters MBB BK117 D-2, matrícula EC-MOR (España)
Fecha y hora del accidente:	7 de diciembre de 2020, 14:30 h <sup>1</sup>
Lugar del accidente:	En el término municipal de Corpa (Madrid)
Personas a bordo:	Dos (tripulación) y tres (pasajeros) <sup>2</sup>
Tipo de vuelo:	Transporte Aéreo Comercial – Servicio de emergencia médica
Fase de vuelo:	Aterrizaje
Tipo de operación:	VFR
Fecha de aprobación:	28 de abril de 2021

### Resumen del accidente

El lunes 7 de diciembre de 2020, la aeronave partió de la base de Lozoyuela (LEZO), en Madrid, para prestar un servicio de emergencia médica en la localidad de Corpa, en Madrid. Junto al piloto en la aeronave viajaba un tripulante técnico y un equipo médico compuesto por un médico, un enfermero y un técnico en emergencias.

Según indicó el piloto, durante el vuelo, las condiciones meteorológicas eran las adecuadas; no obstante, al llegar a la zona de la sierra de La Cabrera había cierta turbulencia. Giró la cabeza para observar cómo se encontraba el enfermero (ya que para este era su primer vuelo como parte del equipo médico del SUMMA 112) y sintió un fuerte latigazo en el cuello, lo que le provocó un fuerte dolor en la zona de las vértebras cervicales. Tras lo cual, se centró en asegurar el vuelo, observando los parámetros, y tomar. Consideró que no se encontraba incapacitado por el fuerte dolor cervical y no comentó su situación ni con el tripulante HEMS ni con el equipo médico que le acompañaba para no desviar su atención y centrarse en el vuelo.

Cuando estaban próximos a la localidad de Corpa, el Centro Coordinador del SUMMA 112, comunicó al piloto que se anulaba el servicio y solicitó que regresasen a su base. No obstante, el piloto decidió aterrizar en lugar de regresar a la base comunicando, según los testimonios, con un hilo de voz muy reducido y que apenas se podía escuchar bien: *vamos a aterrizar que no me encuentro bien*.

---

<sup>1</sup> La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local. La hora UTC es una hora menos.

<sup>2</sup> Los pasajeros constituían el equipo médico formado por un médico, un enfermero y un técnico en emergencias.

La tripulación de vuelo no avisó del aterrizaje de emergencia al equipo médico que desconocían qué estaba pasando.

Tras el aterrizaje, el piloto hubo de ser atendido por el personal sanitario que le acompañaba y posteriormente fue traslado al hospital donde permaneció ingresado más de 48 horas en observación.

El resto de los ocupantes resultaron ilesos y el helicóptero no tuvo daños.

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue que el piloto había girado su cabeza hacia atrás cuando sobrevolaba una zona con cierta turbulencia lo cual le produjo un fuerte dolor en la zona de las vértebras cervicales. El piloto había girado su cabeza hacia atrás para tranquilizar a uno de los integrantes del equipo médico, que participaba por primera vez en una operación HEMS, durante el sobrevuelo de la zona turbulenta.

No se han emitido recomendaciones de seguridad.

### 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

#### 1.1. Reseña del accidente

El lunes 7 de diciembre de 2020, a las 14:10 horas aproximadamente, en la base de Lozoyuela (LEZO), en Madrid, recibieron una llamada del Centro Coordinador del SUMMA 112 para prestar un servicio de emergencia médica en la localidad de Corpa, en Madrid. Junto al piloto en la aeronave viajaban un tripulante técnico y un equipo médico compuesto por un médico, un enfermero y un técnico en emergencias.

El despegue del helicóptero se realizó con aparente normalidad, salvo por el hecho de que, en el ascenso inicial del despegue, el helicóptero ascendió a una altura mayor que la habitual. Este hecho fue comunicado por el tripulante HEMS al piloto, el cual corrigió el exceso de altura.

Durante el vuelo, la visibilidad era buena y el viento fue moderado provocando que en ocasiones se moviese el helicóptero. No obstante, al llegar a la zona de la sierra de La Cabrera había cierta turbulencia<sup>3</sup>. El piloto, según su testimonio, giró la cabeza para observar cómo se encontraba el enfermero (ya que para este era su primer vuelo como parte del equipo médico del SUMMA 112) y sintió un fuerte latigazo en el cuello, lo que le provocó un fuerte dolor en la zona de las vértebras cervicales. Tras lo cual, se centró en asegurar el vuelo, observando los parámetros, y tomar. Consideró que no se encontraba incapacitado por el fuerte dolor cervical y no comentó su situación ni con el tripulante HEMS ni con el equipo médico que le acompañaba para no desviar su atención y centrarse en el vuelo.

Cuando estaban próximos a la localidad de Corpa, el Centro Coordinador del SUMMA 112, comunicó al piloto que se anulaba el servicio y solicitó que regresasen a su base. El piloto inició un viraje de 180°, pero antes de completarlo dijo a sus acompañantes con un hilo de voz muy reducido y que apenas se podía escuchar bien: *vamos a aterrizar que no me encuentro bien*.

El piloto realizó un descenso más rápido de lo normal, según sus acompañantes, sin perder velocidad. Al llegar al suelo, el helicóptero siguió volando con velocidad a una altura de unos tres metros, hecho que los ocupantes describieron como “una pasada rasante” de unos 200 metros de longitud, sobrevolando una parcela de terreno en barbecho, dirigiéndose hacia el final del campo donde se encontraban unas encinas y un talud con una carretera en su parte más baja. Finalmente, el piloto paró junto a las encinas.

La tripulación de vuelo no avisó del aterrizaje de emergencia al equipo médico para que estos adoptasen la posición de seguridad, los cuales no supieron lo que estaba pasando hasta que desembarcaron, abrieron la puerta de la cabina de vuelo y pudieron ver al piloto.

<sup>3</sup> Durante la investigación no se ha podido determinar la magnitud de la turbulencia ya que se perdieron los datos de los registradores de vuelo. No obstante, según los testimonios de los ocupantes del helicóptero, la turbulencia que afectó al helicóptero no excedió lo habitual.



El piloto hizo un último esfuerzo para parar los motores y fue ayudado a desembarcar de la cabina por el equipo médico. Presentaba una sintomatología de presíncope. Tras ser atendido por el equipo médico que le acompañaba, fue trasladado por una UVI móvil del SUMMA 112 al hospital, donde quedó ingresado más de 48 horas en observación.

El resto de los ocupantes resultaron ilesos y el helicóptero no tuvo daños.

### 1.2. Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Mortales				
Lesionados graves	1 <sup>4</sup>		1	
Lesionados leves				
Ilesos	1	3	4	
Total	2	3 <sup>5</sup>	5	

### 1.3. Daños sufridos por la aeronave

No hubo daños en la aeronave.

### 1.4. Otros daños

No hubo otros daños.

### 1.5. Información sobre el personal

#### 1.5.1. Información sobre el piloto

El piloto, de 56 años de edad, contaba con una licencia de piloto de transporte de línea aérea de helicópteros (ATPL(H)), emitida por primera vez el 16 de diciembre de 2003, y otra de piloto comercial de helicópteros (CPL(H)), emitida por primera vez el 11 de septiembre de 1997, con habilitación EC145(BK117)/IR/SP/MP válida hasta el 28 de febrero de 2021.

Disponía de certificado médico de Clase I (operaciones comerciales con un solo piloto transportando pasajeros) válido hasta el 5 de febrero de 2021.

Acumulaba una experiencia de vuelo total de 5479 horas, siendo 34:21 de ellas en los últimos tres meses.

<sup>4</sup> El Reglamento (UE) n° 996/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010, sobre investigación y prevención de accidentes e incidentes en la aviación civil define "lesión grave" como cualquier lesión sufrida por una persona en un accidente que tenga, entre otras, como consecuencia una hospitalización de más de cuarenta y ocho horas, que se inicie en el plazo de siete días a partir de la fecha en que se sufrió la lesión.

<sup>5</sup> Los pasajeros constituían el equipo médico formado por un médico, un enfermero y un técnico en emergencias.

### *1.5.2. Información sobre el tripulante técnico*

El tripulante técnico, de 34 años de edad, contaba con una licencia de piloto comercial de helicópteros (CPL(H)) emitida por primera vez el 6 de septiembre de 2016, con habilitación EC135/635/IR/SP válida hasta el 28 de febrero del 2021.

Disponía de certificado médico de Clase I (operaciones comerciales con un solo piloto transportando pasajeros) válido hasta el 25 de febrero de 2021.

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

- Marca: Airbus Helicopters
- Modelo: MBB BK117 D-2
- Año de fabricación: 2016
- Número de serie: 20076
- Matrícula: EC-MOR
- Masa máxima al despegue: 3650 kg, de acuerdo al Certificado de Tipo nº EASA.R.010 para el MBB-BK117.
- Número de motores: dos
- Tipo de motores: Turbomeca, modelo Arriel-2E.
- Información relativa al propietario y al explotador: la aeronave fue matriculada en el Registro de Matrícula de Aeronaves español el 24 de abril del 2017 siendo el subarrendatario Eliance Helicopter Global Services.

La aeronave dispone de un Certificado de Aeronavegabilidad expedido por AESA el 23 de febrero de 2017 y de un Certificado de Revisión de la Aeronavegabilidad válido hasta el 22 de febrero del 2021.

El día 7 de diciembre del 2020, antes de comenzar el vuelo, el número total de horas de vuelo de la aeronave y de ambos motores eran de 776:42. Ese día la aeronave despegó de la base de Lozoyuela (LEZO) a las 13:05 UTC y tomó en Corpa a las 13:30 UTC. Posteriormente la aeronave, pilotada por otro piloto, despegó de Corpa a las 15:47 UTC y tomó en la base de Lozoyuela a las 16:18 UTC.



Ilustración 1: Fotografía de la aeronave EC-MOR

## 1.7. Información meteorológica

### 1.7.1. Situación meteorológica general

El análisis de superficie muestra una depresión al oeste de Bretaña cuyo sistema frontal asociado dio lugar a precipitaciones en el norte peninsular. El gradiente de presión que se estableció entre la baja presión y el anticiclón atlántico fue el responsable del establecimiento de un viento intenso de componente oeste sobre la Península y Baleares con fuertes rachas asociadas, especialmente en la cornisa cantábrica.

### 1.7.2. Situación meteorológica en el área del accidente

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) no cuenta con estaciones meteorológicas en las localidades de Lozoyuela, Corpa y la Sierra de La Cabrera, cercana a El Berrueco. En su defecto, se aportan los datos de las estaciones más representativas: Buitrago, Pantano del Vado (Guadalajara), Colmenar Viejo, Rascafría (El Pular).

Los datos registrados en estas estaciones entre las 13:10 UTC y las 13:40 UTC, con las variaciones de los datos durante ese tiempo:

Observación de variables en el intervalo temporal 13:10 UTC - 13:40 UTC	Buitrago	Pantano del Vado (Guadalajara)	Rascafría (El Pular)	Colmenar Viejo
Precipitación (mm)	0	0	0—1,2	0
Temperatura (°C)	8,4—8,6	9,1—9,8	4,7—4,9	7,2—7,8

## Informe técnico A-048/2020

<b>Velocidad media del viento (m/s)</b>		5,6—6,3	2,3—3	4—4,9	6,9—7,8
<b>Dirección media del viento (*)</b>		266—284	46—94	253—268	256—265
<b>Velocidad máxima del viento (m/s)</b>		11,7—13,8	5,4—8,6	11,4—13,5	13,9—16,7
<b>Humedad relativa (%)</b>		57—58	59—66	85—87	61—64

(\*) la dirección del viento es 0 en el Norte y creciente en el sentido de las agujas del reloj.

En la siguiente tabla se muestran los datos relativos a la estación de Alcalá de Henares, que es la más cercana a la localidad de Corpa

<b>Observación de variables en el intervalo temporal</b>	<b>Alcalá de Henares</b>
<b>13:10 UTC - 13:40 UTC</b>	
<b>Precipitación (mm)</b>	0
<b>Temperatura (°C)</b>	11,6—12
<b>Velocidad media del viento (m/s)</b>	6,1—6,6
<b>Dirección media del viento (*)</b>	234—237
<b>Velocidad máxima del viento (m/s)</b>	9,9—10,1
<b>Humedad relativa (%)</b>	69—70

En lo que concierne a la información meteorológica aeronáutica, se presenta la secuencia de METAR difundidos en el helipuerto de Colmenar Viejo (LECV) entre las 11:00 UTC y las 14:00 UTC del 7 de diciembre:

```
METAR LECV 071100Z 27017G29KT 9999 FEW010 BKN025 10/02 Q1007==
METAR LECV 071130Z 26017G30KT 9999 FEW015 BKN030 10/03 Q1006=
METAR LECV 071200Z 27018G30KT 9999 FEW015 BKN030 08/02 Q1006=
METAR LECV 071230Z 27017G30KT 9999 FEW015 BKN030 10/02 Q1006=
METAR LECV 071300Z 25017G29KT 9999 VCSH FEW020TCU BKN040 10/03
Q1005=
METAR LECV 071330Z 27019G33KT 9999 VCSH FEW020TCU BKN040 09/03
Q1005=
METAR LECV 071400Z 26017G33KT 9999 VCSH FEW020TCU SCT040 09/04
Q1005=
```

La predicción de LECV recogida en el TAF de las 11 UTC del 7 de diciembre:

```
TAF LECV 071100Z 0712/0812 27018KT 9999 FEW012 BKN030 TX11/0714Z
TN01/0806Z
PROB40 TEMPO 0712/0718 BKN012
TEMPO 0712/0812 26018G28KT
```

TEMPO 0712/0803 24025G35KT  
PROB40 TEMPO 0715/0803 3000 RA BKN006=

En las estaciones cercanas a El Berrueco no hubo precipitación, salvo en Rascafría que fue muy débil. El viento medio máximo se registró en Colmenar Viejo, y fue de 7,8 m/s (13,6 kt) de dirección oeste, mientras que la racha máxima fue de 16,7 m/s (31 kt) del oeste, también en Colmenar Viejo. Estos valores son acordes con los METAR en la estación meteorológica aeronáutica del helipuerto de Colmenar Viejo (LECV), en los que llegan a apreciarse rachas de viento del oeste de 33 kt a las 13:30 UTC. La previsión en LECV mostraba también que temporalmente podría haber rachas de hasta 35 kt de componente oeste, en el intervalo de tiempo considerado. De acuerdo con los pronósticos del viento en superficie y de las rachas a las 12 UTC proporcionadas por el modelo (figuras 2 y 3), el viento medio en esa área era de unos 30 km/h (16 kt) con posibles rachas de entre 70 km/h (37 kt) y 80 km/h (43 kt), según la zona más próxima a las montañas.

La nubosidad prevista en esta zona era mixta (nubes bajas y altas). Según lo reflejado en el METAR se cifraron techos de nubes (BKN) a 4000 pies. La imagen de satélite del canal IR del METEOSAT lo evidencia.

Finalmente, el mapa de baja cota previsto para ese intervalo de tiempo (figura 4) había previsto en el centro peninsular la presencia de ondas de montaña, de intensidad moderada a severa, así como turbulencia (línea a trazos en el mapa). Durante ese intervalo horario había varios SIGMET en vigor que advirtieron la presencia de turbulencia severa y ondas de montaña severas previstas para la FIR de Madrid, aunque en áreas diferentes del entorno de la Sierra de La Cabrera.

Por tanto, aunque las estaciones meteorológicas y el viento previsto por el modelo no aportan unos datos de velocidades medias excesivamente grandes, sí que se detectaron rachas superiores a 30 kt en Colmenar Viejo, y las previsiones eran que se podían alcanzar rachas de viento incluso mayores. Teniendo en cuenta además que había previsión de ondas de montaña y turbulencia para esa zona, y se emitieron varios SIGMET con estos fenómenos severos, aunque en áreas diferentes, se puede concluir que la Sierra de La Cabrera era un entorno favorable para la presencia de turbulencia.

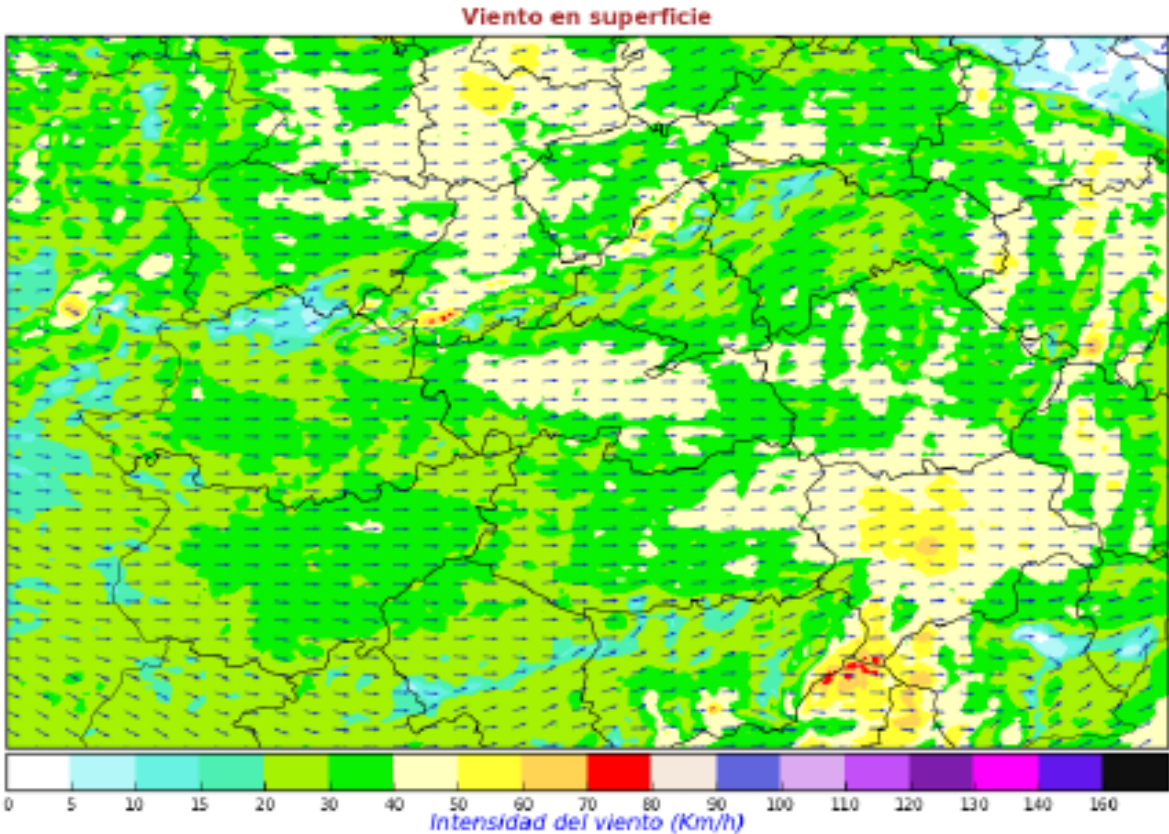


Ilustración 2: Viento previsto en superficie para el 7 de diciembre de 2020 a las 12 UTC

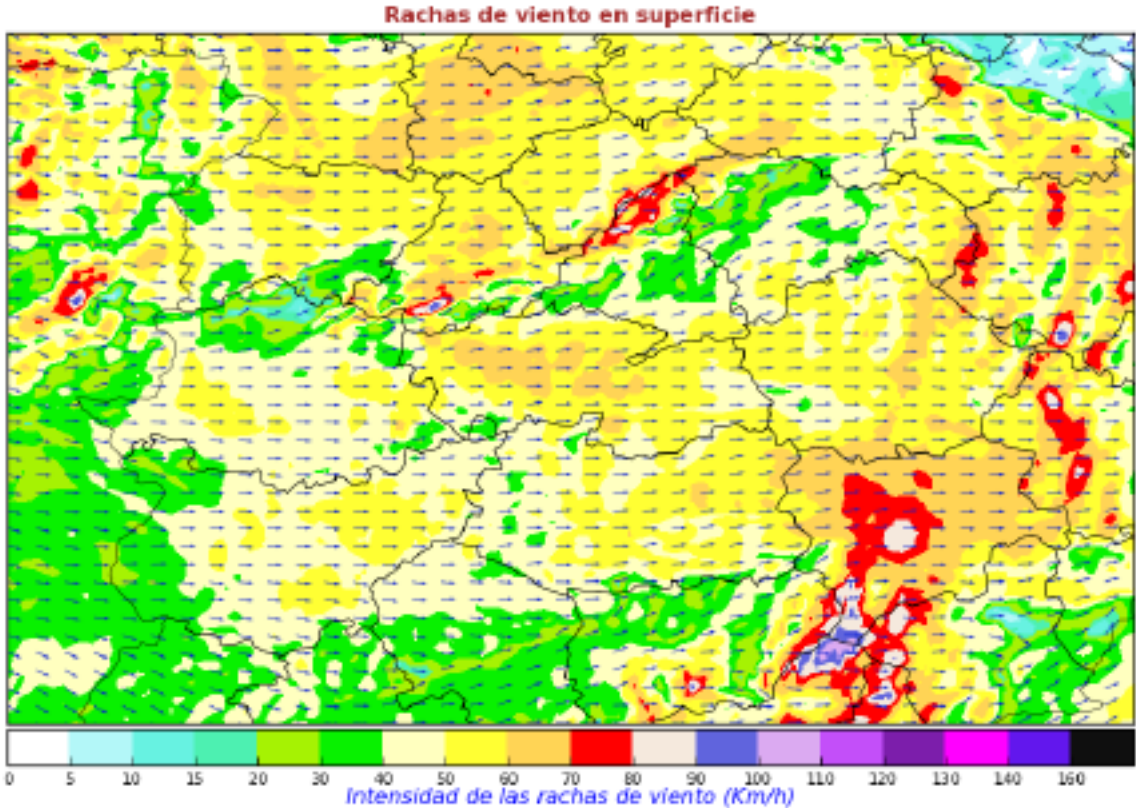


Ilustración 3: Racha de viento previsto para el 7 de diciembre de 2020 a las 12 UTC

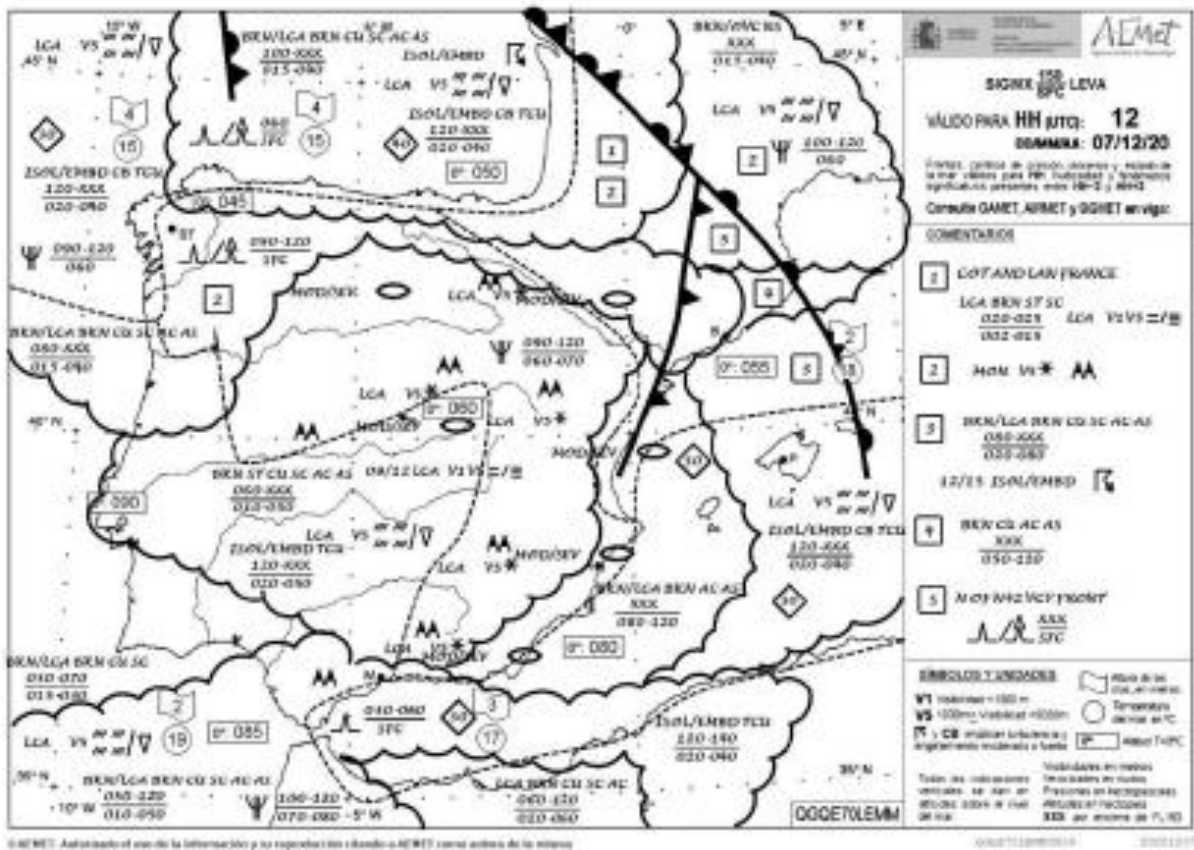


Ilustración 4: Baja cota previsto para el 7 de diciembre de 2020 a las 12 UTC

### 1.8. Ayudas para la navegación

No se dispone de la traza radar de esta aeronave.

### 1.9. Comunicaciones

No hubo comunicaciones con las dependencias de control de tránsito aéreo.

### 1.10. Información de aeródromo

El helicóptero despegó de la base de Lozoyuela (con código OACI LEZO), en Madrid, para prestar un servicio de emergencia médica en la localidad de Corpa, en Madrid, y hubo de realizar un aterrizaje de emergencia en esta localidad.

En la siguiente fotografía se aprecia el lugar en el que se efectuó el aterrizaje de emergencia.



Ilustración 5: Fotografía del lugar en el cual aterrizó la aeronave

Y en la siguiente, los últimos instantes de la trayectoria de vuelo antes de la toma de emergencia.



Ilustración 6: Punto de la toma



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

La aeronave llevaba instalado un registrador de datos y voz de cabina. No obstante, aunque la CIAIAC solicitó la preservación de estos datos, el operador no pudo evitar que se reescribiesen los registradores de vuelo y se perdiesen los datos del vuelo en cuestión.

Además, la aeronave disponía de baliza de seguimiento que grabó el vuelo. La aeronave partió de la base de Lozoyuela y tomó en el término municipal de Corpa 20:41 minutos después. Recorrió una distancia de 64,631 km.

En la siguiente imagen se representa la base de Lozoyuela, el lugar donde tomó la aeronave y la situación de la sierra de La Cabrera. Además, la flecha de color rojo muestra el lugar en el cual la aeronave desciende de altitud, una vez sobrevolada la sierra de La Cabrera.

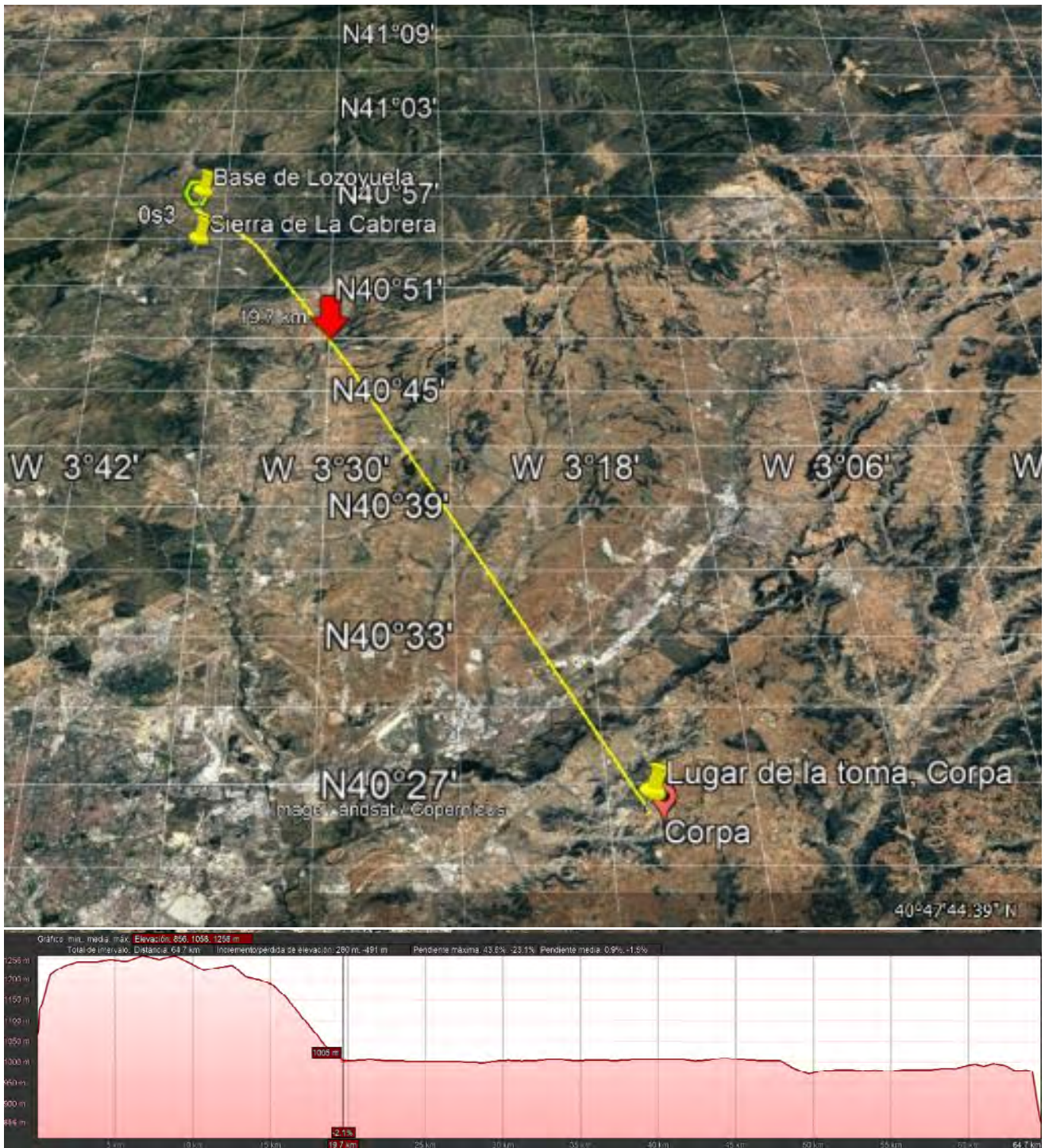


Ilustración 7: Trayectoria de la aeronave, desde la base de Lozoyuela hasta la toma en Corpa

En la siguiente imagen se muestra la aproximación que realizó la aeronave para seleccionar una zona adecuada para la toma.



Ilustración 8: Aproximación de la aeronave

También se han representado la altitud de la aeronave, en metros, así como la elevación del terreno, en metros, la velocidad, en km/h, y el rumbo, en grados, a lo largo del vuelo.

En el gráfico se ha señalado, con una línea vertical roja, el instante en el cual la aeronave comienza a disminuir su velocidad desde los 207 km/h. Se observa cómo la velocidad disminuye bruscamente.

2:15 minutos después, se ha señalado con otra línea vertical roja, el instante en el cual la aeronave comienza a cambiar su rumbo a la vez que disminuye su altitud. La altitud que se había mantenido entorno a los 1000 metros disminuyó hasta los 856 metros.

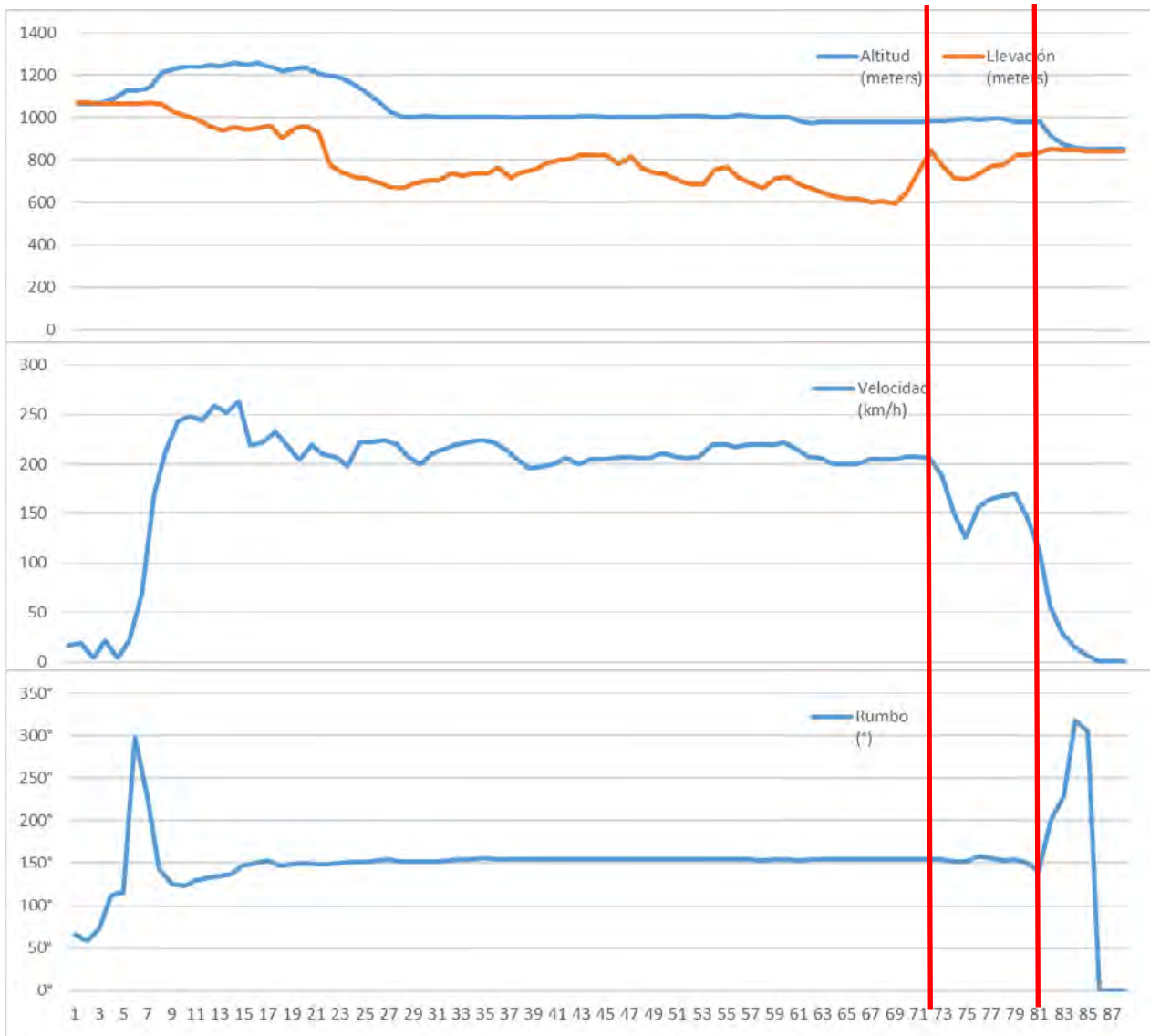


Ilustración 9: Altitud, velocidad y rumbo de la aeronave y elevación del terreno

### 1.12. Información sobre los restos de la aeronave

No aplicable.

### 1.13. Información médica y patológica

El piloto informó a la investigación que había dormido y descansado bien la noche previa al vuelo.

El médico aeronáutico habitual del piloto indicó que no existían antecedentes médicos que le pudieran haber desencadenado ese fuerte dolor cervical.

Tras efectuar un nuevo reconocimiento médico, el certificado médico del piloto fue renovado. No obstante, AESA introdujo la limitación de que el piloto volase con un piloto de seguridad durante seis meses.

### **1.14. Incendio**

No aplicable.

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

No aplicable.

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

No aplicable.

### **1.17. Información organizativa y de dirección**

Eliance Helicopters dispone de certificado de operador aéreo (AOC) para operaciones SPA HEMS IR-MP con las flotas de helicópteros EC135T3 y BK117D2.

Eliance Helicopters realiza operaciones HEMS en varias CCAA, con helicópteros EC135 y BK117D2. Acumula más de 250000 horas de vuelo. Anualmente vuela unas 12000 horas, de las cuales anuales más de 6000 son en operaciones HEMS.

### **1.18. Información adicional**

#### *1.18.1. Manual de Eliance.*

Del *Manual de Vuelo* de Eliance, revisión 13, se ha extraído la siguiente información para el análisis de este suceso:

#### 1.- Respecto al control operacional

*Desde la OCO se realiza seguimiento en tiempo real de la aeronave a través de la información recopilada de Telegram, a través de un mensaje tipo.*

*En caso de presentarse cualquier tipo de contingencia en vuelo que obligue a la aeronave a tomar tan pronto como sea posible o tan pronto como sea practicable, ya sea por fallos en sistemas de la aeronave, cambios en la meteorología, incapacitación de tripulantes, etc., se comunicará con la OCO y con la sala de coordinación (cuando aplique).*

*En caso de producirse una emergencia la OCO activará el plan de respuesta ante emergencias de la compañía.*

2.- Respecto a la incapacitación del comandante en operaciones con un único piloto, se especifica lo siguiente:

*Si el comandante de una aeronave con un único piloto a bordo enfermase durante la operación y/o se viera incapacitado, se cancelará, aterrizando inmediatamente o no se comenzará la misma hasta que se haya producido la sustitución. En este caso contactará con el departamento de operaciones para comunicar los motivos y planificar su relevo.*

Además, se detallan las medidas a tomar si se reconoce la incapacidad en vuelo:

*Un piloto que es el único miembro de la tripulación debe reaccionar pronto ante cualquier síntoma de incapacitación en vuelo antes de que se vuelva lo suficientemente grave como para afectar el manejo de la aeronave. La incapacidad en este caso incluye la desorientación espacial, que mejorará recuperando VMC lo antes posible. La primera consideración con respecto a la elección del lugar de aterrizaje debe ser por la seguridad del helicóptero y los pasajeros en lugar de buscar la asistencia médica. El objetivo es estar en la superficie, aterrizado, lo antes posible*

*Si se reconoce la incapacidad en vuelo:*

- 1) Hacer una llamada MAYDAY.*
- 2) Si se está en condiciones IMC recuperar condiciones VMC lo antes posible.*
- 3) Si se está en condiciones VMC:
  - i) Si se encuentra sobre el mar, desviarse al lugar de aterrizaje más cercano en tierra.*
  - ii) Si está sobre tierra por la noche, desviarse al lugar de aterrizaje seguro más cercano.*
  - iii) Si está sobre tierra de día, aterrice en la superficie segura más cercana.**

### **1.19. Técnicas de investigación especiales**

No aplicable.

## 2. ANÁLISIS

Se ha analizado tanto la actuación del piloto durante el vuelo como la situación médica del piloto antes y después del vuelo.

### 2.1. Análisis de la actuación del piloto durante el vuelo

El día 7 de diciembre, el piloto partió de la base HEMS del SUMMA situada en Lozoyuela para prestar un servicio médico en Corpa, localidad cercana a Alcalá de Henares. El aviso médico era de un "primario"<sup>6</sup>. Le acompañaba un equipo médico del SUMMA. Para uno de sus integrantes esta era la primera vez que iba a participar en una operación HEMS. Antes de partir, el piloto había proporcionado un *briefing* al equipo médico sobre la operación.

Según el testimonio del piloto, cuando se encontraban en la zona de la sierra de La Cabrera, cerca del pueblo de El Berrueco, había ciertas turbulencias. Giró la cabeza para observar cómo se encontraba la persona nueva del equipo médico del SUMMA con tantos vaivenes. Cuando se encontraba con la cabeza girada<sup>7</sup>, hubo una turbulencia algo más fuerte y al estar desubicado le ocasionó un fuerte latigazo en el cuello. El dolor era muy fuerte en las cervicales y en toda la espalda. En ese instante todavía no habían recorrido ni un tercio del trayecto que separa las localidades de Lozoyuela y Corpa. Es decir, tras experimentar este fuerte dolor, el piloto continuó volando más de quince minutos (aunque, según su apreciación, fueron unos cinco minutos) y solamente decidió realizar un aterrizaje de emergencia cuando el centro coordinador del SUMMA les desactivó.

Según comentó durante la investigación consideró que no se encontraba incapacitado por este fuerte dolor cervical y no comentó su situación ni con el tripulante HEMS ni con el equipo médico que le acompañaba para no desviar su atención y centrarse en el vuelo. Añadió que este tipo de situaciones las ha ensayado en el simulador y actuó conforme a lo ensayado.

Una vez en tierra, el equipo médico tuvo que asistir al piloto ya que aterrizó en una situación de presíncope, según el mismo, y, más tarde, fue trasladado en ambulancia al hospital para la realización de pruebas sobre las lesiones producidas.

Según los datos grabados por la baliza de seguimiento de flota, en los últimos minutos del vuelo, se observa cómo la velocidad disminuye bruscamente desde los 207 km/h. Se considera que todavía no habían sido desactivados ya que hasta ese momento la aeronave mantenía rumbo constante.

---

<sup>6</sup> LEI transporte primario es aquel que implica el traslado del paciente desde el lugar de la asistencia hasta el centro sanitario.

<sup>7</sup> En el momento del suceso el piloto llevaba puesto un casco, cuyo peso sería de unos 2,5 kg, y los atalajes. El cinturón de seguridad no estaba bloqueado, de hecho, le permitía separarse del respaldo del asiento y girar la cabeza hacia atrás.

Unos dos minutos después, la aeronave comienza a cambiar su rumbo, para volver a su base de Lozoyuela una vez desactivados, a la vez que disminuye su altitud. La altitud que se había mantenido entorno a los 1000 m disminuyó hasta los 856 m, en la toma. Se estima que en 1:39 minutos se realizó la toma. Haciendo uso de los datos grabados por la baliza de seguimiento de flota, se ha concluido que la toma de emergencia fue realizada de forma controlada por el piloto.



### **3. CONCLUSIONES**

#### **3.1. Constataciones**

- Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para este tipo de vuelos, aunque existían condiciones de turbulencia y onda de montaña en la zona por la que transcurrió el vuelo.
- El piloto experimentó un fuerte dolor cervical que se extendía por toda la espalda.
- Tras aterrizar el piloto fue atendido por el equipo médico que le acompañaba.
- El piloto tuvo que ser ingresado en el hospital para evaluar sus lesiones.

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

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue que el piloto había girado su cabeza hacia atrás cuando sobrevolaba una zona con cierta turbulencia lo cual le produjo un fuerte dolor en la zona de las vértebras cervicales. El piloto había girado su cabeza hacia atrás para tranquilizar a uno de los integrantes del equipo médico, que participaba por primera vez en una operación HEMS, durante el sobrevuelo de la zona turbulenta.

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

Se descarta realizar una recomendación de seguridad respecto a la situación médica del piloto dado que ya se han tomado medidas por parte de AESA a fin de evaluar los posibles efectos de la lesión.