

**RESUMEN DE DATOS**

**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	<b>Lunes, 12 de marzo de 2007; 19:30 h<sup>1</sup> local</b>
Lugar	<b>Término municipal de Lanteira (Granada)</b>

**AERONAVE**

Matrícula	<b>EC-HXX</b>
Tipo y modelo	<b>BELL 412</b>
Explotador	<b>Helisureste</b>

**Motores**

Tipo y modelo	<b>PRATT WHITNEY PT6T-3B</b>
Número	<b>2</b>

**TRIPULACIÓN**

**Piloto al mando**

Edad	<b>36 años</b>
Licencia	<b>Piloto comercial de helicóptero CPL(H)</b>
Total horas de vuelo	<b>1.088 h</b>
Horas de vuelo en el tipo	<b>647 h</b>

**LESIONES**

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			<b>2</b>
Pasajeros			<b>12</b>
Otras personas			

**DAÑOS**

Aeronave	<b>Importantes</b>
Otros daños	<b>Ninguno</b>

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación	<b>Trabajos aéreos – Comercial – Lucha contra incendios</b>
Fase del vuelo	<b>En ruta</b>

**INFORME**

Fecha de aprobación	<b>28 de mayo de 2009</b>
---------------------	---------------------------

<sup>1</sup> La referencia horaria en este informe es la hora local. Para obtener la hora UTC hay que restar dos unidades a la hora local.

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Descripción del suceso

El Centro Operativo Regional del Plan INFOCA (Plan de Emergencias por Incendios Forestales de la Comunidad de Andalucía) dio un aviso de emergencia a la Brigada Especial de Refuerzo Contra incendios (BRICA) de la base de Los Moralillos en Jerez del Marquesado (Granada) a las 17:20 h para que se dirigieran al término municipal de Níjar (Almería) para participar en las labores de extinción de un incendio que tenía una extensión aproximada de 1,5 ha.

El helicóptero Bell 412 de matrícula EC-HXX despegó a las 17:24 h, cuatro minutos después del aviso, para realizar un vuelo en condiciones VFR, llevando a bordo al piloto, un técnico de mantenimiento y a la BRICA, compuesta por once especialistas y un técnico responsable de la misma. Llevaba los depósitos de combustible llenos con 1.450 lb. Con todo, el helicóptero despegó con un peso total de 11.070 lb.

El piloto informó de que había consultado las previsiones del Instituto Nacional de Meteorología<sup>2</sup>, y que las mismas en el punto de partida eran CAVOK y el viento soplabá del noreste. El tiempo estimado de vuelo entre la base y Níjar era de 20 a 22 minutos y la autonomía del helicóptero era de 120 minutos.

A las 17:54 h el piloto contactó con la torre del aeropuerto de Almería, que les informó de que el campo de tiro del ejército LED<sup>3</sup>-36 situado en Viator (Almería) estaba activo y les indicó que lo rodeasen por el sur. Según la información facilitada por el piloto a la torre de Almería, en ese momento estaban situados a 5 NM al norte del campo y mantenían una altura inferior a 1.000 ft sobre el suelo.

Las condiciones meteorológicas en la zona de Almería, según datos de las estaciones meteorológicas de Alhama de Almería y Puerto Lobo, eran visibilidad 10 km, nubes escasas a 4.000 ft, dirección y velocidad del viento 150° y 5 kt respectivamente, temperatura 16°, punto de rocío 9° y QNH 1.023. Estas condiciones no variaron significativamente durante todo el tiempo que el helicóptero estuvo volando.

Desde el lugar donde contactaron con la torre se dirigieron al incendio y tardaron entre 15 y 20 minutos en localizarlo. Según declaró el piloto, a las 18:15 horas tomaron tierra en el punto de coordenadas 36° 58' 5"N - 2° 12' 55"W y durante los 30 minutos que se tardó en extinguir el fuego (entre las 18:15 y las 18:45 h) puso los motores al ralentí mientras esperaba a los miembros de la BRICA. Finalmente abandonaron la zona del incendio a las 18:50 h.

<sup>2</sup> Actualmente Agencia Estatal de Meteorología.

<sup>3</sup> LED. Zona prohibida. Espacio aéreo de dimensiones definidas en el cual pueden desplegarse en determinados momentos actividades peligrosas para el vuelo de aeronaves.

A las 18:57 h el piloto contactó otra vez con la torre del aeropuerto de Almería, que les dijo que se alejaran hacia el sur porque la zona LED-36 seguía activa.

Según relató el piloto, esto les obligó a volver a planificar el trayecto y una vez rodeada la zona LED-36 el indicador de combustible marcaba 450 lb.

A las 19:05 horas ascendieron hasta 8.000 ft con un régimen de 500 ft/min en dirección a Sierra Nevada. A las 19:15 h cruzaron el puerto de La Ragua. En ese punto el indicador marcaba poco más de 200 lb y se encendió la luz de aviso de baja cantidad de combustible (FUEL LOW). Iniciaron el descenso, y pasados aproximadamente 5 minutos desde que se había encendido la luz de aviso, cuando estaban a una altitud entre 5.500 y 6.000 ft, con una indicación de combustible entre 160 y 180 lb, se paró el motor derecho e inmediatamente después el motor izquierdo.

En ese momento el helicóptero se encontraba a una altura sobre el terreno entre 1.000 y 1.500 ft y descendió en autorrotación hasta el suelo. En la caída golpeó con los dos rotores contra unas ramas. El piloto y el técnico de mantenimiento resultaron ilesos y se



Figura 1. Fotografía de la posición final del helicóptero



efectuó la evacuación de los demás ocupantes, que resultaron con diversas contusiones de carácter leve.

## 1.2. Información sobre la trayectoria

El helicóptero llevaba instalado un sistema de seguimiento de flotas mediante tecnología GPS, que registró las coordenadas de la derrota y la altitud.

En la figura 2 se puede observar la proyección sobre el terreno de la trayectoria recorrida por la aeronave (en color azul). Puede apreciarse como en el vuelo de ida atravesó la zona sur de la zona LED-36 con rumbo noroeste-sureste y en la búsqueda del incendio sobrevoló zonas bastante alejadas de donde se encontraba éste. En el vuelo de regreso llegó hasta altitudes del entorno de los 8.000 ft al pasar por encima de Sierra Nevada.

Por otra parte también se puede ver en la misma figura 2 que el trayecto rectilíneo comprendido entre la base de Los Moralillos y el lugar del incendio (en color verde) discurre por la vertiente norte de Sierra Nevada, donde la altitud máxima oscila entre los 3.000 ft y los 4.500 ft.

El sistema de seguimiento de flotas, que toma los datos de posición basándose en el sistema GPS y los transmite a la compañía mediante tecnología GPRS, registró un tiempo de funcionamiento (el que está encendida la batería) de 2 horas y 7 minutos, que a pesar de ser ligeramente superior al tiempo de funcionamiento del motor, puede considerarse como una aproximación válida.



Figura 2. Trayectoria seguida por el helicóptero

### 1.3. Información sobre la organización del servicio

El helicóptero prestaba servicio de extinción de incendios para la Junta de Andalucía como parte del contrato firmado tras la adjudicación de un concurso público para las anualidades 2007 y 2008. Formaba parte del equipamiento de una de las tres brigadas de refuerzo que existían para toda Andalucía y cuyas bases estaban en Madroñalejo (Sevilla), Cártama (Málaga) y Los Moralillos (Granada), respectivamente.

Esta última base estaba situada a 1,5 km al este de Jerez del Marquesado (Granada) en un punto de coordenadas 3° 10' 19"W, 37° 11' 6"N, con elevación 4.176 ft. Su zona de actuación era conocida como "zona de despacho", pero según constaba en las condiciones<sup>4</sup> del contrato, dependiendo de las necesidades del servicio, se podía llegar a abarcar toda la geografía de la Comunidad de Andalucía desde cualquier base e incluso extenderse las operaciones a otras comunidades autónomas de manera excepcional.

En cuanto a los medios que habría que disponer en la base, las condiciones<sup>5</sup> estipulaban que *«la empresa adjudicataria instalará los medios auxiliares de operaciones aéreas necesarios tanto en las bases operativas como en las auxiliares que les sean asignadas para su correcto funcionamiento, exigidos por la legislación vigente...»*, y que *«una vez incorporado al servicio en la base de trabajo, el piloto realizará los vuelos de reconocimiento necesarios en la zona de actuación bajo la supervisión del Director o Subdirector del Centro Operativo Provincial»*. Durante la investigación la Junta de Andalucía aclaró que los vuelos de reconocimiento que exigía estaban pensados para realizarse en la zona de despacho del helicóptero, y que tenían como finalidad la mejora de la seguridad aérea y lograr una eficacia mayor en el servicio. Esos vuelos de reconocimiento no se habían llevado a cabo.

En la base existía un fax y dos ordenadores con conexión a Internet, que el piloto utilizaba para consultar información meteorológica. También hacía uso de un ordenador de su propiedad dotado con una conexión a Internet de tipo GSM (Global System for Mobile Communications). El piloto dijo que antes del vuelo del incidente miró un mapa topográfico de la zona para situar la base y el aeropuerto de Almería, y que realizó la navegación a estima.

El operador por su parte, informó de que todos los pilotos disponían de un teléfono móvil facilitado por la empresa, el cual podían utilizar para recabar cualquier tipo de información relacionada con su actividad. A su juicio no era necesario suministrar otro tipo de material adicional para la preparación del vuelo.

<sup>4</sup> Punto 2. ZONA DE ACTUACIÓN DE LOS HELICÓPTEROS del pliego de prescripciones técnicas.

<sup>5</sup> Punto 6. BASE OPERATIVA y punto 7. EQUIPOS DE PERSONAL Y ORGANIZACIÓN, del pliego de prescripciones técnicas.

## 2. ANÁLISIS

Para la adecuada gestión del servicio de extinción de incendios se deberían conjugar la exigencia de dar una respuesta rápida con la observancia y cumplimiento de las reglas de vuelo visual. Dado el extenso ámbito territorial de actuación del helicóptero que contemplaban las condiciones en las que se prestaba el servicio, parecía normal que el tiempo de vuelo necesario para realizar una actuación excediera a la autonomía de la aeronave. En esas condiciones, deberían haberse previsto, por ejemplo, puntos para repostar, aunque la investigación no ha constatado que dichos puntos estuvieran definidos.

Otro aspecto relacionado con las condiciones en las que desarrollaban las operaciones es el que se refiere a los medios de los que disponía la tripulación para obtener información con la que planificar los vuelos. Había equipos informáticos puestos por la Administración contratante con conexión a Internet y el operador dotaba a los pilotos con teléfono móvil. Con estos medios podía consultarse información meteorológica y geográfica. Sin embargo, no se contaba con cartas y mapas a bordo, con lo que la navegación se vería dificultada. Además, no se habían llevado a cabo vuelos de reconocimiento de las zonas de actuación, que habrían posibilitado que el piloto tuviera un mejor conocimiento de la zona a la que se dirigían.

Analizando la ruta seguida por el helicóptero, no parece que fuera la más adecuada para desplazarse desde la base al lugar de destino. Existía la posibilidad de volar directamente con un rumbo aproximado de 120° por una zona por la que discurría un valle, sin necesidad de elevarse demasiado y librando el espacio aéreo de la zona peligrosa LED-36 donde se realizaban ejercicios militares. Sin embargo el rumbo fue de 150° dirigiéndose a las inmediaciones del Aeropuerto de Almería y atravesando la zona LED-36, mermando la seguridad del vuelo.

La falta de información concreta sobre el lugar de destino cuando se activó la emergencia y posteriormente durante el vuelo, y el escaso conocimiento de la zona por parte de la tripulación propició que se produjera un importante retraso en el desarrollo de la operación que alargó el tiempo de vuelo intentando buscar el lugar del incendio.

El vuelo de regreso fue aún más alejado del rumbo que debiera haber sido el correcto, y ello obligó a remontar cumbres todavía más elevadas que las del viaje de ida, que supuso más tiempo de vuelo y más consumo de combustible.

## 3. CONCLUSIONES

La parada de motor se produjo por agotamiento de combustible en los depósitos, debido a una deficiente planificación antes de la partida y durante la ejecución del vuelo.