

CIAIAC

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

Declaración provisional A-002/2010

Accidente ocurrido al helicóptero
AgustaWestland AW139
de matrícula EC-KYR, operado
por la compañía Inaer
en las proximidades de la costa
de Almería el 21 de enero de 2010
a las 19:16 horas UTC



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Declaración provisional

A-002/2010

**Accidente ocurrido al helicóptero AgustaWestland
AW139, de matrícula EC-KYR, operado
por la compañía Inaer en las proximidades
de la costa de Almería el 21 de enero de 2010
a las 19:16 hora UTC**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

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

NIPO: 161-10-232-3
Depósito legal: M. 23.129-2003
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 documento constituye la declaración provisional contemplada en el párrafo 6.6 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional. La declaración recoge los pormenores del progreso de la investigación y las cuestiones de seguridad operacional más importantes que se han suscitado hasta el momento. La información que se aporta es susceptible de poder variarse a medida que la investigación avance.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, y según lo dispuesto en el art.12.2 de la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea y en 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, sin prejuzgar 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 a los que deben someterse 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
Resumen de datos	vii
0 General	1
1. Antecedentes del vuelo	1
2. Información sobre la aeronave	5
3. Información sobre la tripulación	5
4. Registradores de vuelo	6
5. Investigación	7
5.1. Estructura	7
5.2. Motores	7
5.3. Radiobaliza de emergencia	8
5.4. Combustible	8
5.5. Información médica y patológica	8
6. Progreso de la investigación	8

Abreviaturas

00°	Grado(s)
AAIB	Air Accident Investigation Board (UK)
ATC	Control de Tráfico Aéreo
CIAIAC	Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
CLH	Compañía Logística de Hidrocarburos
CVR	Registrador de voz en cabina («Cockpit Voice Recorder»)
DH	Altura de decisión
EASA	European Aviation Safety Agency
ELT	Radiobaliza de emergencia
FTR	Interruptor de desconexión de trimado
GS	Velocidad respecto al suelo
Hpa.	Hectopascales
INTA	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
MCL	Aviso visual de peligro
METAR	Informe meteorológico ordinario del aeródromo
NM	Milla(s) náutica(s)
P/N	Número de parte («Part Number»)
RHT	Radioaltitud
ROV	Vehículo no tripulado submarino (Remote Operated Vehicle)
SAR	Búsqueda y salvamento
SASEMAR	Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima
S/N	Número de serie («Serial Number»)
TQ	Torque
UTC	Tiempo Universal Coordinado

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Jueves, 21 de enero de 2010; 19:16 hora UTC
Lugar	36° 46,6' N 002° 21,1' W 4,5 NM al sur del aeropuerto de Almería

AERONAVE

Matrícula	EC-KYR
Tipo y modelo	AgustaWestland AW139
Explotador	Inaer

Motores

Tipo y modelo	Pratt & Whitney PT6C-67C
Número	2

TRIPULACIÓN

	Piloto al mando	Copiloto
Edad	38 años	43 años
Licencia	Piloto comercial de helicóptero	Piloto comercial de helicóptero
Total horas de vuelo	4.000 horas	1.200 horas
Horas de vuelo en el tipo	2.500 horas	130 horas

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación	3	1	
Pasajeros			
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Destruida
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Trabajos aéreos-comercial-gobierno (búsqueda y salvamento)
Fase del vuelo	Ruta

INFORME

Fecha de aprobación	24 de noviembre de 2010
---------------------	--------------------------------

0. GENERAL

El jueves 21 de enero de 2010 a las 19:16:02 horas¹ el helicóptero AgustaWestland AW139, matrícula EC-KYR, operado por la compañía Inaer, sufrió un impacto en vuelo controlado contra el mar durante el trayecto de regreso al aeropuerto de Almería tras la finalización de un vuelo de entrenamiento de búsqueda y salvamento de 2 horas y 16 minutos. El helicóptero quedó a 91 metros de profundidad a unas 4,5 NM al sur del aeropuerto de Almería y resultó destruido como consecuencia del impacto. De las cuatro personas a bordo (piloto, copiloto, operador de grúa y rescatador) sólo el operador de grúa sobrevivió al accidente.

La búsqueda y recuperación del helicóptero y las personas a bordo se realizó por parte de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR).

Las tareas de localización se realizaron a partir de las posiciones que indicaban la baliza del registrador del helicóptero, los restos de combustible y de estructura que salieron a la superficie y las últimas trazas radar. La radiobaliza de emergencia ELT del helicóptero no se activó.

A excepción de las partes de la estructura que aparecieron en la superficie y que fueron recogidas los días posteriores al accidente, las tareas de recuperación del cuerpo principal del helicóptero se iniciaron el día 30 de enero de 2010. Previo al inicio de la recuperación se realizó una grabación exhaustiva de la posición y estado del helicóptero utilizando el ROV². El día 31 de enero se intentó el izado del cuerpo principal del helicóptero y se decidió trasladar éste a una zona de menor profundidad para poder operar con la ayuda de buzos. El lunes 1 de febrero, con el helicóptero a 23 metros de profundidad, se consiguió su izado al buque Clara Campoamor, donde se le aplicó agua dulce y se extrajo el registrador. El día 2 de febrero los restos principales del helicóptero se trasladaron a un hangar en el aeródromo de Ocaña y el registrador se llevó a Inglaterra para su tratamiento y descarga.

1. ANTECEDENTES DEL VUELO

La operación de la aeronave EC-KYR el día del accidente comenzó a las 17:00 horas con la puesta en marcha de los motores. Era el primer vuelo del día. Se trataba de un vuelo de entrenamiento nocturno de búsqueda y salvamento (SAR) en el que participaban piloto, copiloto, operador de grúa y rescatador.

¹ La referencia horaria utilizada en este informe es la hora UTC obtenida del registrador de datos del helicóptero. Se ha identificado un retraso de 12 segundos en las referencias horarias de ATC con respecto a las obtenidas del registrador. La hora local se obtiene sumando 1 hora a la hora UTC para el periodo estacional en que ocurrió el accidente.

² ROV (Remote Operated Vehicle) es un robot no tripulado submarino.

Declaración provisional A-002/2010

Las condiciones meteorológicas durante todo el vuelo fueron buenas. El sol se puso ese día a las 17:33 UTC y había luna en cuarto creciente. En el aeropuerto de Almería³, se registró una visibilidad de más de 10 km, nubes escasas con altura de la base entre 1.500 y 2.500 pies, viento entre 3 y 5 nudos oscilando entre sudeste (140°) y nordeste (040°) y presión entre 1.022 y 1.023 Hpa.

La tripulación había comenzado su actividad a las 12 de la mañana (hora local) para cubrir el turno de día (de 12:00 a 00:00 horas). Era el primer vuelo del día y la planificación de ejercicios a realizar era la siguiente:

- El primer ejercicio era una aproximación a estacionario (tráfico a un barco).
- El segundo ejercicio era una recogida de supervivientes desde una embarcación, en este caso la Salvamar Denévola. Consistía en realizar un tráfico a la Salvamar en movimiento, bajar en la grúa al figurativo⁴ y al rescatador hasta la Salvamar y volverlos a subir.
- El tercer ejercicio era una recogida de supervivientes en el mar también con la Salvamar como embarcación de apoyo. El ejercicio comprendía la realización de un tráfico a la Salvamar Denévola parada y la bajada del rescatador al agua para simular una pérdida del mismo. Una vez el rescatador estuviese en el agua, el helicóptero se tenía que alejar unas 5 NM para perder las referencias y proceder a su búsqueda y recogida desde el agua.

El primer contacto con ATC se produjo a las 17:06:00 y fue el copiloto quien se puso en contacto con la torre de Almería para pedir autorización para el despegue e informar de su actividad al sur del campo durante aproximadamente 2 horas y media. A las 17:10:02 se produjo el despegue sin novedades y el helicóptero se dirigió a unas 26 NM al sureste del aeropuerto, frente a Cabo de Gata, para realizar el primer ejercicio.

El comienzo de las grabaciones de voces en cabina se inició a las 17:14:06, con el helicóptero en vuelo a unos 1.000 pies de altitud. Dos minutos después, todavía en el desplazamiento hacia la primera zona de ejercicios, el comandante hizo un recordatorio de los tres ejercicios a realizar.

El primer ejercicio no se completó debido a problemas con el viento por lo que decidieron hacer un despegue en manual hasta 500 pies, que realizó el copiloto, y elegir otro barco mejor orientado para la maniobra.

A las 17:34:54 habían elegido otro barco cercano al anterior. La maniobra se realizó a unas 30 NM del aeropuerto de Almería y también frente al Cabo de Gata. El piloto a los mandos era el copiloto. La maniobra se dio por finalizada a las 17:53:46 en que despegaron en manual desde estacionario hasta 500 pies.

³ Información METAR del aeropuerto de Almería comprendida entre las 17:00 y las 20:00 UTC.

⁴ El figurativo es un muñeco que se utiliza en los entrenamientos como víctima a rescatar.

Tres minutos después, a las 17:56:49, inició el desplazamiento en rumbo 331° hacia la zona de ejercicios con la Salvamar, con la que habían acordado realizar el segundo y tercer ejercicio a las 19:15 hora local (18:15 hora UTC). La altura para el desplazamiento fue de unos 500 pies. A las 18:08:22 el comandante informó a la torre de Almería que se encontraban a unas 9 NM al sur del aeropuerto y que se mantendrían en esa zona a 500 pies o inferior.

A las 18:19:27 iniciaron la coordinación con la Salvamar, que le confirmó que el viento era de 5 nudos de intensidad y dirección 090°. El comandante recordó a la tripulación y a la Salvamar el ejercicio a realizar y algunas particularidades del mismo. La aproximación al barco fue realizada por el copiloto y a las 18:28:49 el comandante, ahora a los mandos, inició el estacionario y las maniobras de grúa sobre el barco. El ejercicio finalizó a las 18:42:59 con un despegue desde estacionario con el modo SAR Transition Up⁵.

Una vez terminado el despegue el comandante volvió a explicar el último ejercicio a la tripulación y acordó realizar la búsqueda del rescatador de una forma más realista apagando las luces de la Salvamar Denévola. A las 18:54 comenzó el estacionario para bajar al rescatador al agua y 6 minutos más tarde, a las 19:00:25, con el rescatador en el agua y desde estacionario, inició un despegue en Transition Up, indicándole al rescatador que se alejaban para luego iniciar su búsqueda. A las 19:06:32 tenían localizado al rescatador e iniciaron su subida a bordo.

A las 19:13:39 el rescatador ya estaba a bordo y el helicóptero se encontraba a algo menos de 5 NM al suroeste del aeropuerto de Almería y a 100 pies de altura. El operador de grúa dio su confirmación de «puerta cerrada y trincada con cabin clear» finalizando el ejercicio de entrenamiento. A partir de este momento se inició el vuelo de regreso al aeropuerto de Almería. El comandante inició un despegue en manual anunciando que desacoplaba «HOVER y RHT»⁶. Desde este momento y hasta el impacto, el Flight Director se mantuvo en standby y el piloto a los mandos fue el comandante.

Desde el momento en que el helicóptero inició el ascenso (19:13:52) hasta el impacto (19:16:02) transcurrieron 2 minutos y 10 segundos, durante los cuales:

- la velocidad respecto al suelo (GS) fue aumentando paulatinamente desde 0 a 110 nudos,
- el rumbo se mantuvo prácticamente constante en 82° sin iniciar ningún viraje hacia el aeropuerto, y

⁵ Los modos SAR son funciones diseñadas y certificadas específicamente para actividades SAR. El modo SAR TU (transition up) permite obtener un perfil de ascenso desde una situación de baja velocidad y altura y coloca a la aeronave a 200 pies de altura y 80 nudos.

⁶ Los modos HOVER y RHT son dos modos del Flight Director que permiten realizar estacionarios y mantener una altura seleccionada, respectivamente.

Declaración provisional A-002/2010

- ascendió durante un minuto hasta alcanzar 950 pies (19:14:56) y descendió posteriormente durante otro minuto aproximadamente hasta el impacto contra el mar.

A 210 pies, 14 segundos después de iniciarse el ascenso, el copiloto se puso en contacto con la embarcación Salvamar para despedirse de ella.

A 450 pies y 50 nudos de GS (19:14:20) se registró el máximo régimen de ascenso de 1700 pies/minuto.

A 720 pies de altura (19:14:31) el copiloto llamó a la torre control de Almería requiriendo instrucciones para el aterrizaje, a petición del comandante.

A las 19:14:56 la aeronave se encontraba en el punto máximo de ascenso a 950 pies, una GS de 90 nudos y con un torque del 40%, tras una serie de actuaciones sobre el FTR del colectivo durante los últimos 20 segundos del ascenso.

A partir de este momento el helicóptero inició un descenso desde los 950 hasta los 750 pies a un régimen de unos 500 pies/minuto.

Alcanzada esta altura, a las 19:15:20, se registró una nueva actuación sobre el colectivo que disminuyó el TQ hasta un 36%. El régimen de descenso aumentó hasta los 1.000 pies/minuto y se mantuvo hasta las 19:15:48, durante los cuales el helicóptero descendió hasta los 320 pies. A 570 pies se produjo otra actuación sobre el FTR del colectivo, que produjo un nuevo descenso del torque hasta un 30%, y el comandante solicitó la preparación de la lista de preaterrizaje.

El régimen de descenso volvió a aumentar hasta alcanzar los 1.600 pies/minuto a las 19:15:52 con la aeronave a 260 pies. En este momento ATC preguntó si deseaban repostar a la llegada al aeropuerto, por lo que los pilotos se cruzaron una serie de comunicaciones comprobando la hora y valorando si les daba tiempo a repostar. Desde este momento hasta el impacto, el ángulo de descenso de la trayectoria del helicóptero fue de 8°.

A las 19:15:56, el helicóptero se encontraba a 150 pies y se inició el aviso visual de peligro (MCL) y el aviso acústico de «LANDING GEAR LANDING GEAR», a la vez que el comandante le confirmaba al copiloto que les daba tiempo a repostar por la hora que era. El registrador de datos confirmó la desactivación del aviso visual de peligro dos segundos después y una última actuación sobre el FTR del colectivo que produjo una disminución en el régimen de descenso.

A las 19:15:59, tres segundos después de iniciarse el aviso, el helicóptero estaba a 65 pies, con una velocidad GS de 110 nudos y un régimen de descenso de 1.400 pies/minuto.

Después de finalizar el aviso acústico de landing gear se escuchó en cabina el aviso de acústico de «ONE HUNDRED FIFTY FEET», a la vez que el copiloto iniciaba una comunicación con ATC confirmando la intención de repostar. Dos segundos después con el copiloto todavía en contacto con ATC, a las 19:16:02, se produjo el impacto contra el agua, cortándose la comunicación. No quedó registrada ninguna comunicación entre la tripulación referente a los avisos de landing gear y de 150 pies ni de la altura o velocidad que llevaban.

En el momento del accidente las alturas de decisión (DH) seleccionadas eran de 40 pies para el comandante y 70 pies para el copiloto.

Los últimos valores registrados indicaban un rumbo de 81°, 110 nudos de velocidad GS, 250 pies/minuto de régimen de descenso, 3,5° de cabeceo y 1° de alabeo a la derecha.

El sistema de flotación estaba armado en el momento del accidente.

2. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

El helicóptero AgustaWestland AW139 tiene un certificado de tipo emitido por EASA (European Aviation Safety Agency). El helicóptero EC-KYR tenía número de serie 31228, fue entregado tras su fabricación al propietario y matriculado el 25 de junio de 2009.

El helicóptero estaba motorizado con dos motores Pratt & Whitney modelo PT6C-67C. El motor número 1, con número de serie PCE-KB0469, fue fabricado el 25/09/2008. El motor número 2, con número de serie PCE-KB0467 fue fabricado el 15/09/2008. Ambos fueron instalados nuevos en el helicóptero y contaban con 384:35 horas totales de vuelo, las mismas que el helicóptero.

Contaba con un seguro válido y en vigor en el momento del accidente.

El último vuelo de la aeronave había sido el día anterior, el jueves 20 de enero. Había consistido en un vuelo local Almería-Almería diurno de dos horas de duración, después del cual había repostado 1.000 litros de combustible.

3. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN

El comandante, de 38 años de edad, contaba con una licencia de piloto comercial de helicóptero, habilitación de AW139 y vuelo instrumental y certificado médico en vigor en el momento del accidente. Llevaba trabajando para la compañía Inaer 2 años y medio. Su experiencia total era de 4.000 horas, 2.500 horas en helicópteros biturbina, 335 horas en el AW139 y 870 en actividades SAR.

Declaración provisional A-002/2010

El copiloto, de 43 años de edad, contaba con una licencia de piloto comercial de helicóptero, habilitación de AW139 y vuelo instrumental y certificado médico en vigor en el momento del accidente. Llevaba trabajando para la compañía 1 año. Su experiencia total era de 1.200 horas, 130 horas en helicópteros biturbina, 100 en el AW139 y 80 en actividades SAR.

El operador de grúa, de 49 años de edad, llevaba trabajando para la compañía 17 años y acumulaba 1830 horas de vuelo. Su experiencia SAR era de 1.800 horas y 50 en AW139.

El rescatador, de 33 años de edad, llevaba trabajando para la compañía 3 años y acumulaba 290 horas de vuelo. Su experiencia SAR era de 300 horas y 94 en AW139.

4. REGISTRADORES DE VUELO

El helicóptero estaba equipado con un registrador combinado del fabricante Penny&Giles P/N D51 615-102 que graba parámetros de vuelo y voces en cabina. La recuperación del mismo se produjo el día 1 de febrero de 2010 a las 22:00 horas aproximadamente (hora local) con los restos principales del helicóptero, después de haber permanecido sumergido durante 11 días a 91 metros de profundidad.

Una vez se pudo desinstalar del helicóptero, se preservó sumergido en agua dulce y se trasladó así a las instalaciones del AAIB⁷ en el Reino Unido el día 2 de febrero, donde se realizó su descarga. A pesar de que externamente no presentaba daños por impacto y las conexiones eléctricas estaban intactas, la presión por la profundidad a la que había estado sometido había afectado a la memoria, que se tuvo que someter a un proceso de lavado y secado que se inició el mismo día 2 de febrero.

Tras finalizar el proceso de secado de la memoria, se procedió a la descarga de los datos el viernes 5 de febrero.

Los parámetros de vuelo se obtuvieron sin problemas ese mismo día y se procedió a su validación con resultado positivo. La duración nominal del registrador de datos es de 25 horas y en este caso se obtuvieron 25 horas 16 minutos y 51 segundos de grabación.

Los canales del registrador de voces en cabina no pudieron ser descargados correctamente en las instalaciones del AAIB, por lo que se llevaron al fabricante para su tratamiento. El lunes 8 de febrero de 2010 se pudieron descargar todos los canales del CVR, que han permitido obtener las comunicaciones durante las 2 últimas horas de vuelo, y en concreto en el momento del accidente.

⁷ El AAIB (Air Accident Investigation Branch) es el organismo oficial de investigación de accidentes de aviación del Reino Unido.

5. INVESTIGACIÓN

5.1. Estructura

Las coordenadas de ubicación del cuerpo principal del helicóptero fueron 36° 46.6145N 002° 21.1665W, aproximadamente 4,5 NM al sur del aeropuerto del Almería en una zona de 91 metros de profundidad.

Las grabaciones realizadas del helicóptero por medio del ROV indicaban poca dispersión de restos y la mayor parte de los daños localizados en la parte frontal del helicóptero de tal forma que la cabina de pilotos y gran parte de la del pasaje habían desaparecido. El cono de cola permanecía en su posición y presentaba un fractura. El rotor principal mantenía su posición y estaba unido a la estructura. El rotor de cola mantenía sus palas prácticamente intactas.

El 23 de marzo de 2010, con apoyo del fabricante AgustaWestland, se realizó una inspección estructural completa de los restos del helicóptero en el aeródromo de Ocaña. En líneas generales se confirmó un fuerte impacto frontal a alta velocidad en una actitud nivelada del helicóptero. Las puertas habían sido expulsadas hacia fuera indicando una gran presión de agua entrando al helicóptero de adelante hacia atrás y de dentro hacia fuera. Los daños en el rotor principal eran coherentes con una parada repentina del rotor generando potencia. El fuselaje posterior y el cono de cola mostraban deformaciones hacia la arriba y hacia la derecha producidas por cargas de inercia altas a consecuencia del impacto y el rotor de cola.

Las conclusiones de esta inspección descartan problemas previos al impacto relacionados con la estructura, y muestran coherencia con los datos del registrador y los resultados de la inspección de los motores.

5.2. Motores

Los días 2 y 3 de marzo de 2010, con el apoyo del fabricante Pratt & Whitney, se llevó a cabo el desmontaje e inspección de los dos motores PT6C-67C con que iba equipado el helicóptero.

Los motores se habían lavado con abundante agua dulce después de su recuperación, lo que ayudó a su preservación hasta el momento de la inspección. El aspecto externo de los motores era bueno y no presentaban daños importantes por golpes o impactos.

Las conclusiones de esta inspección indican que los motores estaban en funcionamiento y generaban potencia en el momento del accidente y descartan el fallo mecánico en cualquier elemento de los mismos previo al impacto.

5.3. Radiobaliza de emergencia

La baliza de emergencia, del fabricante HR Smith 15-503-134-1, se encontró saltada del soporte que la une a la estructura. El resto del sistema, compuesto por la unidad de liberación de la baliza, la unidad de unión con el sistema y la unidad de configuración se desinstalaron de la estructura, se preservaron en agua dulce y se enviaron para su estudio al fabricante. La baliza propiamente dicha no se encontró.

Las conclusiones del fabricante indican que la expulsión de la baliza se activó por un valor de aceleración por encima del límite y que, aparentemente, la eyección se realizó de forma correcta. La falta de la baliza, que contiene el transmisor y la antena, no permite de momento sacar conclusiones más definitivas.

5.4. Combustible

Se tomaron muestras de JET A-1 de la unidad de repostaje nº 371 del aeropuerto de Almería que suministró combustible por última vez al helicóptero EC-KYR. Estas muestras fueron analizadas en los laboratorios de CLH y del INTA.

Los resultados de los ensayos y análisis han confirmado que el combustible cumplía con las especificaciones y que no presentaba indicios de contaminación microbiológica.

5.5. Información médica y patológica

Los resultados de las autopsias y estudios biológicos y toxicológicos realizados al piloto, copiloto y rescatador indican, en todos los casos, el fallecimiento debido a traumatismos producidos en el impacto. No se detectó la presencia de ninguna sustancia tóxica o psicoactiva en sangre.

6. PROGRESO DE LA INVESTIGACIÓN

Las inspecciones y estudios realizados han descartado aspectos relacionados con el funcionamiento del helicóptero en la causa directa del accidente.

La investigación se centra en los aspectos operacionales del vuelo. En concreto, en el estudio de los procedimientos de vuelo y gestión de recursos en cabina establecidos por el operador, la adecuación de la tripulación a los procedimientos, la transición entre ejercicios y operaciones SAR y el vuelo normal y las condiciones de formación y operación de las tripulaciones en la compañía.

Se está recopilando información sobre la normativa, requisitos y prácticas de operación y formación, aplicables para operaciones SAR en España y en otros países europeos.

Se están estudiando aspectos relacionados con una posible desorientación espacial como factor de influencia en el accidente y determinados aspectos de ergonomía del cockpit.

En cuanto a la estructura, se está analizando con el fabricante la falta de activación de la baliza de emergencia y del sistema de flotación.

