

CIAIAC

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

Informe técnico IN-036/2018

Incidente grave ocurrido el día 9 de agosto de 2018, a los helicópteros Bell 412, matrículas EC-MLG y EC-MQD, operadas por Babcock Mission Critical Services España S.A.U, en el municipio de Llutxent (Valencia)



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: 796-21-107-X

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
<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) 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, 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	4
Sinopsis	5
1. INFORMACIÓN FACTUAL	7
1.1. Antecedentes del vuelo	7
1.2. Lesiones personales	7
1.3. Daños a 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.....	9
1.8. Ayudas para la navegación.....	10
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 siniestrada y el impacto	11
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
1.17. Información sobre organización y gestión.....	15
1.18. Información adicional.....	16
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces.....	16
2. ANÁLISIS	17
2.1. Generalidades.....	17
2.2. Operaciones de lucha contra incendios.....	17
2.3. Factores humanos	18
3. CONCLUSIONES	20
3.1. Constataciones	20
3.2. Causas/factores contribuyentes.....	20
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD	21

Abreviaturas

° ' "	Grado, minuto, segundo Sexagesimal
°	Grado centígrado
%	Tanto por ciento
ACO	Avión de comunicaciones y observación
c	Ciclos de vuelo
CPL	Licencia de piloto comercial
CR	Habilitación de clase
E	Este
FCL	Normativa europea de licencias y habilitaciones para pilotos de aeronaves
FH	Horas de vuelo
FI(H)	Instructor de vuelo (helicóptero)
ft	Pie/s
ft/min	Pie(s)/minuto(s)
GPS	Sistema mundial de determinación de la posición
h	Hora(s)
H	Helicóptero/s
hPa	Hectopascal(es)
IAS	Velocidad indicada
In	Pulgada
IFR	Reglas de vuelo instrumental
IO	Instrucción operativa
IR(A)	Vuelo instrumental
kg	Kilogramo(s)
km	Kilómetro(s)
kt	Nudo(s)
l	Litro (s)
lb	Libra(s)
LCI	Lucha contra incendios
m	Metro/s
MHz	Megahercio
min	Minuto/s
MTOW	Peso máximo al despegue (<i>Maximum Take-Off Weight</i>)
N	Norte
NM	Milla(s) náutica(s)
NW	Noroeste
OP/OPS	Operaciones
PICUS	<i>Pilot-In-Command Under Supervision</i> (piloto al mando bajo supervisión)
P/N	Número de parte
PPL	Licencia de piloto privado
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra
RCA	Reglamento de Circulación Aérea
RD	Real Decreto
S.A.U.	Sociedad Anónima Unipersonal

S	Sur
s	Segundo(s)
S/N	Número de serie
SEP	Habilitación de avión monomotor
SOP	Procedimientos operativos estandarizados
SW	Suroeste
T.M.	Término municipal
UTC	Tiempo universal coordinado
VHF	Muy alta frecuencia (30 a 300 MHz)
VFR	Reglas Vuelo Visual
W	Oeste

Sinopsis

Propietarios:	Babcock Mission Critical Services España, S.A.U.
Operadores:	Babcock Mission Critical Services España, S.A.U.
Aeronaves:	Bell 412, con matrículas EC-MLG y EC-MQD
Fecha y hora del accidente:	Jueves, 9 de agosto de 2018, 15:04 hora local
Lugar del accidente:	Municipio de Llutxent (Valencia)
Personas a bordo:	Dos pilotos + Dos pilotos, todos ilesos
Tipo de vuelo:	Trabajos aéreos–Comercial–Lucha contra Incendios-VFR
Fase del vuelo:	En ruta - Maniobrando
Fecha de aprobación:	28 de octubre de 2020

Resumen del suceso

El jueves 9 de agosto de 2018, a las 15:04 horas los helicópteros Bell 412, matrículas EC-MLG, con distintivo radio Daroca II, y EC-MQD, con distintivo radio VICTOR 3, participaban en labores de extinción de un incendio forestal en el municipio de Llutxent (Valencia), activo desde las primeras horas de la tarde del lunes día 6 de agosto.

Con el gran incendio de la zona de Llutxent ya bajo control, estas aeronaves junto a otros dos helicópteros más y un avión, fueron asignados a un área de trabajo al suroeste de la zona quemada y en paralelo a la carretera de Llutxent a Pinet.

Los cuatro helicópteros cargaban agua en una balsa situada más al sur y en la que ya habían operado en días anteriores. Se notificaban por radio las entradas y salidas a la balsa para la carga de agua manteniendo el turno. La zona de descarga de agua variaba en función del avistamiento de humo por parte de las tripulaciones y las instrucciones recibidas desde tierra.

En una de estas descargas, el helicóptero con matrícula EC-MLG, que había elegido el área por la presencia de humos para el lanzamiento de agua, iba en primer lugar en la secuencia. Efectuó la descarga de agua y a continuación realizó un viraje cerrado y cercano a los 180° a la izquierda con reducción de la velocidad de traslación. En ese momento, el helicóptero que volaba detrás de él, con matrícula EC-MQD, se disponía ya a efectuar la descarga de agua y tuvo que hacer un viraje evasivo a la derecha para evitar la colisión entre ambos y soltar la carga de agua para ganar maniobrabilidad.

El incidente grave por cuasi-colisión y que obligó a maniobras evasivas de ambos helicópteros fue causado por una maniobra inapropiada tras la descarga de agua del helicóptero que iba delante en la secuencia.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El jueves 9 de agosto de 2018, a las 15:04 horas los helicópteros Bell 412, matrículas EC-MLG, con distintivo radio Daroca II y EC-MQD, con distintivo radio VICTOR 3, participaban en labores de extinción de un incendio forestal en el municipio de Llutxent (Valencia), activo desde las primeras horas de la tarde del lunes día 6 de agosto.

Con el gran incendio de la zona de Llutxent ya bajo control, estas aeronaves junto a otros dos helicópteros más y un avión, fueron asignados a un área de trabajo al suroeste de la zona quemada y en paralelo a la carretera de Llutxent a Pinet.

Los cuatro helicópteros cargaban agua en una balsa situada más al sur y en la que ya habían operado en días anteriores. Se notificaban por radio las entradas y salidas a la balsa para la carga de agua, manteniendo el turno. La zona de descarga de agua variaba en función del avistamiento de humo por parte de las tripulaciones y las instrucciones recibidas desde tierra.



Figura nº 1.- Helicóptero Bell 412 cargando agua en labores de lucha contra incendios

En una de estas descargas, el helicóptero con matrícula EC-MLG, que había elegido por la presencia de humos el área para el lanzamiento de agua, iba en primer lugar en la secuencia. Efectuó la descarga de agua y a continuación realizó un viraje cerrado y cercano a los 180° a la izquierda con reducción de la velocidad de traslación. En ese momento, el helicóptero que volaba detrás de él, con matrícula EC-MQD, se disponía ya a efectuar la descarga de agua y tuvo que hacer un viraje evasivo a la derecha para evitar la colisión entre ambos y soltar la carga de agua para ganar maniobrabilidad.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves				
Lesionados leves				No aplicable
Ilesos	2+2		4	No aplicable
TOTAL	4		4	

1.3. Daños a la aeronave

Ninguno de los dos helicópteros sufrió ningún tipo de daños.

1.4. Otros daños

No se produjeron otros daños.

1.5. Información sobre el personal

1.5.1. Tripulación del helicóptero EC-MLG

La tripulación, con base de operación en Daroca (Zaragoza), estaba compuesta por dos pilotos con licencia de piloto comercial de helicópteros, el comandante y un segundo piloto con la calificación de comandante, expedidas por AESA.

El comandante con una edad de 50 años disponía de las habilitaciones de tipo (R-44) válida hasta el 30 de noviembre 2018, de tipo (Bell 212/412) y vuelo instrumental (IR) con validez hasta 31 de mayo de 2019, y también de instructor de vuelo (FI) con validez hasta el 30 de septiembre de 2020; certificado médico con validez hasta 12/12/2018; certificado de aptitud para operación de lucha contra incendios con validez hasta el 14/06/2019.

El piloto al mando tenía una experiencia de vuelo de 2425 horas y en el mismo tipo de helicóptero de 41 horas de vuelo.

El segundo piloto con una edad de 33 años disponía de las habilitaciones de tipo (Bell 212/412) y vuelo instrumental (IR) con validez hasta el 31 de mayo de 2019, además de la calificación de comandante; certificado médico con validez hasta 09/11/2018; certificado de aptitud para operación de lucha contra incendios con validez hasta el 15/06/2019.

El segundo piloto tenía una experiencia de vuelo de 1252 horas y en el mismo tipo de helicóptero de 49 horas de vuelo.

1.5.2. Tripulación del helicóptero EC-MQD

La tripulación, con base de operación en Sieteaguas (Valencia), estaba compuesta por dos pilotos con licencia de piloto comercial de helicóptero, el comandante y un segundo piloto en formación para comandante (PICUS), expedidas por AESA.

El comandante con una edad de 49 años disponía de las habilitaciones de tipo (Bell 212/412) y vuelo instrumental (IR) con validez hasta el 28 de febrero de 2019; certificado médico con validez hasta 16/04/2019; certificado de aptitud para operación de lucha contra incendios con validez hasta el 05/05/2019.

El piloto al mando tenía una experiencia de vuelo de 3291 horas y en el mismo tipo de helicóptero de 687 horas de vuelo.

El segundo piloto con una edad de 38 años disponía de las habilitaciones de tipo (Bell 212/412) y vuelo instrumental (IR) con validez hasta el 30 de junio de 2019; certificado médico con validez hasta 01/10/2018; certificado de aptitud para operación de lucha contra incendios con validez hasta el 25/11/2018.

El segundo piloto estaba en la condición de piloto al mando bajo supervisión (PICUS), tenía una experiencia de vuelo de 1378 horas y en el mismo tipo de helicóptero de 1231 horas de vuelo.

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1. Información general

- Marca: Bell
- Modelo: 412
- Matriculas: EC-MLG y EC-MQD
- Números de serie: 33188 y 36069
- Año de construcción: 1989 y 1993
- Certificados de revisión de la aeronavegabilidad: válido hasta 23/03/2019 y hasta 08/05/2019
- Motores, número/marca y modelo: dos (2) en cada helicóptero, Pratt&Whitney PT6T-3B
- Peso en vacío: 3375 kg y 3346 kg
- Peso máximo al despegue: 5391 kg
- Horas y ciclos de las células: EC-MLG 15674 h y 38652 ciclos; EC-MQD 8160 h y 29998 ciclos
- Horas y ciclos de los motores: EC-MLG nº 1: 4934 h y 3512 c, nº 2: 11009 h y 8180 c; EC-MQD nº1: 5395 h y 5006 c, nº 2: 8215 h y 7019 c

1.6.2. Registro de mantenimiento

1.6.2.1. Helicóptero EC-MLG

La última revisión en base fue de 600 horas / 12 meses que se había realizado el 16 de abril de 2018 cuando este tenía 15641:09 horas de vuelo.

El mantenimiento en línea, de 25 horas de aeronave y motores se hizo el día 30 de julio de 2018. La aeronave tenía en ese momento 15659:23 horas de vuelo.

1.6.2.2. Helicóptero EC-MQD

La última revisión de 5000 horas / 5 años del helicóptero se había realizado el 16 de marzo de 2018 cuando este tenía 8073:15 horas de vuelo. En esa fecha se instalaron las dos turbinas actuales.

El mantenimiento en línea, de 25 horas de aeronave y motores se hizo el día 8 de agosto de 2018. La aeronave tenía en ese momento 8150:04 horas de vuelo.

1.7. Información meteorológica

De acuerdo con los testimonios de las tripulaciones de ambos helicópteros, las condiciones meteorológicas eran excelentes, la visibilidad ilimitada (mayor de 9999 metros) y con viento de poca intensidad o viento en calma (de 0 a 4 Kn).

1.8. Ayudas para la navegación

No afecta.

1.9. Comunicaciones

Las aeronaves involucradas en la extinción de la zona sur/oeste del incendio, el día del evento, estaban en contacto radio en la frecuencia operativa VHF aire/aire en el incendio de 130,500 MHz y con la aeronave de coordinación y observación, ACO, un helicóptero A-109E, con distintivo VICTOR 0. A saber, un avión AT 802, un helicóptero Kamov, con distintivo VICTOR 5, un helicóptero B-412, el EC-MQD con distintivo VICTOR 3, un helicóptero B-412, el EC-MLG con distintivo Daroca II y otro helicóptero B-412, con distintivo Daroca I.

El helicóptero de coordinación direcciona a las aeronaves a la zona sur/oeste del incendio con las instrucciones genéricas de refrescar la zona sin definir puntos concretos.

De acuerdo a los testimonios de las tripulaciones, los helicópteros cargaban todos agua de un depósito metálico elevado de 30 m de diámetro libre de obstáculos y sobreelevado con respecto al terreno circundante coordinando la secuencia de carga por comunicaciones radio. Con ambos helicópteros cargados, el que había cargado antes, el EC-MLG, comunica/notifica el avistamiento de humo en rumbo a su derecha (a sus tres horas) y se dirige hacia allá. El EC-MQD le sigue después de completar la carga de agua.

Aunque no se dispone de la grabación de las comunicaciones radio aire/aire, parece inferirse de los testimonios de las tripulaciones, que el EC-MQD comunicó por radio la entrada en el carrusel de carga de agua justo detrás del EC-MLG. Antes de la descarga del agua, Daroca II (EC-MLG) comunicó entrando en descarga y el helicóptero que le seguía, VICTOR 3 (EC-MQD) indicó que iba detrás en esta descarga.

Una vez iniciada la maniobra evasiva del helicóptero EC-MQD que seguía al primero en la secuencia, el EC-MLG, comunicó por la frecuencia radio su molestia y enojo por la maniobra efectuada.

1.10. Información de aeródromo

No afecta.

1.11. Registradores de vuelo

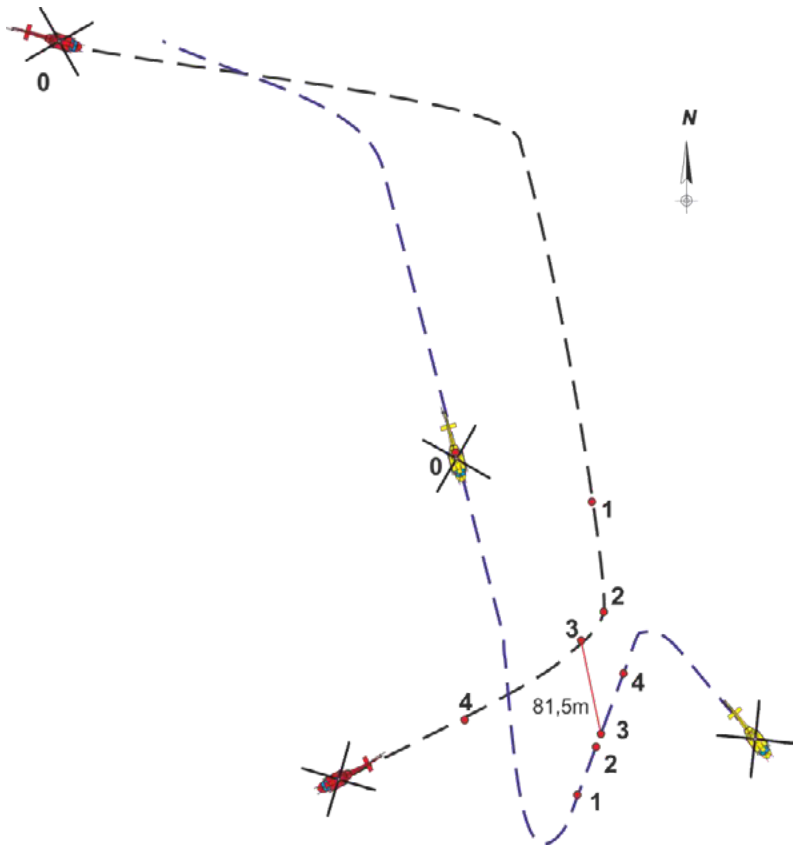
Los helicópteros no disponían de registradores de vuelo y no es preceptivo que los llevaran instalados.

Se han obtenido los datos grabados del programa de seguimiento de flota GPS del operador con los datos de los dos helicópteros involucrados y además se ha tenido acceso al vídeo de la animación del movimiento, solo utilizable con la herramienta de seguimiento de flota.

El gráfico representa el movimiento relativo de ambos helicópteros y secuencia la progresión del vuelo en cuatro instantes, del 0 al 4.

1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto

Afortunadamente no hubo colisión entre los helicópteros. Para comprender la peligrosidad del escenario de vuelo que dio lugar a la maniobra evasiva, se incluye una imagen con hasta cuatro puntos coordinados de las trayectorias GPS de ambos helicópteros e incluye remarcado el punto de mayor acercamiento y su magnitud de 81,5 metros.



1.13. Información médica y patológica

No afecta.

1.14. Incendio

No se produjo incendio.

Gráfico nº 1.- Trayectoria de los helicópteros, en amarillo EC-MLG y en rojo EC-MQD.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

No se ha comprometido la supervivencia al lograr evitarse la colisión entre los helicópteros.

1.16. Ensayos e investigaciones

Se han examinado las trayectorias de los dos helicópteros a través del seguimiento de flota por GPS.

Se ha recabado el testimonio de las tripulaciones para entender las trayectorias seguidas por ambos helicópteros y el entorno de la operación, que a continuación se resumen desde el punto de vista de cada una de las tripulaciones:

1.16.1. Testimonio de la tripulación del helicóptero EC-MLG

El piloto a los mandos en ese momento era el comandante de la aeronave.

Sobre mediodía (14:30 aprox.) llegó la formación Daroca, compuesta por dos helicópteros, a la zona de incendio, después de repostar y despegar de la base de Cocoll.

El helicóptero de coordinación les posiciona en la zona sur/oeste, SW, del incendio, en la que no había ninguna aeronave ni personal de tierra trabajando, con las instrucciones de refrescar la zona sin definir ningún punto concreto, tareas de refresco y consolidación.

Ambos helicópteros se dedicaron a refrescar perímetro y al observar una pequeña zona de incendio con llama, dirigen un lanzamiento de descarga en el punto. Al percatarse en la siguiente pasada de humo blanco; ya que no se había extinguido en su totalidad, comunican con el helicóptero de coordinación, quien manda una motobomba de tierra para apoyar la labor.

Posteriormente, vislumbran otro pequeño foco de reproducción en una zona en el límite de lo quemado, mientras observan como Daroca 1 acaba de realizar descarga en otro punto y se dirige a la balsa.

Se pone rumbo al punto de reproducción y se realiza descarga de agua a poca velocidad y altura. Seguidamente se realiza viraje de 180° por la izquierda, para que el segundo piloto confirme si se ha extinguido el conato o de lo contrario notificar al helicóptero de coordinación, con la intención de que mande de nuevo otro medio terrestre, como en el anterior foco.

A mitad del viraje, escuchamos una voz por banda aérea "VOY YO", pensando instantáneamente que se trataba de algún medio que se encontraba operando en otra área del incendio.

Cerca de completar el viraje (150°), se observa un helicóptero que se dirige a la zona de la reproducción. Se interpreta que venía detrás y que su intención es lanzar agua en el mismo punto.

Se saca el viraje a izquierdas y se continúa a derechas, para dejar espacio al helicóptero que va a realizar la descarga e interferirle lo menos posible.

En ningún momento se tuvo constancia de que había más aeronaves trabajando en el mismo sector que el nuestro: ni por contacto visual, ni por frecuencia, aunque desde el momento en que se produce este suceso, se empieza a escuchar en numerosas y repetidas ocasiones: helicóptero VICTOR 3 entrando en balsa y helicóptero VICTOR 3 saliendo de balsa.

De haberse tenido conocimiento de que se habían incorporado nuevos medios aéreos a la zona de trabajo después de la llegada de la formación Daroca, no se hubiese realizado esta maniobra y de haberse querido comprobar la certeza de la descarga, se hubiese virado con un radio mucho más amplio e indicado al segundo piloto que mirase en el inicio del viraje, para dar zona libre. De esta manera se había estado operando el resto del tiempo.

El comandante también indicó que cuando estaba girando a izquierdas y vio el helicóptero, interpretó que venía detrás de ellos e iba a lanzar agua en el mismo punto, entonces cambio el giro que estaba realizando de izquierda a derecha y lo ejecutó sin ninguna brusquedad. También interpretó que había tiempo y distancia de sobra e intentó no molestar para su lanzamiento de agua. No se produjeron turbulencias, ni posiciones anómalas y el viraje a derechas fue de unos 30° aprox.

Posterior a este suceso, escucharon por banda aérea “eso no se hace, luego hablamos”. Instantáneamente supieron que se refería al suceso que acababa de ocurrir, por lo que no hubo contestación.

El comandante señala los siguientes aspectos a mejorar y enseñanzas obtenidas para evitar este tipo de situaciones:

1. No realizar maniobras de radio de giro reducido, evitando puntos ciegos de visión y siempre previendo que, al trabajar en un incendio de estas magnitudes, están volando otros medios aéreos, aparte de nuestra formación; independientemente que no tengamos información de ello.
2. Siempre que se incorpore un medio aéreo a una zona en la que están trabajando otros medios, se debe informar por frecuencia y solicitar colación de las aeronaves que se encuentran previamente sobrevolando ese sector. Bien sea por el responsable de coordinación o por el medio que se incorpora, informando de su indicativo, modelo, color y permanencia en la zona.
3. En el momento de seguir a otro helicóptero (carrusel, formación, o recién incorporación) dejar amplia distancia de seguridad y siempre informar al precedente, para que tenga conocimiento a la hora de realizar cualquier tipo de maniobra y también pueda notificarla con anterioridad al medio que precede.

1.16.2. Testimonio de la tripulación del helicóptero EC-MQD

El helicóptero VICTOR 3, EC-MQD, estuvo trabajando en el sector E hasta las 14:25 horas locales, momento en el que se le solicitó para actuar en una reproducción puntual en el perímetro del incendio en un barranco al norte de Pinet, del sector SW.

Trabajando ya en el sector SW, cargaron agua en el punto de agua de este sector y acudieron hasta el lugar solicitado. Se realizaron cuatro descargas en esa zona, tres de ellas desde el punto de carga de agua habitual y una desde una piscina municipal.

No recuerdan con exactitud si fue en la 2ª o 3ª carga, donde se observa que se han incorporado a la zona los dos helicópteros B412 de la base de Daroca, Daroca I (EC-JFQ) y Daroca II (EC-MLG); se notifican por radio las entradas y salidas del punto de agua, como se estaba haciendo hasta ese momento junto con el Kamov, VICTOR 5, sin problemas al respecto.

Tras la última descarga en la zona de la reproducción de Pinet, al recibir instrucciones desde tierra de que ya no eran necesarias más descargas en la zona, se retoma rumbo sur para ir de nuevo al punto de agua del sector SW y continuar con las labores de refresco del perímetro y extinción de pequeñas reproducciones, junto al resto de medios trabajando en la zona, de acuerdo a las instrucciones recibidas del helicóptero de coordinación. Quedarían unos treinta minutos de trabajo en la zona, antes de volar a la base para repostar y terminar el ciclo.

Instantes antes de las 15:00 horas locales alcanzan el punto de agua del sector SW. En ese momento estaba cargando agua Daroca II (EC-MLG), y se notifica "VICTOR 3 para el punto de agua como número 2".

Daroca II, sale del punto de agua y vuela rumbo norte paralelo al perímetro SW, y a mitad del mismo notifica el avistamiento de un humo aproximadamente a sus 3. En esos momentos, el helicóptero ya ha salido del punto de agua y sigue la trayectoria del tráfico precedente (Daroca II), también volando rumbo norte y a una distancia normal de aproximadamente ½ milla náutica.

Cuando ellos comienzan su viraje a derechas para invertir rumbo hacia el Sur y dirigirse a la zona del humo avistado, V-3 como numero 2 le seguimos, con intención de descargar en la misma zona, e imaginamos que esas mismas intenciones podrían tener los tráficos que nos seguían (V-5 y Daroca I).

Según recuerdan, Daroca II notificó "entrando en descarga" y colacionamos con "VICTOR 3, detrás". Finalizado el viraje a derechas y ya alineando para la zona de descarga, se ve que Daroca II está realizando la descarga y sobrepasa la zona hacia el Sur.

En esos instantes, se percibe como su maniobra, (en contra de la esperada, que sería librar la zona rumbo sur, de nuevo hacia el punto de agua) consiste en perder rápidamente velocidad hasta prácticamente vuelo estacionario, para acto seguido hacer un viraje de 180° por su izquierda, casi sin velocidad para, a continuación, comenzar un despeque rumbo norte, invirtiendo la trayectoria de su descarga anterior.

Como estábamos ya prácticamente encima de la zona de descarga y a la velocidad y altura habitual de lanzamiento (unos 50 nudos y entre 50 y 80 pies), con poca capacidad de maniobra en esas circunstancias, al confirmar que Daroca II venía en rumbo de colisión, y aparentemente todavía no nos había visto, se realiza un viraje de unos 30° a derechas y se lanza el agua para ganar capacidad de maniobra. En ese momento es posible que la tripulación de Daroca II nos viese e inicia un viraje a su derecha como maniobra de evasión.

Una vez asegurada la maniobra, se comunica en frecuencia operativa el mensaje: "Daroca II de VICTOR 3, lo que acabas de hacer no se hace; después hablamos". No se recibió respuesta alguna a la comunicación, ni tampoco se esperaba.

La distancia más corta a la que pudieron encontrarse las aeronaves podría ser aproximadamente entre 80-100 metros, que volando en rumbo inverso al menos a 50/60 nudos respectivamente, son escasos instantes lo que tardan en recorrerse.

Nuestra sorpresa fue en primer lugar, lo inesperado y nada habitual de una maniobra de ese tipo en trabajos de lanzamiento de agua, aun incluso tratándose de un solo medio en actuación. Mucho menos, cuando se están realizando descargas en carrusel, aunque la zona de descarga se variase en cada uno de ellos.

En segundo lugar, nos sorprendió el tiempo excesivo (varios segundos) que la tripulación de Daroca II tardó en darse cuenta de que estábamos en rumbo de colisión, para maniobrar. Esto último hace pensar (como después se confirma) que la razón de la maniobra fue poder ver si habían acertado en la descarga, y como consecuencia los dos pilotos podían estar tratando de observar la zona donde descargaron, sin que nadie realizase la observación al frente, en el sentido del vuelo.

Todo lo anterior debió de ocurrir, tras el estudio de la trayectoria del GPS, aproximadamente entre las 15:01 horas locales (momento de la carga de agua en la balsa) y las 15:04 locales, momento de la maniobra de Daroca II.

1.17. Información sobre organización y gestión

El operador Babcock Mission Critical Services España dispone de procedimientos operativos estándar específicos para la lucha contra incendios en operaciones con helicópteros desde el inicio de la campaña de verano de 2012, SOP.003.07, que recogen la parte esencial de los procedimientos, documentos a ser utilizados para la preparación y desarrollo de la operación de lucha contra incendios.

Dispone asimismo de una instrucción operativa de coordinación en operaciones de lucha contra incendios, IO-013.04, que desarrolla un procedimiento genérico de coordinación para garantizar una operación segura y eficaz de los medios aéreos (aviones y helicópteros) de la Compañía que intervienen en las operaciones de extinción y control de incendios forestales empleando en la extinción el menor tiempo posible que minimice los daños causados por el incendio.

Esta instrucción operativa se aplicará en aquellas operaciones de extinción de incendios forestales en las que intervengan medios aéreos (helicópteros y/o aviones), tanto de descarga de agua y retardantes, como de coordinación pertenecientes a la Compañía y donde no se encuentre ya un avión de comunicación y observación, ACO, efectuando la coordinación en conjunción con el puesto de mando avanzado o coordinador del incendio en tierra. Hay que recordar que ese día y en este incendio forestal se disponía de una aeronave de coordinación y observación, un helicóptero A-109E con distintivo VICTOR 0.

El operador dispone también de una instrucción operativa de comunicaciones en operaciones de lucha contra incendios, IO-001.04, que desarrolla un método común para llevar a cabo las comunicaciones durante las operaciones de lucha contra incendios con helicópteros, de acuerdo con lo especificado en la Sección 8 de la Parte A del *Manual de Operaciones* y el documento ESP-OPS(H) SOP-003 LCI. Esta instrucción operativa define la técnica de comunicación y fraseología específica en las operaciones de vuelo de helicópteros en lucha contra incendios.

En las Generalidades del apartado 5.- Comunicaciones, se indica: En las operaciones aéreas, las medidas de prevención de accidentes aeronáuticos se implantan con la instrucción necesaria para las tripulaciones de vuelo y demás personal implicado en la operación. Y a continuación se explicita lo siguiente: En numerosas ocasiones se han producido situaciones comprometidas o de peligro por una falta o deficiente comunicación entre aeronaves, es de vital importancia conocer dónde están las demás aeronaves y qué es lo que van a hacer, y esto solo se consigue mediante una comunicación clara y eficiente, utilizando un lenguaje específico, que presenta ciertas particularidades (en lo relativo a la parte forestal fundamentalmente).

Asimismo, el operador dispone de la instrucción operativa IO-017.03, de operaciones de helicópteros con helibalde, en la que se define la técnica de carga y descarga de agua con helibalde en las operaciones de vuelo de helicópteros en lucha contra incendios.

1.18. Información adicional

El Real Decreto 750/2014, de 5 de septiembre, por el que se regulan las actividades aéreas de lucha contra incendios y búsqueda y salvamento y se establecen los requisitos en materia de aeronavegabilidad y licencias para otras actividades aeronáuticas. Su entrada en vigor se produjo el 1 de junio de 2015.

Entre otros muchos aspectos recoge en los procedimientos operativos, del Anexo IV Normas para las operaciones aéreas, TAE.SPO.OP.231: *Cuando en las operaciones de lucha contra el fuego participen varias aeronaves debe existir coordinación entre todos los medios aéreos presentes.*

En este gran incendio forestal estaban participando un gran número de aeronaves de distinto tipo y de distintos operadores y se disponía de dos helicópteros de coordinación, con distintivos V0 y V1 que se alternaban en esta tarea.

En el RD 750/2014 se establece el contenido específico en el *Manual de operaciones* para lucha contra incendios, que debe incluir entre otros, procedimientos para lanzamiento de agua desde helicóptero según el sistema(s) de lanzamiento empleado(s) y elementos básicos de los procedimientos de carrusel. En el *Manual de Operaciones* de Babcock Mission Critical Services España se recogen todos los procedimientos para la lucha contra incendios con helicópteros.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No se aplicaron técnicas de investigación especiales.

2. ANÁLISIS

2.1. Generalidades

El día 9 de agosto de 2018 continúan las labores de extinción del incendio forestal declarado en Llutxent días atrás, la tarde del lunes 6 de agosto. El incendio está en su fase final, conocida como estabilizado, controlado y sin apenas focos donde actuar con las descargas de agua de los helicópteros. En los días previos, la zona estaba muy activa con diferentes fuegos y frentes, sin embargo, el día 9 se realizan tareas de refresco y consolidación. La visibilidad es excelente y las condiciones meteorológicas son óptimas.

Después del primer periodo de vuelo, el helicóptero Daroca II, EC-MLG, y también su compañero de base Daroca I, retoman la actividad después de repostar en la base de Cocoll. Las indicaciones por parte de Coordinación son las de buscar pequeños focos o indicios en los que pueda haber alguna reproducción y el área de acción es la zona SW del incendio al igual que el día anterior.

La tripulación del helicóptero V3, EC-MQD, después de actuar por solicitud expresa de coordinación sobre una reproducción del fuego puntual al norte de Pinet, continúan con las labores de refresco del perímetro y extinción de pequeñas reproducciones en el Sector SW, junto al resto de medios trabajando en la zona, de acuerdo a las instrucciones recibidas del helicóptero de coordinación.

En el carrusel establecido para la carga de agua, sobre el único depósito utilizado en el sector SW del incendio, se incorpora el helicóptero V3 como nº 2 y detrás del helicóptero Daroca II. De acuerdo con los testimonios recogidos, la tripulación del Daroca II localiza un foco de reproducción del fuego, lo comunica por radio y se dirige para la descarga de agua sobre él; la tripulación del V3 le sigue tras su carga de agua.

La tripulación del Daroca II suelta el agua, reduce la velocidad de traslación y gira a la izquierda para intentar comprobar el efecto de la descarga. La tripulación del V3, que le seguía, al observar la maniobra del helicóptero que le precede y que estaban en rumbo de colisión, hizo un viraje a la derecha evasivo y lanzó el agua para ganar capacidad de maniobra.

La tripulación del Daroca II, cerca de completar el viraje, observa al helicóptero que le seguía hacia el mismo foco de reproducción e invierte el viraje hacia la derecha para dejar espacio a este y evitar la colisión. Ambos helicópteros llegaron a estar a una distancia de poco más de ochenta metros uno de otro.

2.2. Operaciones de lucha contra incendios

Los dos helicópteros involucrados en este evento pertenecían al mismo operador, además de ser del mismo tipo y características, Bell 412, y por tanto las dos tripulaciones disponían de los mismos procedimientos operativos y de la misma cultura del operador. En este sentido sorprende que, en unas condiciones de operación relativamente tranquilas, por las condiciones del incendio y la meteorología, surgiese esta situación de casi colisión y consecuentes maniobras evasivas de ambos helicópteros.

Cuando el helicóptero V3 se incorpora al circuito o carrusel de carga de agua, del único punto utilizado para ello en la zona SW del incendio forestal, como número 2 y detrás del helicóptero Daroca II, lo comunica por radio de acuerdo con su testimonio. Además de ellos había otros dos helicópteros trabajando en la misma zona SW, el Daroca I (del mismo tipo) y V5 (Kamov KA-32A11 de un MTOW de 12700 kg).

La tripulación del Daroca II tras la carga de agua busca focos de reproducción del fuego y una vez identificado uno, se dirige hacia él y lo comunica por radio. El V3 le sigue a una distancia de media milla náutica. El circuito de aproximación al foco y descarga transcurrió de modo normal.

Tras la descarga del Daroca II, la tripulación inicia un viraje de 180° a la izquierda para comprobación del efecto de esta sobre el fuego. Esta maniobra o proceder es totalmente inapropiada de acuerdo con los procedimientos estándar utilizados en la lucha contra incendios y con los establecidos por el operador.

A través de los testimonios de las tripulaciones parece evidente que ambos pilotos del helicóptero Daroca II estaban mirando al terreno para confirmar el efecto de la descarga de agua o, dicho de otra manera, ninguno de ellos estaba mirando en la dirección de avance y progresión del giro que efectuaban, ya que tardaron en observar la presencia del otro helicóptero e iniciar la maniobra evasiva.

La coordinación de las operaciones de lucha contra incendios en este gran incendio forestal se estaba llevando a cabo por un helicóptero en cada momento, puesto que los dos helicópteros actuaban en periodos distintos de actividad, para comunicaciones y coordinación de los medios aéreos que participaban. La información recogida indica que esta coordinación en la mañana del evento se hizo eficazmente mediante instrucciones concretas cuando era preciso y solo generales de asignación de zonas de trabajo e instrucciones genéricas de actuación dada la condición del incendio ya estabilizado en su fase final.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- Todos los miembros de las tripulaciones de ambos helicópteros tenían sus licencias y certificados médicos válidos y en vigor.
- Las aeronaves tenían toda la documentación en vigor.
- La maniobra efectuada por la tripulación del EC-MLG no está aceptada para vuelos de extinción de acuerdo a los estándares de operación en la lucha contra incendios.
- La mínima distancia de separación que llegó a haber entre los helicópteros fue de ochenta metros y obligó a efectuar una maniobra evasiva a las tripulaciones de ambos.

3.2. Causas/factores contribuyentes

El incidente grave por cuasi-colisión y que obligó a maniobras evasivas de ambos helicópteros fue causado por una maniobra inapropiada tras la descarga de agua del helicóptero que iba delante en la secuencia.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

No se emiten recomendaciones de seguridad.