

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Sábado, 6 de julio de 2013, 18:15 hora local¹
Lugar	Término municipal de Quer (Guadalajara)

AERONAVE

Matrícula	EC-LFL
Tipo y modelo	AGUSTA AW 119 MK II
Explotador	FAASA

Motores

Tipo y modelo	PRATT WHITNEY PT6B-37A
Número de serie	1

TRIPULACIÓN

Piloto

Edad	43 años
Licencia	Piloto comercial de helicóptero CPL(H)
Total horas de vuelo	4.004 h
Horas de vuelo en el tipo	1.068 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			1
Pasajeros			
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Importantes
Otros daños	Cables del tendido eléctrico entre Meco y Cabanillas del campo

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Trabajos aéreos – Comercial – Extinción de incendios
Fase del vuelo	Descarga de agua

INFORME

Fecha de aprobación	27 de febrero de 2013
---------------------	------------------------------

¹ Para hallar la hora UTC hay que restarle dos unidades a la hora local.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Descripción del suceso

El helicóptero AGUSTA AW 119 MK II de matrícula EC-LFL (perteneciente a la empresa FAASA y contratado por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha), estaba participando en las labores de extinción de un incendio que se había declarado en una zona despoblada situada entre los términos municipales de Azuqueca de Henares, Quer y Alovera (todos en la provincia de Guadalajara).

Tenía su base en la ciudad de Guadalajara y su misión consistía en realizar labores de traslado y apoyo a las Brigadas contra Incendios (BIC) y lanzamiento de agua con un depósito que llevaba colgando (helibalde).

Las cargas de agua las estaba realizando en unas lagunas situadas junto a la depuradora que hay al sureste de Azuqueca de Henares (véase figura 1).

Había hecho las cinco primeras descargas en un campo situado al norte de la citada población junto a la autopista radial R-2, dentro del término municipal de Quer, y la sexta la realizó mientras volaba próximo a una línea eléctrica de alta tensión (figura 2), con rumbo norte aproximadamente.

Inmediatamente después de lanzar el agua golpeó con una de las palas del rotor principal contra uno de los cables del tendido eléctrico de la línea que va desde Meco a Cabanillas del Campo, situados a una altura de entre 15 m y 20 m, y el cable se desprendió.



Figura 1. Trayectoria de la última carga de agua



Figura 2. Helicóptero instantes antes del accidente

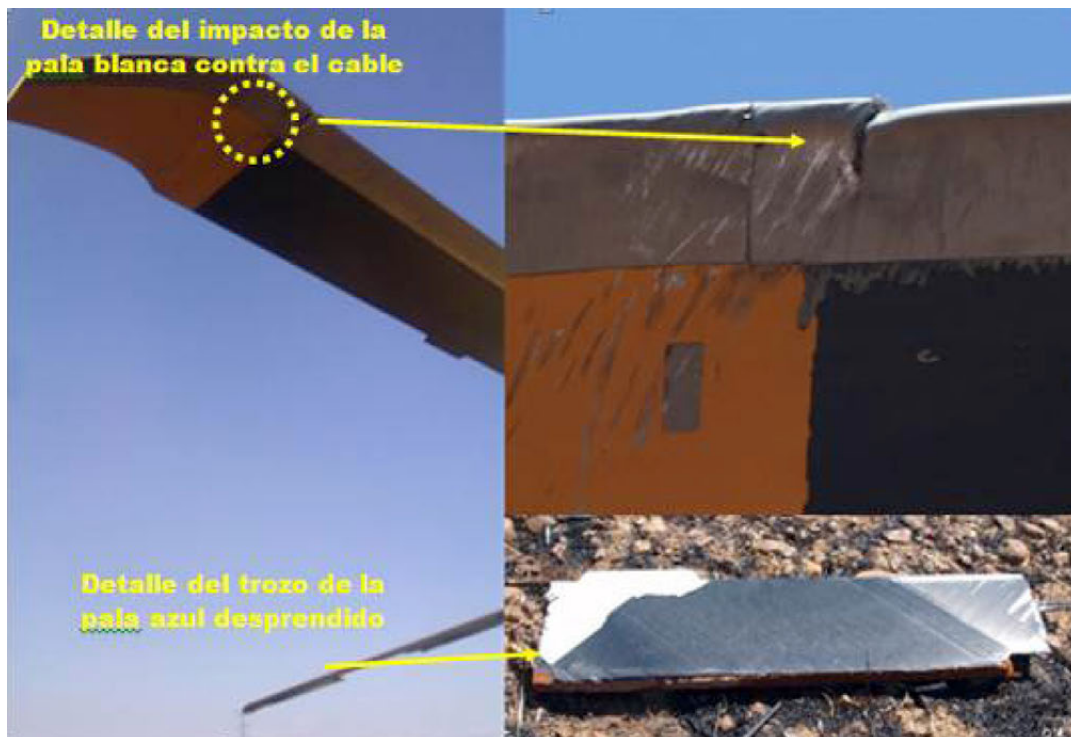


Figura 3. Daños en las palas blanca y azul

Después del impacto el piloto realizó un pequeño viraje a la izquierda y aterrizó 150 m más adelante sin sufrir daños personales, pudiendo abandonar la aeronave por sus propios medios.

El helicóptero resultó con dos palas del rotor principal dañadas. Una de ellas (marcada en color blanco) presentaba un golpe en el borde de ataque a 20 cm de la punta, y la

siguiente pala (marcada en color azul), según la secuencia de giro del rotor principal², había perdido un trozo de 1 m de largo por 30 cm de ancho en la zona del borde de salida a una distancia de 1 m de la punta. Además, la aeronave presentaba un impacto en el carenado que cubre la parte superior del cono de cola, a 20 cm del borde de ataque del estabilizador vertical, y un ligero roce en el patín de cola.

El cable eléctrico contra el que golpeó no presentaba ninguna evidencia de que se hubiera desprendido por haber estado sometido a un arco eléctrico (puntas quemadas y pérdida de material). Por el contrario, tenía signos claros de haber sido seccionado con un corte limpio y homogéneo en el sentido transversal.

1.2. Información personal

El piloto, de 43 años de edad, tenía licencia de piloto comercial de helicóptero CPL (H), y habilitaciones de tipo en los helicópteros Agusta A119 y Bell 212/412.

También tenía la habilitación agroforestal solo incendios y la de vuelo instrumental IR (H). Tanto la licencia como las habilitaciones y el certificado médico estaban en vigor.

Su experiencia era de 4.004 h, de las que 1.068 h las había realizado en el tipo, y la última verificación de competencia la había realizado el 25 de mayo de 2013.

1.3. Información sobre la aeronave

El helicóptero Agusta AW 119 MK II con matrícula EC-LFL fue fabricado en 2010 con número de serie 14753 y tenía 547 h de vuelo. Llevaba un motor PRATT WHITNEY PT6B-37A.

Su peso en vacío era 1.720 kg, y su peso máximo al despegue 2.850 kg. Su longitud total era 11.144 mm, la anchura total (entre los patines) 2.100 mm, la anchura del fuselaje es 1.666 mm y la altura 3.598 mm.

El diámetro del rotor principal (que tiene cuatro palas) es 10.830 mm y el del rotor trasero (de dos palas) 1.940 mm.

La última revisión de mantenimiento se había realizado 6,5 h antes del accidente.

² Anti horario visto desde arriba.

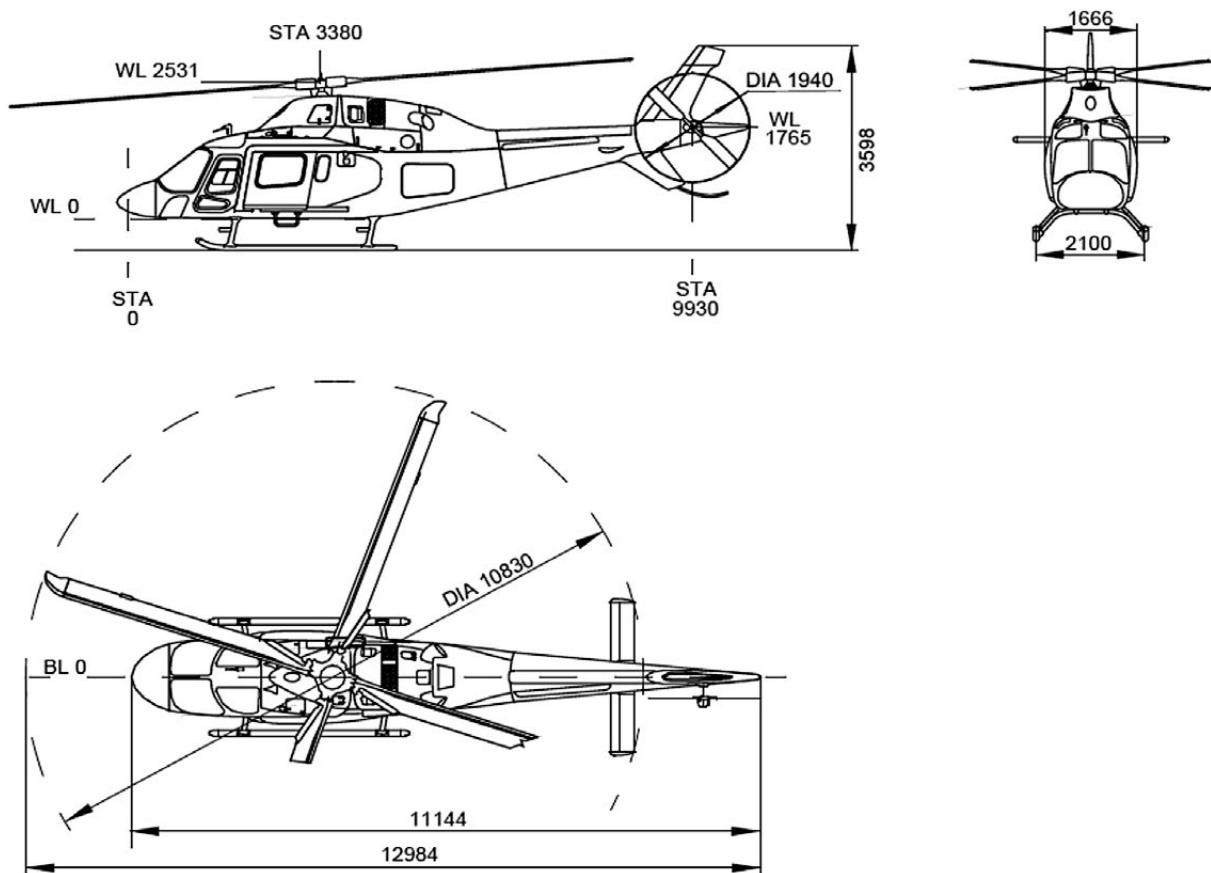


Figura 4. Dimensiones del helicóptero

De acuerdo con la información contenida en el manual de vuelo de la aeronave, si en el panel de aviso se enciende la luz roja «ENG OUT» y se escucha a la vez el mismo mensaje de audio con indicaciones de bajas revoluciones de motor (N_1) inferiores al 51%, se bajará el mando colectivo inmediatamente para entrar en autorrotación, y si la altitud lo permite se arrancará de nuevo el motor.

Si el fallo de motor se produce en la fase de vuelo de crucero se actuará sobre los pedales para mantener la actitud longitudinal, sobre el mando colectivo bajándolo inmediatamente para evitar la disminución de revoluciones de rotor (N_R) y mantenerlas entre 90 y 110%, se actuará sobre el mando cíclico para conseguir la velocidad de autorrotación deseada y se cerrará el mando de gases para completar la parada del motor.

Para realizar el aterrizaje en autorrotación se debe elevar la parte delantera del helicóptero estando aproximadamente a 150 ft de altura para reducir la velocidad, y después elevar ligeramente la palanca del colectivo para disminuir la razón de descenso. Después se debe mover la palanca del cíclico hacia adelante como se requiera para controlar la actitud en el aterrizaje y finalmente incrementar el paso elevando la palanca del colectivo de nuevo para amortiguar la toma de tierra.

1.4. Información facilitada por los testigos

El piloto realizó un informe por escrito en el que explicó con detalle cómo se desarrollaron los hechos.

De acuerdo con su relato, recibieron el aviso para actuar en la extinción de un incendio en la zona de Azuqueca de Henares. Realizó el arranque de motor a las 17:21 h y despegó a las 17:26 h, llevando a bordo a seis miembros de la BIC (cinco operarios y un técnico).

Durante el vuelo hasta el lugar donde se había declarado el incendio estuvo en contacto con el Centro de Control Aéreo de Torrejón de Ardoz, y una vez que llegó a la zona realizó una vuelta alrededor del área que estaba ardiendo para que el técnico de la BIC hiciera una evaluación. A continuación aterrizó al oeste de donde estaba el fuego por indicación del técnico y desembarcó a los componentes de la BIC, que desplegaron y engancharon el helibalde³.

Luego hizo un primer intento de cargar agua a 2,2 NM al oeste de la zona donde se había declarado el incendio, y al no encontrar ningún punto se dirigió al sureste de Azuqueca de Henares y estuvo tomando agua en unas lagunas que hay situadas junto la depuradora de esa localidad, junto al río Henares.

Realizó cinco viajes para tomar agua y descargarla sobre las llamas, volando por el norte de Azuqueca desde la zona del incendio hacia las lagunas con el helibalde vacío y volviendo por el sur hasta el incendio con el depósito lleno.

De acuerdo con su relato, al ir a realizar la sexta carga contactó por radio con el técnico de la BIC que le pidió que realizara una descarga en la cola del incendio, y le avisó que en las inmediaciones había una línea eléctrica de alta tensión (orientada 035°-215°) a lo que él colacionó.

Al aproximarse para soltar el agua redujo la velocidad a 20 kt y se puso en paralelo a la línea eléctrica dejándola a su derecha, a una altura que le permitía ver los cables y a una distancia aproximada de los ellos de 5 m desde la punta de la pala.

Al realizar la descarga volaba a una velocidad de entre 40 y 50 kt, y en el momento de soltar el agua notó unas vibraciones muy fuertes e hizo un ligero viraje a la izquierda. Vio que en el panel de instrumentos se encendieron las luces de aviso y oyó el mensaje «ENGINE OUT», por lo que bajó la palanca del colectivo, niveló el helicóptero y realizó un aterrizaje de emergencia no llegando a soltar el helibalde.

Una vez que tomó tierra cerró el puño de gases, quitó los interruptores de combustible en el panel (posición off), cortó el suministro eléctrico de la batería y aplicó el freno de rotor.

³ Este depósito tienen una longitud de 7 m incluyendo todos los elementos de anclaje.

Cuando salió del helicóptero realizó una revisión alrededor del mismo y comprobó que a una de las palas (la marcada con un indicador azul) le faltaba un trozo del borde de salida de aproximadamente 80 cm × 20 cm, y a una distancia de 1 m desde la punta de la pala. También observó que otra de las palas (marcada como blanca) tenía un golpe a 20 cm o 30 cm de la punta que supuso que se había producido al golpear con el carenado del rotor de cola, ya que había un trozo del mismo arrancado de una superficie de 10 cm × 10 cm.

Vio también que uno de los tres cables de la línea de alta tensión (situado en el centro) estaba caído.

Durante su testimonio comentó que a su juicio la descarga no presentaba mucha dificultad porque el humo no se interponía en la trayectoria que llevaba, y en todo momento tuvo la sensación de que tenía controlada la situación. También dijo que no se vio presionado en ningún momento para la realización de la descarga, y que en un primer momento pensó que había dado con el rotor en un cable.

En el informe que realizó para el Operador sugirió como acciones correctivas para evitar que volviera a ocurrir un suceso de las mismas características el no realizar trabajos en la proximidad de líneas eléctricas en ningún momento, aunque la situación del incendio sea comprometida, y en el caso de tener que llevar a cabo ese tipo de trabajos solicitar que se corte la tensión a la compañía eléctrica desde la base contra incendios y que el piloto pregunte si se ha realizado esa acción y se asegure de ello.

Durante la entrevista que se le realizó corroboró todos los extremos de su informe, excepto el hecho de que hubiera golpeado con un cable. Aunque admitió que en un primer momento sí lo pensó, luego se inclinaba por creer que el cable eléctrico se había soltado por haber saltado un arco eléctrico, y que había golpeado contra el helicóptero. También se entrevistó a los miembros de la BIC que estaban en las inmediaciones, sin que se obtuviera ninguna información relevante acerca del suceso, a excepción de que todos ellos coincidían en que la toma de tierra fue muy suave.

1.5. Registradores de vuelo

El piloto portaba un dispositivo electrónico portátil tipo tableta de su propiedad, en el que llevaba preparado el vuelo y calculados todos los parámetros importantes para el mismo, incluido también la estimación del peso y centrado de la aeronave. De este dispositivo se pudieron obtener las coordenadas de la trayectoria y distintos valores relevantes del vuelo, que se comprobó que estaban dentro de los valores esperados para ese tipo de operación.

En la figura 5 se han reproducido los últimos instantes de la trayectoria sobre una imagen tomada del programa Google Earth.

El helicóptero llevaba instalado un sistema de seguimiento de flota que permitió contrastar la información con los datos obtenidos del equipo portátil del piloto.

En el gráfico de la figura 6 se pueden ver las velocidades y las altitudes, que son congruentes con la información facilitada por el piloto, es decir, una primera aproximación a la zona y a continuación seis circuitos de carga y descarga sobre el incendio.

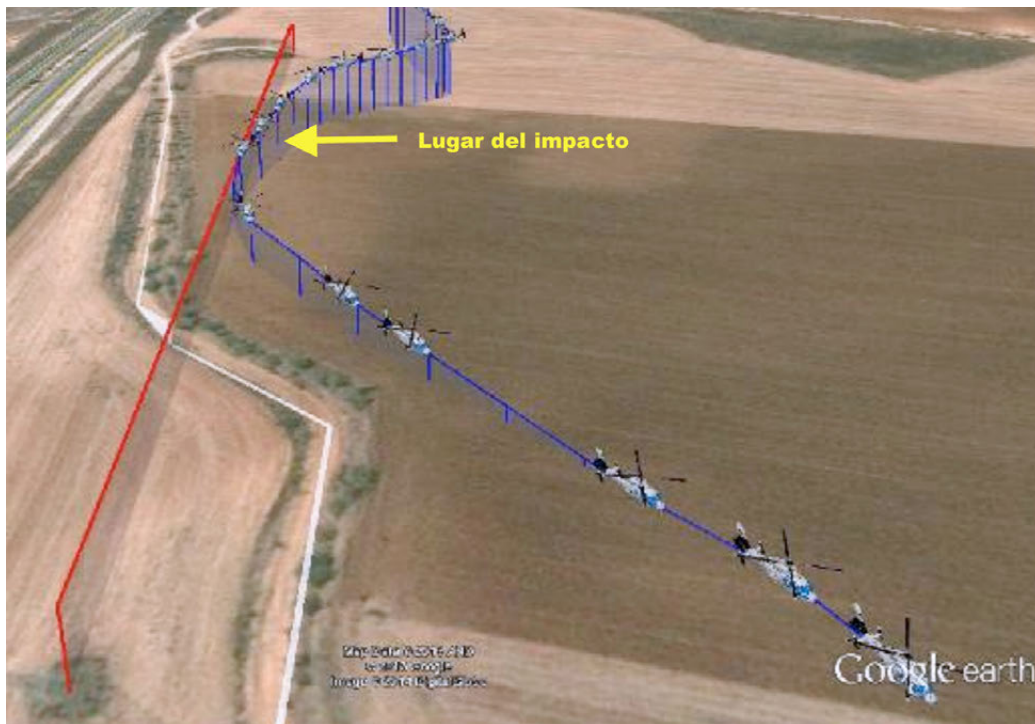


Figura 5. Instantes finales de la trayectoria

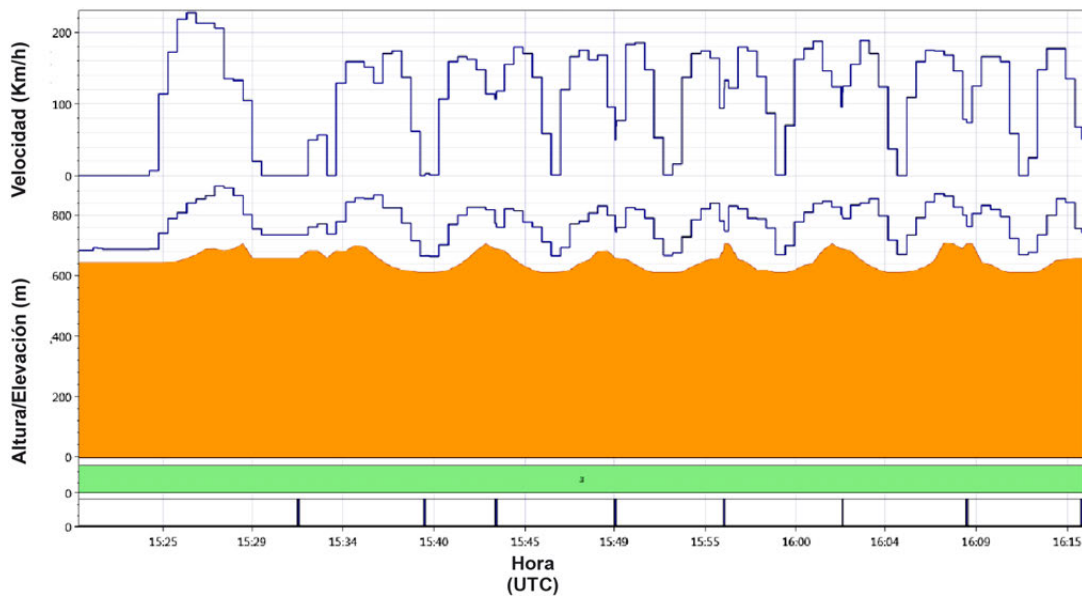


Figura 6. Gráfico de las cargas de agua

1.6. Análisis del motor

Durante la investigación realizada en el lugar del accidente se hizo una inspección visual al motor, en la que se constató que no presentaba daños visibles desde el exterior, y no se detectó ninguna anomalía que pudiera explicar un posible fallo del motor.

Se trasladó el helicóptero a un taller donde se realizó una revisión en profundidad sin que se encontrasen tampoco indicios un mal funcionamiento del motor que pudieran explicar un fallo en vuelo.

Posteriormente se arrancó con normalidad observándose que todos los parámetros propios de su funcionamiento eran los esperados, sin que se detectase tampoco ningún aviso de mal funcionamiento de ninguno de sus componentes.

2. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Durante la investigación ha quedado constatado que el helicóptero impactó con una de sus palas contra uno de los cables del tendido eléctrico, y que al desprenderse este, golpeó como si de un látigo se tratase contra la siguiente pala según la secuencia de giro del rotor, rompiendo un trozo en el borde de salida.

Por el contrario, no se ha podido evidenciar que el impacto de las palas contra el cable produjera ningún fallo en el motor, aunque es muy probable que sí se presentase alguna indicación en cabina al respecto como informó el piloto. Las vibraciones que describió en su declaración son totalmente compatibles con el desequilibrio producido por el impacto contra el cable y con la pérdida de material de la segunda pala.

De acuerdo con la información del piloto, verificada por los datos del GPS, cuando surgió la emergencia volaba con una velocidad de crucero de entre 40 kt y 50 kt, y la descripción que hizo el piloto sobre como resolvió la emergencia muestra que efectivamente actuó de acuerdo a lo que se debe hacer cuando se vuela en crucero, es decir, controlando el movimiento de guiñada, que en este caso le llevó a girar a la izquierda, como se puede ver en los datos grabados tanto en el sistema de seguimiento de flota como en el dispositivo portátil del piloto, bajando inmediatamente la palanca del colectivo y realizando un aterrizaje de emergencia.

Debido a la altura a la que se produjo la parada de motor, el procedimiento de parada que describe el manual se realizó una vez que estaba en el suelo.

El resultado es que el helicóptero no sufrió más daños que los producidos propiamente en el impacto contra el tendido eléctrico, por lo que debemos deducir que la maniobra ejecutada posteriormente para la toma de tierra fue correcta y de acuerdo con los procedimientos recogidos en el manual, exceptuando que no llegó a abrir el gancho de

carga para soltar el helibalde, el cual fue arrastrado por el suelo hasta que el helicóptero se detuvo. Lo indicado para este tipo de situaciones es soltarlo inmediatamente. En este caso, el no haberlo hecho así, no tuvo consecuencias negativas en la resolución de la emergencia porque el área en la que efectuó la toma era totalmente llana.

Analizando de manera global todos los viajes completos que había realizado anteriormente (carga de agua y posterior descarga) se observa bastante uniformidad en cuanto a las velocidades, alturas y regímenes de descenso, por lo que no parece que la maniobra de descarga en la que se produjo el accidente se realizara de manera distinta a las demás. El piloto estaba avisado de que tenía una línea eléctrica a su derecha, la había visto, tenía buena visibilidad, y el accidente sobrevino simplemente por un error en la apreciación de la distancia.

3. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL

Ninguna.