

INFORME PRELIMINAR 36 MESES DEL SUCESO DE AVIACIÓN N° 1994-22

26 de agosto de 2025

ANTECEDENTES

La metodología de la Investigación considera las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) establecidos en el Anexo 13, “Investigación de Accidentes de Aviación”, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y lo establecido en el “Reglamento sobre Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación” (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo N° 302 de fecha 20 de octubre del 2020, se establece poner a disposición del público una declaración provisional cada 12 meses desde ocurrido el accidente.

LA TÉCNICA UTILIZADA Y LOS PROCEDIMIENTOS INVESTIGATIVOS, ESTÁN ORIENTADOS A LA DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL SUCESO, Y NO OBEDECEN A OTROS FINES QUE NO SEAN LA PREVENCIÓN.

EL USO DE LOS RESULTADOS AQUÍ ALCANZADOS, DE SER UTILIZADOS PARA OTROS FINES QUE NO SEAN LA PREVENCIÓN, PODRÍA TERGIVERSAR LOS RESULTADOS ESPERADOS.

Fecha suceso	: 26.AGO.2022.
Hora suceso	: 15:00 HL.
Lugar	: Parcela N°33A, sector “Las Bandurrias”, Comuna de San Esteban, Región de Valparaíso.
Aeronave	: Helicóptero. AGUSTA AEROSPACE CORP, Modelo AW119 MKII.
Ocupantes	: 01 (uno).
Lesiones	: 01 (uno) piloto fallecido.
Licencia	: Piloto comercial de helicóptero.
Actividad	: Trabajo aéreo de carga externa.

Reseña del suceso:

Suceso de aviación ocurrido el día 26 de agosto de 2022, en la parcela N° 33A, sector Las Bandurrias, Comuna de San Esteban, Región de Valparaíso, que involucró a la aeronave Agusta Aerospace Corp, Modelo AW119 MKII, tripulada por el piloto comercial de helicóptero (Q.E.P.D.), licencia vigente al momento del accidente. El hecho ocurrió en circunstancias que el piloto comercial se encontraba realizando un trabajo aéreo de carga externa, y por motivos que son materia de investigación, perdió el control de la aeronave, impactando contra el terreno en un predio agrícola.

A consecuencia de lo anterior, el piloto al mando resultó fallecido y la aeronave con daños.

Lesiones de personas:

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	01	.-	.-	01
Graves	.-	.-	.-	.-
Menores	.-	.-	.-	.-
Ninguna	.-	.-	.-	.-
Total	01	.-	.-	01

Daños a la aeronave:

Fuselaje: Nariz de la aeronave destruida y colapsada hacia abajo. Zona inferior del fuselaje y costado izquierdo deformado por aplastamiento, abollado y su recubrimiento con fracturas; puertas de piloto y copiloto desprendidas de sus soportes; asiento del piloto con su respaldo fracturado, parabrisas izquierdo y derecho destruidos; ventanilla superior derecha destruida; ventanillas inferiores destruidas; espejo de verificación de carga externa destruido.

Sección de cola: Cono de cola desprendido del fuselaje, estabilizador vertical con deformación y fracturas en la zona de unión con el cono de cola; estabilizador horizontal derecho con abolladuras en su borde de ataque, estabilizador izquierdo con deformaciones y fracturas.

Tren de aterrizaje: Tubos cruzados traseros deformados, fracturados y desprendidos del fuselaje, tubos cruzados delanteros deformados y fracturados, tubos deslizantes de ambos lados con fracturas y deformaciones.

Rotor principal: Una pala fracturada, las otras tres con pérdida de material en su borde de fuga y en la punta de la que quedó apoyada sobre el terreno. Barras de control fracturadas.

Rotor de cola: Palas con picaduras en su borde de fuga.

Transmisión Principal: Se encontró desplazada hacia la izquierda, fuera de su posición normal; dos barras de soporte fracturadas.

Motor: Se encontró desplazado hacia la izquierda de su sistema de montaje con su turbina de escape trabada, el eje de transmisión del rotor de cola fracturado.

Sistema hidráulico: El depósito de líquido hidráulico delantero vacío, manguera hidráulica en el área de la transmisión parcialmente cortada por sobre esfuerzo mecánico durante el suceso, con evidencia de derrame de líquido hidráulico en área adyacente.

Sistema eléctrico: Cablerías ubicadas en la nariz desgarradas, la batería de la aeronave desprendida de su alojamiento.

Otros daños:

Parronales.

Información sobre la tripulación:

Piloto al mando

Edad	59 AÑOS	
Nacionalidad	Chileno	
Tipo de licencia	PILOTO COMERCIAL DE HELICÓPTERO	
Habilitaciones	Clase	N/A
	Tipo	BELL204-205/UH-1SERIE/LAMA-ALO3/BELL206/206L/AS55-EC35/BELL212-412 A109-A119/S350/350B3/BELL-505
	Función	N/A
Examen médico	Vigente	Si
	Apto	Si
Suceso anterior	Sí (06 de julio 2022)	

Experiencia de vuelos

Experiencia	Horas de vuelo
Total	15.397

En el material	219
24 días previos	0.0
07 días previos	2.4
90 horas previas	37
Día del suceso	-.-
Fuente de información	Bitácora personal de vuelo del piloto

Información de la aeronave:

Información de la aeronave



Información general

Aeronave	Helicóptero
Fabricante	Augusta Westland
Modelo	AW119 MKII
N° Serie	14777
Año Fabricación	2011
Horas de vuelo	1034,0

Pesos Certificados	PV	1.963,72 kilogramos
	PMD	3.150,00 kilogramos
Última inspección	100 Y 200horas 19 mayo 2022 a las 1007,1 horas	

Motor

Posición	1	
Fabricante	Pratt & Whitney Canada Corp	
Modelo	PT6B-37A	
Número de Serie	PCE-PU0187	
Última inspección	50 y 100 horas 19 mayo 2022 a las 1007,1 horas	

Rotor principal

Palas	1	2	3	4
Número de Serie	V276	V308	V314	V331
Fabricante	AUGUSTA HELICOPTER			
N° de parte	709-0104-01-111			
Última inspección	19 mayo 2022 a las 1007,1 h			

Rotor de cola

Palas	1	2
Fabricante	AUGUSTA HELICOPTER	
N° de parte	709-0160-48-101	
Número/Serie	V178	V179
Última inspección	19 mayo 2022 a las 1007,1 h	

Combustible:

Conforme a la hoja de especificaciones del certificado de tipo (TCDS) EASA.R.005, para A109/A119, El combustible a utilizar en la aeronave, de acuerdo con la norma ASTM D1655, debía ser del tipo Jet A1. Los estanques de combustible de la aeronave, producto del impacto contra el terreno, resultaron dañados perdiendo el combustible que poseían, por lo que se obtuvo una muestra de combustible del lugar donde la aeronave efectuó su último carguío que fue de 263 litros (212 kilos), siendo enviada a análisis de laboratorio estableciendo que el combustible cumplía con los requisitos de Especificación Norma ASTM D1655 - 22 en las pruebas controladas, cumpliendo con lo autorizado por el fabricante.

Documentación a bordo:

Documentación	Condición
Certificado de Matrícula	Sin observaciones
Certificado de Aeronavegabilidad	Sin observaciones
Manual de vuelo	Sin observaciones
Bitácora de vuelo	Sin observaciones

Mantenimiento:

El operador cumplía con el Programa de Mantenimiento aprobado por la DGAC para la aeronave conforme a la normativa aeronáutica, en un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) autorizado, habilitado y vigente en la marca y modelo de aeronave.

Con fecha 28 de octubre del 2021, la DGAC, otorgó un certificado de Aeronavegabilidad del tipo

estándar N°21305/2021, válido hasta el 27/10/2023, estableciendo que la aeronave reunía las condiciones de aeronavegabilidad, mientras se mantuviese de acuerdo con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y se utilice de acuerdo con las limitaciones de operación pertinentes.

El 19 de mayo del 2022, a las 1.007,1 horas de vuelo de la aeronave y motor 26,9 horas de funcionamiento, antes del suceso investigado, de acuerdo con la Orden de Trabajo N°/22-05, se dio término a la inspección básica de 50 horas/60 días, de 100, 200 y 400 horas a la aeronave, e inspección al motor de 50 y 100 horas de operación. Además, se efectuaron las siguientes labores de mantenimiento: Overhaul de Starter Generator, en un CMA externo. Lubricación y servicio cada 50H/3M y 100H/6M. Se efectuó inspección de TAIL ROTOR HUB BUSHING cada 100H. Se efectuó inspección a AIR CONDITIONER SYSTEM según Air Comm Service Manual A119-206M-1 cada 100H. Se efectuó inspección de aeronave Elastomeric Bearings Check cada 50H. Se efectuó inspección de equipamiento opcional cada 50H/2M y cada 200H. Se efectuó inspección ONBOARD Cargo Hook Suspension System cada 100H/12M según ICA 123-036-00, todo lo anterior sin observaciones.

Por aplicación de AD 2021-0096 Rotors Flight Control se reemplazó Collective Stick Torque Tube Assembly, sin observaciones.

Al término de los trabajos, el CMA encargado emitió la respectiva conformidad de mantenimiento, certificando que los trabajos e inspecciones se realizaron en forma satisfactoria de acuerdo con el Manual de Mantenimiento para la aeronave AW 119 MKII Koala MPM REV 05 del 04 febrero 2021 y para el motor MM P&WC PT6B-37A REV 30 del 06 septiembre 2021 y que la aeronave se encontraba en condiciones para retornar al servicio.

Con fecha 28 de junio 2022, a las 1014,6 horas de vuelo de la aeronave y motor, 19,4 horas previo al suceso en orden de trabajo N°22/06 se cumplió la aplicación del AD 2022-0037 Main Rotor System, Main Rotor Rotating Scissor Assembly, Inspeccionado según PART I de Boletín de Alerta de servicio ASB 119-111, con resultado PASADO, sin observaciones.

Con fecha 23 de agosto 2022 a las 1024,5 horas de vuelo de la aeronave y motor; 9,5 horas previo al suceso en orden de trabajo N°22/07 se efectuó Inspección a IMPENDING BYPASS cada 25H. Se efectuó Inspección Básica cada 50 H/60 días. Se efectuó Inspección Opcional de equipamiento cada 50H/2M. Se efectuó Lubricación y Servicio cada 50H/3M. Se efectuó Garmin GTS 800 Traffic Advisory System, GTS8XX según ICA 2000H/10años, todos los trabajos anteriores sin Observaciones.

Se aplicó AD 2020-0206 - Tail Rotor Drive — Gearbox Output Shaft — Inspección Parte (2) Repetitiva c/6M, sin observaciones.

Por discrepancia Luz VG#1 encendida en EDU, se reemplazó “Gyroscope Displacement”, quedando sin observaciones.

Carga de la aeronave:

El documento de peso y estiba de la aeronave que se establece en el manual de operaciones de la empresa, Anexo A procedimientos de control de las operaciones aéreas, letra A numeral 2 b. “Peso y estiba de la aeronave” no fue realizado por el piloto al mando, previo a la preparación del vuelo.

Por lo anterior, el peso que habría tenido la aeronave al momento del accidente, realizado conforme a los antecedentes recopilados durante la investigación, permitió establecer que estos habrían sido los siguientes:

Pesos	PV	1.963,72 kg	
	Configuración	Carga externa	
	Piloto	85.00 kg	
	Carga	900.00 kg	
	Combustible	70.00 kg	
	Peso al despegue	3.018.72 kg	
	PMD	3.150 kg	
Centro de gravedad	Límites	<u>Longitudinal (mm)</u> Delantero 3410 Trasero 3524	<u>Lateral</u> Lh – 48 Rh +48
	CG del despegue	3.465,52 mm	9,12 mm

Información meteorológica:

De acuerdo con la información meteorológica entregada por la DMC, a través del Informe Técnico Operacional de la Dirección Meteorológica de Chile, señaló que las condiciones meteorológicas para el día 26 de agosto del 2022:

“CONCLUSIONES:

Según la estación meteorológica San Felipe Escuela Agrícola la temperatura del aire fue de 20,7 °C, con una humedad relativa de 41 % en promedio mientras que el viento que predominó en el lugar fue de dirección Norte, con una intensidad promedio de 4 Km/h.”

Ayudas para la navegación:

No aplica.

Comunicaciones:

No hay registros que el piloto al mando haya notificado anomalías o fallas de la aeronave previo al suceso.

Registradores de vuelo:

No aplica.

Información del sitio del suceso:

La aeronave se encontraba en un terreno de cultivo ubicado en el sector Lo Calvo en la comuna de San Esteban, Región de Valparaíso, en las coordenadas: Latitud 32°44' 42.28" S y Longitud 70°35'49.15" W, con una elevación de 806 metros (2.644 pies).

El terreno se encontraba cubierto por parronales soportados por un tendido de alambres, con estructura de madera. La superficie era de tierra y consistencia blanda. Al norte del sitio del suceso, existen construcciones de viviendas, conforme a las imágenes N°1 y N°2.



Imagen 1 y 2: Lugar del suceso

Inspección en el sitio del suceso

Se realizó fijación fotográfica de la aeronave en el sitio del suceso, conforme a la fotografía N°1. El fuselaje se encontró inclinado y deformado por aplastamiento hacia la izquierda.



Fotografía N°1: Vista del cotado derecho del helicóptero

La cabina de la aeronave se encontró con múltiples deformaciones, fracturas que se focalizaban en el puesto del piloto, lugar que además fue impactado por la sección inferior del estabilizador vertical ubicado en el cono de cola. El impacto principalmente afectó a la estructura central de separación entre los parabrisas frontales y superiores (ver fotografía N°1A).



Fotografía N°1A: Estructura central de separación entre los parabrisas.

El cono de cola se encontró desprendido de la estructura de la aeronave frente a la cabina, con evidencia de haber impactado contra el parabrisas.

El estabilizador horizontal y vertical con fracturas y abolladuras, conforme a la fotografía N°2.



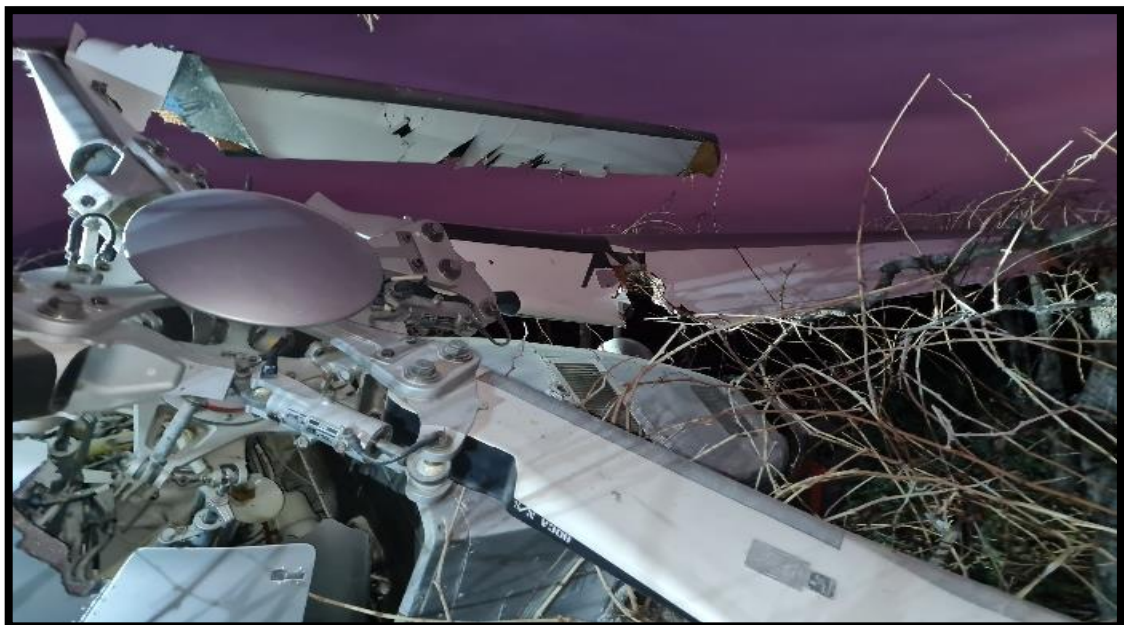
Fotografía N°2: Vista del cono de cola y del estabilizador horizontal.

Los tubos deslizantes y cruzados se encontraban deformados, fracturados y desprendidos de la aeronave, conforme a la fotografía N°3.



Fotografía N°3: Vista de los tubos deslizantes y cruzados.

Las palas del rotor principal resultó con una pala fracturada, las otras, con pérdida de material en su borde de fuga y en la punta de la que quedó apoyada sobre el terreno, conforme a la fotografía N°4.



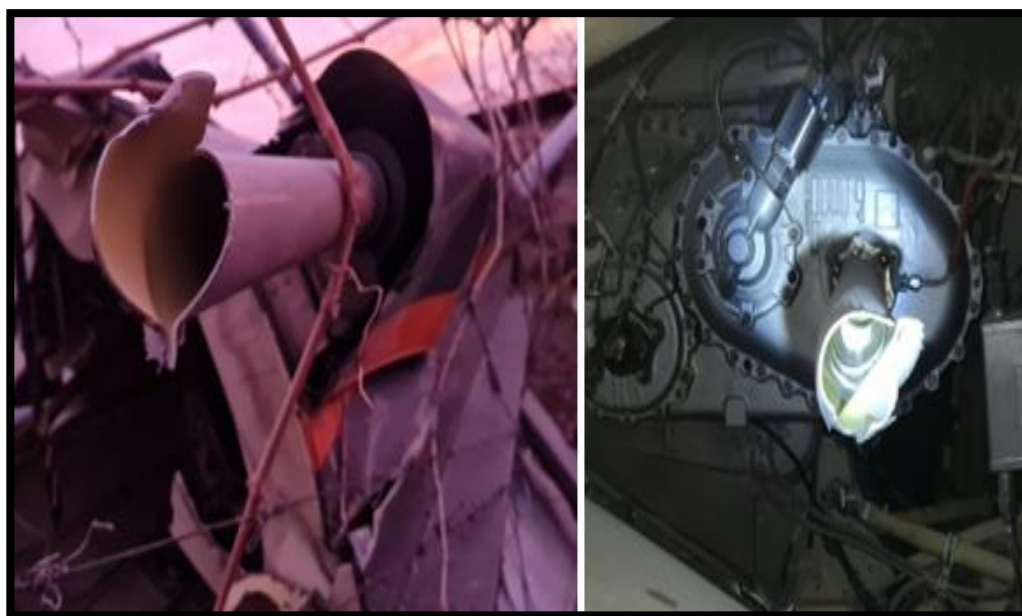
Fotografía N°4: Vista de las palas del rotor principal.

El rotor de cola se encontró instalado y completo, sus palas mostraban evidencia del material que transportaba el helicóptero y algunas picaduras en su borde de fuga, conforme a la fotografía N°5.



Fotografía N°5: Rotor de cola.

Eje de transmisión del rotor de cola y su sistema de control se encontró fracturado en la zona fractura del cono de cola, conforme a la fotografía N°6.



Fotografía N°6: Eje de transmisión del rotor de cola.

Se revisaron los estanques de combustible encontrando que estaban perforados en el fondo y sin combustible, habiendo residuos de combustible en el suelo, conforme a la fotografía N°6.



Fotografía N° 6: Evidencia de combustible sobre el suelo.

Parabrisas y Ventanillas lado del piloto y copiloto desprendidas y con fracturas.

El panel de control de combustible con los interruptores que permiten encender y apagar las bombas de refuerzo N°1, N°2 y la bomba de transferencia en posición “OFF” (habrían sido cortados por el mecánico del helicóptero al tratar de auxiliar al piloto). En el mismo panel, el interruptor que comanda la válvula “Shutoff” se encontró en posición “ON” (coincidente con la posición de la válvula “Shutoff”) con la guarda que impide su activación accidental durante el vuelo fuera de la posición.

Se verificó la posición de los controles ubicados en el mando colectivo, encontrándose el interruptor que permite cambiar del modo normal (NOR) al modo manual (MAN) en posición MAN, la manilla Power Lever Angle (PLA) levemente desplazada hacia IDLE.

Se verificó la presencia de combustible al ingreso de la unidad de control de combustible del motor (FCU) y el filtro principal de combustible, verificando que había combustible. La revisión del filtro no evidenciaba contaminación por agua o partículas extrañas (ver fotografía N°7).



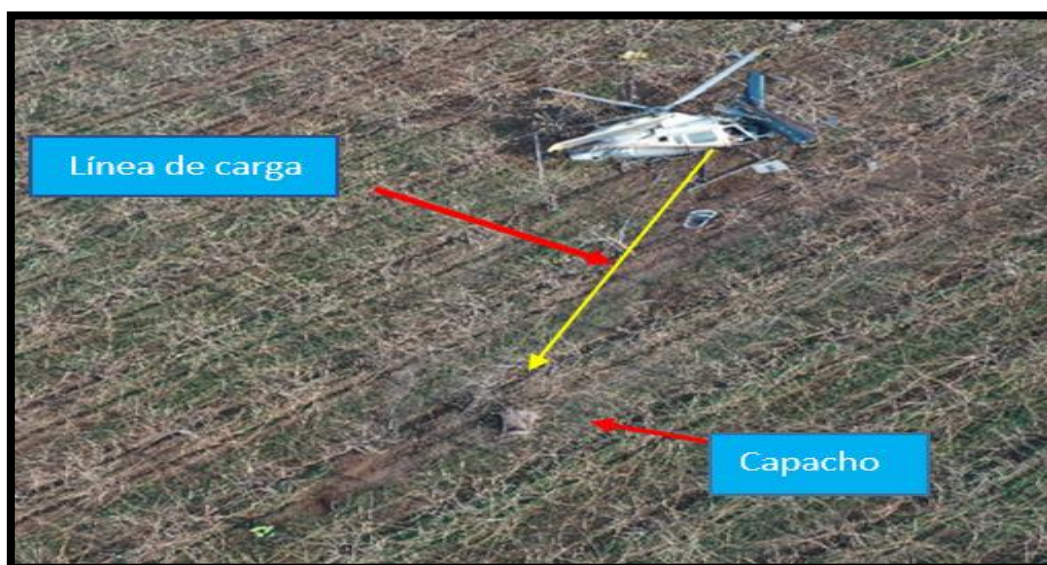
Fotografía N°7: Filtro de combustible.

La aeronave se encontraba con su línea de carga conectada, extendida y en tensión, al final de la línea se encontró el capacho desconectado de la línea con restos de hormigón, con evidencia de haber impactado contra el terreno 5,87 metros antes de su posición final.

INSPECCIÓN A LA AERONAVE

El equipo investigador con apoyo del operador y el Centro de Mantenimiento Aeronáutico encargado de la aeronave coordinó actividades e inspecciones a realizar en el lugar del suceso, obteniendo las siguientes evidencias:

Se efectuó una fijación fotográfica de la aeronave en el sitio del suceso utilizando un Dron, conforme a la fotografía N°8.



Fotografía N°8: Aeronave en el sitio del suceso.

Se verificó filtro principal de combustible y filtro de bomba de combustible encontrándose con sus frenaduras, por color y olor el combustible correspondía a Jet A1, se desmontó el vaso de los filtros, no observándose residuos o contaminantes, se recolectó el combustible de los filtros para un análisis posterior.

Se inspeccionó visualmente el motor no encontrando evidencia de partes sueltas, al tratar de girar la turbina desde el escape esta se encontraba trabada.

Se verificó nivel de aceite a través de su varilla de nivel, no encontrando aceite.

Se encontró evidencia de residuos de aceite en el fuselaje bajo el motor con dos niples del radiador fracturados atribuible al impacto de la aeronave contra el terreno.

Se verificó el tetón de presión de aceite encontrándose en posición normal adentro.

La verificación de nivel de líquido hidráulico a través de la mirilla de los dos depósitos, permitió establecer que uno de los depósitos mantenía el nivel normal, mientras que el otro se encontraba vacío, una revisión al sistema hidráulico mostró derrame por una manguera que resultó parcialmente cortada por un sobresfuerzo mecánico a consecuencia del impacto de la aeronave contra el terreno y desplazamiento de la transmisión principal, conforme a fotografía 12.

Se efectuó la desconexión de la línea de carga desde la cabina pulsando la manilla ubicada en el bastón cíclico, consiguiendo soltar la línea desde el gancho de carga sin observaciones, conforme a la fotografía N°9.



Fotografía N°9: Desconexión gancho de carga.

Se desmontaron las pantallas EDU 1 y EDU 2 para ser enviadas a inspección.

Se desmontó la Unidad de Control Electrónico de motor (EEC) para ser inspeccionada.

Se inspeccionó en el rotor de cola el detector de partículas magnéticas (ship detector) de la caja de 90° encontrándose sin observaciones, conforme a la fotografía N°10.



Fotografía N°10: Detector de partículas magnéticas.

Se inspeccionó documentación de abordó encontrándose el Certificado de aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula, Listas de verificaciones, último peso y balance, Bitácora de la aeronave y Manual de Vuelo, todos ellos sin observaciones.

Se comprobó la condición del eje de transmisión principal verificando los acoplamientos entre la caja de reducción (reduction gearbox) y la transmisión principal, encontrándose en buen estado, con toda su ferretería y bien afianzado, conforme a la fotografía N°11.



Fotografía N°11: Eje de transmisión principal.

Se verificó la condición del acoplamiento ubicado en la caja de reducción (reduction gerabox) al rotor de cola con toda su ferretería y bien afianzado.

Se verificó la transferencia de movimiento entre la entrada del eje de transmisión principal en la transmisión y el mástil que soporta el rotor principal encontrando una transmisión de movimiento positiva al girar.

Información médica y patológica:

No aplica.

Incendio:

No aplica.

Aspectos de supervivencia:

El asiento del piloto se encontró afianzado a su sistema de soporte, con su respaldo fracturado e inclinado hacia la izquierda.

No se encontró el casco de protección del piloto al mando.

El sistema de arnés de hombro y cinturón de seguridad del piloto se encontró en buen estado, habría sido desabrochado por el mecánico de la aeronave, tratando de rescatar al piloto inicialmente.

Se revisó el extintor de incendios encontrándose cargado y con su certificación al día.

El transmisor localizador de emergencia (ELT) se encontró con su switch de activación remota en posición armado.

Ensayos e Investigación:

La información estará incorporada en el Informe Final de la investigación.

Información sobre organización y gestión:

La información estará incorporada en el Informe Final de la investigación.

Información adicional:

La información sobre grabaciones de una cámara fue incorporada en el Informe Final de la investigación.

Relatos:

La información de los relatos se encuentra en el Informe Final de la investigación.

Técnicas de investigaciones útiles o eficaces:

La información estará incorporada en el Informe Final de la investigación.

Estado de la Investigación:

La investigación se encuentra en etapa de análisis de la información, para determinar la causa del suceso y con ello generar recomendaciones de seguridad operacional, en este tipo de aeronave.