



**INFORME PRELIMINAR 48 MESES DEL SUCESO DE AVIACIÓN N° 1979-22**

**10 de febrero del 2022**

**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 : 10.FEB.2022.  
Hora suceso : 17:16 hora local.  
Lugar : Río Duqueco, Duqueco, Los Ángeles, Región del Bio Bio  
Coordenadas Latitud 37°33'59.6" Sur y Longitud 72°14'26.8" Oeste.  
Aeronaves : Helicóptero marca Eurocopter, modelo AS350B3  
: Helicóptero marca BELL, modelo 412  
Ocupantes : 2 (dos).  
Lesiones : 1(uno) Lesión menor, 1 lleso (uno).  
Licencias : Piloto Comercial de Helicóptero.  
Tipo de Operación : Vuelo Extinción de Incendio.

**Reseña del suceso:**

El 10 de febrero de 2022, a las 17:16 horas locales, el helicóptero Bell 412 y el helicóptero Eurocopter AS 350 B3, se encontraban volando en tareas de extinción de incendio, en sector "Los Cuartos los Cristales" al Este de Duqueco, localidad de Los Ángeles.

Lo anterior, con el fin de efectuar carguíos de agua, en el Río Duqueco y para proceder al lugar del incendio forestal.

Mientras el piloto comercial al mando del helicóptero AS 350 B3 se encontraba en el punto de carga de agua, en el río Duqueco (37°33'59.6"S , 72°14'26.8"W), ya finalizando dicho carguío de

agua y próximo a salir (ascendiendo) de dicho punto (3 metros sobre el nivel del agua), fue impactado en su rotor principal por el helibalde del helicóptero Bell 412 que estaba aproximando (descendiendo) para realizar su respectivo carguío de agua, en el mismo lugar. 

A consecuencia de lo anterior, el piloto al mando del helicóptero B3 resultó con lesiones menores y la aeronave resultó con daños de consideración en toda su estructura.

En tanto la aeronave Bell 412 resultó con daños en su helibalde y daño menor en su carenado y el piloto ileso.

### **Lesiones de personas:**

#### **Eurocopter AS350B3**

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Menores	1			1
Ninguna				
Total	1			1

#### **BELL 412**

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Menores				
Ninguna	1			1
Total	1			1

### **Daños en las aeronaves:**

#### **Eurocopter AS350B3:**

##### **Fuselaje:**

- Cabina fracturada y deformada.
- Parabrisas del lado izquierdo y derecho fracturado.
- Puertas y capotas fracturadas y con desprendimiento.



Fotografía N°1: Aeronave sitio del suceso Rio Duqueco.

Motor, Transmisión y Rotor Principal:

- Zona de eje de unión entre motor y transmisión principal, fracturada y con desprendimiento de componentes.
- Mamparo cortafuego de motor, deformado y fracturado.
- Transmisión principal, fracturada y con desprendimiento del mástil del rotor principal.
- Palas de rotor principal fracturadas y deformadas



Fotografía N°2: Aeronave en Rio Duqueco, rotor principal desprendido.

Cono y Rotor de Cola:

- Palas rotor de cola dobladas y fracturadas.

- Eje largo (rpm al rotor de cola), cortado.
- Cono de cola fracturado y desprendido con la transmisión de rotor de cola.
- Estabilizador vertical inferior con recubrimiento, fracturado.

**Tren de Aterrizaje:**

- Tubos cruzados, fracturados.

**BELL 412****Fuselaje:**

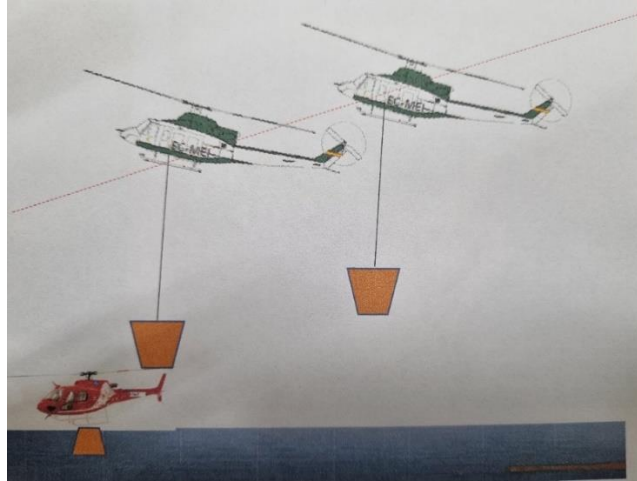
- Fractura del cono de cola derecho con desprendimiento de material.



Fotografía N°3: Daño en cono de cola.

**Otros daños:**

El impacto del helibalde vacío instalado en el BELL 412, posterior al impacto del rotor principal del helicóptero AS350 B3 , quedo totalmente destruido y con partes faltantes.



Fotografía N°4: Recreación impacto helibalde de helicóptero BELL 412 impacta a helicóptero Eurocopter AS350B3.



Fotografía N°5: Helibalde de helicóptero BELL 412

### Información sobre la tripulación:

Piloto al mando: Eurocopter AS350B3

Edad	69
Sexo	Masculino
Nacionalidad	Española
Tipo de licencia	ESP.FCL.00040232

	Convalidación DGAC N° 13436	
<b>Habilitaciones</b>	<b>Clase</b>	Helicóptero
	<b>Tipo</b>	N/A
	<b>Función</b>	AS350/350B3
<b>Experiencia</b>	40 Campañas forestales (33 en España y 7 en Chile)	
<b>Sucesos anteriores</b>	"No".	

**Experiencia de vuelo:**

<b>Experiencia</b>	<b>Horas de vuelo</b>
<b>Total</b>	13.930
<b>En el material</b>	6.000
<b>24 horas previas</b>	1
<b>7 días previos</b>	7
<b>90 días previos</b>	69:33
<b>Fuente de información</b>	Bitácora personal de vuelo y relato del piloto

**Piloto al mando: BELL 412**

<b>Edad</b>	<b>52</b>	
<b>Sexo</b>	Masculino	
<b>Nacionalidad</b>	Española	
<b>Tipo de licencia</b>	ESP.FCL.00046122	
<b>Habilitaciones</b>	<b>Clase</b>	Helicóptero
	<b>Tipo</b>	N/A
	<b>Función</b>	Bell212/412
<b>Experiencia</b>	25 Campañas Forestales (15 en España y 10 en Chile)	
<b>Sucesos anteriores</b>	"No".	

<b>Experiencia</b>	<b>Horas de vuelo</b>
<b>Total</b>	6.258:10
<b>En el material</b>	1.764:28
<b>24 horas previas</b>	06:10
<b>7 días previos</b>	-.-
<b>90 días previos</b>	110:25
<b>Fuente de información</b>	Bitácora personal de vuelo y relato del piloto

**Información de la aeronave:****Eurocopter AS350 B3**

<b>Aeronave</b>	Helicóptero	
<b>Fabricante</b>	Eurocopter	
<b>Modelo</b>	Ecureuil AS350 B3	
<b>N° Serie</b>	4458	
<b>Peso Certificado</b>	<b>PV</b>	1.300 kg
	<b>PMD</b>	2.250 kg

**BELL 412**

<b>Aeronave</b>	Helicóptero	
<b>Fabricante</b>	TEXTRON BELL	
<b>Modelo</b>	412	
<b>N° Serie</b>	33089	
<b>Peso Certificado</b>	<b>PV</b>	3.079 kg
	<b>PMD</b>	5.398 kg



Fotografía N°6 Y 7: Helicóptero Eurocopter AS350B3 y helicóptero BELL 412.

**Mantenimiento:**

Los antecedentes serán expuestos en el Informe Final de la investigación.

**Documentación a bordo:**

Eurocopter AS350B3

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

BELL 412

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

**Información meteorológica:**

Del Informe Técnico Operacional N° 270/23 de fecha 21 de noviembre 2022.

El día 10 de febrero de 2022, en el sector de Río Duqueco en las coordenadas S 37° 32' 53'' con W 72° 13' 38,5'', comuna de Los Ángeles, Región del Biobío de mayo de 2022.

De acuerdo a lo observado en las imágenes de satélite, a la hora de interés, el cielo se presentó con nubosidad alta.

Las estaciones meteorológicas más cercanas registraron viento de componente sur con un máximo de intensidad (29Km/h) en el Aeródromo María Dolores.

La temperatura del aire estimada entre las 16:00 y las 19:00 HL para todas las estaciones meteorológicas analizadas oscilaron entre los 24°C y 27°C, la humedad relativa vario entre el 19%y 30%. Mientras que la temperatura de punto de rocío no superó los 7°C.

Según, información METAR, el Aeródromo María Dolores (SCGE), registró en el horario de las 16:00 a las 19:00 HL entre las 15:00 y 18:00 hora local, dirección de vientos del sur con intensidades de 25 a 29 Km/h, cielo y visibilidad sin restricción, sin nubes de importancia; observándose una temperatura del aire que varió de los 24°C a los 26°C y temperatura de rocío de 0°C a 4°C. Cabe destacar que según la información METAR de las 19:00 HL, se observó humo a 1000 pies con dirección sureste.

**Ayudas para la navegación:**

No aplicable.

**Comunicaciones:**

La aeronave contaba con dos equipos de comunicaciones que cumplían lo establecido en la norma operacional aplicable al tipo de aeronave, DAN 92 volumen III y permitían realizar y recibir comunicaciones radiales.

**Información del sector del suceso:**

El suceso tiene lugar el Rio Duqueco, Los Ángeles, Región del Biobío en coordenadas 37°33'59,6"S - 72°14'26,8" W.

<b>Nombre</b>	Rio Duqueco
<b>Designador OACI</b>	No aplica
<b>Coordenadas</b>	Latitud S 37°33'59,6'' Longitud W 72°14'26,8''
<b>Ubicación</b>	Los Ángeles
<b>Elevación</b>	156 mts
<b>Pistas</b>	No aplica
<b>Dimensiones</b>	Ancho del Rio 40,9 mts
<b>Tipo de superficie</b>	Fluvial
<b>Resistencia</b>	No aplica
<b>Horas de operación</b>	VFR
<b>Uso</b>	Punto carguío de agua, para helibalde

El lugar del suceso se caracteriza por un sector fluvial que reunía las condiciones para carguío de agua en helibalde, encontrándose a 2,6 km del flanco izquierdo de la zona de extinción de incendio.

El suceso que involucra a las aeronaves AS350 B3 y BELL 412, se enmarca en el Rio Duqueco, el cual es un curso de agua que nace en la sierra Velluda de la Región del Biobío y fluye con dirección general Oeste hasta desembocar al lado derecho del río Biobío. Posee una longitud de 120 km y un caudal medio de 60m<sup>3</sup>/S.

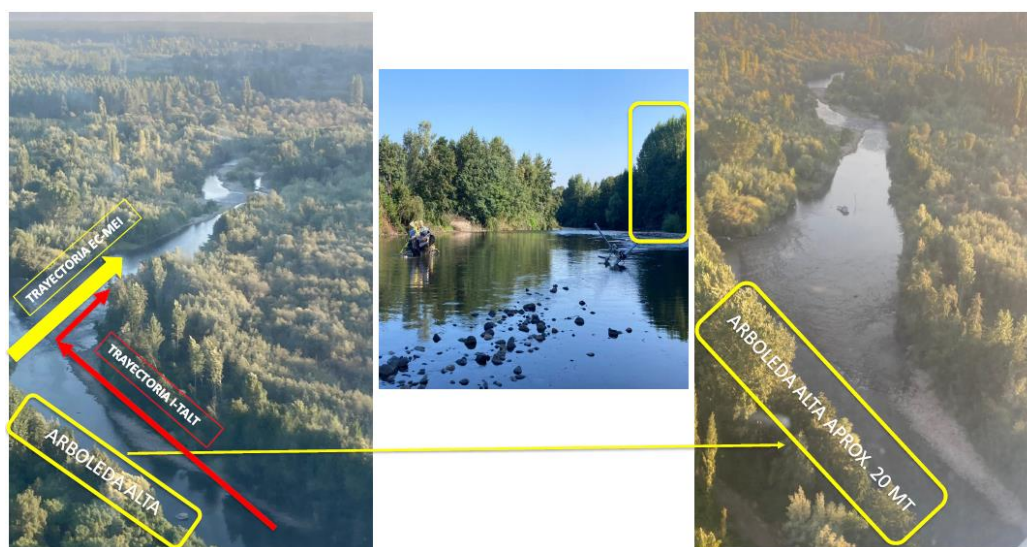
Sector del suceso en Rio Duqueco, se encuentra en ambas riberas con arboledas con un promedio de altura de 20 m de altura.



Fotografía N°8: Sitio del Suceso, Rio Duquenco, Los Ángeles, Región del Biobío.

### **Información sobre la aeronave y el impacto:**

La aeronave fue encontrada a 1,5 m de profundidad en el lecho Rio Duquenco, Sector Sierra Velluda, Región del Biobío, en las coordenadas geográficas Latitud 37°33'59,6'' Sur y Longitud 72°14'26,8'' Oeste.



Fotografía N°10, 11 y 12: Trayectoria de aproximación y obstáculos en el sitio del suceso.

**Inspecciones, Diligencias y Solicitudes de información:**

El detalle de las inspecciones y diligencias realizadas estarán incorporadas en el Informe Final de la investigación.

**Información médica y patológica:****Piloto AS 350 B3**

Piloto de la aeronave fue derivado al Complejo Asistencial de Salud Víctor Ríos Ruiz, Los Ángeles, Región del Biobío, donde se constató, que se encontraba en procedimiento de carguío de agua en el Rio Duqueco, donde fue impactado por el helibalde de otro helicóptero, provocando la caída de la aeronave, saliendo del agua con propios medios y en estado de conciencia, presentando una contusión frontal derecha con herida abrasiva de 3 cm (tres) de extensión, junto a dolor en el hemitórax izquierdo con tope respiratorio, heridas contuso cortantes en ambos antebrazos de 4 cm (cuatro) de extensión y 1 cm (un) de profundidad, sin compromiso de estructuras profundas. Hematomas en extremidades inferiores, TAC de cerebro y columna cervical sin lesiones de urgencia NQ actual, tac tórax abdomen y pelvis sin hallazgos y sin hemoneumotórax.

**Piloto BELL 412**

No hay antecedentes

**Incendio:**

No hubo.

**Aspectos de supervivencia:**

Por las características del suceso los transmisores del localizador de emergencia (**ELT**) no se activaron, por no existir aceleraciones y desaceleraciones (g + o g-).

Los pilotos de ambos helicópteros y únicos ocupantes estaban a los mandos, en el lugar definido por el manual de vuelo.

El piloto del B3 y único ocupante del helicóptero, abandonó la aeronave por sus propios medios.

El detalle de la información de los aspectos de supervivencia está incorporado en el Informe Final de la investigación.

**Ensayos e Investigación:**

El detalle de la información de los aspectos ensayos e investigación, está incorporado en el Informe Final de la investigación.

**Relatos:**

Se obtuvo relatos de pilotos que se encontraban a bordo de la aeronave.

**Técnicas de investigaciones útiles o eficaces:**

Las establecidas por la OACI Anexo 13.

**Estado de la Investigación:**

El Informe Final de la investigación del suceso de aviación se encuentra en etapa revisión y firmas.