



# INFORME PROVISIONAL **ACCIDENTE**

**COL-23-25-DIACC**

**Arborizaje en la selva por apagada de motor**

**Cessna U206G**

**Matrícula HK2803**

**01 de mayo de 2023**

**Área del municipio de Solano, Caquetá**

**Colombia**

## ADVERTENCIA

El presente Informe Provisional refleja el avance de la investigación técnica que conduce la Autoridad AIG de Colombia, Dirección Técnica de Investigación de Accidentes, DIACC, del accidente objeto de la investigación, con el fin de determinar las causas probables y los factores contribuyentes que lo produjeron, y formular recomendaciones de seguridad operacional para prevenir la repetición de eventos similares y mejorar, en general, la seguridad operacional.

De conformidad con lo establecido en la Parte 114 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, RAC 114.620, literal (b), y en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional numeral 6.6 OACI, se emite el presente Informe Provisional al cumplirse el primer año de ocurrido el suceso, con los avances más significativos de la investigación.

Ningún contenido de este Informe Provisional tiene el propósito de señalar culpa o responsabilidad.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe Provisional para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos, y especialmente para fines legales o jurídicos, es contrario a los propósitos de la seguridad operacional y puede constituir un riesgo para la seguridad de las operaciones.

## CONTENIDO

<b>CONTENIDO</b> .....	<b>3</b>
<b>SIGLAS</b> .....	<b>5</b>
<b>SINOPSIS</b> .....	<b>6</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>6</b>
<b>1. INFORMACIÓN FACTUAL</b> .....	<b>7</b>
1.1    Reseña del vuelo.....	7
1.1.1    Organización de la Investigación .....	11
1.2    Lesiones personales.....	15
1.3    Daños sufridos por la aeronave.....	15
1.4    Otros daños.....	17
1.5    Información personal.....	17
1.6    Información sobre la aeronave y el mantenimiento.....	18
1.6.1    Aeronave .....	18
1.6.2    Motor .....	19
1.6.3    Hélice .....	20
1.7    Información Meteorológica .....	20
1.8    Ayudas para la Navegación.....	21
1.9    Comunicaciones y Tránsito Aéreo.....	21
1.10    Información del Aeródromo .....	22
1.11    Registradores de Vuelo.....	23
1.11.1    Otros equipos de registro a bordo.....	23
1.11.2    Trazas de radar .....	23
1.12    Información sobre los restos de la aeronave y el impacto .....	24
1.12.1    Dinámica de impacto .....	25
1.12.2    Sección de cabina principal .....	25
1.12.3    Controles, superficies de vuelo.....	26
1.12.4    Planta Motriz.....	26
1.12.5    Planos .....	26
1.12.6    Tren de aterrizaje.....	28
1.12.7    Sección del empenaje .....	28
1.13    Información médica y patológica .....	28
1.14    Incendio.....	28
1.15    Aspectos de supervivencia .....	30

1.15.1	Búsqueda y salvamento.....	30
1.15.1.1	Acciones iniciales de búsqueda.....	30
1.15.1.2	Operación Esperanza.....	30
1.15.1.3	Características del área y dificultades de la búsqueda.....	30
1.15.1.4	Recursos empleados.....	31
1.15.1.5	Pistas de los sobrevivientes.....	31
1.15.1.6	Otros sistemas y procedimientos de búsqueda empleados.....	32
1.15.1.7	Resultados de la búsqueda: hallazgo de los supervivientes.....	32
1.15.2	Aspectos de Supervivencia y Supervivencia.....	34
1.15.2.1	Ubicación de ocupantes en aeronave.....	34
1.15.2.2	Acciones inmediatas de los sobrevivientes.....	35
1.15.2.3	Elementos a bordo utilizados para la supervivencia.....	36
1.15.2.4	Experiencia en la selva de la Superviviente Entrevistada.....	36
1.15.2.5	Aspectos relevantes de los 39 días de supervivencia en selva.....	37
1.16	Ensayos e investigaciones.....	39
1.17	Información Orgánica y de Dirección.....	39
1.18	Información adicional.....	40
1.18.1	Accidente COL-21-39-GIA, HK2803, Julio 2021.....	40
1.18.2	Entrevista a la Superviviente.....	40
1.19	Técnicas útiles o eficaces de investigación.....	41
<b>2.</b>	<b>ACTIVIDADES PENDIENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>42</b>

## SIGLAS

<b>ATC</b>	Control de Tránsito Aéreo
<b>CCOES</b>	Comando Conjunto de Operaciones Especiales
<b>CRM</b>	Manejo Recursos de Cabina
<b>DIACC</b>	Dirección Técnica de Investigación de Accidentes
<b>ELT</b>	Localizador transmisor de emergencia
<b>FAA</b>	Federal Aviation Administration
<b>FLIR</b>	Forward Looking InfraRed
<b>ft</b>	Pies
<b>GPS</b>	Sistema de Posicionamiento Global
<b>h</b>	Horas
<b>HL</b>	Hora Local
<b>kt</b>	Nudos
<b>m</b>	Metros
<b>MPM</b>	Manual Procedimientos de Mantenimiento
<b>NM</b>	Millas náuticas
<b>NTSB</b>	National Transportation Safety Board
<b>OACI</b>	Organización de Aviación Civil Internacional
<b>PCA</b>	Piloto Comercial de Avión
<b>SOPs</b>	Procedimientos Operacionales Estandarizados
<b>POH</b>	Manual de Operaciones del Piloto
<b>RAC</b>	Reglamento Aeronáutico de Colombia
<b>TOT</b>	Hora de despegue
<b>UTC</b>	Tiempo Coordinado Universal
<b>VFR</b>	Reglas de Vuelo Visual
<b>SAR</b>	Búsqueda y Rescate
<b>SKAC</b>	Aeródromo de Aracua, Caquetá
<b>SKCR</b>	Aeródromo de Carurú, Vaupés
<b>SKHZ</b>	Aeródromo La Chorrera, Amazonas
<b>SKVV</b>	Aeródromo de Villavicencio, Meta
<b>TAS</b>	Velocidad verdadera.
<b>VOR</b>	VHF Omnidirectional Range

## SINOPSIS

<b>Aeronave:</b>	Cessna U206G, HK2803
<b>Fecha y hora del Accidente:</b>	01 mayo de 2023, 07:47 HL (12:47 UTC)
<b>Lugar del Accidente:</b>	Área selvática del municipio de Solano, Parque Nacional Natural Chiribiquete, departamento de Caquetá, Colombia.
<b>Coordenadas:</b>	N00°54'18.50" – W072°24'44.10"
<b>Tipo de Operación:</b>	Transporte Aéreo No Regular de Pasajeros
<b>Número de ocupantes:</b>	Siete (7) Un (1) Piloto. Seis (6) Pasajeros.

## Resumen

Durante el desarrollo de un vuelo de Transporte no Regular de pasajeros entre el corregimiento de Araracuara, Caquetá (OACI: SKAC) y el aeródromo Jorge González (OACI: SKSJ) de San José del Guaviare, con siete (7) ocupantes a bordo, la aeronave Cessna U206G de matrícula HK2803 presentó una reiterada pérdida de potencia de la planta motriz.

Cuando la aeronave se encontraba a 100 NM de San José del Guaviare, y con 5,500 pies de altitud, el Piloto se dispuso a efectuar un acuatizaje forzoso sobre el río Apaporis; sin embargo, al no lograr alcanzar este río, decidió efectuar un arborizaje sobre terreno selvático.

El avión se posó aparentemente de manera controlada sobre los árboles y de inmediato se precipitó a tierra de manera casi vertical. Como consecuencia de la maniobra, se presentaron daños sustanciales en la aeronave y lesiones mortales a tres (3) de sus ocupantes, adultos. Los otros cuatro (4) ocupantes, menores de edad, hermanos entre sí, sufrieron lesiones menores; tres (3) de ellos evacuaron la aeronave por sus propios medios. Uno de ellos, niño de brazos, fue rescatado por sus hermanos. Dos (2) días después abandonaron el sitio del accidente.

La aeronave fue encontrada catorce (14) días después del accidente, el 15 de mayo de 2023. Tres (3) días más tarde, el 18 de mayo, fueron rescatados los cuerpos de los tres (3) adultos fallecidos, y se hizo evidente la muy probable sobrevivencia de los menores de edad al accidente. Después de una intensa búsqueda, que integró recursos significativos, el 09 de junio de 2023, es decir, 39 días después del accidente, los cuatro (4) ocupantes menores sobrevivientes, fueron encontrados con vida, en la selva, a 2.1 NM (3.9 km) al Este (E), del sitio del accidente.

De conformidad con lo establecido en la Parte 114 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, RAC 114.620, literal (b), y el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, OACI, numeral 6.6, la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes de Colombia emite el presente Informe Provisional al cumplirse un (01) año del suceso, con los hechos conocidos y los avances más significativos de la investigación, hasta que se cuente con otros elementos de juicio que permitan consolidar el Informe Final.

## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1 Reseña del vuelo

#### 1.1.1 Operación de la aeronave el 30 de abril, víspera del accidente

El 30 de abril de 2023, víspera del accidente, la aeronave monomotor, tipo Cessna U206G con matrícula HK2803, fue programada por el Operador para efectuar vuelos de Transporte no Regular de pasajeros y de carga, desde el aeropuerto Vanguardia (OACI: SKVV), de Villavicencio, departamento del Meta, hacia varios destinos ubicados en la Amazonía colombiana: San José del Guaviare, Carurú, La Chorrera y Araracuara.

En Villavicencio, la aeronave fue preparada por el Piloto para el vuelo. A las 07:15 HL se abasteció la aeronave con 57 gal de combustible<sup>1</sup>, y fue abordada por 05 pasajeros, para un peso total de despegue de 3,559 lb.

A las 08:04 HL la aeronave despegó hacia el aeródromo Jorge González (OACI: SKSJ) de San José del Guaviare, en donde aterrizó a las 09:00 HL, aproximadamente, sin novedad.

Posteriormente, a las 09:45 HL, la aeronave inició el vuelo desde San José del Guaviare, hacia el aeródromo de la población de Carurú, Vaupés (OACI: SKCR), con tres (3) pasajeros y un peso total de 3,289 lb.

Desde Carurú, el vuelo regresó, sin carga y sin pasajeros, a San José del Guaviare, despegando a las 11:15 HL. La aeronave aterrizó en su destino sin novedad. Allí, a las 12:20 HL se abasteció un total de 37 gal de combustible<sup>2</sup>.

A las 13:00 HL, la aeronave inició el vuelo hacia el aeródromo del corregimiento de La Chorrera (OACI: SKHZ), departamento del Amazonas, con cinco (5) pasajeros y 3,416 lb de peso total.

Finalmente, la aeronave efectuó el último vuelo del día, desde La Chorrera hacia el aeródromo del corregimiento de Araracuara (OACI: SKAC), departamento del Caquetá, con tres (3) pasajeros y un peso total de 3,086 lb, despegando a las 16:15 HL y arribando a Araracuara a las 17:05 HL. La aeronave y su Piloto pernoctaron en Araracuara.

#### 1.1.2 Alistamiento del vuelo, despegue y ascenso inicial

Al día siguiente, el 01 de mayo de 2023, el avión HK2803 debía cumplir la programación del Operador consistente en un vuelo entre Araracuara y San José del Guaviare, con el fin de transportar, de acuerdo con la información del Operador<sup>3</sup>, 110 lb de carga y seis (6) pasajeros, incluidos dos (2) adultos, tres (3) menores de edad, y (1) un niño de brazos de 11 meses. Según el manifiesto de Peso y Balance entregado por el Operador, la aeronave conservaba un remanente de 50 gal de combustible a bordo.

A las 07:03:30, de acuerdo con el sistema de seguimiento radar de la Aeronáutica Civil de Colombia, y posterior reporte que hiciera el Piloto al Control de Tránsito Aéreo, ATC, la

<sup>1</sup> Según consta en el recibo de abastecimiento de combustible No. 47197, 30 mayo de 2023.

<sup>2</sup> Según consta en el recibo de abastecimiento de combustible No. 00140, 30 mayo de 2023

<sup>3</sup> Datos consignados en el Formato de cálculo de Peso y Balance No. 19990, del Operador.

aeronave despegó de Araracuara (SKAC), hacia San José del Guaviare, en condiciones visuales, VMC, y bajo reglas de vuelo visual, VFR.

A las 07:15:49 HL, efectivamente, según los registros de comunicaciones, el Piloto reportó al ATC (Información SE - Sureste – Villavicencio) en la frecuencia 127.3 MHz, que se encontraba a 140 NM de San José (del Guaviare) en ascenso visual hacia una altitud final de 8,500 pies.

### **1.1.3 Primera falla del motor y declaratoria de emergencia**

A las 07:17:06 HL, dos minutos y medio después del anterior llamado, el Piloto reportó al ATC:

*“...Mayday, Mayday, Mayday, 2803, Mayday, Mayday, Mayday, tengo el motor en mínimas, voy a buscar un campo...”.*

El ATC acusó recibo de la comunicación y le indicó al Piloto que cerca de la posición de la aeronave se ubicaban dos pistas: el aeródromo de Morichal (IATA: MCG), a 33 NM, y el aeródromo de Miraflores (OACI: SKMF), a 65 NM, a la derecha de su trayectoria de vuelo.

Al mismo tiempo, el ATC informó de la emergencia a la Fuerza Aérea Colombiana, a través de una comunicación dirigida a la Base Aérea Luis F. Gómez Niño, ubicada en Apiay, cerca de Villavicencio.

El ATC le confirmó al Piloto del avión HK2803 que lo tenía *“en contacto radar”* y le hizo varios llamados sin obtener respuesta. Ante esto, el ATC le solicitó al tripulante de otra aeronave que volaba en el área, el avión HK1884, que efectuara el puente de comunicación con el Piloto del avión HK2803.

No obstante, tras varios llamados del Piloto de la aeronave HK1884, tampoco se obtuvo respuesta.

### **1.1.4 Aparente recuperación del motor y continuación del vuelo**

A las 07:32:18 HL, quince (15) minutos después de su último llamado, el Piloto de la aeronave HK2803 reportó al ATC:

*“...2803 el motor volvió a coger potencia, estoy a 120 NM de San José, en ascenso para 8500...”.*

Y, poco después agregó:

*“...2803, seis personas a bordo, y autonomía para tres horas...”.*

A las 07:40:22 HL, ocho (8) minutos después del llamado anterior, el Piloto del HK2803 llamó de nuevo en la frecuencia y reportó al ATC:

*“...Al momento me encuentro a 109 NM de San José en condiciones visuales. Solicito mantener 5500 pies...”.*

El ATC acusó recibo de la comunicación e instruyó al vuelo para que reportara *“lateral la población de Miraflores”*, Guaviare.

Entonces, la aeronave registraba en el radar una velocidad de 79 nudos TAS.

### 1.1.5 Segunda falla de motor y anuncio de intención de acuatizaje

A las 07:43:50 HL, tres minutos y 28 segundos (3:28 min) después de la comunicación anterior, el Piloto reportó al ATC:

*“...Mayday, Mayday, Mayday, 2803, 2803, el motor me volvió a fallar.... voy a buscar un río... aquí tengo un río a la derecha...”*

El ATC acusó recibo y preguntó al Piloto la posición que sobrevolaba.

A las 07:44:18 HL, el Piloto confirmó:

*“...103 millas fuera de San José... voy a acuatizar...”*

Esta fue la última comunicación recibida del Piloto de la aeronave HK2803.

A las 07:44:42 HL, en la pantalla radar de Control Villavicencio se registró que la aeronave efectuaba un viraje a la derecha de su trayectoria inicial, con una velocidad de 79 nudos TAS, a una altitud de 5,500 pies. Este fue el último registro radar que se tuvo de la aeronave.

### 1.1.6 Activación de las fases de emergencia por el ATC, búsqueda de la aeronave

Posteriormente no se recibió ningún llamado por parte del Piloto, ni tampoco respondió a repetidos llamados que se le hicieron; no se registraron trazas de radar de la aeronave.

El ATC actualizó inmediatamente sobre la situación de la aeronave, a la Fuerza Aérea Colombiana, al Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR) de Aerocivil, y al Operador Aéreo, quienes iniciaron las operaciones de búsqueda sobre el río Apaporis, teniendo en cuenta que la aeronave se dirigía hacia este río cuando se obtuvo el último registro de radar; además, era el cuerpo acuático más apropiado para efectuar un acuatizaje en esa área, y hacia el cual se presume que el Piloto dirigía la aeronave.

A las 08:15 HL, el Servicio de Búsqueda y Rescate (SAR) de la Aeronáutica Civil, reportó la activación del ELT en las coordenadas N00°55'35"- W072°23'56", en terreno selvático.

La Fuerza Aérea Colombiana, con el Centro Nacional de Recuperación de Personal, inició la búsqueda de la aeronave teniendo con referencia a la última posición de la aeronave y la información del ELT, utilizando recursos de búsqueda visual y de detección térmica.

Lo propio hizo el Operador Aéreo de la aeronave desaparecida, con varias aeronaves afiliadas, y ubicando personal de coordinación en el corregimiento Cachiporro<sup>4</sup>.

Las operaciones aéreas de búsqueda continuaron de manera incesante durante las semanas siguientes. Simultáneamente, se realizó la búsqueda fluvial, sobre el río Apaporis, con habitantes de la zona que se desplazaron aguas arriba desde el corregimiento Cachiporro.

El 06 de mayo de 2023, el Comando General de las Fuerzas Militares de Colombia desplazó e insertó en la zona del suceso al Comando Conjunto de Operaciones Especiales, CCOES, para coordinar todas las operaciones de búsqueda (aéreas, terrestres y fluviales), incluyendo la búsqueda terrestre por parte de un importante componente de tropas del

---

<sup>4</sup> Corregimiento ubicado a orillas del río Apaporis, perteneciente al municipio de Pacoa, departamento del Vaupés.

mismo CCOES. Este Comando, al mando de un General de la Fuerza Aérea Colombiana, estableció el Puesto de Mando en San José del Guaviare con tropas destacadas también en Calamar, Guaviare, teniendo en cuenta su cercanía al área de búsqueda.

### **1.1.7 Hallazgo de la aeronave y de las víctimas fatales**

El 15 de mayo de 2023, a las 15:50 HL, catorce (14) días después de su desaparición, un equipo de búsqueda conformado por Indígenas, orientados por las tropas del CCOES, descubrió la aeronave HK2803, accidentada.

Ese mismo día, hacia las 20:00 HL, aproximadamente, tropas del CCOES llegaron al sitio del accidente, ubicado en terreno selvático, en las coordenadas N00°54'18.5" - W072°24'44.3", en área del municipio de Solano, departamento de Caquetá, a 1,49 NM al SW (sur occidente) del río Apaporis.

La aeronave se encontraba en posición vertical, impactada de frente contra el terreno, íntegra, con excepción del motor, su cubierta y la hélice (separados y cercanos) y con la parte frontal destruida.

Tropas del CCOES confirmaron la ubicación dentro de la aeronave, de los tres (3) ocupantes adultos, sin vida. Los otros cuatro (4) ocupantes (menores de edad), no fueron encontrados en el área del accidente, y no había señales de que hubieran resultado heridos en el sitio del accidente, o por lo menos, de gravedad.

El accidente ocurrió a las 07:47 HL, en luz de día y en condiciones meteorológicas visuales (VMC). No se presentó incendio.

El 18 de mayo de 2023, tres (3) días después de haberse encontrado la aeronave, cuando hubo una mejora de las condiciones meteorológicas prevalentes, los cuerpos de las tres (3) víctimas fatales fueron extraídos del sitio del accidente, por un helicóptero, y llevados a San José del Guaviare, en donde se efectuó la autopsia al cuerpo del Piloto de la aeronave.

Dos días después, los tres cuerpos fueron transportados en un vehículo de Criminalística de la Policía Nacional, a Villavicencio, en donde se cumplieron los protocolos de autopsia, reconocimiento y de entrega a sus familiares.

### **1.1.8 Búsqueda de los sobrevivientes. Operación Esperanza**

Mientras tanto, ante las claras evidencias de que los menores habían sobrevivido al accidente, y que muy probablemente se encontraban aún con vida, se inició entonces su intensa búsqueda, con la participación de varios organismos gubernamentales y organizaciones de Indígenas, en lo que se denominó la Operación Esperanza, exploración que se prolongó aún hasta después de que los supervivientes fueron encontrados.

El 07 de junio de 2023 el motor y la hélice de la aeronave fueron retirados del sitio del accidente y transportados por el CCOES, en helicóptero, inicialmente a San José del Guaviare, y finalmente a Bogotá, desde donde se programó su traslado para inspección por parte de los respectivos fabricantes en los Estados Unidos.

El 09 de junio de 2023, 39 días después de ocurrido el accidente y 25 días después de haber sido encontrada la aeronave, indígenas de una célula de búsqueda combinada CCOES – Indígenas, encontraron a los cuatro (4) menores supervivientes, con vida, aunque muy débiles.

A las 17:14 horas, tropas del CCOES confirmaron la ubicación de los sobrevivientes en terreno selvático, a 2,1 NM (3,9 km) al E (Este) del sitio del accidente.

Esa misma noche del 09 de junio de 2023, la Fuerza Aérea Colombiana, extrajo de la selva a los menores, mediante un helicóptero, inicialmente hasta San José del Guaviare. De inmediato fueron trasladados en un avión medicalizado al Comando Aéreo de Transporte Militar de Bogotá, y en ambulancias al Hospital Militar Central de Bogotá, D.C. en donde los cuatro (4) menores iniciaron su evaluación médica y su satisfactoria recuperación.

### 1.1.9 Organización de la Investigación

La Autoridad de Investigación de Accidentes de Colombia (Dirección Técnica de Investigación de Accidentes - DIACC) fue alertada por el ATC y por el Operador, de la emergencia reportada por el avión HK2803, el 01 de mayo a las 08:00 HL.

De conformidad con las disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos, RAC 114, y los procedimientos DIACC, se inició la investigación del suceso como un posible Accidente de aviación, clasificación que fue confirmada el 16 de mayo ante la confirmación de las lesiones fatales de tres de los ocupantes y los daños sustanciales de la aeronave.

La DIACC designó un Investigador a Cargo del evento, quien a su vez conformó una Junta Investigadora integrada por expertos en cinco (5) áreas, a saber:

- Operaciones de vuelo: Piloto
- Aeronavegabilidad y estructuras: Ingeniero Mecánico, Ingeniero Aeronáutico.
- Testigos y Factores humanos: Psicóloga
- Supervivencia y Supervivencia: Médico Especialista Aeroespacial.
- Tránsito aéreo: Controlador, Ingeniero Industrial.

La investigación de campo en el sitio del accidente, se efectuó por parte de tres (3) investigadores el 20 de mayo de 2023, con el apoyo de los medios aéreos y terrestres del Comando Conjunto de Operaciones Especiales, CCOES.

La investigación, además, ha estado en contacto permanente con el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, ICBF, con el fin de obtener prudentemente, información de los supervivientes, relativa a las condiciones del vuelo, a su supervivencia al accidente y a la supervivencia en la selva.

Así mismo, la investigación ha acudido al Comando de Operaciones Especiales, sobre información clave y determinante del exitoso esfuerzo de búsqueda realizado.

Siguiendo las disposiciones de Investigación de Accidentes Aéreos contenidas en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional (OACI), la DIACC efectuó la Notificación del Accidente a la National Transportation Safety Board, NTSB, de Estados Unidos de América, como Estado de Diseño y Fabricación de la aeronave, de la planta motriz y de la hélice.

La NTSB asignó un Representante Acreditado a la investigación, así como Asesores Técnicos expertos de las compañías de Continental y McCauley, fabricantes del motor y de la hélice, respectivamente, para apoyar el proceso investigativo que adelanta la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes, DIACC.



Imagen No. 1 – Área general del vuelo y del accidente HK2803



Imagen No. 2 – Posiciones de la aeronave y llamados al ATC en ruta hacia San José del Guaviare.

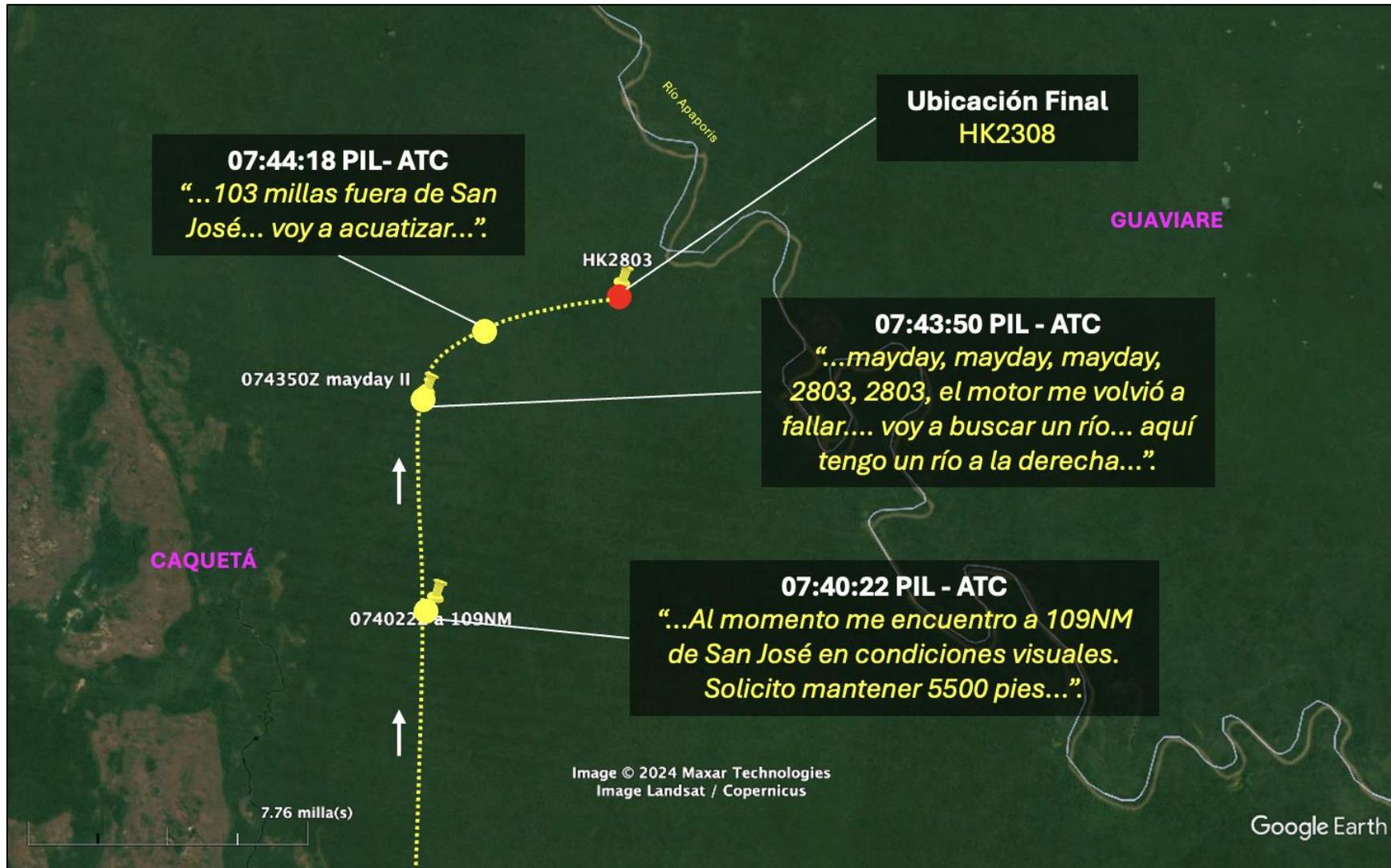


Imagen No. 3 – Últimas posiciones de la aeronave y llamados efectuados al ATC. Ubicación (no a escala) del sitio del accidente

## 1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Fatales	1	2	3	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	4	4	-
Ilesos	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>-</b>

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

**SUSTANCIALES.** Como consecuencia del arborizaje, la aeronave sufrió daños estructurales, principalmente relacionados con:

- Desprendimiento del motor y de la hélice.
- Daños y abolladuras significativas en la sección frontal del *cargo pod*.
- Daño en la sección frontal de instrumentos de cabina de mando y en la pared de fuego.



Fotografías No. 1 y 2 – Posición final aeronave HK2803.  
(Izquierda: vista superior izquierda. Derecha: vista lateral derecha).

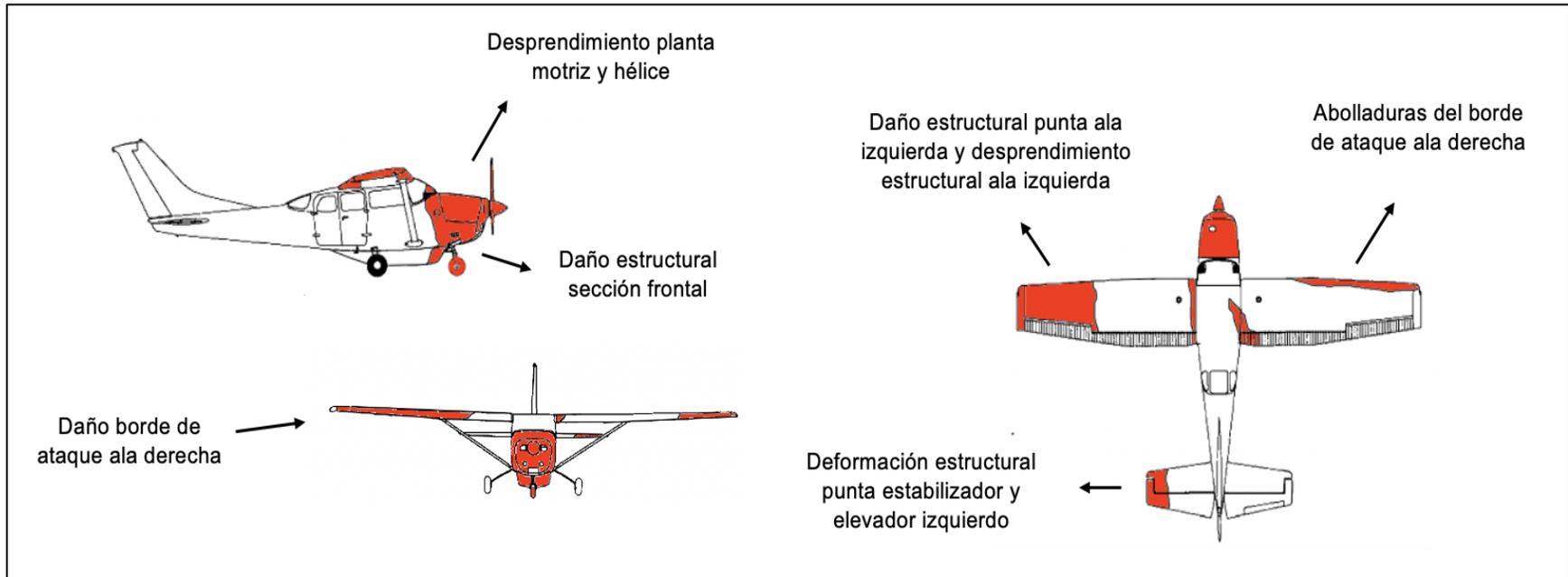


Imagen No. 4 – Esquema general de daños en la aeronave HK2803.

- Deformación de la punta del plano izquierdo.
- Separación estructural del plano izquierdo en su unión al fuselaje.
- Abolladuras en el borde de ataque del plano derecho.
- Deformación de la punta de estabilizador derecho y del y elevador izquierdo.

#### 1.4 Otros daños

Afectaciones menores a vegetación de tipo selvático.

#### 1.5 Información personal

##### Piloto

<b>Edad:</b>	57 años.
<b>Licencia:</b>	Piloto Comercial de Avión – PCA.
<b>Certificado médico:</b>	Vigente, 18 mayo del 2023.
<b>Último chequeo en el equipo:</b>	01 junio 2022.
<b>Equipos Volados:</b>	C172, C206, C182, PA34, DC3.
<b>Total horas de vuelo:</b>	8,300 h (Información de la Hoja de Vida).
<b>Total horas en el equipo:</b>	107:25 h (Información del Operador).
<b>Últimos 90 días:</b>	148:45 h.
<b>Últimos 30 días:</b>	56:45 h.
<b>Últimos 03 días:</b>	06:40 h.

El Piloto obtuvo su licencia de Piloto Comercial de Avión – PCA, el 07 noviembre de 1991, con habilitación en mono motores y multi motores instrumentos, y habilitación como Copiloto en aeronave DC-3.

Según su hoja de vida, inició su experiencia operacional volando la aeronave DC3 como Copiloto desde el 01 de abril del 2000 hasta el 26 de noviembre de 2012. Posteriormente, voló la aeronave C172 del 01 de julio al 5 de octubre de 2013.

En el período comprendido entre el 25 de octubre y el 16 de noviembre de 2013, voló la aeronave PA34 en una empresa de Transporte no Regular. Posteriormente, en el período que transcurrió del 01 de diciembre de 2013 al 10 de enero de 2014, voló la aeronave C172.

Desde el 05 de agosto de 2014 al 23 de abril de 2015 voló la aeronave PA34 en otra compañía; y del 20 de mayo del 2017 al 07 de febrero de 2020 voló en varias compañías de Transporte no Regular los equipos C182, C172 y PA34.

El Piloto tenía su licencia PCA y su certificado médico vigentes a la fecha del accidente. Así mismo, contaba con el chequeo de Proeficiencia en vigor en el tipo de aeronave.

El 01 de junio 2022 el Piloto efectuó el entrenamiento de chequeo de vuelo como Piloto monomotor, con el Operador. El mismo día, presentó chequeo ante la Autoridad Aeronáutica, ambos vuelos con resultados satisfactorios.

El curso de repaso del equipo, lo realizó el 09 de diciembre de 2022.

El Piloto se encontraba vinculado al Operador desde el 30 de noviembre de 2021. Efectuó la inducción el mismo día de su incorporación con resultados satisfactorios.

Había acumulado con el Operador un total de 1042:00 h, discriminadas así: 107:25 h en el equipo C206, y 934:35 h en el equipo C172.

Como parte de su entrenamiento contaba con los siguientes entrenamientos regulatorios y complementarios, realizados en las fechas señaladas:

- Curso de Mercancías Peligrosas: 18 septiembre 2022.
- Curso de Gestión de Recursos de Cabina (CRM): 09 septiembre 2022.
- Curso Recurrente en el equipo Cessna 206: 09 diciembre 2022.
- Entrenamiento en dispositivo estático: 03 marzo de 2023.
- Procedimientos de emergencia y evacuación en tierra: 25 mayo de 2022.

## 1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento

### 1.6.1 Aeronave

<b>Marca:</b>	Cessna.
<b>Modelo:</b>	U206G.
<b>Serie:</b>	CU20606513.
<b>Año de fabricación:</b>	1982.
<b>Matrícula:</b>	HK2803.
<b>Certificado aeronavegabilidad:</b>	0004441.
<b>Certificado de matrícula:</b>	R0010589.
<b>Fecha último servicio:</b>	21 de abril de 2023.
<b>Total horas de vuelo:</b>	10806:16.

La aeronave Cessna U206G es una aeronave de plano alto, monomotor con tren triciclo. El avión HK2803 perteneciente al Operador, estaba autorizada para efectuar vuelos de Transporte no Regular de pasajeros, y el día del accidente contaba con su documentación al día y estaba aeronavegable.

Los trabajos realizados a la aeronave, al motor y a la hélice se habían ejecutado con base en el Manual Programa de Mantenimiento MPM, aceptado por la Autoridad Aeronáutica.

Los talleres de mantenimiento que realizaron la intervención a los productos aeronáuticos Clase I, estaban certificados por la Autoridad Aeronáutica y cumplían con los requisitos y capacidades para prestar el servicio.

El personal de aeronavegabilidad, mantenimiento e inspección referenciado en los registros de mantenimiento contaban con su licencia activa, según se verificó en el registro de la Autoridad Aeronáutica.

La aeronave HK2803 había tenido un accidente el 25 de julio de 2021, en la comunidad Indígena Sonaña, departamento de Vaupés. En el evento, la aeronave despegó y ascendió de manera normal; sin embargo, después de 10 minutos de vuelo, se presentó una falla de motor, y el Piloto efectuó un exitoso arborizaje, que no arrojó víctimas fatales.

Como causa del accidente se estableció la falla del motor, ocasionada por la fractura del pistón No. 5, lo cual ocasionó pérdida de potencia e impidió que la aeronave continuara en vuelo, obligando al arborizaje.

Como parte de los trabajos de recuperación post accidente, a la aeronave se le realizaron trabajos estructurales, cambio de bancada del motor y de la hélice, y fue puesta en servicio nuevamente el 20 de febrero del 2023.

Los últimos trabajos que le habían sido realizados a la aeronave fueron los siguientes:

No.	Solicitud	Orden de trabajo asociada	Fecha
1.	Efectuar servicio de 100 horas	510 /TARO113-0071-23	21-abr-23
2.	Efectuar servicio de lubricación de 100 horas	510 /TARO113-0071-23	21-abr-23
3.	Efectuar inspección de batería	510 /TARO113-0071-23	21-abr-23
4.	Efectuar inspección de batería de cada 50 horas	510 /TARO113-0071-23	21-abr-23
5.	Efectuar cumplimiento AD2011-10-09	510 /TARO113-0071-23	21-abr-23

### 1.6.2 Motor

**Marca:** Continental.

**Modelo:** IO-520-F.

**Serie:** 1004385.

**Total horas de vuelo:** 3282:33.

**Total horas D.U.R.G:** 130:42.

**Fecha último servicio:** 21 de abril 2023 (servicio de 100 horas).

La aeronave se encontraba potenciada con un motor recíproco de inyección opuesto Continental IO-520, de seis cilindros opuestos, de 300 hp. El motor había sido remanufacturado el 14 de abril de 2011.

El 25 de julio de 2021 el motor se encontraba instalado en la misma aeronave, HK2803, cuando esta se accidentó en la comunidad Indígena Sonaña, Vaupés; entonces el motor acumulaba TSN: 3,151:51 h, TSO: 693:56 h. El 29 de octubre de 2021 se le efectuó a este motor una inspección post accidente.

El 28 de junio de 2022 el motor fue enviado a reparación general a un taller aeronáutico certificado, y el 03 de enero de 2023 entregó el motor al Operador quien posteriormente lo instaló en la misma aeronave, HK2803. Los últimos trabajos realizados al motor fueron los siguientes:

N°	Solicitud	Orden de trabajo asociada	Fecha
1.	Efectuar servicio de 100 horas	510 /TARO113-0071-23	21-abr-23
2.	Efectuar compresión de cilindros	510 /TARO113-0071-23	21-abr-23
3.	Efectuar corrida y prueba de motor	510 /TARO113-0071-23	21-abr-23

### 1.6.3 Hélice

**Marca:** McCauley.  
**Modelo:** D3A34C404-C.  
**Serie:** 220457.  
**Total horas de vuelo:** 35:30 h.  
**Total horas D.U.R.G:** 35:30 h.  
**Fecha último servicio:** 21 de abril 2023 (servicio de 100 horas).

Los últimos trabajos realizados a la hélice fueron los siguientes:

N°	Solicitud	Orden de trabajo asociada	Fecha
1.	Se efectuó RII remoción de hélice Mc. Cauley modelo D3A34C404-C y S/N 790530.	512/TARO113-0076-23	20-abr-23
2.	Se efectuó RII instalación de hélice Mc. Cauley modelo D3A34C404-C y S/N 220457	512/TARO113-0076-23	20-abr-23

## 1.7 Información Meteorológica

Ni en el sitio del accidente, ni en ubicaciones cercanas se contaba con registro de medición de variables meteorológicas. No obstante, con el fin de evidenciar un panorama general de la situación atmosférica en el sitio del accidente y durante el desarrollo del vuelo, la investigación obtuvo imágenes satelitales en diferentes canales.

La imagen satelital GOES 16, en canal IR, (Ch 7), a las 07:50HL (12:50 UTC) del 01-may-23, no mostraba en la zona del accidente la presencia de nubosidad de tipo convectivo que pudiera generar actividad tormentosa. En el área predominaban condiciones atmosféricas estables, con nubosidad baja dispersa de tipo estratiforme.

De otra parte, el informe de condiciones meteorológicas de superficie METAR, emitidas a las 13:00UTC (08:00 HL), por el aeródromo Jorge González (OACI: SKSJ) de San José del Guaviare, ubicado a 100 NM al N del punto del accidente, reportaba lo siguiente:

*SKSJ 011300Z 0000KT 9999 BKN060 26/25 Q1014 RMK A2996* =, que se interpreta de la siguiente manera:

San José del Guaviare, 11:30 UTC; viento en calma, visibilidad mayor a 10 km, nubes fragmentadas a 6,000 pies AGL, temperatura ambiente de 26°C, y temperatura de punto de rocío 25°C; QNH 1014 milibares, 29.96 inHg.

Lo anterior significa que, muy probablemente, el vuelo no encontró condiciones meteorológicas adversas que pudieran haber afectado su normal desarrollo.

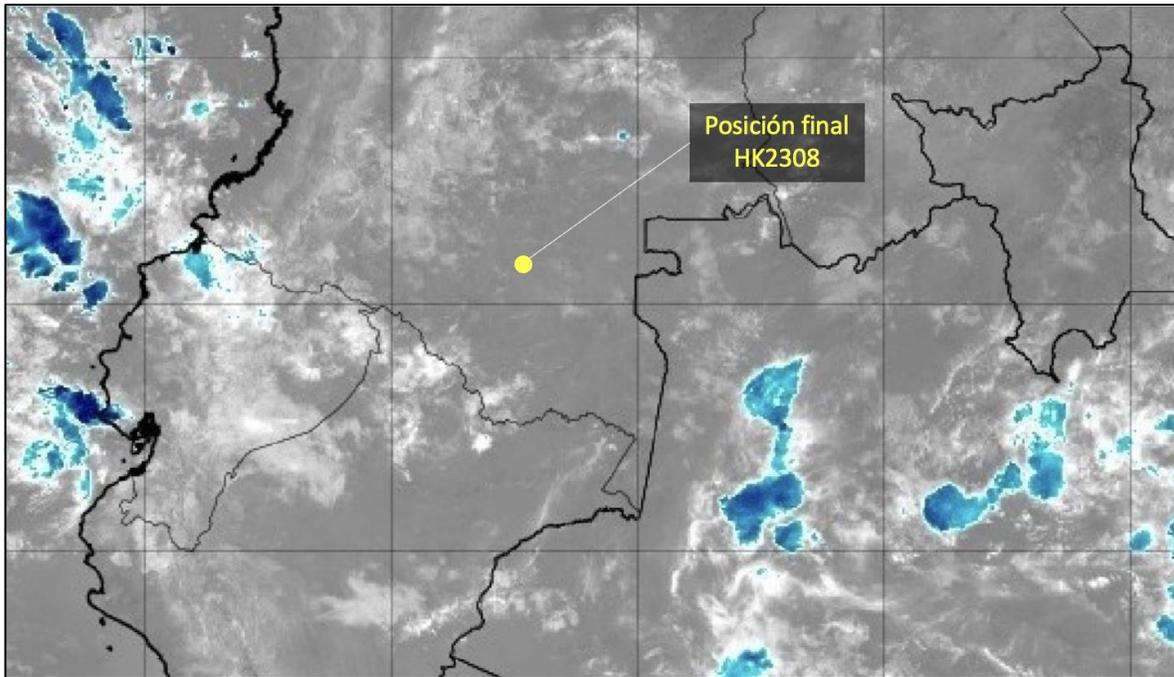


Imagen No. 5 – Imagen Satelital GOES 13, Canal IR 01/05/23, 12:50UTC.

### 1.8 Ayudas para la Navegación

No aplicable. El vuelo se desarrollaba en Condiciones Meteorológicas Visuales, VMC, y bajo Reglas de Vuelo Visual, VFR. Las ayudas no eran requeridas para la navegación.

No obstante se determinó que la aeronave se encontraba equipada con un equipo VOR modelo ARC, PN: RT385A, SN: 34529.

De otra parte, en el sector opera el VOR-DME de San José del Guaviare, SJE, en la frecuencia 113.3 Mhz, y que está asociado al aeródromo del mismo nombre.

Es así como, muy probablemente, el Piloto estaba navegando con reglas VFR, y con referencia al VOR DME de San José del Guaviare, pues en sus llamadas al ATC, siempre determinó con precisión su distancia a ese aeródromo: 140, 120 109 y 104 NM.

### 1.9 Comunicaciones y Tránsito Aéreo

La aeronave se encontraba equipada con dos equipos de comunicación: VHF1 modelo ARC, PN: RT385A, SN: 34529; y VHF2 modelo BENDIX KING, PN: KY186, SN: 12656.

La aeronave despegó de Araracuara sin hacer un llamado a dependencia ATC alguna, en vista de que ese aeródromo es “No Controlado”, y tampoco hay una dependencia ATC cercana que pudiese escuchar un llamado desde la superficie de Araracuara.

Es probable que el Piloto, tal como está establecido en las normas generales sobre comunicaciones, haya efectuado un “llamado general” en la frecuencia 122,7 Mhz, dispuesta como “*frecuencia de anuncio de tránsito de aeródromo*”, para aeródromos sin servicios de tránsito aéreo establecidos (no controlados) .

Una vez en vuelo, durante el ascenso, efectivamente el Piloto contactó y mantuvo comunicación todo el tiempo hasta la emergencia y hasta su última llamada, con el ATC, dependencia Villavicencio Información Sur, en la frecuencia 127,3 MHz.

Las comunicaciones se desarrollaron normalmente sin presentarse problemas de transmisión ni de recepción con el ATC. Esta dependencia fue oportuna en sus respuestas; el Controlador brindó la asesoría e información que el Piloto necesitaba, y activó oportunamente las fases de la emergencia para facilitar la reacción de los servicios de búsqueda.

Las comunicaciones fueron recopiladas por la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes para los fines investigativos, y fueron útiles, por ejemplo, como insumo para planear y efectuar la búsqueda de la aeronave, evaluar sus condiciones del vuelo y el rendimiento de la aeronave, así como para plantear hipótesis sobre el funcionamiento del motor comportamiento del motor.

### 1.10 Información del Aeródromo

El aeródromo de Araracuara, de carácter regional brinda servicio a la población de Araracuara, ubicada en jurisdicción del municipio de Solano, departamento de Caquetá, Colombia. Se encuentra ubicado en la confluencia de los ríos Yari y Caquetá.



Fotografía No. 3 – Pista de Araracuara.

Las siguientes son sus características generales:

- Designador OACI / IATA: SKAC / ACR.
- Operador: Aeronáutica Civil de Colombia.
- Elevación: 800 ft ASL.
- Coordenadas: S 00°36'02.71" W 072° 23' 53.21".
- Orientación de la pista: 10 / 28.
- Longitud: 1270 metros .
- Superficie: Pista en arena amarilla.
- Aeródromos alternos: Mitú (171 NM). San José del Guaviare (191 NM).
- Marcas: Triángulos, manga veleta.
- Otros: Obstáculos naturales 900 ft MSL a 1 nm de la pista.  
  
No existe cerramiento por lo cual se debe ejercer precaución por posibles incursiones en pista (personas, motos, animales).
- Aeródromo más cercano con suministro de combustible: Mitú (171 NM).

### 1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave HK2803 no contaba con registradores de vuelo. Según la reglamentación aeronáutica vigente, no se exigía llevarlos a bordo.

#### 1.11.1 Otros equipos de registro a bordo

A pesar de la búsqueda exhaustiva, no se encontraron en el sitio del accidente elementos o partes de algún componente electrónico (tableta, teléfono móvil, dispositivo GPS u otro), que contuviera datos no volátiles para ser aprovechados por la investigación.

Según el formulario FIAA, la aeronave se encontraba equipada con un equipo ADS-B marca Garmin, PN: 011-03300-40, SN: 3EE420267. Sin embargo, este sistema no registró información que fuera útil para la investigación.

#### 1.11.2 Trazas de radar

La Aeronáutica Civil de Colombia, entidad prestadora del servicio ATS, suministró a la investigación las trazas de radar del vuelo del avión HK2803, con datos sobre su posición y la hora de registro. Las trazas no arrojaron datos sobre la altitud de la aeronave.

Esta información permitió efectuar la geo referenciación de las posiciones de la aeronave en su vuelo desde Araracuara hasta el punto en el cual se perdió la traza, cuando se dirigía en descenso y en viraje hacia el río Apaporis, antes del accidente.

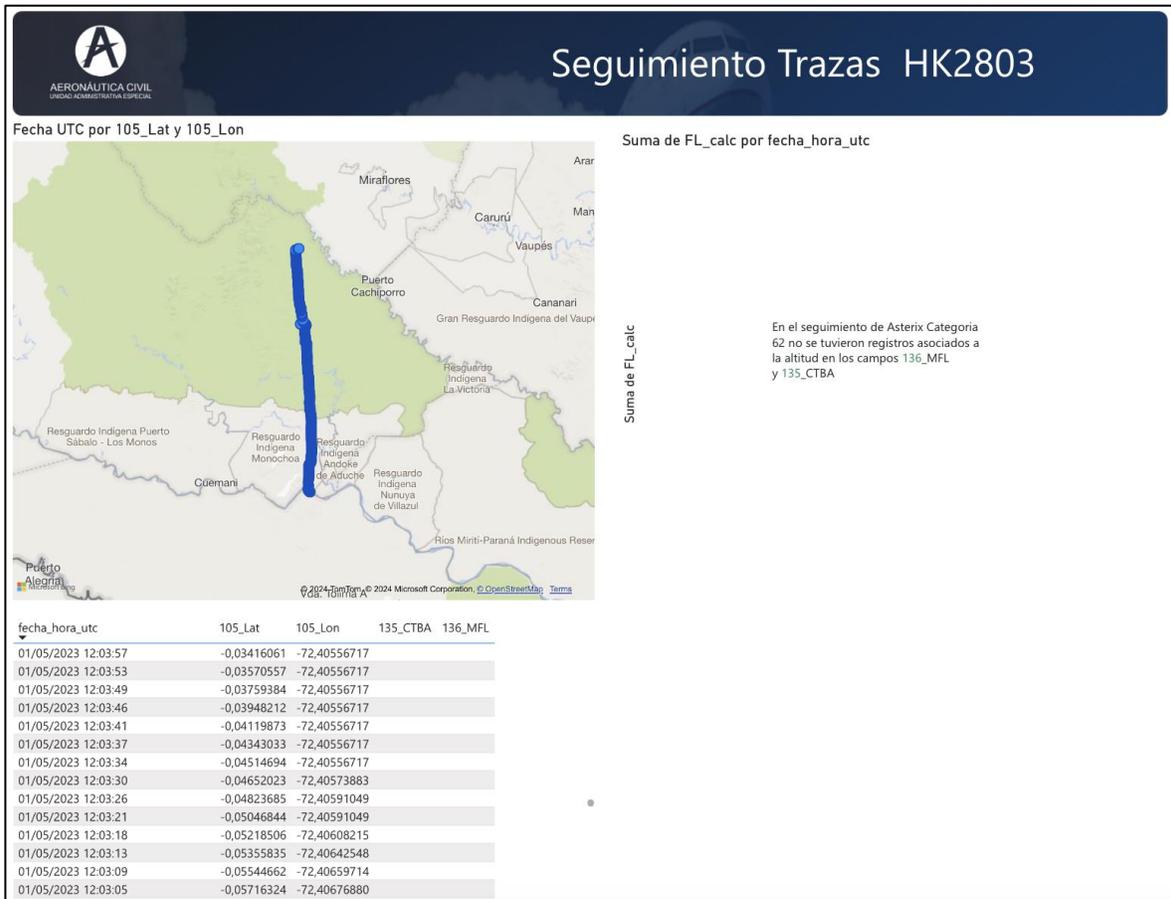


Imagen No. 6 – Datos de seguimiento de trazas de radar – HK2803 – 01 de mayo de 2023.

## 1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

El 19 de mayo de 2023, utilizando medios facilitados por el CCOES, se efectuó el traslado helicoportado de tres (3) investigadores (operaciones, aeronavegabilidad, relevamiento de sitio), desde San José del Guaviare hasta Calamar.

El 20 de mayo de 2023, en horas de la tarde, los investigadores, fueron trasladados en helicóptero desde Calamar hasta un helipuerto improvisado, que había sido acondicionado por el CCOES, ubicado entre la selva, a 1,200 m del sitio del accidente.

Desde allí, los investigadores con la escolta y la orientación de tropas de Operaciones Especiales, realizaron una marcha de 45 min hasta el sitio en el que se encontraba la aeronave, con el fin de realizar el trabajo de campo.

El sitio del accidente se ubicaba en un área selvática, que hace parte del Parque Nacional Chiribiquete, en coordenadas N00°54'18.5"- W072°24'44.3", a una elevación de 786 pies. El rumbo final de la aeronave era 092°.

El motor se encontró separado de los restos principales de la aeronave, hacia el lado izquierdo, a una distancia de 7.57 m, en coordenadas N00°54'19.2"- W072°24'44.3".



Fotografía No. 4 – Ubicación restos aeronave HK512, vista superior.

### 1.12.1 Dinámica de impacto

La aeronave se encontró en posición vertical con evidente golpe frontal y características de impacto con alto ángulo y baja velocidad. La inspección detallada de los restos indicó que, durante el arborizaje, se produjo un primer impacto contra los árboles, a 50 m de altura; este golpe ocasionó daños significativos en la sección ventral de la aeronave, provocando la separación del motor con su cubierta y la hélice, de la estructura, a partir de la pared de fuego.

Por la fuerte desaceleración del primer impacto, se produjo un pivote que condujo a la caída vertical de la aeronave hasta colisionar frontalmente contra el terreno, disipándose la energía principalmente en el panel de instrumentos y en el borde de ataque del plano derecho. La falta de frondosidad de los árboles, justamente en el sitio en que caía la aeronave, impidió que hubiese alguna desaceleración adicional en su descenso vertical.

### 1.12.2 Sección de cabina principal

La sección de cabina principal no presentó reducción significativa de espacio ocupacional; sin embargo, la sección frontal sufrió la principal afectación y gran daño estructural, pues en ella ocurrió una alta disipación de energía cuando la aeronave golpeó, inicialmente contra los árboles, y luego en su impacto contra el terreno, sin el motor. La sección trasera, filas 2 y 3, no presentaron afectación, daño ni reducción del espacio ocupacional.

Se confirmó que la aeronave disponía de seis (6) sillas con sus respectivos sistemas de sujeción.

En la cabina de mando, los controles presentaban la siguiente configuración:

- Potencia: 100%, máxima.
- Paso: 100%, adelante.
- Mezcla: 100%, rica
- Flaps: 30°

### 1.12.3 Controles, superficies de vuelo

En el sitio se inspeccionó la integridad y continuidad de los sistemas de control en dirección, alabeo y cabeceo, los cuales no presentaban daño.

Los flaps se encontraron abajo, en posición 30°, configuración coincidente con la posición del selector de la cabina de mando.

### 1.12.4 Planta Motriz

El motor se encontró íntegro, ubicado al costado izquierdo de la aeronave, a 7.57 m. Presentaba daños, aparentemente ocasionados en la dinámica de impacto, en el cárter inferior de aceite y en la parte trasera izquierda, por donde se perdió todo el aceite.

Los conjuntos de cilindros izquierdos y derechos estaban en buena condición, sin evidencia de daños, fracturas o desprendimientos. El conjunto de bujías superiores e inferiores, cableado y magnetos se encontraron instalados en el motor, sin desprendimiento.

Las líneas hidráulicas del motor se desprendieron por las características de la dinámica de impacto. Todos sus accesorios se encontraban instalados, sin evidencia de que se hubieran desprendido en el accidente.

El motor se encontró con la hélice instalada; las tres (3) palas se hallaban cubiertas por vegetación, y no presentaban deformaciones en sus puntas, ni golpes, ni daños.

Dos de las palas eran visibles, y la tercera se encontraba parcialmente enterrada, cubierta por vegetación con daños menores, sin entorchamiento. Al manipular el motor para inspeccionar su sección inferior, la hélice mantuvo su posición, sin girar. No obstante, posteriormente, en las labores de extracción del motor, se comprobó que la hélice sí giraba.

A 4 m de la posición en donde reposaba el motor, se encontró su cubierta superior, con evidencia de desprendimiento en la dinámica de impacto.

### 1.12.5 Planos

El plano derecho exhibía daños sustanciales en el borde de ataque, con características de acordeón típicas de resultado de un impacto frontal. Presentaba daños estructurales severos en la raíz, sin desprendimiento total. El *flap* se encontró en posición desplegada de 30°, completo.

El plano izquierdo exhibía daños considerables, con fractura estructural de desde la punta hasta el soporte de plano. Presentaba separación parcial de la estructura del fuselaje, típica evidencia de impacto frontal con el terreno. El *flap* se encontró en posición desplegada, completa, de 30°.

Se verificó la integridad de los controles de alerones y de los *flaps*, sin encontrar anomalías o falla en su funcionamiento. Debido a la posición vertical de la aeronave, y el tiempo

transcurrido desde el accidente (19 días) hasta el momento de su inspección, no se logró comprobar la presencia de combustible en los tanques.



Fotografía No. 5 – Ubicación del motor y de la hélice HK2803.



Fotografía No. 6 – Ubicación y condición final del motor y su cubierta superior.

### 1.12.6 Tren de aterrizaje

La aeronave estaba equipada con un tren de aterrizaje fijo, tipo triciclo. Los trenes principales se encontraban instalados en su posición, sin mayores afectaciones. El tren de nariz se encontró deformado, y ubicado debajo de la aeronave, junto con la pared de fuego y el *cargo pod*.

### 1.12.7 Sección del empenaje

La sección del empenaje se encontró en su posición, íntegra, sin mayor afectación en su estructura, a excepción de los estabilizadores horizontales que presentaban deformaciones en su estructura, por la dinámica de impacto.

Los elevadores y la aleta compensadora se encontraban en posición neutral. El estabilizador vertical no sufrió ninguna afectación por el impacto; y el timón de dirección se encontró en posición derecha, girado 20°.

La integridad de los controles de elevadores y timón se verificó sin encontrar anomalías o falla en su funcionamiento.

## 1.13 Información médica y patológica

El Piloto contaba con Certificado Médico vigente a la fecha del accidente; no registraba en su historial dispensas, juntas médicas o limitaciones para el desempeño de sus funciones como Piloto.

La DIACC ha adelantado acciones de obtención de la información médico legal con el fin de comprobar los resultados toxicológicos y discriminación de lesiones detalladas en los ocupantes que resultaron con lesiones mortales.

Así mismo, la investigación se encuentra revisando el historial médico existente.

## 1.14 Incendio

Las evidencias recopiladas revelaron que no se presentó incendio en vuelo, ni posteriormente al impacto.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

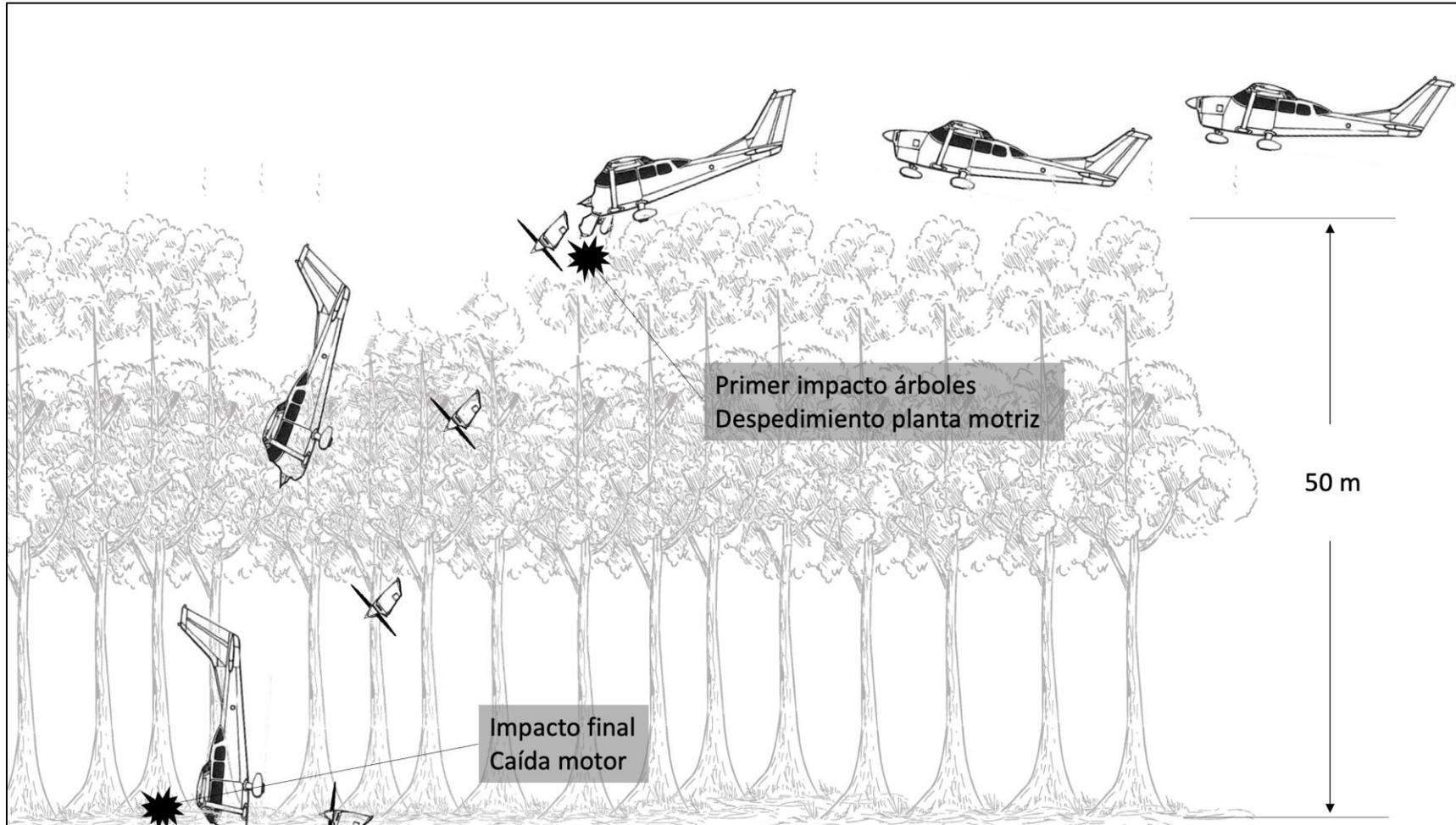


Imagen No. 7 – Dinámica calculada de impacto HK2803.

## 1.15 Aspectos de supervivencia

### 1.15.1 Búsqueda y salvamento<sup>5</sup>

#### 1.15.1.1 Acciones iniciales de búsqueda

La aeronave se encontraba equipada con un Equipo Localizador Transmisor (ELT) modelo ARTEX, PN: G-406-4, SN: 10412.

El Transmisor de Localización de Emergencia (ELT) se activó el 01 de mayo de 2023 y emitió una señal de 406 MHz durante aproximadamente 72 horas. Esta señal fue detectada por satélites del Sistema de Búsqueda y Salvamento Global (COSPAS-SARSAT), lo que permitió a las autoridades y organismos de búsqueda a definir cuadrantes de exploración, que permitieron que la aeronave accidentada fuera localizada el 15 de mayo de 2023.

La activación y la señalización del ELT fueron fundamentales para el éxito de la operación de búsqueda y rescate, ya que permitieron reducir significativamente el área de búsqueda y guiar a los equipos de rescate hacia el lugar del accidente, teniendo en cuenta la dificultad que planteaba esta labor en terreno selvático.

Tras determinar el número de ocupantes encontrados a bordo de la aeronave sin vida, y los ocupantes faltantes, menores de edad, se inició una intensa búsqueda ante la casi certeza de que habían sobrevivido al accidente, la incertidumbre sobre su condición física, y la alta probabilidad de que aún se encontraban con vida.

#### 1.15.1.2 Operación Esperanza

El Gobierno Nacional, a través del General Comandante del Comando Conjunto de Operaciones Especiales (CCOES) de Colombia, lanzó entonces la *Operación Esperanza*, misión SAR, con el fin de aunar esfuerzos coordinados, para encontrar con vida a los sobrevivientes.

La Operación Esperanza, en cabeza del Comando Conjunto de Operaciones Especiales, contó con la participación directa de la Fuerza Aérea Colombiana, el Ejército Nacional de Colombia, la Aeronáutica Civil de Colombia, la Defensa Civil Colombiana, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, la Dirección de Atención de Víctimas, la Dirección de Restitución de Tierras, la Dirección de Parques Nacionales, y de Comunidades Indígenas de los departamentos de Amazonas, Guaviare, Caquetá, Putumayo y Cauca.

Las actividades de búsqueda y rescate (SAR) de la Operación Esperanza, abarcaron una zona selvática de 400 km<sup>2</sup>. La operación, que se extendió más allá de la fecha del hallazgo de los menores supervivientes, tuvo una duración de 53 días, hasta el 23 de junio de 2023.

#### 1.15.1.3 Características del área y dificultades de la búsqueda

La Operación Esperanza se efectuó en la selva amazónica colombiana, en un área caracterizada no solo por la espesura de la vegetación (altura y cantidad de árboles), sino también por las condiciones climáticas adversas (lluvia y humedad permanentes), terreno accidentado, altas temperatura en el día, frío en las noche, peligros de tipo biológico y la amenaza de la fauna silvestre endémica.

---

<sup>5</sup> Este numeral se desarrolló principalmente, con la información suministrada por el Comando Conjunto de Operaciones Especiales.

Además, la ubicación lejana y aislada del sitio del accidente, su condición selvática, la carencia de aeródromos cercanos y de poblaciones adyacentes, entre otras circunstancias, creaban dificultades logísticas extremas para el transporte e infiltración helicoportado del personal de búsqueda (Tropas del CCOES e Indígenas), para su abastecimiento, su sostenimiento, su seguridad y para su avance. Además estaba presente la incertidumbre sobre el estado de los menores sobrevivientes, sobre la forma como habían procedido, sus intenciones, su percepción de la situación y sus eventuales reacciones.

Los recursos aéreos utilizados, algunos con tecnología de punta, veían limitados sus esfuerzos de búsqueda ante la espesura de la selva y el volumen o porte, pequeño y aún más desde el aire, de los menores buscados, que quizá podían estar limitados o imposibilitados para hacer señales, o tal vez temerosos de hacerse visibles. Por eso la búsqueda a pie se hacía con el mayor sigilo, a la escucha de cualquier señal.

#### **1.15.1.4 Recursos empleados**

Sin embargo, la Operación Esperanza no escatimó recurso ni esfuerzo alguno posible para hacer frente a estas dificultades.

Es así como para la búsqueda se emplearon principalmente helicópteros, aviones y drones de la Fuerza Pública, sistemas de comunicación y ubicación satelital, sistemas FLIR de reconocimiento térmico, y personal especializado de búsqueda y salvamento (SAR).

En total, 211 personas, 119 militares y 92 indígenas, fueron desplegados en el área. En la búsqueda participaron 30 organizaciones nacionales, de manera directa o indirecta.

Así mismo, fueron utilizadas 11 aeronaves de la Fuerza Pública, las cuales acumularon un total de 286 h de vuelo, discriminadas así: 52 h en vuelos de reconocimiento visual y de perifoneo; 42 h de reconocimiento FLIR térmico; 08 h en lanzamiento de bengalas; 36 h de lanzamiento de volantes y de kits de comida; y 148 h de transporte de personal militar y civil desde diferentes lugares del país, hasta y desde San José de Guaviare, Calamar y áreas de búsqueda.

Las fuerzas que efectuaron la búsqueda terrestre, caminaron 4,452 kilómetros.

Los sectores y patrones de búsqueda se planearon inicialmente con base en la ubicación de la señal del ELT y la última trayectoria y altitud conocida de la aeronave. Posteriormente, el plan se hizo con base en la ubicación del sitio del accidente.

#### **1.15.1.5 Pistas de los sobrevivientes<sup>6</sup>**

Paulatinamente, se hicieron cambios en los procedimientos y esquemas de exploración, a medida que se fueron encontrando evidencias del paso de los menores por algunos sitios, y de su sobrevivencia, que indicaban la presencia cercana de los niños. Se encontraron las siguientes evidencias:

- 15 de mayo: a las 10:00 horas, un tetero y un maracuyá a medio consumir.
- 16 de mayo: un refugio, tijeras y moñas de cabello, a 3 km al oeste del lugar del accidente.

---

<sup>6</sup> Información del Comando Conjunto de Operaciones Especiales.

- 17 de mayo: huellas de los menores a 3,8 km al suroeste del lugar del accidente.
- 18 de mayo: a las 11:12 horas, huellas a 4,8 km del lugar del accidente.
- 23 de mayo: a las 17:10 horas, 1 pañal y 1 carcasa celular, a 560 metros del lugar del siniestro.
- 23 de mayo: a las 17:15 horas, a 500 metros, otro pañal, la tapa de un tetero, unos tenis pequeños y un refugio.
- 25 de mayo: a las 13:25 horas, un kit de alimentación destapado, a 5 kilómetros del siniestro.
- 27 de mayo: a las 17:10 horas, un refugio a 4.4 kilómetros, y huellas de niña de 13 años a 3.4 kilómetros del lugar del siniestro aéreo.

#### **1.15.1.6 Otros sistemas y procedimientos de búsqueda empleados**

Adicionalmente a los vuelos de búsqueda de las aeronaves, y a la difícil marcha a pie de Soldados e Indígenas por la selva, se utilizó perifoneo aéreo y terrestre, se lanzaron 10.000 volantes para orientar e instruir a los menores; igualmente se insertaron 100 kits con comida. Se continuaron vuelos de reconocimiento con drones, se limitaron los puntos nodales con cinta amarilla y se instalaron señales audibles.

Las Tropas de Operaciones Especiales utilizaron caninos especializados en la búsqueda, con la lamentable pérdida de uno de ellos en la selva (el 18 de mayo), y la incertidumbre sobre su destino y condición final.

Con respeto y fe en el objetivo común, se entendieron y se aceptaron las creencias y los ritos ancestrales de los Indígenas, conocedores de la selva, para fortalecer el duro esfuerzo de la búsqueda y renovar el optimismo en el éxito. Esto facilitó integrar recursos, conocimientos y capacidades, en células de búsqueda combinadas Soldados – Indígenas, especialmente a partir del 19 de mayo, cuando se llevó a cabo una reunión en el Puesto de Mando de la Operación Esperanza, en San José del Guaviare, con la participación de las organizaciones y entidades participantes.

#### **1.15.1.7 Resultados de la búsqueda: hallazgo de los supervivientes**

El 09 de junio de 2023, 39 días después de ocurrido el accidente y 25 días después de haber sido encontrada la aeronave, indígenas de una célula combinada de búsqueda encontraron a los cuatro (4) menores, débiles y con vida.

A las 17:14 horas, tropas del CCOES confirmaron la ubicación de los sobrevivientes en terreno selvático, a 2,1 NM (3,9 km) al E (Este) del sitio del accidente.

Esa misma noche del 09 de junio de 2023, la Fuerza Aérea Colombiana, extrajo de la selva a los menores, mediante un helicóptero, y los transportó a San José del Guaviare. De inmediato fueron trasladados en un avión medicalizado al Comando Aéreo de Transporte Militar de Bogotá, y en ambulancias al Hospital Militar Central de Bogotá, D.C. en donde los cuatro (4) menores iniciaron su evaluación médica y su satisfactoria recuperación.

El 23 de junio de 2023, 54 días después de ocurrido el accidente, se dio por terminada la Operación Esperanza, con la segunda fase de la extracción de tropas del CCOES del área de operaciones búsqueda.

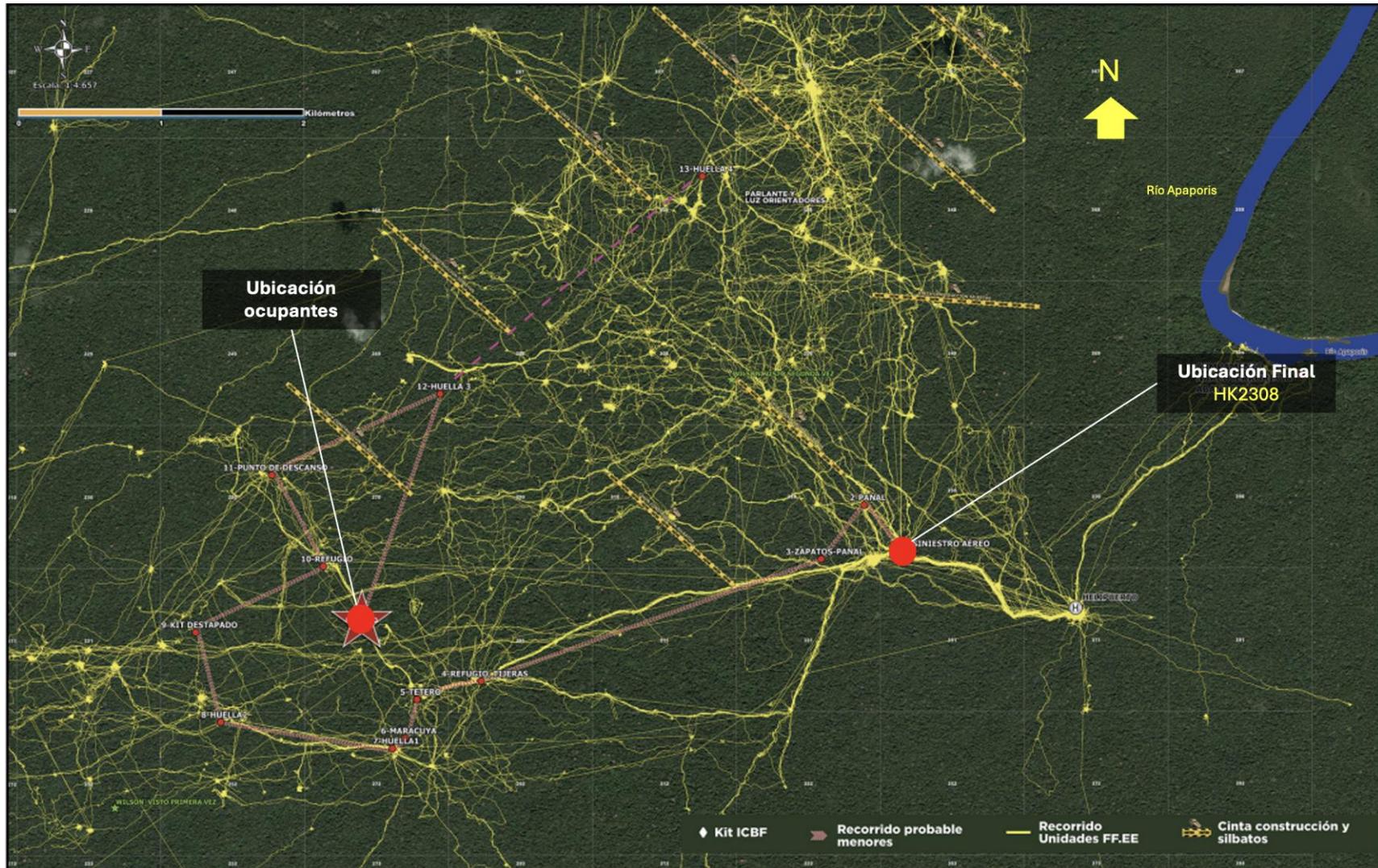


Imagen No. 8 – Trazas de los recorridos de búsqueda de la aeronave HK2803 y de sus sobrevivientes efectuados a pie. Ubicación de evidencias. (Fuente: Comando Conjunto de Operaciones Especiales, CCOES)

## 1.15.2 Aspectos de Sobrevivencia y Supervivencia<sup>7</sup>

### 1.15.2.1 Ubicación y lesiones de los ocupantes de la aeronave

Mediante entrevista efectuada a uno de los sobrevivientes, utilizando algunos elementos didácticos y con la presencia de una Psicóloga del ICBF, la Investigación determinó la ubicación de los ocupantes de la aeronave y sus lesiones. La sobreviviente, menor de edad, y quien en lo sucesivo será identificada como la **Superviviente Entrevistada** recreó la ocupación de las sillas al interior de la aeronave, y las lesiones, de la siguiente forma:

No.	Ubicación inicial	Lesiones y Ubicación final
Ocupante 1	Silla izquierda de la cabina de mando, Piloto.	Se encontraba sin vida, al exterior de la cabina.
Ocupante 2	Silla derecha de la cabina de mando, adulto.	Se encontraba sin vida, por fuera de la aeronave y con varios traumas expuestos en la parte superior de su cuerpo.
Ocupante 3	Silla izquierda, primera fila, adulto, madre de los cuatro menores.	Se encontraba sin vida cubriendo con su tórax y brazos a la menor de 11 meses de edad, quien estaba sofocada, teniendo en cuenta la posición en la que se encontraba.
Ocupante 4	Silla izquierda, primera fila, menor, bebé de 11 meses, que se encontraba en brazos de su madre.	Se encontraba debajo del cuerpo de su madre, quien la protegió del impacto, consciente y con una lesión en tejidos blandos en el área de párpado.
Ocupante 5	Silla derecha, primera fila, menor de edad, 14 años, Superviviente Entrevistada.	Se encontraba sangrando en grandes cantidades como consecuencia de una herida abierta de forma circular, de aproximadamente 2 centímetros de grosor, que abarcaba la parte superior de su frente, por detrás de la línea de inicio del cuero cabelludo, hasta la parte posterior de su cabeza. Indicó que sufrió una lesión en la parte interna de su pierna izquierda que le causaba un intenso dolor. Durante la entrevista, se conoció que esta lesión requirió de una sutura interna, que se realizó en el centro médico al cual fue trasladada después de su rescate.
Ocupante 6	Silla izquierda, segunda fila, menor de edad, 4 años.	Se encontraba asegurado al cinturón de seguridad, el cual no fue desabrochado, contrario a la instrucción del Piloto, quien anticipaba un acuatizaje. No evidenciaba lesión alguna.
Ocupante 7	Silla derecha, segunda fila, menor de edad, 9 años.	Se encontraba consciente, aprisionada al interior de la aeronave con sus extremidades inferiores pendiendo de la estructura, cabeza abajo y sufrió traumas en su cabeza y tórax.

<sup>7</sup> Las condiciones factuales descritas en los Aspectos de sobrevivencia y de supervivencia (ítems 1.15.2.2, en adelante), fueron conocidas, principalmente, mediante entrevista efectuada por la Investigación a uno de los ocupantes supervivientes.

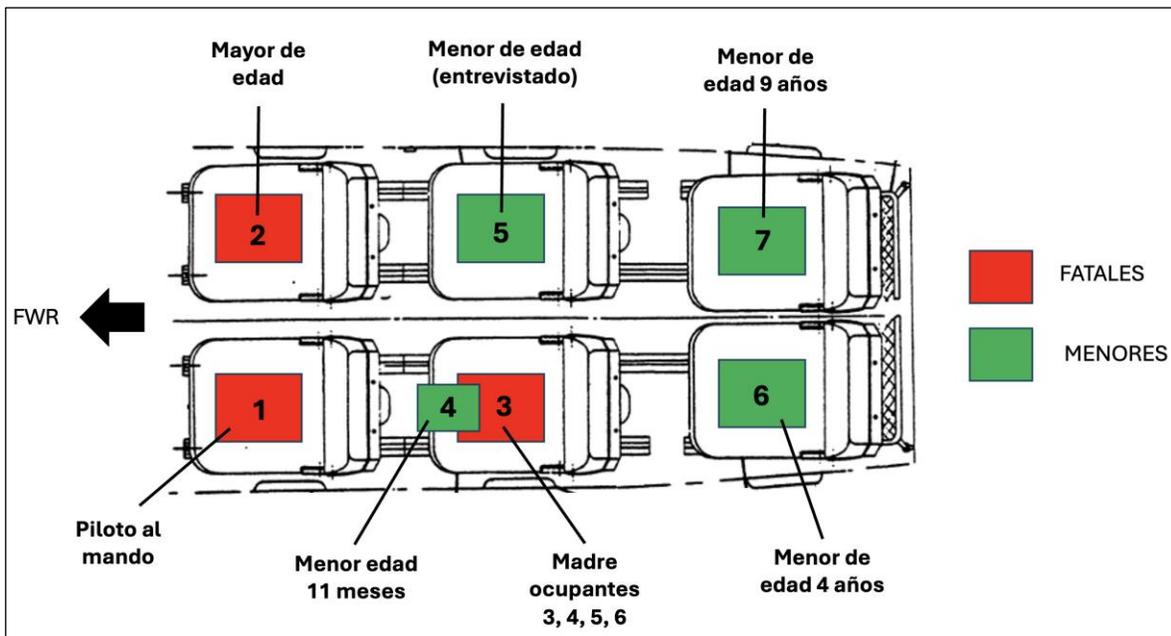


Imagen No. 9 – Mapa de ubicación y lesiones ocupantes HK2803

### 1.15.2.2 Acciones inmediatas de los sobrevivientes

Todas las acciones posteriores al accidente fueron desarrolladas por el ocupante No. 5, menor de edad de 14 años, *Superviviente Entrevistada*, quien asistió a los sobrevivientes, ocupantes No. 4, 6 y 7. Ella manifestó que, debido al impacto, perdió la conciencia. Una vez que se recuperó, escuchó los llantos de los otros 3 (tres) menores.

Al reincorporarse, notó que se encontraba sangrando en grandes cantidades como consecuencia de la herida abierta en la cabeza. Para detener el sangrado y evitar que los insectos se posaran sobre la herida, improvisó un vendaje con algunas prendas de ropa que se encontraban al interior de la aeronave, y con la gasa que encontró en el kit de primeros auxilios de la aeronave.

La Superviviente Entrevistada indicó que su pie izquierdo quedó aprisionado con el riel de la silla que ocupaba (No. 5), y que la única forma como logró liberarlo fue retirando la pieza de calzado que portaba. Posteriormente, procedió a retirar al ocupante No. 4, el bebé, quien presentaba signos de sofocamiento debido al peso del cuerpo del ocupante No. 3 (su madre), quien yacía sobre él, sin vida.

Acto seguido, liberó a los ocupantes No. 6 y 7, y todos abandonaron la aeronave por la puerta posterior del costado derecho, que había sido abierta previamente.

Los cuatro menores sobrevivientes permanecieron dos (2) días y dos (2) noches en el sitio del accidente, junto a la aeronave. Durante este tiempo, y conforme a la entrevista, los menores se alimentaron con las frutas *copoazú*, que llevaban en su equipaje y consumieron el agua potable que encontraron al interior de la aeronave.

### 1.15.2.3 Elementos a bordo de la aeronave utilizados para la supervivencia

Conforme a lo descrito en la entrevista, los siguientes elementos del kit de supervivencia de la aeronave, y otros, fueron utilizados en la en la supervivencia:

- 2 botellas plásticas con agua potable (600 ml): en el momento de su rescate, contaban con una sola botella de agua, ya que una de ellas se les extravió en el camino; la tapa de la botella fue utilizada para suministrar el líquido a la menor de 11 meses de edad.
- Gasas: fueron utilizadas para el vendaje que detuviera el sangrado de la herida abierta de la menor de 14 años.
- Unas tijeras, un toldillo y una hamaca: las tijeras fueron utilizadas para cortar hojas de platanillo, y estructurar con ellas refugios de resguardo de la lluvia y contra los animales del entorno. Una vez que las tijeras se perdieron (el personal de búsqueda las encontraría), la menor de 14 años se valió de su dentadura para cortar las hojas de platanillo.
- Dos biberones: uno de los cuales también lo perdieron y fue encontrado por el personal que realizaba la búsqueda.
- Documentos de identidad de sus familiares: custodiados por parte de la menor de 14 años, desde el día del accidente hasta su rescate.
- Pañales: fueron desechados después de unos días, toda vez que se contaminaron con agua por las abundantes lluvias.
- Prendas de vestir.
- Linterna: elemento que portaron hasta el momento de su rescate, y que les permitió marchar en horas de la noche. La menor relató que las baterías fueron efectivas hasta el día en que cual fueron encontrados, pero que presentaban una disminución de su efectividad desde días previos al rescate.

### 1.15.2.4 Experiencia previa en la selva de la Superviviente Entrevistada

En relación con los conocimientos en supervivencia, la Superviviente Entrevistada manifestó que su madre previamente le había proporcionado indicaciones básicas sobre las semillas comestibles que podría encontrar en zonas selváticas.

Agregó que no era la primera vez que permanecía en ese entorno, ya que en varias ocasiones se había internado con sus familiares en la selva circundante a su población de origen, que tenía unas características similares al escenario que encontraron después del accidente.

Entre otras habilidades y destrezas, la Superviviente Entrevistada llevó juiciosamente la cuenta de los días transcurridos desde el día del accidente. Esto facilita a la Investigación hacer la relación cronológica de los aspectos de supervivencia.

### 1.15.2.5 Aspectos relevantes de los 39 días de supervivencia en la selva

**Decisión de dejar el sitio del accidente.** Después de permanecer dos (2) días en el sitio del accidente, a los cuatro menores se les agotaron las provisiones que habían retirado de la aeronave; por esta razón, la Superviviente Entrevistada decidió que dejarían ese lugar y que se dirigirían en dirección al río que habían visualizado desde la aeronave antes del accidente (río Apaporis), para aprovisionarse de agua y buscar alimentos.

**Limitación grave para el desplazamiento de la Superviviente Entrevistada.** Debido a la lesión que sufrió en la parte interior de su pierna izquierda, asociada al edema craneal y la presencia de hematomas, la Superviviente Entrevistada no lograba caminar totalmente erguida. Por esta razón, se desplazó de rodillas apoyada en su cadera, valiéndose de sus dos brazos para sujetarse de la vegetación circundante, y cargando al bebé. Esta situación perduró hasta el día veinte (20), después del accidente.

Adicionalmente, al perder su zapato izquierdo para poder liberarse de la aeronave, no calzaba zapatos, y caminó todo el tiempo con sus pies protegidos únicamente por las medias (calcetines) que vestía.

**Pesca y alimentación.** A orillas del río Apaporis, los menores se aprovisionaron de agua y lograron pescar, utilizando una lanza fabricada por la Superviviente Entrevistada. Ante la imposibilidad de generar fuego, los menores consumieron peces crudos una sola vez, ya que el sabor no les resultó agradable. Desde entonces, el alimento hasta su rescate, consistió únicamente de semillas denominadas *mil pesos*, fruto de una palma, que encontraban a su paso y las cuales se ablandaban debido a la humedad del suelo.



Fotografía No. 7 – Palma y fruto “mil pesos”.

<https://vitapp.com/blog/leche-de-milpesos-fruto-de-bacaba>

**Regreso no planeado al sitio del accidente.** Conforme lo manifestó la Superviviente Entrevistada, ella pensó que, siguiendo a lo largo de la orilla del río Apaporis, no encontrarían población alguna, y que esto sería posible si se internaban en la selva. Fue así como regresaron a la selva, y después de aproximadamente tres (3) días de caminata en círculos, sin notarlo y de manera no intencional, los sobrevivientes llegaron nuevamente al sitio en donde se encontraba la aeronave.

Entonces, todos se aprovisionaron de nuevas prendas de vestir, toda vez que por el desplazamiento y arrastre las que usaban se habían rasgado, ocasionandoles lesiones y picaduras de insectos en sus extremidades inferiores.

**Dificultades resultantes de la lluvia y la humedad del terreno.** Así mismo, indicó la Superviviente Entrevistada, que la lluvia estaba presente de manera constante la mayor parte del día, razón por la cual la ropa que portaban los menores se encontraba mojada y con abundante fango, lo cual agregaba peso e implicaba un desgaste físico adicional para el desplazamiento.

Fue tanto así, que después de unos días de desplazamiento, el ocupante No. 6 (4 años), se despojó del calzado que portaba, y continuó a pie, debido a que le resultaba muy difícil el desplazamiento por el fango adherido a sus zapatos.

La Superviviente Entrevistada informó que el ocupante No. 4 (11 meses), presentó una enfermedad respiratoria (gripa), en los días posteriores al accidente. Afirmó que esta condición no se presentó en los otros sobrevivientes.

**Percepción de los esfuerzos de búsqueda.** La Superviviente Entrevistada indicó que el sonido de las aeronaves que sobrevolaban las áreas circundantes fue perceptible para ellos, entre los días diez (10) y quince (15), contados a partir del día del accidente. Sin embargo, manifestó, debido al espeso follaje de la vegetación circundante, no era posible avistar las aeronaves de búsqueda, impidiendo así el contacto visual y realizar cualquier señal hacia ellas.

Según su relato, los supervivientes escucharon en algunas ocasiones el perifoneo y las grabaciones en idioma nativo indígena de la voz de un familiar, en las cuales les proporcionaba algunas indicaciones relacionadas con su búsqueda. Sin embargo, afirmó que les fue imposible acercarse lo suficiente en dirección a las sonidos, sin saber si su marcha los dirigía realmente a ese objetivo.

Afirmó que en múltiples ocasiones escuchó lo que parecían voces, pero que se abstuvo de dirigirse en dirección a las mismas, ya que anteriormente se le había advertido que muchos sonidos podrían ser emitidos por animales depredadores y se podían confundir con sonidos de seres humanos en el entorno selvático.

**Encuentros con fauna, y otros.** Relató la Superviviente Entrevistada que, durante los treinta y nueve días que permanecieron internados en la selva, los sobrevivientes avistaron diferentes animales como tapires, serpientes, y una tortuga de gran tamaño.

De otra parte, según su relato, no se produjo ningún encuentro con otras personas durante su travesía; y tampoco tuvieron contacto con algún canino.

**Kits de alimentos y volantes.** Así mismo, afirmó la Superviviente Entrevistada que ellos no encontraron ninguno de los kits de supervivencia que fueron arrojados desde el aire por los equipos de búsqueda.

En cambio, en el día treinta (30), los sobrevivientes encontraron uno de los volantes arrojados desde las aeronaves que realizaban la búsqueda; este elemento se encontraba escrito tanto en castellano, como en su lengua indígena materna, y contenía indicaciones explícitas con el fin de asegurar que los menores detuvieran su marcha y permanecieran en un solo sitio, para facilitar su ubicación.

**Episodio de ansiedad.** Por último, el ocupante No. 5 indicó que en el día treinta y cinco (35), ella experimentó un episodio de ansiedad y de estrés ante la frustración de no ser encontrados. Este evento estuvo acompañado de una activación fisiológica de sudoración, dificultad para respirar y un aumento en su ritmo cardíaco.

**Encuentro por parte de la célula de búsqueda.** Los menores sobrevivientes, atendiendo las instrucciones del volante, permanecieron desde el día treinta (30) en el sitio en el cual fueron ubicados, el día 39. Para ese momento, el ocupante No. 6 (4 años), se encontraba en alto grado de debilidad, tanto, que le era imposible siquiera mantenerse en pie.

## 1.16 Ensayos e investigaciones

Con el fin de determinar el estado y la operatividad de la planta motriz y de la hélice, la DIACC dispuso el envío de estos componentes a las casas fabricantes para que se les efectuara una inspección post accidente detallada.

Estas partes habían sido extraídas del sitio del accidente el 07 de junio de 2023, por los medios del CCOES.

El 21 de septiembre de 2023 se inició la inspección de la planta motriz Continental, y de la hélice McCauley, en las instalaciones del fabricante Continental en Mobile, Alabama, Estados Unidos, con la supervisión de la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes DIACC, de la National Transportation Safety Board, NTSB y de la Federal Aviation Administration, FAA.

Al momento de la emisión del presente informe, se encuentra pendiente la entrega del informe de los resultados de estas inspecciones por parte de NTSB y las casas fabricantes Continental y McCauley, con el fin de incorporarlo y analizarlo en esta investigación.

## 1.17 Información Orgánica y de Dirección

El Operador Aéreo de la aeronave HK2803, es un prestador de servicios comerciales en la modalidad de Transporte no Regular de pasajeros, con Certificado de Operación vigente y autorizado por la Autoridad Aeronáutica de Colombia. Su base principal de operación se encuentra ubicada en el aeródromo Vanguardia, Villavicencio, Meta.

El Operador contaba con manuales de operación propios, elaborados con base con base en el POH del fabricante. Las operaciones de la aeronave eran coordinadas por el aérea de Despacho, de acuerdo con los compromisos comerciales adquiridos.

Se identificó que el Operador cumplía directamente el programa de mantenimiento de sus aeronaves, con el apoyo de talleres autorizados por la casa fabricante, y por la entidad reguladora de aviación civil.

Se encontró la implementación de un sistema de gestión de calidad y de seguridad operacional por parte de la empresa.

El Operador posee SOPs (Procedimientos estándares de Operación), alineados con la norma aeronáutica y con los fabricantes.

La organización estuvo atenta a los procesos post accidente, relacionados con la búsqueda, rescate, atención a víctimas y familiares y la investigación del accidente.

## 1.18 Información adicional

### 1.18.1 Accidente COL-21-39-GIA, HK2803, julio 2021

La aeronave HK2803 había tenido un accidente aéreo el 25 de julio de 2021, cerca de la comunidad Indígena Sonaña, departamento de Vaupés. En el evento, la aeronave despegó y ascendió de manera normal, y después de 10 minutos de vuelo, presentó una falla de motor, que obligó al Piloto a efectuar un arborizaje.

Como causa probable del evento se encontró la falla del motor, ocasionada por la fractura del pistón No. 5 lo cual generó la pérdida de potencia, que impidió que la aeronave continuara en vuelo, obligando al Piloto a realizar el arborizaje.

Cuando ocurrió este accidente, la aeronave tenía instalado el mismo motor Continental IO-520-F, SN: 1004385, instalado en el avión en el accidente del 01 de mayo de 2023.

Entre otras tareas, la Investigación indaga sobre la trazabilidad del motor y de sus componentes después del accidente del año 2021, particularmente como resultado de las inspecciones efectuadas en septiembre de 2023 en la casa fabricante.

### 1.18.2 Entrevista a la Superviviente

El 07 de febrero de 2024 la Investigación realizó una entrevista al ocupante No. 5, menor de edad (14 años), superviviente, después de surtir las coordinaciones del caso y obtener el visto bueno correspondiente del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Y, personal de esta institución estuvo presente en el encuentro.

La decisión de entrevistar única y exclusivamente a la ocupante No. 5, obedeció a la sugerencia de su Psicólogo tratante, quien indicó que la Superviviente Entrevistada aportaría información y detalles relacionados con el accidente aéreo y con sus vivencias de los 39 días posteriores, de supervivencia en la selva. Por esta razón, no se consideró necesario entrevistar a los ocupantes No. 6 y 7.

La Superviviente Entrevistada compartió su versión de los hechos, de manera libre y fluida; la Investigación tuvo especial cuidado en este diálogo, de evitar su revictimización, teniendo en cuenta las situaciones traumáticas y dolorosas derivadas de la situación<sup>8</sup>, teniendo en cuenta, además, que ella tenía vínculos familiares con los ocupantes No. 3, 4, 6 y 7.

La Superviviente Entrevistada señaló que el día 30 de abril de 2023 (víspera del accidente), no fue posible conseguir cupos para que los cinco (05) ocupantes No. 3, 4, 5, 6, 7, efectuaran el vuelo desde Araracuara hasta San José del Guaviare. Sin embargo, los cupos les fueron confirmados para el día siguiente, 01 de mayo de 2023.

Comentó que el alistamiento de los ocupantes 3, 4, 5, 6, 7, sus familiares y ella misma, comenzó a las 05:00 HL; y que procedieron al aeródromo de Araracuara a esperar el abordaje conforme a las indicaciones proporcionadas por el personal del Operador.

---

<sup>8</sup> **A la luz de la investigación técnica** es importante señalar que la Sobreviviente Entrevistada, menor de edad, no contaba con ningún conocimiento en aviación, aunque ya había tenido la experiencia previa de volar a bordo de una aeronave. Por esta razón, sus afirmaciones relacionadas con el funcionamiento de la aeronave, con los procedimientos realizados por el Piloto y demás factores relacionados con la actividad aérea, se basan en su percepción básica y en recuerdos de su experiencia personal.

Indicó que el equipaje de los ocupantes No. 3, 4, 5, 6, 7 constaba de (2) dos maletas que contenían ropa, elementos de aseo y otros elementos personales, las cuales fueron ubicados en la parte posterior de la aeronave. Así mismo, un (1) pasajero adicional (ocupante No. 2) abordó la aeronave y se ubicó en la silla contigua al Piloto, en la parte derecha de la cabina de mando.

Manifestó que observó el momento en el cual la aeronave fue abastecida de combustible, y que se presentaron algunas dificultades para realizar la puesta en marcha del motor. Informó que, sin embargo, el Piloto realizó algunos procedimientos (sin especificar), que permitieron iniciar la planta motriz, luego de algunos intentos.

Adicionó que el Piloto les proporcionó algunas indicaciones de seguridad, relacionados con el ajuste de los sistemas de restricción e indicaciones del tiempo de vuelo hasta el destino.

El ocupante afirmó que escuchó las comunicaciones que el Piloto sostuvo con el ATC, en las cuales informaba el malfuncionamiento del motor de la aeronave; indicó que la altura de la aeronave cambiaba constantemente, y que presentaba movimientos de arriba a abajo, acompañados de un sonido irregular del motor, de acuerdo con su percepción.

Conforme a lo indicado por la Superviviente Entrevistada, luego de algunos minutos de vuelo (sin especificar), el Piloto se comunicó nuevamente por radio, reiterando la falla de motor que estaba experimentando la aeronave, e informó que realizaría un aterrizaje de emergencia.

De igual forma, confirmó que el Piloto les indicó a los ocupantes que desabrocharan sus cinturones de seguridad y procedieran a abrir de la puerta de la aeronave, teniendo en cuenta que iban a realizar un acuatizaje. Adicionó que los ocupantes No. 4, 6 y 7 (menores), no sabían nadar.

Los ocupantes en efecto, desabrocharon sus cinturones de seguridad, con excepción del ocupante No. 6 (4 años), quien se encontraba ubicado en la última silla del costado izquierdo de la aeronave.

Relató que los ocupantes adoptaron una posición fetal, protegiendo su cabeza, inclinados hacia adelante, conforme a las indicaciones proporcionadas por el Piloto. El ocupante No. 4 se encontraba en los brazos del ocupante No. 3 (madre), quien lo protegió con su cuerpo, momentos previos al impacto contra el terreno.

La Superviviente Entrevistada manifestó que, por el pánico y angustia de los momentos previos al accidente, no percibió ni recordaba la ausencia del sonido del motor, o su apagada antes del impacto.

### **1.19 Técnicas útiles o eficaces de investigación**

Ninguna.

## 2. ACTIVIDADES PENDIENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación actualmente se encuentra en la ampliación y culminación del análisis de los siguientes aspectos:

- Trazabilidad y registros de mantenimiento de componentes de la aeronave y de la planta motriz.
- Análisis de aspectos operacionales: planeamiento del vuelo, cálculos de combustible, abastecimiento de combustible y despacho del vuelo.
- Análisis de los factores que ocasionaron el fallecimiento de los tres (3) ocupantes adultos.
- Análisis de los factores de la sobrevivencia al accidente de los cuatro (4) ocupantes menores de edad.
- Correlación de los hallazgos de las inspecciones efectuadas en la casa fabricante a la planta motriz marca Continental y a la hélice McCauley.
- Análisis y formulación de recomendaciones sobre factores de supervivencia en caso de arborizaje y de supervivencia en la selva.
- Ampliación del análisis de los factores organizacionales.
- Emisión de recomendaciones para incrementar las probabilidades de sobrevivencia de los ocupantes en vuelos de transporte comercial no regular, en caso de accidente, y la supervivencia en condiciones geográficas difíciles.

-----

Información actualizada el 29 de abril de 2024.



## DIRECCIÓN TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5º.

[investigacion.accide@aerocivil.gov.co](mailto:investigacion.accide@aerocivil.gov.co)

Tel. +(57) 601 2963186

Bogotá D.C. – Colombia