



INFORME PRELIMINAR **ACCIDENTE**

COL-25-02-DIACC

Impacto contra terreno montañoso en crucero

Cessna 402C

Matrícula HK2522

8 de enero de 2025

Cerro Aná – La virgen

Urrao - Antioquia, Colombia

ADVERTENCIA

El presente Informe Final refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Autoridad AIG de Colombia – Dirección Técnica de Investigación de Accidentes, DIACC, en relación con el evento que se investiga, a fin de determinar las causas probables y los factores contribuyentes que lo produjeron. Así mismo, formula recomendaciones de seguridad operacional con el fin de 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, y en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, OACI, *“El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”*.

Por lo tanto, ningún contenido de este Informe Final, y en particular las conclusiones, las causas probables, los factores contribuyentes y las recomendaciones de seguridad operacional tienen el propósito de señalar culpa o responsabilidad.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe Final 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.

SINOPSIS

Aeronave:	Cessna 402C – HK252.2
Fecha y hora del Accidente:	8 de enero de 2025 - 17:30 HL (22:30 UTC).
Lugar del Accidente:	Cerro Aná - La Virgen – Urrao / Antioquia.
Coordenadas:	N 06°20'02.16'' W75°59'52.53''
Tipo de Operación:	Transporte Aéreo no Regular.
Número de ocupantes:	Total 10. 02 tripulantes, 08 pasajeros.

1. RESEÑA DEL VUELO

El 08-ene-25 a las 16:53 HL (21:53 UTC)¹, la aeronave matrícula HK2522 despegó del Aeródromo de Juradó (SKJU) en el departamento de Chocó, con destino a el Aeródromo Olaya Herrera (SKMD), de Medellín – Antioquia. La tripulación asignada al vuelo estaba integrada por un Piloto y un Copiloto, el propósito del vuelo era transportar ocho (8) pasajeros (cinco adultos y tres menores de edad) quienes tenían un peso de 494 kg, y 71 kg de carga. Antes de su salida de Medellín, destino Juradó, la aeronave había abastecido con 90 gl. de combustible, posterior a este trayecto retornaría al aeropuerto Olaya Herrera de Medellín.

En el Plan de Vuelo presentado por la tripulación, se proponía efectuar el vuelo en la ruta Juradó- Medellín en condiciones y bajo reglas de vuelo visuales (VMC / VFR), con una altitud de 11.500 pies ASL².

La aeronave despegó de Juradó de manera normal a las 16:53 HL (2153 UTC) y emitió su primer registro ADS-B³ a las 16:58:13 HL (21:58:13 UTC), cuando volaba con rumbo de 112° y a través de 2,975 pies, en ascenso.

A las 17:25:25 HL (22:25:25 UTC), la aeronave registró la altitud máxima que obtuvo en crucero, con 11,200 pies ASL, una velocidad de 173 nudos TAS, y un rumbo de 116°.

A las 17:32:50 HL (22:32:50 UTC), se obtuvo el último registro ADS-B y presentación radar, cuando la aeronave mantenía 10,675 pies, en descenso, con 176 nudos y un rumbo de 097°.

Al perderse la señal ADS-B y no obtenerse presentación radar de la aeronave, los servicios de tránsito aéreo activaron las fases de emergencia, y se inició la búsqueda realizando inicialmente llamados por medio de otra aeronave que volaba en el sector. Una vez agotado este medio los servicios ATS reportaron a la Dirección de Operaciones de Navegación Aérea quien a través del Servicio de Búsqueda y Rescate (SAR) de la Aeronáutica Civil, inició el procedimiento de búsqueda de coordenadas emitidas por el ELT de la aeronave.

¹ HL: hora local de Colombia. UTC: hora universal coordinada. (HL + 5).

² ASL: sobre el nivel del mar.

³ ADS-B: Automatic Dependent Surveillance - Broadcast (Vigilancia Dependiente Automática – Difusión)

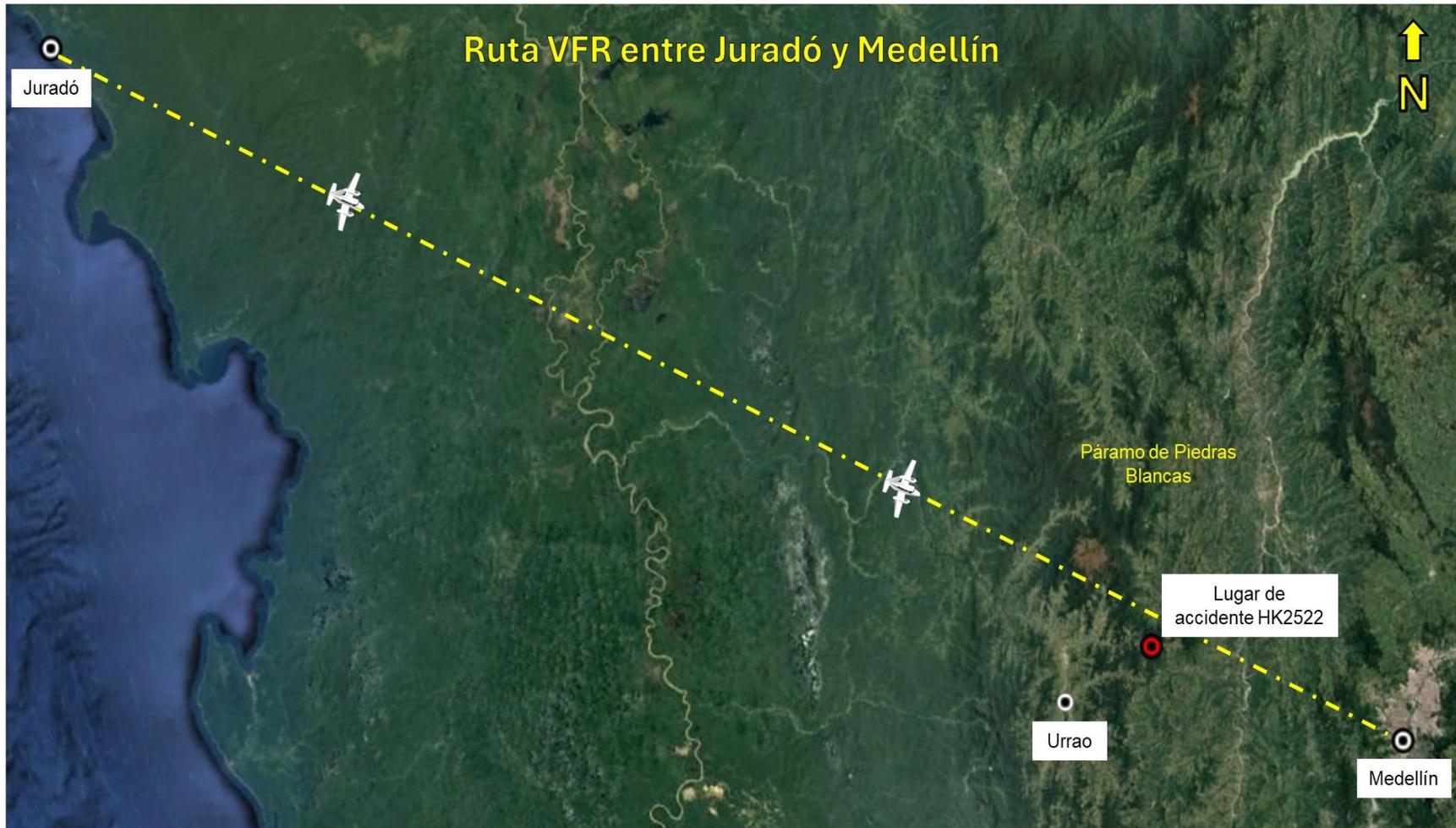


Imagen No. 1 - Ruta de vuelo VFR propuesta por la aeronave HK2522.

Mediante el sistema AMHS Sistema de Manejo de Mensajes Aeronáuticos o (Aeronautical Message Handling System)) por sus siglas en inglés, el Servicio de Búsqueda y Rescate de la Aeronáutica Civil, recibió la primer señal de la baliza satelital ELT el día 8 de enero de 2025 a las 17:41 Hora local, (2241 UTC), en la coordenada 06 20.4N 075 45.2W. Posteriormente fueron arrojadas otras 78 marcaciones más hasta el día 9 de enero de 2025 a las 17:29 Hora local (2229 UTC).

La Dirección Técnica de Investigación de Accidentes fue oportunamente notificada del suceso por parte de la empresa dueña de la aeronave, minutos después de la ocurrencia del suceso.

La DIACC dispuso de forma inmediata el desplazamiento de tres de sus Funcionarios, uno de ellos el señor Director DIACC quien se dirigió al aeropuerto Olaya Herrera de la Ciudad de Medellín, y estuvo atento a la atención de los familiares de las víctimas, y dos Funcionarios de la DIACC se establecieron en el PDM ubicado en Urrao y posteriormente realizaron las labores de campo en el lugar del accidente de la aeronave.

A partir del 09 de enero, se estableció tanto en el Aeropuerto Olaya de Medellín como en la población de Urrao, dos Puestos de Mando (PDM). En la Población de Urrao el PDM estaba integrado por la Empresa dueña de la aeronave, Gobernación de Antioquia, Alcaldía de Urrao, Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Antioquia (DAGRAN), Ejército de Colombia, Fuerza Aérea Colombiana, Policía Nacional, Bomberos Urrao, Defensa Civil Antioquia, Grupo de Búsqueda y Rescate Aeronáutico de Colombia (BRAC), Grupo de Búsqueda y Rescate de la Aeronáutica Civil (SAR) y la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes de la Aeronáutica Civil (DIACC).

El propósito del Puesto de Mando, era establecer y coordinar las acciones necesarias para ubicar la aeronave accidentada y el rescate de sus ocupantes.

El día 09-ene, hora 16:30 horas, el helicóptero civil matrícula HK4223 localizó la aeronave accidentada en las coordenadas N 06° 20'16.19" W075° 59'52.53", a 9,424 pies de elevación, en el Páramo de Piedras Blancas, cerro Aná - La Virgen, jurisdicción del municipio de Urrao, departamento de Antioquia, a 9.58 NM al NE (noreste) del aeródromo Alí Piedrahíta de Urrao Antioquia, recorrió una distancia total de 112.3 NM desde su despegue de Juradó hasta el lugar del accidente; y distaba 25.3 NM, de su destino, Medellín.

La llegada de los primeros organismos tanto de Búsqueda y Rescate, Policía Nacional e Investigación de Accidentes al lugar del accidente se realizó mediante la inserción helicoportada mediante grúa de rescate, el día 10 de enero a las 11:00 Hora local. Posteriormente, personal de la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes confirmó vía mensaje radial al Puesto de Mando, la destrucción de la aeronave y el deceso de sus diez (10) ocupantes. El accidente ocurrió aproximadamente a las 17:36 HL (22:36 UTC) del día 8 de enero, se llegó a esta conclusión con base en la última señal captada por el ADS-B.

El día de llegada de la comisión fue realizado el rescate de los cuerpos de cuatro de las víctimas del accidente aéreo.

Después de una intensa búsqueda, el 16 de enero se encontró a la última de las víctimas y el 17 de enero se dio por finalizada la operación y se cerró el Puesto de Mando ubicado en Urrao.

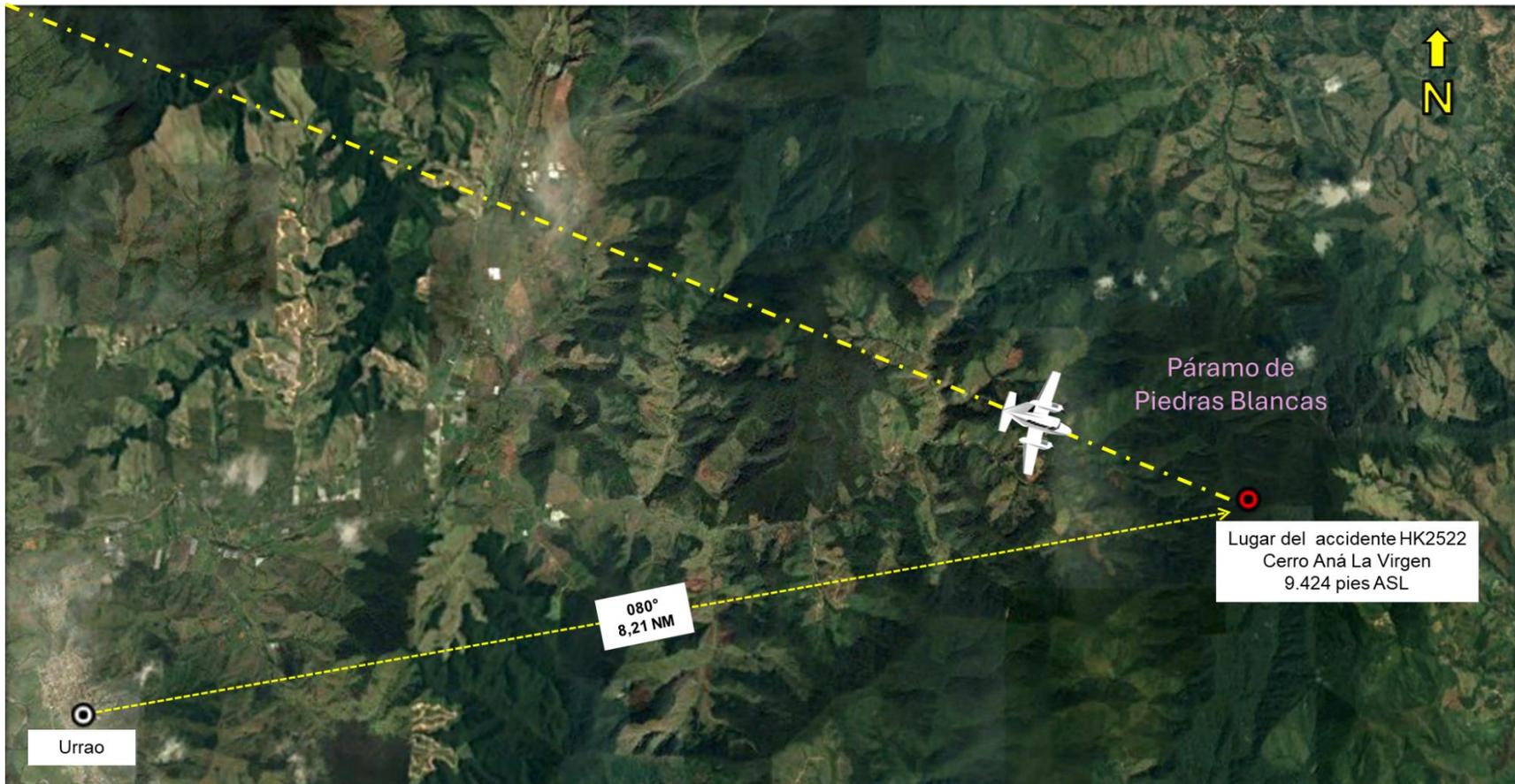


Imagen No. 2 – Área general del sitio en donde ocurrió el accidente.

2. INVESTIGACIÓN PRELIMINAR

2.1. Inspección de campo

2.1.1. Descripción general del sitio del accidente

la aeronave accidentada se encontró en las coordenadas N 06° 20' 16.19" W 075° 59' 52.53", a 9,424 pies de elevación, en el Páramo de Piedras Blancas, cerro Aná - La Virgen, jurisdicción del municipio de Urrao, departamento de Antioquia, a 9.58 NM al NE (noreste) del aeródromo

El lugar del accidente se denomina Bosque Alto Andino, con vegetación altamente espesa. La pendiente del Cerro Aná- La virgen es de 55° con una temperatura promedio de 10 grados Celsius. Sin accesos por tierra y con una gran dificultad para hacer los trabajos de rescate y de investigación y ante la Imposibilidad de adecuar un helipuerto, el acceso al sitio se realizó por descenso en grúa desde un helicóptero de la Fuerza Aérea.

La dispersión de restos de la aeronave cubría una extensión aproximada de 300 metros cuadrados, en su gran mayoría, las partes de la aeronave quedaron agrupadas pese a la alta energía del impacto.



Fotografía No. 1 – Área general del accidente.

2.1.2. Dinámica de impacto

Se evidenció en la inspección de campo, que la aeronave tuvo un rumbo final de 098°.

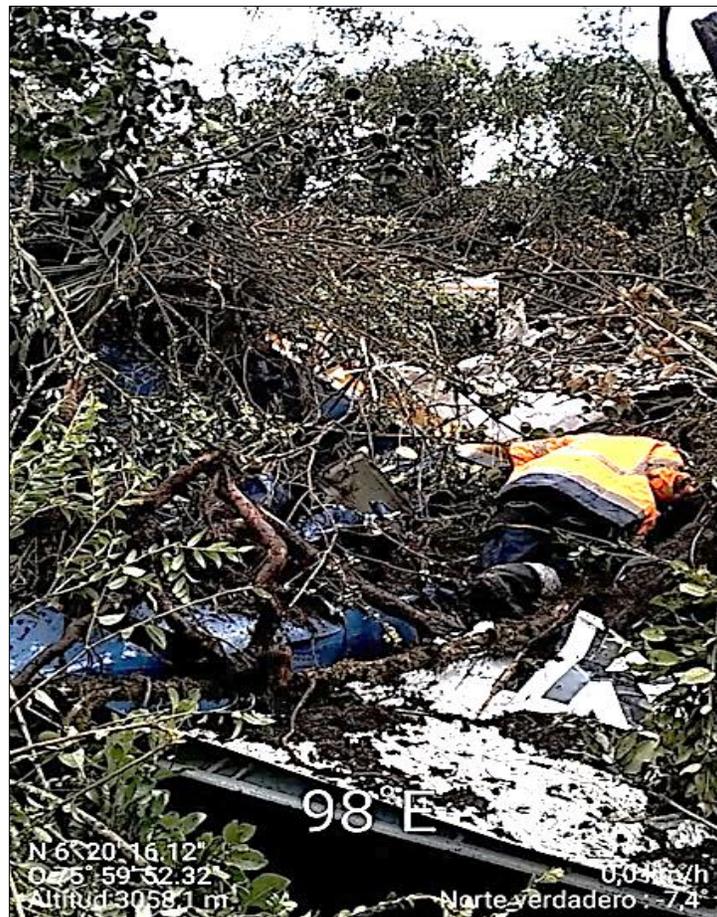
Se encontró que antes del impacto final, la aeronave aparentemente tenía una actitud de ascenso muy pronunciado, de manera que su estructura cortó la copa de varios árboles (de 20 a 23 metros de altura), desde una distancia de 33.7 metros hasta el sitio del impacto final.



Fotografías No. 2, 3 y 4 - Secuencia del curso final de la aeronave e impactos iniciales con árboles.



Fotografía No. 5 – Vista general del sitio del accidente y estado de los restos de la aeronave.



Fotografía No. 6 - Estado general de la aeronave y registro de su rumbo final.

2.1.3. Daños a la aeronave.

Los restos de la aeronave se encontraron agrupados, y se evidenciaron los siguientes daños en la estructura:

- Desprendimiento y desintegración del plano izquierdo de la aeronave, siendo este el lado del avión que recibió el mayor impacto contra el terreno.
- Desprendimiento del estabilizador horizontal.
- Desprendimiento del plano derecho y el motor No. 2.
- Destrucción de la cabina

Para el análisis de la investigación, fueron rescatados del lugar del accidente la hélice completa del motor No.1, una hélice del motor No.2 y la tableta Ipad de la Tripulación.

2.1.4. Otros daños

La zona del accidente era totalmente despoblada y distante de cualquier tipo de construcciones asentamiento humano, por lo cual :

- No se presentaron daños a infraestructura.
- No se presentaron daños a moradores del sector.
- Se presentaron daños menores al medio ambiente concentrados específicamente en el lugar del accidente, causados por el impacto de la aeronave contra los árboles y la vegetación del lugar y derrame de combustible de los planos.

2.2. Información meteorológica

Aunque las condiciones meteorológicas de los aeródromos de origen y de destino, y en buena parte del trayecto a volar por la aeronave eran visuales, algunas áreas de la ruta se encontraban en condiciones IMC.

La investigación obtuvo las imágenes satelitales infrarrojas GOES-16 para las horas 17:20 HL, 17:30 HL y 17:40 HL, anteriores y posteriores a la hora del accidente, con un aumento de 4X y una curva de mejora estándar aplicada para resaltar las cimas de las nubes más altas y frías asociadas con la convección profunda.

Las imágenes muestran un área de nubes tipo cumuliforme ubicadas sobre el lugar del accidente. Según el sondeo GDAS, estas imágenes correspondían a cimas de nubes que oscilaban entre 40.000 pies a las 17:20 HL y cerca de 24.000 pies a las 17:30 HL.

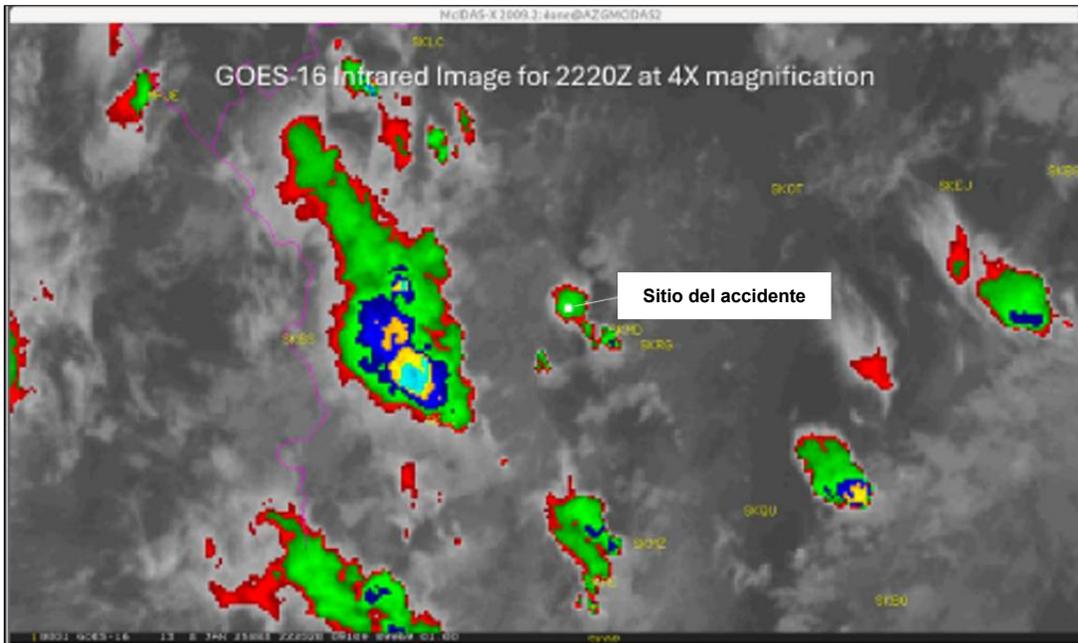


Imagen No. 3 - Imagen satelital infrarroja GOES 16, 22:20 UTC del área del accidente.

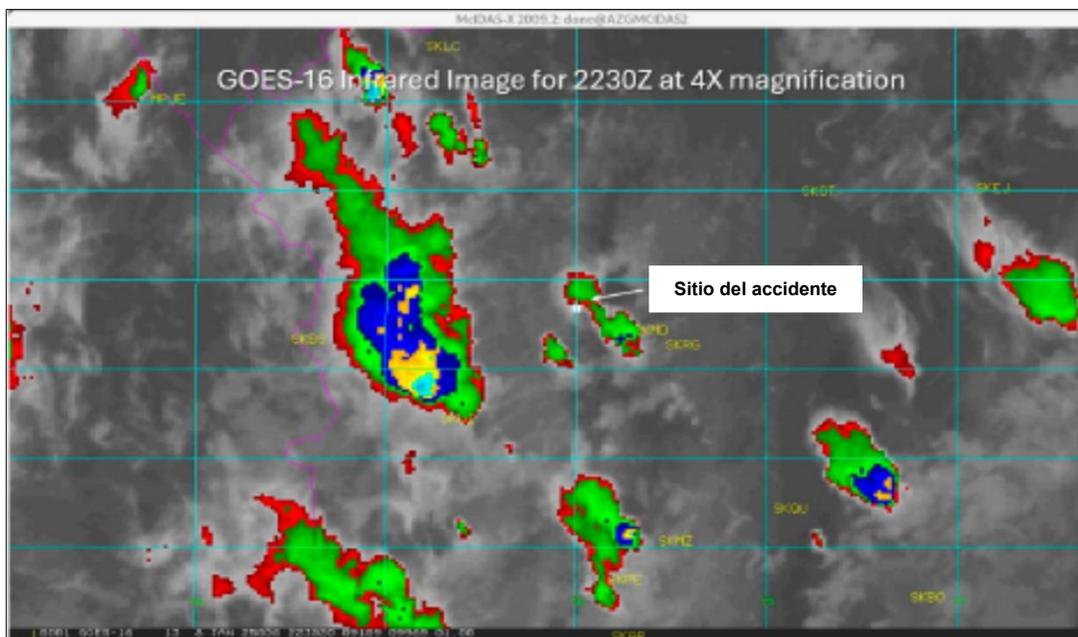


Imagen No. 4 - Imagen satelital infrarroja GOES 16, 22:30 UTC del área del accidente.

2.3. Tareas Realizadas

- Inspección de campo, toma de registros fotográficos y fílmicos.
- Captura de medidas y datos para relevamiento del sitio del accidente.
- Extracción de las hélices (2) de los motores de la aeronave.
- Recopilación documental del vuelo y del Operador aéreo.

- Obtención de registros ATS.
- Verificación de la atención a los familiares de las víctimas por parte del Operador aéreo en coordinación con las autoridades departamentales de Antioquia y Chocó.

3. TAREAS PENDIENTES DE LA INVESTIGACIÓN

- Análisis de los registros ATS.
- Análisis de factores organizacionales, sistema de gestión de seguridad operacional, estándares de operación, gestión de riesgos y análisis de rutas del operador aéreo.
- Análisis del rendimiento de la aeronave.
- Inspección y análisis de las hélices de los motores de la aeronave.
- Análisis detallado de las condiciones meteorológicas en el lugar y hora del accidente.
- Descripción pormenorizada y análisis de las actividades de búsqueda y rescate.
- Evaluación de la atención brindada a los familiares de las víctimas del accidente.

Información actualizada el 06 de febrero de 2025



DIRECCIÓN TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5º.

investigacion.accide@aerocivil.gov.co

Tel. +(57) 601 2963186

Bogotá D.C. – Colombia