



INFORME FINAL ACCIDENTE

COL-23-10-DIACC

Aterrizaje de emergencia por pérdida de potencia

Bell 206-B3

Matrícula HK4750

17 de febrero de 2023

Soledad, Atlántico, Colombia



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

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.

CONTENIDO

SIGLAS	5
SINOPSIS.....	6
RESUMEN.....	6
1. INFORMACIÓN FACTUAL.....	7
1.1 Reseña del vuelo	7
1.2 Lesiones personales.....	11
1.3 Daños sufridos por la aeronave	11
1.4 Otros daños.....	11
1.5 Información personal	11
Piloto.....	11
1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento	12
1.6.1 Aeronave.....	12
1.7 Motor	12
1.7.1 Peso y balance.....	12
1.8 Información Meteorológica.....	13
1.9 Ayudas para la Navegación	13
1.10 Comunicaciones y Tránsito Aéreo.....	13
1.11 Información del Aeródromo	13
1.12 Registradores de Vuelo.....	14
1.13 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	14
1.13.1 Hallazgos más importantes	16
1.13.2 Acciones iniciales en escena.....	16
1.13.3 Entrevista a los ocupantes.....	16
1.14 Información médica y patológica	17
1.15 Incendio	17
1.16 Aspectos de supervivencia.....	17
1.17 Ensayos e investigaciones	18
1.17.1 Verificación del mantenimiento de la aeronave.....	18
1.17.2 Verificación de cantidad de combustible a bordo	18
1.17.3 Verificación del Peso y Balance.....	19
1.17.4 Verificación del análisis de riesgo.....	19
1.17.5 Verificación del plan de reacción de emergencias	19
1.18 Información orgánica y de dirección	24
1.19 Información adicional	24

1.19.1 Declaración de testigos	24
2. ANÁLISIS	25
2.1 Operaciones de vuelo	25
2.1.1 Aptitud y actuación del Piloto.....	25
2.2 Análisis de la falla del motor	25
2.2.1 Análisis del combustible de la aeronave	25
2.2.2 Análisis del mantenimiento y funcionamiento previo del motor	26
2.2.3 Análisis de posible falla interna del motor	26
3. CONCLUSIÓN.....	27
3.1 Conclusiones	27
3.2 Causas probables.....	29
3.3 Taxonomía OACI	29
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	30

SIGLAS

ATC	Control de Tránsito Aéreo
DIACC	Dirección Técnica de Investigación de Accidentes
ft	Pies
h	Horas
HL	Hora Local
kt	Nudos
m	metros
NTSB	National Transportation Safety Board
RAC	Reglamentos Aeronáuticos de Colombia
SAR	Servicio de Búsqueda y Rescate
SEI	Servicio de Extinción de Incendios
TOT	Hora de despegue
UTC	Tiempo Coordinado Universal
VFR	Reglas de Vuelo Visual

SINOPSIS

Aeronave:	Bell- 206 B3
Fecha y hora del Accidente:	17 de febrero de 2023, 17:15 HL (22:15 UTC)
Lugar del Accidente:	Municipio de Soledad – Atlántico – Colombia
Coordenadas:	N 010°56'08.3" – W 074°45'46.8"
Tipo de Operación:	Transporte No Regular de Pasajeros – Taxi Aéreo
Personas a bordo:	01 Piloto – 2 Pasajeros
Taxonomía OACI:	UNK

RESUMEN

El 17 de febrero de 2023, la aeronave Bell 206 B3 de matrícula HK4750, fue programada para efectuar un sobrevuelo VFR, en el área de Barranquilla, entre el aeropuerto Ernesto Cortissoz de Soledad - Atlántico (OACI: SKBQ), y la población de Puerto Colombia, para retornar nuevamente al aeródromo, con 01 Piloto y 02 pasajeros.

El despegue se desarrolló de manera normal, y la aeronave ascendió a 500 ft; una vez nivelada, y después de haber volado en total aproximadamente cinco (5) minutos, según manifestó el Piloto, el motor se apagó súbitamente.

El Piloto efectuó la maniobra de autorrotación hacia un campo que consideró apropiado para aterrizar de emergencia; el helicóptero aterrizó de manera controlada. No obstante, debido a la inclinación del terreno, una vez en tierra se volcó lateralmente, dando dos giros en su eje longitudinal, por el lado derecho, que ocasionó el colapso de los tubos transversales del tren principal y el desprendimiento del conjunto del rotor de cola.

Los residentes del sector ayudaron a evacuar los ocupantes y los alejaron de los restos de la aeronave. Poco después, ambulancias del municipio de Soledad, los evacuó a diferentes centros de salud cercanos y posteriormente, fueron llevados a hospitales de la ciudad de Barranquilla.

Posteriormente a la evacuación de los ocupantes, residentes del sector manipularon los restos de la aeronave generando una conflagración que consumió la aeronave en un 90%.

La investigación determinó que el accidente se produjo por las siguientes causas probables:

- Aterrizaje forzoso de la aeronave, por falla súbita de la planta motriz, sobre un terreno inclinado que le hizo perder estabilidad, generando dos giros de la aeronave hasta quedar sobre el costado izquierdo, generando el accidente.
- Falla de la planta motriz, de origen indeterminado, ya que no fue posible efectuarle inspección o prueba alguna a este componente, por cuanto los restos fueron hurtados por habitantes cercanos a la escena del accidente.

La investigación emitió dos (2) recomendaciones de seguridad operacional.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Reseña del vuelo

El 17 de febrero de 2023, la aeronave Bell 206 B3 de matrícula HK4750, fue programada para efectuar un vuelo VFR, consistente en un sobrevuelo con fines turísticos en el área de Barranquilla, entre el aeropuerto Ernesto Cortissoz del Soledad - Atlántico (OACI: SKBQ), el Puente Pumarejo, la población de Puerto Colombia, y retornando nuevamente al aeródromo, con 01 Piloto y 02 pasajeros de nacionalidad extranjera.

El Piloto se presentó en el aeropuerto sobre las 15:00 HL, realizó la inspección pre-vuelo a la aeronave, verificó y cumplió con la documentación necesaria para la ejecución del vuelo. Posteriormente, procedió al embarque de los pasajeros, realizó el briefing de seguridad y solicitó autorización para el despegue a las 16:55 HL.

El despegue se desarrolló de manera normal, y la aeronave ascendió a 500 ft; una vez a nivel, y después de haber volado aproximadamente cinco (5) minutos, según manifestó el Piloto, el motor se apagó súbitamente.



Fotografía No. 1: Aeronave BELL 206 HK4750.

El Piloto efectuó una maniobra de autorrotación, hacia un campo que consideró apropiado para aterrizar de emergencia; el helicóptero aterrizó de manera controlada. No obstante, debido a la inclinación del terreno, una vez en tierra se volcó lateralmente, dando dos giros en su eje longitudinal, por el lado derecho, que ocasionó el colapso de los tubos transversales del tren principal y el desprendimiento del conjunto del rotor de cola.

El rotor principal se detuvo. El Piloto cortó el acelerador y desconectó el sistema eléctrico; los dos pasajeros evacuaron la aeronave por sus propios medios; al Piloto se le dificultaba evacuar ya que no le respondían las extremidades inferiores; sin embargo, logró apoyarse

con sus brazos y abandonó finalmente la aeronave por sus propios medios; no obstante, a unos tres pasos de la aeronave, no pudo apoyar más su cuerpo y se desplomó.

Los residentes del sector ayudaron a los ocupantes, y los alejaron de los restos de la aeronave. Poco después, en ambulancias del municipio de Soledad fueron evacuados a diferentes centros de salud cercanos, y luego fueron llevados a hospitales de mayor complejidad de la ciudad de Barranquilla.

El accidente ocurrió a las 17:15 HL con luz día, y en condiciones meteorológicas visuales (VMC). El helicóptero quedó ubicado en las coordenadas N 010°56'08.3" – W 074°45'46.8", en un terreno despoblado del barrio El Porvenir del municipio de Soledad, Atlántico, a 3 NM de la cabecera 05 del aeropuerto SKBQ.

De los tres ocupantes, el Piloto y un pasajero resultaron con lesiones graves. El otro pasajero sufrió lesiones leves.

Mientras tanto, la Torre de Control efectuó varios llamados al HK4750, sin respuesta, por lo cual activó el Plan de Acción de Emergencia del aeródromo.

Posteriormente a la evacuación de los ocupantes, los residentes del sector manipularon los restos de la aeronave generando una conflagración que consumió la aeronave en un 90%.

Los servicios SEI y SAR de SKBQ fueron alertados a las 17:21 HL sobre la posibilidad del accidente, el cual fue confirmado por el ACC BAQ por parte de la línea 112 de la Policía.

El SAR arribó al sitio a las 18:39 HL. Allí se encontraba la Policía Nacional del cuadrante, los Bomberos de Soledad, personal de la Fuerza Aérea Colombiana y personal de seguridad de la empresa ubicada en cercanías al lugar.

Los Bomberos controlaron el fuego; el SAR el SEI y demás personal sin embargo se retiraron del lugar del accidente, por recomendación de la Policía Nacional, debido a falta de condiciones de seguridad física en el sector.

Como resultado del accidente y posterior incendio, la aeronave terminó destruida.

Más tarde, hacia las 21:00 HL, cuando un personal de la Regional Norte de Aerocivil, acompañado de la Policía Nacional llegó al sitio, se percató que partes importantes de la aeronave tales como la planta motriz, la transmisión y las palas del rotor principal, ya no se encontraban el lugar.

La Autoridad de Investigación de Accidentes (AIA) de Colombia, Dirección Técnica de Investigación de Accidentes – DIACC, tuvo conocimiento del accidente a las 17:25HL (22:25 UTC) y se dispuso de un investigador, el cual se desplazó al Barranquilla, y pudo acceder a la escena al día siguiente, 18 de febrero.

El acceso del Investigador a Cargo a la escena del accidente representó riesgos para su seguridad personal. Para lograrlo con acompañamiento de la Policía Nacional, fue necesario contactar a particulares que decían ejercer el control del área, que no permitieron el acceso de teléfonos celulares. Cuando el Investigador a Cargo arribó al sitio, al día siguiente del ocurrido el accidente, solamente pudo recuperar el rotor de cola del helicóptero.

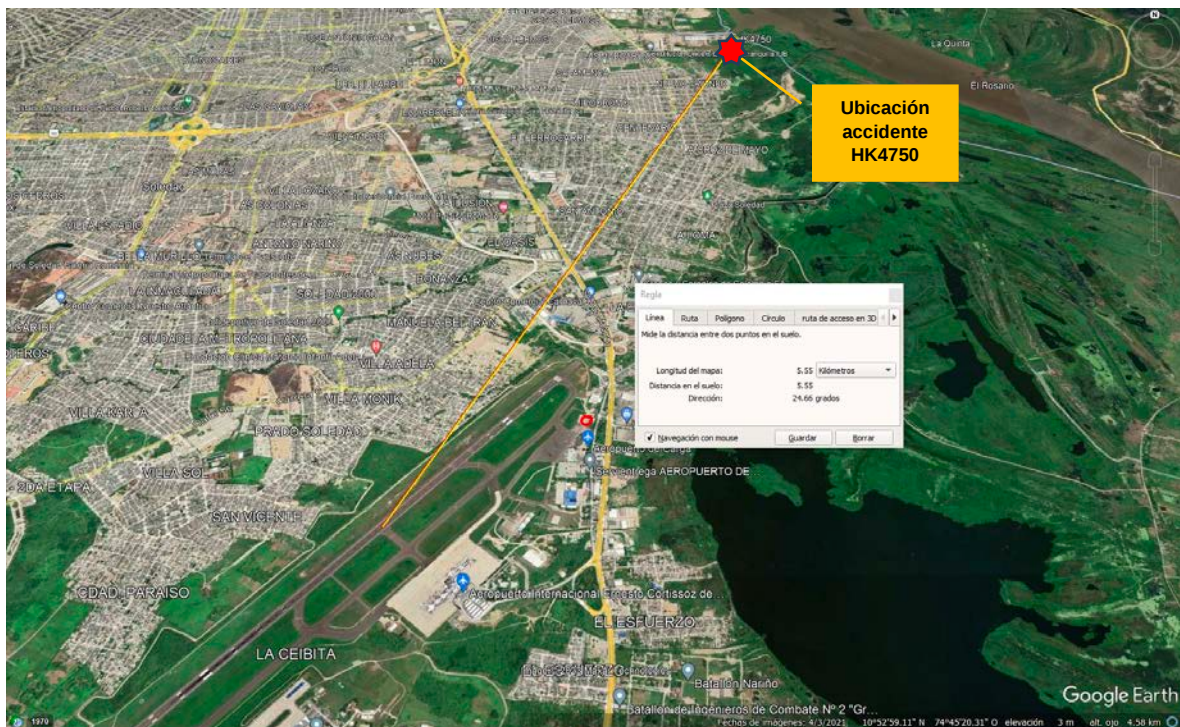


Imagen No. 1: Trayectoria volada por el helicóptero BELL 206 HK4750 (SAR UAEAC).



Imagen No. 2: Ubicación del área del accidente del helicóptero BELL 206 HK4750 (SAR UAEAC).



Imagen No. 3: Acercamiento del sitio del accidente del helicóptero HK4750 (SAR UAEAC).



Fotografía No. 2: Vista general del área en donde ocurrió el accidente del helicóptero HK4750.

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	1	1	2	-
Leves	-	1	1	-
Ilesos	-	-	-	-
TOTAL	1	2	3	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave

En el trabajo de campo se pudo determinar que la aeronave presentó daños sustanciales, ocurridos por el impacto y por el incendio que consumió aproximadamente el 90% de la aeronave. No fue posible recuperar los restos del helicóptero.

1.4 Otros daños

Una pequeña área de vegetación fue consumida por el incendio post accidente.

1.5 Información personal

Piloto

Edad:	43 años
Licencia:	Piloto Comercial de Helicópteros - PCH
Certificado médico:	Vigente, hasta 25 de junio de 2023
Último chequeo en el equipo:	01 de diciembre del 2022
Equipos Volados:	Helicópteros Bell 206, OH-58, TH-67, B212, UH-1P, UH-1H, UH-60.
Total horas de vuelo:	5.616 h (Información del operador)
Total horas en el equipo:	785.3 h (Información del operador)

El Piloto obtuvo su licencia civil de vuelo el 31 de diciembre del 2020, con habilitación hasta 5700 kg./ Piloto y copiloto de Helicópteros de más de 5700 Kg

Tenía un contrato vigente por prestación de Servicios con el explotador desde el 15 de febrero del 2023.

Dentro de su entrenamiento contaba con:

- Curso mercancías peligrosas: 21 de junio de 2022
- Curso Gestión de Recursos de Cabina (CRM): 21 de junio de 2022
- Curso en tierra inicial: 18 de enero de 2022
- Curso Interdicción Aérea y reglamentos Aeronáuticos: 29 de octubre de 2022
- Curso recurrente en el equipo Bell 206: 29 de octubre de 2022

- Curso recurrente Manual de seguridad operacional: 24 de enero de 2023
- Curso procedimientos de emergencia y evacuación: 21 de junio de 2022

Había presentado el chequeo como piloto-instructor en el equipo Bell 206BIII, ante la Autoridad Aeronáutica, el 01 de diciembre de 2022, con resultados satisfactorios.

1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento

1.6.1 Aeronave

Marca:	206 B III
Modelo:	AA-007
Serie:	4375
Matrícula:	HK4750
Horas totales de vuelo:	8747.2 h.
Certificado aeronavegabilidad:	0004744, vigente
Certificado de matrícula:	R003196, vigente
Último servicio efectuado:	10 de octubre del 2022

El último servicio técnico a la aeronave se le realizó el 10 de octubre del 2022 en la facilidad de mantenimiento del mismo Operador.

1.7 Motor

Marca:	Rolls-Royce
Modelo:	250C-20B
Serie:	CAE-833676
Horas totales de vuelo:	10152.8 h
Ciclos totales:	13.169
Horas DURG:	1.434,4

El último servicio técnico al motor se le realizó el 10 de octubre del 2022 en la facilidad de mantenimiento del Operador.

1.7.1 Peso y balance

De acuerdo con información del Formato de Información Actualizada de la Aeronave FIAA, en la última Inspección Anual realizada el 14 de octubre del 2022, la última certificación de Peso y Balance a la aeronave se había realizado el 21 de mayo del 2009.

La aeronave operó dentro del peso máximo permitido para el vuelo.

1.8 Información Meteorológica

Para el día del accidente, 17- feb-23, en el período de ocurrencia del accidente (22:00 UTC), la estación meteorológica en él, aeropuerto Ernesto Cortissoz de la ciudad de Barranquilla reportó las siguientes condiciones:

SKBQ 22:00 UTC (17:00 HL): SKBQ 172000Z 04012kt CAVOK 30/21 Q 1006 NO516

Viento de los 040° con una intensidad de 12 nudos, visibilidad horizontal mayor a 10,000 m, temperatura ambiente de 30°C y temperatura de punto de rocío 21°C; ajuste altimétrico QNH 1006 mb.

La Meteorología no tuvo incidencia en el accidente.

1.9 Ayudas para la Navegación

No tuvieron incidencia en el accidente. El vuelo se desarrollaba bajo reglas VFR.

1.10 Comunicaciones y Tránsito Aéreo

El Piloto mantuvo comunicación con la Torre de Aeropuerto Ernesto Cortissoz, en la frecuencia 118.1 Mhz. No obstante, debido a las circunstancias en las cuales se presentaron la emergencia y el accidente, con muy poco tiempo para atenderla, el Piloto no pudo reportar la situación. El ATC efectuó varios llamados a la aeronave, y alertó y orientó a los organismos de emergencia del aeródromo para que se dirigieran al sitio del accidente.

1.11 Información del Aeródromo

El Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz ubicado en el municipio de Soledad Atlántico (IATA: BAQ, OACI: SKBQ) que sirve a la ciudad de Barranquilla, con una pista de 2800 m de longitud y 45 m de ancho, en coordenadas N 10°53'23.2" W74°46'51.3"

Los servicios del aeródromo operaban normalmente y no tuvieron injerencia en el accidente.



Fotografía No. 3: Aeropuerto Ernesto Cortissoz, vuelo de la aeronave y ubicación del accidente.

1.12 Registradores de Vuelo

La aeronave no contaba con registradores de vuelo. De acuerdo con la normatividad vigente, no requería tenerlos a bordo.

1.13 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave quedó ubicada en las coordenadas N 010°56'08.3" – W 074°45'46.8", aproximadamente a 3 NM de la cabecera 23 de la pista de Ernesto Cortissoz, y a 150 metros de un área poblada, con rumbo final 020°, y a una elevación de 50 pies ASL.

El área era semi boscosa, con algunos árboles que no superaban los 30 ft de alto; el terreno era inclinado, con algunos montículos de tierra.

Aparentemente la aeronave hizo contacto con el terreno de manera controlada, pero la inclinación del terreno hizo que girara dos veces por el lado derecho.

La aeronave presentó daños sustanciales en toda su estructura por el volcamiento y los giros laterales sobre el terreno posteriores al contacto con el terreno; y, sobre todo por el incendio que se originó posteriormente, por la manipulación de los restos por parte de residentes del sector se inició una conflagración que consumió el 90% de su estructura.

La planta motriz no se encontró en el lugar del accidente; la investigación determinó, que fue sustraído por pobladores cercanos, y que muy probablemente fue vendido como chatarra.

El único componente identificable encontrado en el lugar del accidente fue una parte del *tail boom* y el rotor de cola.



Fotografía No. 4: Área en donde ocurrió el accidente del HK4750.



Fotografía No. 5: Condición del rotor de cola de la aeronave HK5346.



Fotografía No. 6: Engranaje y parte del rotor de cola de la aeronave HK5346.



Fotografía No. 7: Otros únicos restos encontrados en el lugar del accidente.

1.13.1 Hallazgos más importantes

Hasta donde fue posible determinar, y de acuerdo con los testimonios del Piloto y de los testigos, todas las partes de la aeronave, incluyendo las sus superficies de control, estaban en el área del accidente, descartando una posible desintegración o separación de componentes en vuelo.

Sin embargo, no fue posible ubicar la planta motriz, ni otros componentes, ni en el sitio del accidente, ni en otras posibles locaciones del área, resultando infructuosa la búsqueda que realizó la investigación con el apoyo de autoridades locales, especialmente de la Policía Nacional.

1.13.2 Acciones iniciales en escena

Fueron obtenidos testimonios de algunas personas que se encontraban cercanas a la escena en el momento del accidente. Se confirmó así, que, efectivamente, los restos de la aeronave fueron sustraídos del sitio del accidente por personas inescrupulosas, muy probablemente a patios o talleres de la población de Soledad para comercializarlos como chatarra.

Se dispuso la custodia de la documentación técnica de la aeronave, de la planta motriz y de la documentación operacional del Piloto.

Se realizó in situ un análisis del vuelo de la aeronave y de la dinámica del impacto.

1.13.3 Entrevista a los ocupantes

El Investigador a Cargo se trasladó al Hospital en donde estaban siendo atendidos los ocupantes de la aeronave, en donde entrevistó, con la mediación de su representante, a

los dos pasajeros (que eran extranjeros), quienes estaban en proceso de ser trasladados por vía aérea a Nueva York, en un vuelo chárter.

No fue posible obtener el dictamen médico completo sobre su condición, debido a su traslado al exterior.

La entrevista al Piloto se pudo realizar seis (6) días después del accidente, cuando tuvo alguna recuperación de sus complejas lesiones. La entrevista fue realizada en el hospital, con autorización de los médicos y del padre del Piloto; no obstante, no fue posible obtener un dictamen médico formal, ya que el hospital solo entregó esta información a sus familiares.

1.14 Información médica y patológica

El Piloto contaba con su certificado médico vigente y aplicable para el tipo de operación. No registraba limitación alguna.

El Piloto describió que, después del accidente, sintió lo que se determinaría luego como parestesia y anestesia en los miembros inferiores, condición que limitó la movilidad de la mitad inferior de su cuerpo.

El pasajero que ocupaba la silla delantera izquierda, al lado del piloto presentó politraumatismos múltiples leves en diferentes regiones corporales.

Y, el pasajero que se encontraba en la parte de atrás del helicóptero presentó un trauma vertebral.

1.15 Incendio

Se presentó un incendio post accidente, aproximadamente diez (10) minutos después de ocurrido el suceso, que consumió el 90 % de la estructura de la aeronave. El origen del fuego se debió a la manipulación que hicieron de los restos de la aeronave las personas que llegaron al sitio. Esta conflagración fue controlada y extinguida por los Bomberos del municipio de Soledad.

1.16 Aspectos de supervivencia

El accidente permitió la supervivencia de los ocupantes.

De acuerdo con la dinámica del impacto con el terreno, se pudo establecer que el Piloto efectuó apropiadamente la autorrotación y el *flare* para el aterrizaje; sin embargo, la inclinación del terreno ocasionó el volcamiento lateral derecho y el golpe de los ocupantes con la estructura interior, ocasionándose lesiones graves a dos de ellos. El helicóptero se detuvo sobre su costado izquierdo.

Los dos pasajeros evacuaron la aeronave por sus propios medios; al Piloto se le dificultó evacuar ya que no le respondían las extremidades inferiores; sin embargo, logró apoyarse con sus brazos y abandonó finalmente la aeronave por sus propios medios; no obstante, a unos tres pasos de la aeronave, no pudo apoyar más su cuerpo y se desplomó.

El fuego no ocasionó lesiones a los ocupantes, pues, tal como se ha explicado, este se inició después, no como causa directa del accidente sino por la manipulación de los restos que hicieron otras personas, una vez que quedaron a salvo los ocupantes.

La Torre de Control de Ernesto Cortissoz activó el Plan de Acción de Emergencia y el Grupo SAR y el SEI reaccionaron de inmediato dirigiéndose al sitio del accidente con tres (3) unidades móviles. Los Bomberos del municipio de Soledad, quienes lograron llegar antes al sitio por su cercanía, apagaron el incendio.

De otra parte, ambulancias de centros hospitalarios de Soledad acudieron y evacuaron oportunamente al sitio del accidente a los tres ocupantes del helicóptero.

1.17 Ensayos e investigaciones

1.17.1 Verificación del mantenimiento de la aeronave

La aeronave HK4750 había estado suspendida de vuelo, por falta de contratos comerciales, hasta el 31 de octubre de 2022, fecha en la que retornó al vuelo, tres meses y medio antes del accidente.

Desde su reactivación el helicóptero voló 19:12 horas, incluyendo 07:00 del entrenamiento y chequeo del Piloto.

Para este regreso a la operación, al helicóptero se le cumplieron las siguientes inspecciones:

- Servicio de 100, 200, 300, 600 y 1200 horas.
- Inspecciones calendarías de 12, 24 meses de operación del componente.
- Inspección 1200 horas o 24 meses de operación del componente.
- Inspección por corrosión.
- Servicio de 100 horas al motor.
- Lubricación 50, 100, 300 horas.
- Cumplimiento y revisión de directivas de aeronavegabilidad y boletines de servicio.

Adicionalmente, se le efectuaron las siguientes *inspecciones por inactividad* a los siguientes componentes del helicóptero:

- Transmisión principal.
- Transmisión de la sección de cola.
- *Freewheeling*.
- *Swashplate*.
- Mástil

Estos servicios y procedimientos de mantenimiento fueron registrados y verificados por la Autoridad Aeronáutica para certificar la aeronavegabilidad de la aeronave.

1.17.2 Verificación de cantidad de combustible a bordo

El Helicóptero Bell 206 B-III, tiene una capacidad máxima de 90 galones de combustible, que le otorgan una autonomía de 3 horas de vuelo. De acuerdo con el recibo de combustible

de abastecimiento del combustible aprovisionado, el 17 de febrero del 2023 a las 15:31 HL a la aeronave le fueron abastecidos 15 galones de combustible.

Según el registro del formato de Peso y Balance, diligenciado por el Piloto, el peso del combustible al inicio del vuelo era de 340 libras, equivalentes a 46.5 galones, que le otorgaban al helicóptero una autonomía de una hora y media de vuelo (01:30 h).

El vuelo fue programado para una duración de 30 minutos, con aeropuertos alternos en Simón Bolívar de Santa Marta y Rafael Núñez de Cartagena, y tiempos en ruta hacia ellos de 30 y 45 min de vuelo respectivamente. Esto quiere decir que, de acuerdo con las evidencias analizadas, el planeamiento del vuelo fue correcto en lo que corresponde a la cantidad de combustible a bordo.

1.17.3 Verificación del Peso y Balance

De acuerdo con el Manual de Vuelo del fabricante, el helicóptero Bell 206 B3 tiene un peso máximo de despegue de 3.200 libras. De acuerdo con el formato de Peso y Balance del vuelo que efectuaría el helicóptero HK 4750 el peso total de despegue era de 2.565 lb. Teniendo en cuenta las condiciones ambientales y la altitud del aeródromo, el helicóptero se encontraba por debajo del peso máximo de despegue.

1.17.4 Verificación del análisis de riesgo

El Operador cuenta con un sistema de seguridad operacional aceptado por la Autoridad Aeronáutica. Uno de los procedimientos del sistema de seguridad establece la obligación de realizar un análisis de riesgo para cada operación, siguiendo el *Formato de Análisis de Riesgo* establecido para tal fin.

El formato contiene las variables relacionadas con cada operación en particular, las cuales se evalúan de acuerdo con el nivel de riesgo presente, y se clasifican dentro de una matriz, que al final muestra mediante colores (semáforo) el nivel de riesgo total, con el fin de aportar un elemento de juicio para la realización de la operación.

Para el vuelo del accidente que se investiga, el *Formato de Análisis de Riesgo* fue apropiadamente diligenciado por el Piloto, y la evaluación arrojó un *Riesgo Bajo* para esta operación.

1.17.5 Verificación del plan de reacción de emergencias

El aeródromo Ernesto Cortissoz, a través de la Torre de Control, activó el Plan de Reacción de Emergencias (PRE), alertando al SEI y SAR, y coordinando el apoyo de las autoridades y servicios cercanos como los Bomberos del municipio de Soledad y la Policía Nacional, quienes llegaron al sitio del accidente en aproximadamente 15 minutos.

Una vez que se confirmó la evacuación de los tres sobrevivientes y que se extinguió el fuego los bomberos y la Policía se retiraron del lugar sin dejar control o seguridad alguna de los restos de la aeronave. Esto facilitó que las personas cercanas al sector llegaran al lugar y retiraran los restos de la aeronave, incluyendo la planta motriz.

Aviocesar s.a.s.
Solo nuestros Aviones reciben mas atencion que usted...!

MANIFIESTO DE PESO Y BALANCE BELL 206 BIII

DIA	MES	ANO	CLASE DE VUELO	
17	02	2023	TRANSPORTE DE PERSONAL	
TIPO AERONAVE			Nº PAX	HK
B-206			02	4750
HORA SALIDA			ORIGEN	DESTINO
16:00			SKBQ	SKBQ

OAT: 30°			
CALCULOS	PESO/LBS	C.G.	MOMENTO
AERONAVE	1839	118.8	218473.2
ACEITE	12	179	2202
PILOTOS	154	65	10010
PAX TRASEROS	220	104	22820
BODEGA	0	0	0
PESO SIN COMBUSTIBLE	2225		253565.2
COMBUSTIBLE	340	113.8	38692
PESO DESPEQUE	2565	113.9	292257.2

PASAJEROS	
1	
2	
3	
4	
TOTAL TASAS	02

ASTM TYPE A & A 1 (JP-5) GALLONS			
WEIGHT			
GAL	6.8 LBS/GAL	CG	MOMENT
5	34.0	110.3	3750
10	68.0	110.7	7528
15	102.0	110.8	11302
20	136.0	110.8	15069
25	170.0	110.8	18836
30	204.0	110.8	22603
35	238.0	110.9	26394
40	272.0	111.7	30382
45	306.0	111.6	34456
50	340.0	113.8	38692
55	374.0	114.6	42850
60	408.0	115.2	47002
65	442.0	115.8	51184
70	476.0	116.4	55406
75	510.0	116.8	59568
80	544.0	117.2	63757
85	578.0	117.6	67973
90	612.0	117.9	72155
95	646.0	118.0	73018

Gross Wt Lbs

CG in

Gross Wt Lbs

CG in

Imagen No. 5: Manifiesto de peso y balance

REPÚBLICA DE COLOMBIA AERONÁUTICA CIVIL Unidad Administrativa Especial		REPÚBLICA DE COLOMBIA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL PLAN DE VUELO / Flight plan	
Principio de Procedencia 308			
PRIORIDAD / Priority -<<=FF->>		DESTINATARIO(S) / Addressee(s)	
HORA DE DEPÓSITO Filing Time		REMITENTE / Originator	
IDENTIFICACIÓN EXACTA DEL (DE LOS) DESTINATARIO (S) Y/O DEL REMITENTE Specify identification of addressee and/or originator			
3 TIPO DE MENSAJE Message Type -<<=FPL->>	7 IDENTIFICACIÓN AERONAVE Aircraft identification -HK4750-	8 REGLAS DE VUELO Flight Rules -V-	9 TIPO DE VUELO Type of flight -N-<<=
6 NÚMERO Number -01-	10 TIPO DE AERONAVE Type of aircraft -B206-	11 CAT. DE ESTELA TURBULENTO Wake turbulence cat -L-	12 EQUIPO/Equipment -S / C-<<=
13 AERÓDROMO DE SALIDA Departure aerodrome -SKBQ-		HORA Time -2100-<<=	
15 VELOCIDAD DE CRUCEO Cruising speed -N0090-	NIVEL Level -AL010-	RUTA Route -Barranquilla - Bocas de Ceniza - Puerto Colombia - Barranquilla	
16 AERÓDROMO DE DESTINO Destination aerodrome -SKBQ-			
EST TOTAL Total EST -0030-		AERÓDROMO ALTN ALTN Aerodrome -SKSM-	2º AERÓDROMO ALTN 2nd ALTN Aerodrome -SKCG-<<=
18 OTROS DATOS Other information			
OPERACION AVIOCESAR			
INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS) Supplementary information (Not to be transmitted in FPL messages)			
19 AUTONOMÍA Endurance -E / 0300-	PERSONAS A BORDO Persons on board ->P / 003-		EQUIPO RADIO DE EMERGENCIA Emergency radio ->R / ☒ ☒ ☒
EQUIPO DE SUPERVIVENCIA / Survival Equipment POLAR ☒ DESÉRTICO ☒ MARÍTIMO ☒ SELVA ☒		CHALECOS/Jackets - ☒ / ☒ ☒ ☒	
20 BOTES NEUMÁTICOS / INFLATABLES Number -> ☒ ☒	CAPACIDAD Capacity -> ☒	CUBIERTA Cover -> ☒	COLOR Colour -> ☒
COLOR Y MARCAS DE LA AERONAVE / Aircraft colour and markings A / Gris negro y blanco			
OBSERVACIONES / Remarks -> 4 CHALECOS SALVAVIDAS			
PILOTO AL MANDO - (NOMBRE COMPLETO) / Pilot in command (Full name) C /			
PRESENTADO POR / Filed by			
Juan Saez	ESPACIO RESERVADO PARA REQUISITOS ADICIONALES Space reserved for additional requirements PCH 75850843		FECHA / Date DAY MONTH YEAR 17 02 2023

Imagen No. 6: Plan de vuelo.

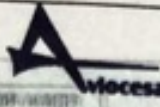
 FORMATO ANALISIS DE RIESGO PARA OPERACIONES AEREAS HELICOPTEROS			
FECHA: 17-02-23	AERONAVE HK: 4750	SERIE HELICOPTERO: BELL 206	HORA: 16:00
ORIGEN-DESTINO: SKBQ-LOCAL-SKBQ	PILOTO AL MANDO: JUAN SAGIEL		
1. DATOS DE PLANIFICACION			
METAR ORIGEN: SKBQ 172000Z 04012KT CAVOK 30/21 Q1006 NOS16			
METAR DESTINO: SKBQ 172000Z 04012KT CAVOK 30/21 Q1006 NOS16			
METAR ORIGEN ANALIZADO	TIEMPO EN RUTA ANALIZADO	METAR DESTINO ANALIZADO	COMBUSTIBLE ORIGEN ANALIZADO
COMBUSTIBLE EN RUTA ANALIZADO	PERMISO AREAS RESTRINGIDAS: N/A	VIGENCIA: N/A	
PROX. SERVICIO MANTTO:	HORAS REM. PROXIMO SERVICIO MANTTO: 8827.0		
2. ANALISIS DEL RIESGO			
PELIGROS	BAJO	MEDIO	ALTO
	2	4	6
1. INFORMACION DEL VUELO	ESPECIFICA ✓	IMPLICITA	VAGA
2. EXPERIENCIA PILOTO EN EL EQUIPO	MAS DE 201 HRS ✓	DE 101 HRS A 200 HRS	MENOS DE 100 HRS
3. TIEMPO PARA PLANEAR	2 HRS O MAS ✓	1 A 2 HRS	MENOS DE 1 HORA
4. METEOROLOGIA ORIGEN	CAVOK / FEW ✓	SCT / BKN	OVC
5. METEOROLOGIA DESTINO	CAVOK / FEW ✓	SCT / BKN	OVC
6. METEOROLOGIA ALTERNO 1	SOBRE MINIMOS ✓	MINIMOS	BAJO MINIMOS
7. METEOROLOGIA ALTERNO 2	SOBRE MINIMOS ✓	MINIMOS	BAJO MINIMOS
8. ALTITUD MINIMA DE CRUCERO AGL	MAS DE 2.501 PIES AGL ✓	DE 1.501 A 2.500 AGL	MENOS DE 1.500 AGL
9. VUELO DE MANTENIMIENTO	N/A ✓	COMPROBACION	PRUEBA
10. TRANSP. MATERIALES PELIGROSOS	N/A ✓	EMBALADOS	SIN EMBALAJE O DESCONOCIDOS
11. OPERACIONES SIN PUERTAS	N/A ✓	SIN PUERTAS TRASERAS	SIN PUERTAS DELANTERAS Y TRASERAS
12. MEDEVAC	N/A ✓	PACIENTE CRITICO SIN RIESGO DE CONTAGIO	PACIENTE CRITICO CON RIESGO DE CONTAGIO
13. DISPONIBILIDAD COMBUSTIBLE	20-55 NM ✓	56 A 100 NM	MAS DE 101 NM
14. AERÓDROMO DE ATERRIZAJE	CONTROLADO ✓	NO CONTROLADO	AREA DESCONOCIDA
15. ELEVACION AREA DE ATERRIZAJE	0 A 2.500 PIES MSL ✓	2.501 A 6.000 PIES MSL	MAS DE 6.001 PIES
16. HOSTILIDAD 32	8 O MAS PERSONAS DE SEGURIDAD ✓	MENOS DE 8 PERSONAS DE SEGURIDAD	SIN SEGURIDAD
TOTAL RIESGO:	BAJO: HASTA 40	MEDIO: 41-72	ALTO: 73-96
3. MATRIZ INDICE DEL RIESGO			
BAJO	OPERACIÓN PERMITIDA	PILOTO AL MANDO:	FIRMA
MEDIO	DEFENSAS:	JEFE DE PILOTOS:	FIRMA
ALTO	DEFENSAS:	DIR. OPERACIONES:	FIRMA

Imagen No. 7: Formato de análisis de riesgo.

1.18 Información orgánica y de dirección

El Operador Aéreo es una organización aeronáutica de Transporte Aéreo no Regular, certificada por la Autoridad Aeronáutica y con permiso de funcionamiento vigente al momento del accidente. Cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad aceptado por la Autoridad. Así mismo, cuenta con una organización de mantenimiento aprobada por la Autoridad Aeronáutica, la cual efectuaba el mantenimiento a la aeronave.

El Operador de la aeronave notificó oportunamente la ocurrencia del evento a la Autoridad de Investigación de accidentes de acuerdo con lo establecido en el RAC 114.

1.19 Información adicional

1.19.1 Declaración de testigos

Los testimonios de las personas que se encontraban en el sector informaron que observaron cuando la aeronave perdía altura y que cuando la aeronave evidentemente había aterrizado, se acercaron al sitio, observaron al helicóptero caído y ayudaron a los ocupantes a alejarse de la aeronave.

Los testigos indicaron que a través de teléfono móvil reportaron el suceso a las autoridades locales y, que en efecto, los bomberos de Soledad llegaron al sitio y controlaron el incendio que se había producido después del accidente.

Informaron también que las personas que se llevaron los componentes los trasladaron Soledad, probablemente *a talleres de vehículos para cortarlos por partes pequeñas y venderlos por peso*.

Los dos pasajeros argumentaron que, de un momento a otro, cuando ya estaban volando a nivel, escucharon que el motor se apagó y que descendían rápidamente.

Manifestaron que el Piloto les impartió la instrucción de asegurarse los cinturones de seguridad, lo que hicieron de inmediato, cuando ya estaban próximos a aterrizar de emergencia.

El Piloto reiteró que él era el único que había operado el helicóptero desde que retornó al vuelo, hacía más de tres meses; y que en ese lapso la aeronave no había presentado novedad alguna.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

2. ANÁLISIS

El análisis de la investigación se orientó principalmente hacia las condiciones de mantenimiento de la aeronave y las actuaciones del Piloto ante la falla de la planta motriz.

2.1 Operaciones de vuelo

2.1.1 Aptitud y actuación del Piloto

El Piloto se encontraba al día con los chequeos operacionales y médicos requeridos para la operación. Contaba con una experiencia de 5.616 horas totales de vuelo en el equipo, registradas y certificadas.

Estaba calificado como Instructor de la aeronave, había mantenido una regularidad de vuelo durante los últimos meses y había operado este tipo de aeronave durante varios años. Se encontraba entrenado en el equipo y sus chequeos habían sido satisfactorios.

No existieron condiciones psicofísicas del Piloto que tuvieran incidencia en el accidente. No se evidenció que se estuviese realizando una maniobra por fuera de las que correspondían al vuelo programado. No se determinaron desviaciones o violaciones en el vuelo.

Cuando el vuelo se encontraba a 500 pies AGL, y ante la apagada súbita de la planta motriz, el Piloto realizó una autorrotación, hacia un campo que consideró apropiado, en donde aterrizó de manera controlada. El volcamiento del helicóptero ocurrió por el desnivel del terreno, condición que era difícil percibir durante la emergencia.

Teniendo en cuenta su experiencia, las condiciones del vuelo al momento de la falla del motor y las declaraciones de los pasajeros, se considera que es poco probable que el Piloto hubiera realizado un procedimiento equivocado que causara la apagada del motor.

El Piloto realizó la maniobra de emergencia de acuerdo con lo estipulado en el manual de operaciones del fabricante.

2.2 Análisis de la falla del motor

En vista de la carencia absoluta de componentes de la aeronave, especialmente el motor y sus accesorios que fueron hurtados del sitio del accidente, la investigación no pudo efectuar examen ni inspección alguna para tratar de determinar mal estado o fallas.

Ante esta circunstancia, la investigación analizó algunas posibles causas de la falla o apagada del motor.

2.2.1 Análisis del combustible de la aeronave

La aeronave fue reabastecida de combustible (Jet A-1), por última vez, el 17 de febrero de 2023, el mismo día del accidente, entre las 15:25 y 15:34 h, cuando era alistada para el vuelo. Se le abastecieron entonces, 15 galones.

Dicho combustible procedía de la unidad de repostaje U/R 23 del Aeropuerto Ernesto Cortissoz. La investigación determinó que desde que esa unidad fue llenada el 14 de febrero de 2023, tres (3) días antes del accidente, a las 11:00 h, en ella abastecieron doce (12) aeronaves, hasta el 17 de febrero. Ninguna de esas aeronaves reportó alguna novedad, falla o mal funcionamiento relacionada con el combustible suministrado.

Adicionalmente, el día 17 de febrero, en el momento de abastecer a la aeronave HK4750, el proveedor tomó muestras de combustible de la U/R 23 con el equipo hidro kit, sin encontrar novedad alguna en la prueba, confirmando así la calidad del combustible.

Tal como se describió en el numeral 1.17.2 (verificación de cantidad de combustible) la cantidad de combustible a bordo de la aeronave era suficiente y cumplía la norma para efectuar el vuelo programado, considerando dos aeropuertos alternos.

En vista de la conflagración que se causó después del accidente, y por la sustracción de los restos, no fue posible verificar el sistema de combustible de la aeronave.

2.2.2 Análisis del mantenimiento y funcionamiento previo del motor

La aeronave HK4750 había estado suspendida de vuelo, por falta de contratos comerciales, hasta el 31 de octubre de 2022, fecha en la que retornó a la operación, tres meses y medio antes del accidente.

Para su retorno, a la aeronave se le realizaron las inspecciones normales y las establecidas por inactividad en el manual de mantenimiento del fabricante.

Desde su reactivación, el helicóptero voló 19:12 horas, incluyendo 07:00 del entrenamiento y chequeo del Piloto, quien era el único que operaba dicha aeronave, sin que él notara algún mal funcionamiento del motor o de otro sistema.

Los registros demuestran que a la aeronave se le cumplía estrictamente el programa de mantenimiento establecido por el fabricante y estandarizado por el Operador.

2.2.3 Análisis de posible falla interna del motor

Teniendo en cuenta la característica de la falla, es probable que el motor haya tenido una falla de los álabes de la sección caliente que causara un daño catastrófico en la sección caliente, en la sección de turbina y en la sección de escape; y, posiblemente a la bomba de combustible o a la unidad de control de combustible.

Otro daño posible puede ocurrir también por el desprendimiento de material de los álabes del rotor del compresor (por varias causas); de ser así, se afecta sustancialmente todo el conjunto de disco estator guía para la salida de gases del compresor, que presentaría pérdida de material y fracturas dúctiles; de esta manera, la pérdida de potencia y la apagada súbita de la planta motriz es inminente.

Aunque es muy probable que se hubiera presentado una falla mecánica del motor como las descritas, y que pudo haber generado la apagada súbita de la planta motriz, no es posible para la investigación aseverar qué tipo de falla ocurrió, pues, no hubo medio alguno de corroborarlo o descartarlo ante la falta absoluta de los componentes que debían examinarse y que fueron hurtados del sitio del accidente.

3. CONCLUSIÓN

Las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes establecidas en el presente informe, fueron determinadas de acuerdo con las evidencias factuales y al análisis contenido en el proceso investigativo.

Las conclusiones, causas probables y factores contribuyentes, no se deben interpretar con el ánimo de señalar culpabilidad o responsabilidad alguna de organizaciones ni de individuos. El orden en que están expuestas las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes no representan jerarquía o nivel de importancia.

La presente investigación es de carácter técnico con el único fin de prevenir futuros incidentes y accidentes.

3.1 Conclusiones

El Piloto se encontraba psicofísica y técnicamente apto para efectuar el vuelo.

No se evidenció que hubiese fatiga, falta de continuidad en la operación, efecto de sustancias psicoactivas, o alguna otra condición de factores humanos que pudieran ser contribuyentes al accidente.

El Piloto cumplió con los procedimientos previos al vuelo, incluyendo el diligenciamiento correcto de la documentación pertinente, como, por ejemplo el formato de Análisis de Riesgo.

El Operador Aéreo cumplía con los requisitos normativos para operar la modalidad de transporte no regular. Tenía un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional aceptado por la Autoridad, que incluía la realización del Análisis de Riesgo de cada operación.

El vuelo fue programado de acuerdo con las Especificaciones de Operación autorizadas, para efectuar un vuelo local turístico sobre el área local de Barranquilla.

La aeronave se encontraba aeronavegable y con los servicios de mantenimiento cumplidos de acuerdo con el manual del fabricante y los programas del Operador.

El Operador cumplió con los procesos establecidos para poner en servicio la aeronave, después de una inactividad larga, tres meses y medio antes del accidente.

La aeronave voló 19:12 horas después de su retorno a la operación, sin que se presentaran novedades en su funcionamiento.

Antes del vuelo, el mismo día, la aeronave fue abastecida con 15 galones de combustible, y tenía así la cantidad de combustible a bordo suficiente para el cumplimiento de la misión, de acuerdo con la normatividad y con los estándares del Operador.

La unidad de abastecimiento en donde se aprovisionó el helicóptero había abastecido a doce (12) aeronaves, en los tres días previos, sin que ninguna de estas aeronaves reportara alguna novedad, falla o mal funcionamiento relacionada con el combustible suministrado.

Adicionalmente, el día del accidente, en el momento de abastecer a la aeronave HK4750, el aprovisionador tomó muestras de combustible de la unidad de reabastecimiento con el equipo hidro kit, sin encontrar novedad alguna en la prueba, confirmando así la calidad del combustible.

El Peso y Balance de la aeronave se encontraba dentro de la envolvente operacional de acuerdo a las condiciones del vuelo.

Las condiciones de meteorología, del aeródromo y de las comunicaciones eran apropiadas para realizar el vuelo.

El helicóptero fue abordado por el Piloto y por dos pasajeros, y el despegue y ascenso se efectuaron de manera normal.

Cuando el helicóptero se encontraba nivelado a 500 ft de altura y sobrevolando una zona semi rural del municipio de Soledad, según manifiesta el Piloto, se produjo una apaga súbita de la planta motriz, por razones que no pudieron ser determinadas.

Teniendo en cuenta su experiencia, las condiciones del vuelo al momento de la falla del motor y las declaraciones de los pasajeros, se considera que es poco probable que el Piloto hubiera realizado un procedimiento equivocado que causara la apagada del motor.

El Piloto inició una maniobra de autorrotación, hacia un campo que consideró apropiado para aterrizar de emergencia en donde el helicóptero aterrizó de manera controlada. No tuvo tiempo de reportar la situación a la Torre de Control.

El helicóptero hizo contacto con el terreno en autorrotación, con bajo ángulo de descenso y con baja velocidad.

No obstante, debido a la inclinación del terreno, una vez en tierra el helicóptero se volcó lateralmente, dando dos giros en su eje longitudinal, por el lado derecho, que ocasionó el colapso de los tubos transversales del tren principal y el desprendimiento del conjunto del rotor de cola.

El rotor principal se detuvo. El Piloto cortó el acelerador y desconectó el sistema eléctrico; los dos pasajeros evacuaron la aeronave por sus propios medios.

Al Piloto se le dificultó evacuar ya que no le respondían las extremidades inferiores; sin embargo, logró apoyarse con sus brazos y abandonó finalmente la aeronave por sus propios medios; no obstante, a unos tres pasos de la aeronave, no pudo apoyar más su cuerpo y se desplomó.

Los residentes del sector ayudaron a los ocupantes, y los alejaron de los restos de la aeronave. Poco después, en ambulancias del municipio de Soledad fueron evacuados a diferentes centros de salud cercanos, y luego fueron llevados a hospitales de mayor complejidad de la ciudad de Barranquilla.

De los tres ocupantes, el Piloto y un pasajero resultaron con lesiones graves. El otro pasajero sufrió lesiones leves.

El helicóptero quedó ubicado en las coordenadas N 010°56'08.3" – W 074°45'46.8", en un terreno despoblado del barrio El Porvenir del municipio de Soledad, Atlántico, a 3 NM de la cabecera 05 del aeropuerto SKBQ.

Posteriormente a la evacuación de los ocupantes, los residentes del sector manipularon los restos de la aeronave generando una conflagración que consumió la aeronave en un 90%.

Como resultado del accidente y posterior incendio, la aeronave terminó destruida.

Mientras tanto, la Torre de Control de Ernesto Cortissoz hizo varios llamados al helicóptero, sin respuesta; cuando se percató del accidente, activó el Plan de Reacción de Emergencias (PRE), alertando al SEI y SAR, y coordinando el apoyo de las autoridades y servicios cercanos,

En el sitio del accidente se hicieron presentes el SEI, el SAR, la Policía Nacional, los Bomberos del municipio de Soledad, personal de la Fuerza Aérea y ambulancias de Soledad.

Una vez que se confirmó la evacuación de los tres sobrevivientes y que se había extinguido el fuego el personal de apoyo y de seguridad se retiró del lugar, sin dejar control o seguridad alguna de los restos de la aeronave.

Al quedar la escena del accidente sin seguridad de autoridad alguna, personas cercanas al sector llegaron al lugar y hurtaron los componentes más grandes e importantes del helicóptero, tales como la planta motriz, la transmisión y las palas del rotor principal.

Más tarde, cuando personal de la Regional Norte de Aerocivil llegó al sitio del accidente hacia las 21:00 HL, así como el Investigador a Cargo al día siguiente, solo encontraron en el lugar partes del *tail boom* y del rotor de cola del helicóptero como fragmentos identificables.

Pese a las pesquisas realizadas por el Investigador a Cargo en compañía de la Policía Nacional, los componentes del helicóptero hurtados de la escena no pudieron ser encontrados, y se presume que fueron rápidamente seccionados para ser vendidos como chatarra.

Por lo tanto, la investigación no pudo efectuar inspección ni análisis alguno a los componentes del helicóptero con el fin de tratar de precisar sobre la falla del motor y sus posibles causas.

La investigación determinó como poco probable la falta de combustible o la contaminación de combustible como posible causa de la falla o apagada de la planta motriz.

Es muy probable que el motor del helicóptero haya experimentado una falla interna, como la desprendida de un álabe del compresor, o una falla en la sección caliente, que desencadenara una falla súbita y catastrófica de motor.

3.2 Causas probables

La investigación determinó que el accidente se produjo por las siguientes causas probables:

- Aterrizaje forzoso de la aeronave, por falla súbita de la planta motriz, sobre un terreno inclinado que le hizo perder estabilidad, generando dos giros de la aeronave hasta quedar sobre el costado izquierdo, generando el accidente.
- Falla de la planta motriz, de origen indeterminado, ya que no fue posible efectuarle inspección o prueba alguna a este componente, por cuanto los restos fueron hurtados por habitantes cercanos a la escena del accidente.

3.3 Taxonomía OACI

UNK: Indeterminado

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

AL OPERADOR AÉREO

REC. 01 – 202239-1

Fortalecer y actualizar los mecanismos de coordinación con las autoridades descrito en el Plan de Acción de Emergencias de la compañía, con el fin de aumentar la seguridad en las áreas en donde se pueda presentar una emergencia o un evento operacional, en los que se incluya la responsabilidad directa por parte de autoridades y los organismos de reacción, del aseguramiento de la escena del suceso.

A LA SECRETARÍA DE AUTORIDAD AERONÁUTICA DE AEROCIVIL DE COLOMBIA

REC. 02- 202239-1

Poner en conocimiento de este accidente al operador del aeródromo Ernesto Cortissoz de Barranquilla, para que mejore su Plan de Acción de Emergencias, en el sentido de fortalecer y actualizar los protocolos de coordinación y apoyo de la Fuerza Pública, y de otras entidades del Estado, en caso de accidente aéreo, con el fin de asegurar la escena del accidente para evitar que los restos de la aeronave accidentada y otras evidencias sean manipuladas o sustraídas por personal ajeno.

REC. 03- 202239-1

Dar a conocer el presente Informe de Investigación a los operadores de helicópteros y a los explotadores de aeródromo, para que apliquen las recomendaciones según sea pertinente y que, además, se tenga en cuenta el Informe para mejorar los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional.



DIRECCIÓN TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5º.

investigación.accide@aerocivil.gov.co

Tel. +(57) 601 2963186

Bogotá D.C. – Colombia