



INFORME FINAL

EXPEDIENTE 005/2011

ACCIDENTE AÉREO

AERONAVE MARCA BELL HELICOPTER, MODELO 206B

MATRÍCULA YVO131

EXPLOTADOR GOBERNACIÓN DEL ESTADO BOLIVAR

TEPUY RORAIMA, SANTA ELENA DE UAIRÉN, EDO. BOLÍVAR

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

21 DE FEBRERO DE 2011



ACLARATORIA

El presente informe interino es un documento técnico que refleja las conclusiones de la **DIRECCION GENERAL PARA LA PREVENCIÓN E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES AÉREOS DEL MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA TRANSPORTE ACUÁTICO Y AÉREO**, con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, objeto de la presente investigación.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al **CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL** (Chicago/44), ratificado por la Ley Aprobatoria del Protocolo Relativo al Texto Auténtico Trilingüe del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, publicado en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 1976 de fecha 22 de febrero de 1977, esta investigación técnica tiene un carácter estrictamente administrativo, sin que sus conclusiones generen presunción de culpas sobre los hechos investigados.

El capítulo 5 del mismo anexo, aparte 5.4.1, se establece lo siguiente: *Recomendación - Todo procedimiento judicial o administrativo para determinar la culpa o responsabilidad debería ser independiente de toda investigación que se realice en virtud de las disposiciones del presente anexo.*

La conducción de la investigación ha sido efectuada únicamente con el objetivo fundamental de prevenir sucesos similares, de modo que no se ha recurrido necesariamente en todos los casos a procedimientos de prueba de tipo judicial.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra, de índole administrativa o judicial, que en relación con las consecuencias del suceso, pudiera ser incoada con arreglo al ordenamiento legal.

El informe consta de cuatro partes:

1. **INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.**
2. **ANÁLISIS.**
3. **CONCLUSIONES.**
4. **RECOMENDACIONES.**



ÍNDICE

	Página
ABREVIATURAS	iv
SINOPSIS	1
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	2
1.1 RESEÑA DEL VUELO	2
1.2 LESIONES A PERSONAS	2
1.3 DAÑOS A LA AERONAVE	2
1.4 OTROS DAÑOS	3
1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL	3
1.5.1 Piloto al mando	3
1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE	3
1.6.1 Aeronave	3
1.6.2 Certificado de matrícula	4
1.6.3 Certificado de aeronavegabilidad	4
1.6.4 Registros de mantenimiento	4
1.6.5 Motor(es)	4
1.6.6 Masa y centrado	4
1.6.7 Tipo de combustible utilizado	5
1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA	5
1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	7
1.9 COMUNICACIONES	7
1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO	7
1.11 REGISTRADORES DE VUELO	7
1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO	8
1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA	8
1.14 INCENDIO	8
1.15 SUPERVIVENCIA	8
1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES	9
1.17 INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN	9
1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL	9
1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES Y EFICACES	9
2. ANÁLISIS	9
3. CONCLUSIONES	10
3.1 Hechos definidos	10
3.2 Causas	10
4. RECOMENDACIONES	11



LISTA DE ABREVIATURAS

°C	Grados Centígrados
DGPAAE	Dirección General de Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos
FL	Nivel de vuelo
Ft	Pies
Gls	Galones
HLV	Hora Legal de Venezuela
Hrs	Horas, tiempo de vuelo de piloto o producto aeronáutico
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos
In	Pulgadas
INAC	Instituto Nacional de Aeronáutica Civil
JIAA	Junta Investigadora de Accidentes de Aviación (Venezuela)
Lbs	Libras
m	Metros
min	Minutos
MSL	Nivel medio del mar
OMAC	Organización de Mantenimiento Aeronáutico Certificada
Rpm	Revoluciones por minuto
SAR	Búsqueda y Salvamento
Shp	Caballos de Fuerza al Eje.
TSN	Tiempo desde nuevo
TSO	Tiempo desde reacondicionamiento
TT	Tiempo Total
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual
VMC	Condiciones meteorológicas visuales
Z	Zulú



SINOPSIS

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos del Ministerio del Poder Popular para Transporte Acuático y Aéreo, presenta el Informe Final correspondiente a la investigación realizada con ocasión del Accidente ocurrido con la aeronave YVO131, de uso oficial, ocurrido en el Tepuy Roraima, Santa Elena de Uairén, Edo. Bolívar.

El accidente fue informado oportunamente a la Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos como organismo encargado de la investigación, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 96 de la Ley de Aeronáutica Civil vigente de la República Bolivariana de Venezuela, quien a su vez produjo la notificación del mismo a través del formulario JIAA/NAI N° 005/2011.

Nota. A los efectos del presente informe, se utilizará de preferencia la indicación horaria en tiempo universal coordinado UTC (Z), en formato de 24 horas, todas las alturas serán en referencia al nivel medio del mar (MSL) y todos los rumbos en referencia al norte magnético, a menos que expresamente se indique otra cosa.

El día 21 de Febrero de 2011, la aeronave antes identificada fue requerida para efectuar la operación el rescate de un turista extranjero que se encontraba lesionado en la cima del Tepuy Roraima. Inició el vuelo desde el aeropuerto "Santa Elena de Uairén" (SVSE), edo. Bolívar, con destino al Tepuy Roraima, con tres pasajeros a bordo. Realizó una escala en la Iglesia "La Ermita" de Santa María de Tökwono, que se encuentra al pie del Roraima, para el desembarque de uno de los oficiales del SAR que iba a bordo, así como de equipos médicos.

Posteriormente, continuó su vuelo con destino la cima del Tepuy, el piloto al mando decidió sobrevolar el área para encontrar una posible entrada que le permitiera efectuar el descenso y aterrizaje en el mismo y una vez obtenido, desembarcó el oficial del SAR y procedió a realizar el rescate del turista Alemán. Ambos abordaron la aeronave y el piloto hizo el despegue. Durante esta ejecución el piloto perdió la visibilidad y parte de la aeronave impactó contra el terreno, resultando sus ocupantes con lesiones leves y la aeronave completamente destruida.



1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

La aeronave marca: Bell Helicopter, modelo: 206B, serial: 1672 y matrícula YVO131 en fecha 21/02/2011, se encontraba en el aeropuerto "Santa Elena de Uairén" (SVSE), edo. Bolívar, con destino a la Iglesia "La Ermita" de Santa María de Tökwono, una zona cercana a la base del Tepuy Roraima.

De acuerdo a lo narrado por el capitán, el vuelo lo realizó en condiciones visuales (VFR) con un nivel de vuelo de 2.000 ft y un tiempo estimado de cuarenta minutos (40 min) para cubrir la ruta.

En la Iglesia "La Ermita" se procedió al desembarque de uno de los oficiales de SAR con parte de los equipos médicos y se continuó el vuelo hacia la cima del Tepuy.

En la cima, se efectuó el descenso sobre el Roraima con condiciones atmosféricas adversas. Luego, el oficial de SAR procedió al rescate del turista alemán sin ningún inconveniente.

Aproximadamente a las 12:55 UTC se efectuó el despegue en el que el piloto perdió visibilidad, entrando en condiciones IMC, por lo que decidió realizar diversas maniobras a fin de recuperar el contacto con el terreno. Durante esta ejecución parte de la aeronave impactó contra la superficie del Roraima y posteriormente el oficial de SAR efectuó el desembarque del capitán y el turista.

La aeronave quedó totalmente destruida y todos sus ocupantes con lesiones leves.

1.2 LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	0	0	0
GRAVES	0	0	0
LEVES	1	2	n/a
NINGUNA	0	0	n/a

1.3 DAÑOS A LA AERONAVE

Como consecuencia del impacto, la aeronave resultó totalmente destruida.



Fig.1. Daños presentes en la aeronave.

1.4 OTROS DAÑOS

No se registraron daños adicionales como consecuencia del accidente.

1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL

1.5.1 Piloto al mando

Sexo: Masculino

Nacionalidad: Venezolana

Edad: 64

Tipo de Licencia: Piloto Comercial – Helicóptero

Fecha de Expedición: 23/02/1979

Fecha de Vencimiento: 19/03/2011

Antecedentes Médicos: No posee

Habilitaciones: Vuelo instrumental, H-500, B-206, A-119

Horas totales de vuelo: 12.000 Hrs

Horas totales voladas los últimos tres meses: 28.9 Hrs

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1 Aeronave

Marca: Bell Helicopter Textron Canada Limited.

Modelo: 206B

Serial: 1672

Matrícula: YVO131

Año de Fabricación: 1975



Certificado Tipo: H2SW, Rev. 45.
Asientos (capacidad): 04

1.6.2 Certificado de Matrícula

Número: 0374
Fecha de Expedición: 21/11/2005

1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad

Número: 05606
Fecha de Expedición: 14/12/2009
Fecha de Vencimiento: 14/12/2011
Tipo: Estándar.

1.6.4 Registros de mantenimiento

Horas totales de la aeronave (casco) (TT): 6399.5
Última Inspección de mantenimiento: 20/12/2010

1.6.5 Motores

Marca: Rolls-Royce (Allison).
Modelo: 250-C20.
Número de Serial: CAE-822408.
Potencia: 400 Shp.
Horas Totales (TSO): 3199.9 Hrs.
Última inspección de Mantenimiento: 26/12/2010.

1.6.6 Masa y centrado.

Peso vacío: 1909.20 lb.
Peso máximo de despegue: 3200 lb.
Capacidad de combustible: 76 Gal.

1.6.7 Tipo de combustible utilizado

Jet A-1.

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

Según el METAR de la estación meteorológica de Santa Elena de Uairén se puede apreciar que a las 08:00 HLV, se encontraba el viento en calma, la visibilidad en lo horizontal estaba por encima de los 10 Km, temperatura de 23°C y 21°C punto de rocío, señalándose una llovizna en la hora pasada, ya para las 09:00 HLV se visualiza una dirección del viento del Nor-este y una velocidad de 2 nudos,



prevaleciendo la visibilidad en lo horizontal mayor a los 10000 m, mermando la cobertura nubosa que oscilaba de 1 a 4 octavos con base nubosa de 1300 pies y 8000 pies, acotando que la temperatura aumento 1°C.

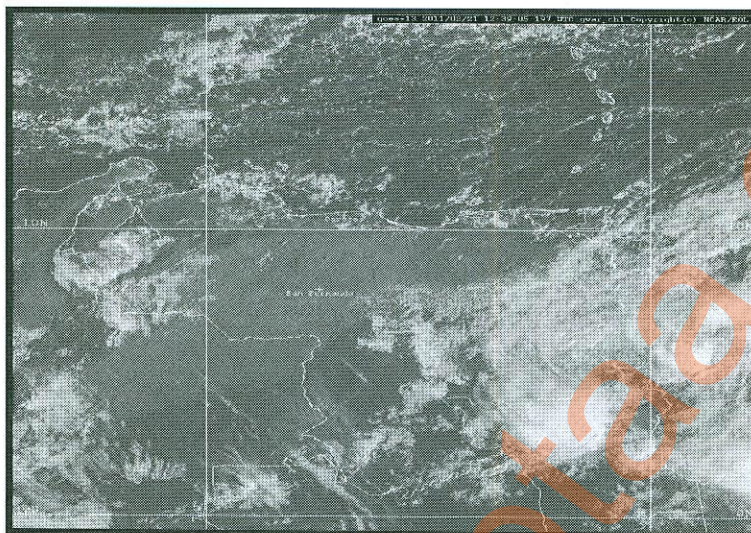


Fig 2. Imagen satelital del 21 DE FEBRERO DE 201 A LAS 08:09 HLV.

Fuente: Satélite Meteorológico GOES, administrado por la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

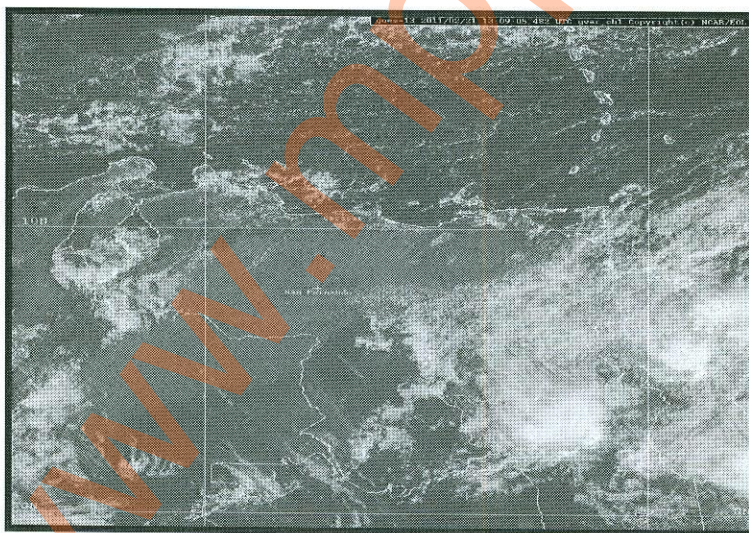


Fig 3. Imagen satelital del 21 DE FEBRERO DE 2011 A LAS 08:39 HLV.

Fuente: Satélite Meteorológico GOES, administrado por la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

En las imágenes del satélite, espectro visible, se puede apreciar el cielo parcialmente nublado, siendo la nubosidad presente del tipo cúmulos. Es importante destacar, que no se observa procesos convectivos severos, es decir, nubosidad del tipo cumulonimbos.

El día posterior al accidente, la cima del Tepuy se encontraba totalmente nublada y en las zonas cercanas, presencia de leves precipitaciones.

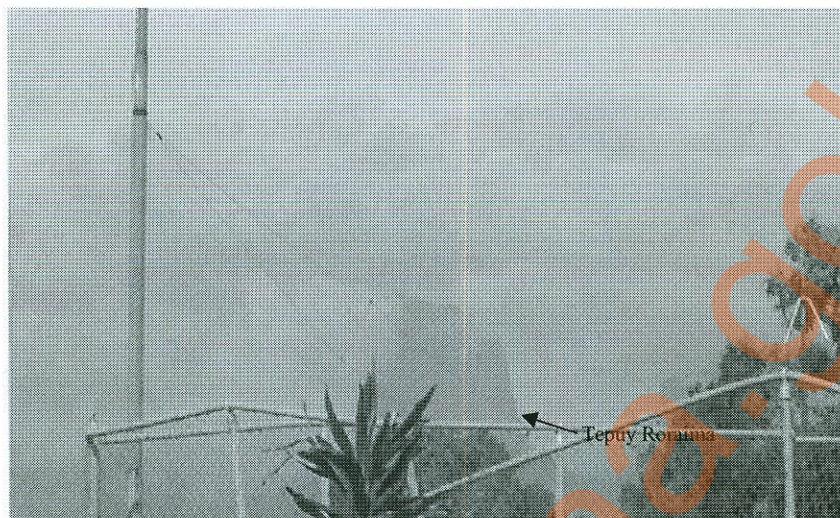


Fig. 4 Clima presente en el Roraima.

1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN:

El desarrollo del vuelo se realizó en condiciones VFR.

1.9 COMUNICACIONES

No fue determinante para el momento del accidente.

1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL LUGAR DEL SUCESO

1.10.1 Área Geográfica

El Tepuy Roraima es una meseta de arenisca que sobresale más 2.810 msnm. Está ubicada en el extremo sudeste del Parque Nacional Canaima edo. Bolívar.

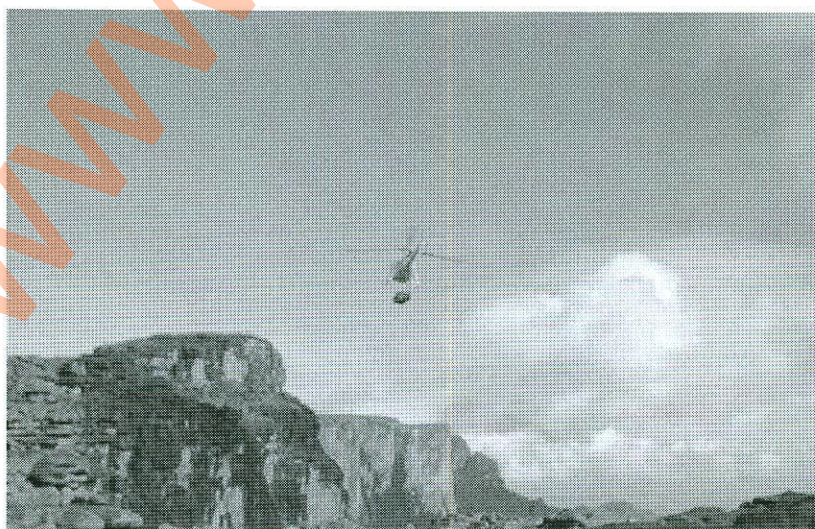


Fig. 5 Tepuy Roraima.



1.11 REGISTRADORES DE VUELO

La aeronave no estaba equipada con un registrador de datos de vuelo o con un registrador de voz del puesto de pilotaje. La reglamentación pertinente no exigía transportar uno u otro de los registradores.

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

La aeronave impactó contra el terreno, quedando incrustada entre las rocas. Los restos, quedaron agrupados en el punto de impacto.



Fig. 6 Lugar de impacto.

1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

No se encontraron factores fisiológicos o incapacidades afectaran la actuación del tripulante durante el vuelo.

El piloto al mando de la aeronave falleció dos meses y medio después de este suceso a causa de un shock séptico, falla multiorgánica y miastenia gravis.

Es importante resaltar que el piloto no falleció a causa de este accidente según los informes médicos realizados un mes después del suceso, cuando iniciaron los problemas neurológicos del fallecido.

1.14 INCENDIO

No hubo vestigios de incendios en vuelo o después del impacto.



1.15 SUPERVIVENCIA

El oficial de SAR ejecutó el desalojo de la aeronave del capitán y el turista.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

No se requirió de ensayos para la determinación de las causas.

1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN

La aeronave marca: Bell Helicopter Textron, modelo 206B, matrícula YVO131, propiedad de la Gobernación del Estado Bolívar. Su base de operaciones se encuentra ubicada en el Aeropuerto de Ciudad Bolívar, edo. Bolívar.

El mantenimiento era efectuado por las Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico Aerotécnica S.A y Aerocopter C.A.

Posterior al accidente, se hicieron presentes, representaciones del SAR, representantes de la gobernación del estado Bolívar y la DGPIAAE.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

No se incluye información adicional.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

No se requirió de una técnica adicional a la de observación.

2. ANÁLISIS

2.1 ANÁLISIS DEL SUCESO

Con base en las evidencias y testimonios recabados, en las pruebas y verificaciones efectuadas y en las determinaciones llevadas a cabo, es posible establecer lo siguiente:

Conforme a la información recopilada, el vuelo transcurrió con normalidad desde el despegue de la aeronave del aeropuerto de "Santa Elena de Uairén" hasta el aterrizaje en la cima del Tepuy Roraima.

En el momento en que el YVO131, se encontraba sobre la cima del Roraima e inició el despegue, el tripulante perdió la visibilidad, debido a la nubosidad y mal tiempo presente, cabe resaltar que las condiciones meteorológicas en dicho lugar son cambiantes debido a las condiciones topográficas del terreno.



Posterior a ello, es probable que durante el procedimiento para el rescate del turista lesionado, le produjo al piloto una fascinación¹ y pérdida de conciencia situacional en lo referente al clima presente en el Roraima, conllevando a una desorientación espacial.

También se pudo constatar en la entrevista efectuada al piloto, que la aeronave YVO131, no presentó ninguna falla durante el vuelo.

Nota¹: De acuerdo a lo establecido en la terminología aeronáutica relativa a las expresiones sobre factores humanos del documento 9756 parte 4 de la OACI, se define el concepto de fascinación como una atención anómala por la que una persona observa indicios ambientales, pero deja de responder a ellos.

3. CONCLUSIONES

3.1 HECHOS DEFINIDOS

El piloto al mando contaba con la licencia y sus habilitaciones correspondientes, así como el certificado de aptitud psico-física vigentes para el momento del suceso.

La aeronave contaba con su certificado de aeronavegabilidad vigente para el momento del accidente.

El día del accidente las condiciones meteorológicas sobre el Roraima eran desfavorables.

El piloto estaba cumpliendo una tarea ordenada por la Gobernación del Estado Bolívar en apoyo al rescate del turista lesionado.

3.2 CAUSAS

Dadas las circunstancias en las que se produjo el suceso la DGPIAAE considera que el factor causal probable de este accidente, fue:

3.2.1. FACTOR CAUSAL

Se establece el **Factor Humano** como factor causal. Debido a la pérdida de conciencia situacional y desorientación al momento del despegue del Tepuy Roraima.

3.2.2 FACTOR CONTRIBUYENTE

A consecuencia de las condiciones meteorológicas imperantes en la zona al momento del accidente, se determinó el **Factor Físico** como el contribuyente de este accidente.



4. RECOMENDACIONES.

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos hace del conocimiento del lector que las recomendaciones que se ofrecen a continuación, revisten un carácter estrictamente técnico y administrativo.

A los operadores de aeronaves:

005/2011-PIL1 Reforzar con entrenamiento teórico y práctico los conocimientos para reconocer y evitar las operaciones bajo los diversos fenómenos meteorológicos que pudiesen tener efecto sobre el desempeño de las aeronaves durante las diferentes fases de vuelo.

005/2011-PIL2 Extremar medidas que garanticen una operación segura durante las labores de rescate, ubicando estratégicamente zonas donde puedan efectuarse aterrizajes a fin de permanecer en el lugar en caso de un cambio climático instantáneo.

Para lograr el objetivo final de la investigación de accidentes, haciendo una efectiva labor de prevención, se requiere el compromiso del destinatario de las recomendaciones de seguridad, a los fines de suministrar a esta Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos, la información relativa a las medidas correctivas que fueron adoptadas para solventar las deficiencias detectadas.

POR LA DGPIAAE: