



JUNTA INVESTIGADORA DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN

INFORME FINAL

EXPEDIENTE 008/2019

ACCIDENTE AVIACIÓN

AERONAVE MARCA BELL HELICOPTER, MODELO UH-1B,

MATRÍCULA YV2906

EXPLOTADOR: AEROCOPTER, C.A.

LUGAR: SECTOR LA LUCHA, TUMEREMO, EDO. BOLIVAR.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

FECHA: 26 DE FEBRERO DE 2019

HORA 20:15 UTC.



ACLARATORIA

El presente informe es un documento técnico que refleja las conclusiones de la **JUNTA INVESTIGADORA DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN DEL MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA EL TRANSPORTE**, con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, objeto de la presente investigación, con sus causas y sus consecuencias.

El Anexo 13, derivado del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago/44), ratificado por la Ley aprobatoria del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, publicado en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 1976 de fecha 22 de febrero de 1977, indica en el Capítulo 3, Generalidades, 3.1 Objetivo de la Investigación, "El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la responsabilidad."

De acuerdo con lo establecido en el art. 97 de la Ley de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial N° 39.140 de fecha 17 de marzo de 2009, el objeto de la investigación de los accidentes e incidentes de aviación es determinar las causas y factores que contribuyeron al suceso, para implementar las acciones correctivas que impidan su repetición; sin perjuicio de las responsabilidades civiles, penales y administrativas a que hubiere lugar, establecidas de conformidad con el ordenamiento jurídico.

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.

Este informe consta de cuatro partes:

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



ÍNDICE

ABREVIATURAS.....	1
INTRODUCCIÓN	2
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	3
1.1 RESEÑA DEL VUELO	3
1.2 LESIONES A PERSONAS	3
1.3 DAÑOS A LA AERONAVE	4
1.4 OTROS DAÑOS	5
1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL	5
1.5.1 Piloto al mando	5
1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE	5
1.6.1 Aeronave	5
1.6.2 Certificado de Matrícula	6
1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad	6
1.6.4 Masa y centrado	6
1.6.5 Tipo de combustible utilizado	6
1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA	6
1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	7
1.9 COMUNICACIONES	7
1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO	7
1.10.1. Información General	7
1.10.2 Área Geográfica	7
1.11 REGISTRADORES DE VUELO	7
1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO	8
1.14 INCENDIO	8
1.15 SUPERVIVENCIA	9
1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES	9
1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN	10
1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL	11
1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES	11
2. ANÁLISIS	11
2.1 ANÁLISIS DEL SUCESO	11
3. CONCLUSIONES	12
3.1 HECHOS DEFINIDOS	12
3.2 CAUSAS	13
4. RECOMENDACIONES	13



ABREVIATURAS

AMM	Manual de mantenimiento de la aeronave
ATC	Control de Tránsito Aéreo
ATS	Servicios de Tránsito Aéreo
CICPC	Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas.
°C, °F, M, T	Grados Centígrados, Fahrenheit, Magnético y Verdadero
FL	Nivel de vuelo
Ft	Pies (medida de altitud)
Gls	Galones (medida de capacidad)
Hp	Caballos de Fuerza (medida de potencia)
Hrs	Horas, tiempo de vuelo de piloto o producto aeronáutico
In	Pulgadas (medida)
INAC	Instituto Nacional de Aeronáutica Civil
JIAA	Junta Investigadora de Accidentes de Aviación (Venezuela)
kg	Kilogramo (medida de peso)
kts	Nudos (medida de velocidad)
lb	Libras (medida de peso)
lts	Litros (medida de capacidad)
m	Metros (medida de distancia)
min	Minutos (medida de tiempo)
N	Nacional
NM	Millas náuticas (Medida de distancia)
OMAC	Organización de Mantenimiento Aeronáutico Certificada
Rpm	Revoluciones por minuto
TSN	Tiempo desde nuevo
TSO	Tiempo desde reacondicionamiento
TT	Tiempo Total
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual
VMC	Condiciones meteorológicas visuales



INTRODUCCIÓN

La **Junta Investigadora de Accidentes de Aviación del Ministerio del Poder Popular para el Transporte**, presenta el Informe Final correspondiente a la investigación realizada con motivo del accidente de la aeronave marca Bell Helicopter Company, modelo UH-1B, matrícula YV2906, de uso privado, ocurrido en el sector La Lucha de Tumeremo, Edo. Bolívar.

El día 26 de febrero de 2019, aproximadamente a las 20:15, durante la realización de pruebas funcionales al helicóptero UH-1B matrícula YV2906, en la población de Tumeremo, estado Bolívar, se presentó falla en vuelo de motor perdiéndose el control en la realización del aterrizaje de emergencia, resultando dos pasajeros observadores y el piloto con lesiones mortales y la aeronave destruida. La JIAA determinó que la causa probable del accidente fue el apagado del motor ocasionado por agotamiento de combustible. Como factores contribuyentes, la realización de un vuelo no planificado en una aeronave sin certificado de aeronavegabilidad y la condición irregular de la superficie donde se hizo la toma de contacto.

El accidente fue notificado por las autoridades policiales, a la Junta Investigadora de Accidentes de Aviación, como organismo encargado de la investigación, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos 96 y 99 de la Ley de Aeronáutica Civil, de la República Bolivariana de Venezuela, y la JIAA a su vez produjo la notificación del mismo a través del Registro JIAA/NAI N° 008/2019.



1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

El día 26 de febrero de 2019, aproximadamente a las 20:15, en el helipuerto de las instalaciones de la OMAC N 448 Aerocopter C.A., se realizaban pruebas funcionales en tierra al motor del helicóptero UH-1B matrícula YV2906, el cual estaba siendo preparado para la solicitud del certificado de aeronavegabilidad ante la autoridad aeronáutica de la República Bolivariana de Venezuela. A bordo se encontraban el piloto de la aeronave y otros dos pilotos como observadores. De acuerdo con el personal técnico que supervisaba las pruebas, el piloto despegó la aeronave sin consultar con ellos, elevándose verticalmente a una altura superior al techo de los hangares de la empresa, para iniciar la traslación horizontal virando por la derecha en rumbo sur. A una distancia aproximada de 0,37 MN (685 metros) con el helicóptero a la vista, el personal técnico escuchó el apagado del motor dejando de verse al pasar detrás de la vegetación. El piloto intentó hacer un aterrizaje de emergencia por autorrotación del rotor principal del helicóptero, sin embargo al hacer la toma de contacto, la condición irregular del terreno hizo perder la estabilidad vertical, rotando en el eje transversal de la aeronave impactando en forma invertida. El techo del helicóptero colapsó ocasionando lesiones mortales a los tres ocupantes.

1.2 LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	01	02	0
GRAVES	0	0	0
LEVES	0	0	0
NINGUNA	0	0	0

1.3 DAÑOS A LA AERONAVE

La aeronave quedó totalmente destruida por el impacto.



Foto 1. Restos de la aeronave en el lugar del suceso. Se observa la parte inferior del fuselaje.



Foto 2. La parte inferior del fuselaje colapso sobre el techo de la cabina que yace sobre el terreno. Obsérvese la condición irregular del terreno con forma de montículo en el lugar de la toma de contacto.



1.4 OTROS DAÑOS

No hubo daños a terceros

1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL

1.5.1 Piloto al mando

Sexo: masculino

Nacionalidad: venezolana

Edad: 46 años

Tipo de Licencia:

Piloto Comercial - Helicóptero

Fecha de Expedición: 09/11/04

Restricciones Médicas: ninguna.

Habilitaciones: Helicópteros terrestres modelos Bell 206 (B06), Robinson 44 (R44), Bell 412 (B412).

Fecha de Vencimiento: 13/09/19

Horas totales de vuelo: 1298,9 hrs

Información adicional: Este piloto obtuvo licencia de piloto Privado Helicóptero en 1.995. En 2.005 obtuvo la licencia de piloto Comercial Helicóptero y el año 2006 no actualizó sus habilitaciones. El año 2018 obtuvo una licencia provisional para reentrenarse y obtener la actualización de las habilitaciones. En el transcurso de su carrera obtuvo habilitaciones en helicópteros B47G, H500, ALO2, UH1, B412, B06 Y R44, habiéndose actualizado en las habilitaciones de B412, R44 Y B412 en Septiembre de 2.018.

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1 Aeronave

Marca: Bell Helicopter Co.

Modelo: UH-1B

Serial: 1046

Matrícula: YV2906

Año de Fabricación: 1964

Certificado Tipo: H1SW

Asientos (capacidad): 10



1.6.2 Certificado de Matrícula

Número: 4593

Fecha de Expedición: 28/06/2013

Este certificado de matrícula había perdido vigencia por no cumplirse con un procedimiento de recertificación del mismo.

1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad

No había obtenido aún el certificado de aeronavegabilidad por parte de la autoridad aeronáutica

1.6.4 Masa y centrado

Peso vacío: Aún no se había realizado el procedimiento de peso y balance por lo tanto no se dispone de esta información.

Peso máximo de despegue: 8.500 lbs.

Capacidad de combustible: 160 gal, 1073 lbs.

1.6.5 Tipo de combustible utilizado

JP1

1.6.6 Registros de mantenimiento

Horas totales de la aeronave (casco) (TT): 5.955,3 hrs

Última Inspección de mantenimiento: La aeronave estaba en proceso de inspección para solicitar el certificado de aeronavegabilidad.

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

El día del suceso hubo buen tiempo en toda la región centro y norte del Estado Bolívar. Visibilidad ilimitada y vientos predominantes del Este con velocidades entre 3 y 9 Kt.



1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No son relevantes para esta investigación, la ejecución del vuelo fue en condiciones visuales. Sin embargo estaba vigente un NOTAM que prohibía las operaciones aéreas de aeronaves de aviación general en todo el territorio de la República Bolivariana de Venezuela.

1.9 COMUNICACIONES

El piloto no se comunicó utilizando la radio, ni en la frecuencia 123.15 de comunicación aire-aire por radio de la región no controlada Sur Bolívar, ni en la frecuencia de uso de la OMA.

1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL HELIPUERTO AEROCOPTER

1.10.1. Información General

Nombre: **AEROCOPTER, TUMEREMO, EDO. BOLIVAR.**

Coordenadas: 07°18' 40"N, 61°30' 53"W

Elevación: 524 ft / 160 m.

Superficie: Asfalto/Concreto

Área Aterrizaje: 120 m²

Área Contacto: 20 m²

1.10.2 Área Geográfica

Región sur este de la República Bolivariana de Venezuela.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

No estaba equipada la aeronave con equipos registradores de datos o voces de cabina. No son requeridos por la Regulación Aeronáutica Venezolana RAV 91, para esta aeronave.



1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

No hubo fuego. Se encontraron solamente residuos de combustible en los tanques de la aeronave y no se observó dispersión de combustible entre los restos o en el terreno. La superficie del terreno en la zona de la toma de contacto no era plana, habían baches, montículos y pendientes lo cual ocasionó el volcamiento hacia delante de la aeronave.



Figura 3. Croquis de la trayectoria e impacto final

1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

Los pasajeros y el piloto sufrieron lesiones mortales.

1.14 INCENDIO

No hubo incendio en el sitio del suceso



1.15 SUPERVIVENCIA

No hubo sobrevivientes.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

Fueron inspeccionados y evaluados los restos, para determinar las condiciones de aeronavegabilidad en el momento del suceso y así poder establecer factores causales.

En la estructura de la aeronave:

Tanques de combustible.

Los tanques de combustible no se rompieron en el impacto, sin embargo se comprobó que solamente contenían restos de combustible.



Figura 4. Los tanques de combustible estaban vacíos solamente se recogieron residuos

Tuberías y mangueras de combustible

Las tuberías de combustible de aleación de aluminio y mangueras de goma en el fuselaje estaban en buenas condiciones solamente con daños causados por el impacto.

En el motor:

No se observaron daños en los álabes de las primeras etapas del compresor ni en los álabes de la rueda de turbina. Se comprobó libre movimiento del eje del rotor.

Sistema de combustible del motor.

En las tuberías que llevan el combustible, de la unidad de control a los inyectores de la cámara de combustión, al ser retiradas se comprobó ausencia de combustible.



En el rotor principal:

No se observaron daños en las palas causados por impacto en movimiento rotacional, los bordes de ataque no tenían impactos. El mástil del rotor principal no tenía daños por impacto torsional.



Figura 5. En el rotor principal no se observan daños por impacto con potencia.

En el rotor de cola:

No se observaron daños en las palas causados por impacto en movimiento rotacional, los bordes de ataque no tenían impactos. Los ejes de transmisión de potencia de la caja reductora al rotor de cola no presentaban daños por impacto transmitiendo potencia.

1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN

La sociedad mercantil Aerocopter C.A. está registrada ante el Registro Mercantil Segundo de la Circunscripción Judicial del Estado Aragua y su objeto lo constituye todo lo referente al ejercicio mercantil de actividades aeronáuticas en general. Esta empresa conformó un taller de mantenimiento aeronáutico y lo certificó ante la autoridad aeronáutica de la República Bolivariana de Venezuela (INAC) como la OMAC N 448 Aerocopter C.A. que es una organización de mantenimiento nacional certificada, cuyas instalaciones se encuentran en Tumeremo Estado Bolívar. Tiene en propiedad aeronaves matriculadas y con certificado de aeronavegabilidad vigente, así como otras aeronaves que están en proceso de recuperación para su incorporación al parque aeronáutico nacional. El Presidente y dueño del 100% de las acciones de la empresa era el piloto de la aeronave involucrada en el accidente.



1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

- La aeronave YV2906 era un equipo desincorporado del parque aeronáutico militar de la Aviación Militar Venezolana, adquirido siguiendo los procesos legales por Aerocooper C.A. Esta aeronave ya había obtenido su certificación de matrícula y estaba en proceso de obtención del certificado de aeronavegabilidad. Sin embargo no se cumplió con un procedimiento de recertificación de matrícula, por lo cual este certificado no estaba vigente. La aeronave estaba ensamblada y se cumplía con el protocolo de mantenimiento, para establecer la vigencia de las condiciones de aeronavegabilidad de todos los componentes.
- El piloto de la aeronave tenía amplia experiencia en operación de helicópteros y tenía conocimientos y entrenamiento en las aeronaves de la serie Bell UH, aunque no tenía la habilitación de este tipo de aeronave vigente.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

- Entrevista al técnico de mantenimiento de la OMAC y al encargado de la OMAC.
- Revisión de la documentación y registros de mantenimiento de la aeronave.
- Revisión de la documentación y registros de la OMAC.
- Inspección del sitio del suceso.
- Inspección de los restos de la aeronave.

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:

- De acuerdo a los testimonios del personal técnico, la aeronave estaba siendo sometida a pruebas funcionales de motor en tierra y no estaba previsto la realización de vuelos. Aún quedaban procesos de ajuste y verificación de parámetros en vuelo para garantizar la máxima eficiencia del rotor principal, sobre todo en la realización de autorrotaciones.
- El apagado del motor se escuchó en la plataforma del taller con la aeronave en vuelo a la vista del personal.



- El apagado de un motor de turbina a gas que es un ciclo termodinámico continuo, ocurre normalmente por interrupción de flujo de combustible a la cámara de combustión o por ausencia del mismo en los depósitos o tanques, lo cual ocasiona que las líneas de combustible se llenen de aire. También la contaminación del combustible con otro líquido, o residuos sólidos puede causar apagado del motor.
- No existe un registro de suministro de combustible y según testimonio de los técnicos, el combustible abastecido fue el necesario para la realización de pruebas en tierra.
- La aeronave no tenía aplicación de potencia a los ejes de transmisión del rotor de cola o al mástil del rotor principal, en el momento del impacto, lo cual se manifiesta en la ausencia de daños típicos causados por esfuerzos torsionales en el eje y ausencia de impactos en el borde de ataque de las palas.
- No hubo fuego lo cual es un indicador de ausencia de combustible y motor apagado
- El piloto no tenía habilitación del tipo de aeronave UH1 en la última renovación de habilitaciones de licencia.

3. CONCLUSIONES

3.1 HECHOS DEFINIDOS

El piloto al mando contaba con la licencia y certificado de aptitud psico-física vigente para el momento del accidente, no contaba con la habilitación en la serie Bell UH.

Los registros de mantenimiento no se encontraban completos ya que la aeronave estaba en proceso de inspección, contaba con todos los registros de mantenimiento históricos desarrollados durante su vida operacional en la Aviación Militar.

No contaba la aeronave aún con su certificado de aeronavegabilidad vigente y el certificado de matrícula no estaba vigente.

El terreno en la zona de la toma de contacto era irregular no constituido en una superficie plana.

El vuelo no fue planificado y no se cumplieron adecuadamente las recomendaciones del fabricante en la preparación del mismo según el manual de vuelo de UH-1B.

La altura de vuelo con relación al terreno era muy escasa, debido a que en el momento del apagado estaba ligeramente por encima de la vegetación circundante. El árbol más cercano a la escena del suceso cuenta con una altura aproximada de



12 metros (39,4 ft). Sin embargo la aeronave llevaba velocidad horizontal respecto a tierra.

El motor de la aeronave se apagó dejando de transmitir potencia al rotor principal y al rotor de cola.

No había combustible en los tanques suficiente para garantizar mantener encendido el motor.

3.2 CAUSAS

La JIAA determinó que la causa probable del accidente fue el apagado del motor ocasionado por agotamiento de combustible. Como factores contribuyentes, la realización de un vuelo no planificado en una aeronave sin certificado de aeronavegabilidad, sin cumplir el piloto con el proceso de habilitación en el tipo de helicóptero UH1 y la condición irregular de la superficie donde se hizo la toma de contacto.

4. RECOMENDACIONES

La JIAA hace del conocimiento del lector que las recomendaciones de seguridad que se ofrecen a continuación, revisten un carácter estrictamente técnico y administrativo.

A la autoridad aeronáutica

001/2019 AA1 –Hacer campaña en la comunidad aeronáutica del Estado Bolívar, de concientización sobre la Seguridad Operacional, importancia del SMS, y del respeto a la Ley de Aeronáutica Civil, las Regulaciones Aeronáuticas e instrumentos normativos emitidos por la autoridad aeronáutica de la República Bolivariana de Venezuela.



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 DGOAST, la información relativa a las medidas correctivas que fueron adoptadas para solventar las deficiencias detectadas.

<http://www.mppt.gob.ve/jiaa/>