



OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

De conformidad con el **anexo 13** del **Convenio sobre Aviación Civil Internacional**, el objetivo de la investigación de accidentes de aeronaves no es culpar a alguien, ni imponer una responsabilidad jurídica. El único objetivo de la investigación a través del informe final es la prevención de accidentes e incidentes aéreos, de acuerdo a la Regulación de Honduras **RAC 13**, Segunda Edición aprobada el 20 de marzo del 2017 por el Director General.

Este documento es propiedad de la **AHAC de Honduras** y se entiende que es únicamente para el destinatario. Nadie puede poseer, usar, copiar, revelar o distribuir este documento o ninguna información que contenga, sin la autorización expresa de la **AHAC de Honduras**. Tampoco el haber recibido o poseer este reporte en sí mismo, desde cualquier fuente, implica tener tal autorización.

El hacerlo puede resultar en responsabilidades civiles o penales que la ley de Honduras otorgue. Cualquier duda referente a este documento deberá ser dirigida al **AHAC de Honduras**. Este documento no podrá utilizarse para propósitos ajenos a la investigación de accidentes e incidentes de aviación, **Anexo 13** de la Organización de Aviación Civil ratificado por el **Estado de Honduras** establecido en el **artículo 165** de la **Ley de Aeronáutica Civil**.

INDICE		
DEFINICIONES		Pág. 3
ABREVIATURAS		Pág. 6
INTRODUCCION		Pág. 7
1.	Información sobre los hechos factuales.	Pág. 8
1.1	Reseña del Vuelo.	Pág. 8
1.2	Lesiones a Personas.	Pág. 8
1.3	Daños sufridos a la Aeronave.	Pág. 8
1.4	Otros daños.	Pág. 11
1.5	Información personal de la tripulación.	Pág. 11
1.6	Información sobre la Aeronave.	Pág. 12
1.6.1	Aeronave.	Pág. 12
1.6.2	Certificado de Aeronavegabilidad.	Pág. 12
1.6.3	Motor.	Pág. 13
1.6.4	Registro de Mantenimiento.	Pág. 13
1.6.5	Centro de Gravedad.	Pág. 13
1.7	Información Meteorológica.	Pág.13
1.8	Ayudas para la Navegación.	Pág. 14
1.9	Comunicación y Servicios ATS	Pág. 14
1.10	Información hangar Azucarera la Grecia	Pág. 14
1.11	Registradores de Vuelo.	Pág. 14
1.12	Información sobre los restos de la Aeronave accidentada y el impacto.	Pág. 15
1.13	Información médica y patológica.	Pág.16
1.14	Incendio.	Pág. 16
1.15	Aspectos Supervivencia.	Pág. 16
1.16	Ensayos e Investigación	Pág. 16
1.16.1	Declaraciones de Testigos	Pág. 16
2.0	Análisis	Pág. 16
2.1	Desarrollo del Vuelo	Pág. 16
2.2	Lugar del Suceso	Pág. 18
3.0	Conclusiones	Pág. 18
3.1	Hallazgos definidos	Pág. 18
3.2	Causas Probables	Pág. 19
4.0	Recomendaciones de Seguridad	Pág. 19
4.1	Recomendaciones a la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil y al Operador	Pág. 19
ANEXO A	Informe Meteorológico	Pág. 21

DEFINICIONES

Cuando los términos y expresiones indicados a continuación se emplean en las normas y métodos recomendados para la investigación de accidentes e incidentes de aviación, tienen los significados siguientes:

Accidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el Vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

a) cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:

— hallarse en la aeronave, o

— por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o

— por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

b) la aeronave sufre daños o roturas estructurales que:

— afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y

— que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado,

Excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños a álabes del rotor principal, álabes del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo) o

c) la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Nota 1. — Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente, está clasificada por la OACI como lesión mortal.

Nota 2. — Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.

Nota 3. — El tipo de sistema de aeronave no tripulada que se investigará se trata en 5.1.

Aeronave. Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Asesor. Persona nombrada por un Estado, en razón de sus calificaciones, para los fines de ayudar a su representante acreditado en las tareas de investigación.

Causas. Acciones, omisiones, acontecimientos, condiciones o una combinación de estos factores que determinen el accidente o incidente. La identificación de las causas no implica la asignación de culpa ni determinación de responsabilidad administrativa, civil o penal.

Estado de diseño. El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del diseño de tipo.
Estado de fabricación. El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave.

Estado de matrícula. Estado en el cual está matriculada la aeronave.
Nota. — En el caso de matrícula de aeronaves de una agencia internacional de explotación sobre una base que no sea nacional, los Estados que constituyan la agencia están obligados conjunta y solidariamente a asumir las obligaciones que, en virtud del Convenio de Chicago, corresponden al Estado de matrícula. Véase al respecto la Resolución del Consejo del 14 de diciembre de 1967 sobre nacionalidad y matrícula de aeronaves explotadas por agencias internacionales de explotación, que puede encontrarse en los Criterios y texto de orientación sobre la reglamentación económica del transporte aéreo internacional (Doc. 9587).

Estado del explotador. Estado en el que está ubicada la oficina principal del explotador o, de no haber tal oficina, la residencia permanente del explotador.

Estado del suceso. Estado en cuyo territorio se produce el accidente o incidente.

Explotador. Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

Incidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Nota. — En el Adjunto C figura una lista de los tipos de incidentes de especial interés para la Organización de Aviación Civil Internacional en sus estudios de prevención de accidentes.

Incidente grave. Un incidente en el que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, que está relacionado con la utilización de una aeronave y que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal.

Nota 1. — La diferencia entre accidente e incidente grave estriba solamente en el resultado.

Informe preliminar. Comunicación usada para la pronta divulgación de los datos obtenidos durante las etapas iniciales de la investigación.

Investigación. Proceso que se lleva a cabo con el propósito de prevenir los accidentes y que comprende la reunión y el análisis de información, la obtención de conclusiones, incluida la determinación de las causas y/o factores contribuyentes y, cuando proceda, la formulación de recomendaciones sobre seguridad operacional.

Investigador encargado. Persona responsable, en razón de sus calificaciones, de la organización, realización y control de una investigación.

Nota. — Nada en la definición anterior trata de impedir que las funciones de un investigador encargado se asignen a una comisión o a otro órgano.

Lesión grave. Cualquier lesión sufrida por una persona en un accidente y que:

- a) requiera hospitalización durante más de 48 horas dentro de los siete días contados a partir de la fecha en que se sufrió la lesión; o
- b) ocasione la fractura de algún hueso (con excepción de las fracturas simples de la nariz o de los dedos de las manos o de los pies); o
- c) ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones a nervios, músculos o tendones; o
- d) ocasione daños a cualquier órgano interno; o
- e) ocasione quemaduras de segundo o tercer grado u otras quemaduras que afecten más del 5% de la superficie del cuerpo; o
- f) sea imputable al contacto, comprobado, con sustancias infecciosas o a la exposición a radiaciones perjudiciales.

Masa máxima. Masa máxima certificada de despegue.

Programa estatal de seguridad operacional. Conjunto integrado de reglamentación y actividades destinadas a mejorar la seguridad operacional. (SSP)

Recomendación sobre seguridad operacional. Propuesta de una autoridad encargada de la investigación de accidentes, basada en la información obtenida de una investigación, formulada con la intención de prevenir accidentes o incidentes y que, en ningún caso, tiene el propósito de dar lugar a una presunción de culpa o responsabilidad respecto de un accidente o incidente. Además de las recomendaciones sobre seguridad operacional dimanantes de las investigaciones de accidentes o incidentes, las recomendaciones sobre seguridad operacional pueden provenir de diversas fuentes, incluso los estudios sobre seguridad operacional.

Registrador de vuelo. Cualquier tipo de registrador instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

Nota. — Véanse en el Anexo 6, Partes I, II y III, las especificaciones relativas a los registradores de vuelo.

Representante acreditado. Persona designada por un Estado, en razón de sus calificaciones, para los fines de participar en una investigación efectuada por otro Estado. Cuando el Estado ha establecido una autoridad encargada de la investigación de accidentes, el representante acreditado designado provendría normalmente de dicha autoridad.

ABREVIATURAS

AHAC	Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil.
BKN	Broken (Quebrado)
E	East (Este)
Fts	Feets (Pies)
Hrs	Horas
Kts	Knots (Nudos)
Lbs	Libras
N	Noth (Norte)
N/A	No Aplica
N/D	No Disponible
S	South (Sur)
TSO	Times Since Operation (Tiempo desde la Operación)
TSN	Times Since New (Tiempo desde Nuevo)
UTC	Universal Time Coordinated (Tiempo Universal Coordinado)
VMC	Visual Meteorological Conditions (Condiciones Meteorológicas Visuales)
MSL	Mean Sea Level (Nivel Medio del Mar)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional.
W	West (Oeste)
AFM	Airplane Flight manual
EDI	Electronic Data Interchange
NTSB	National Transportation Safety Board

INTRODUCCION

El suceso investigado se cataloga como un “**Accidente de Aviación**” de acuerdo con la definición de **Accidente** establecida en el **Anexo 13 de OACI “Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación” Capítulo I – Definiciones.**

El departamento de accidentes e incidentes fue informado de este suceso a través de la oficina de Navegación Aérea de la **Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil (AHAC)**, por lo que se conformó la Junta de Investigación de Accidentes e Incidentes para determinar las posibles causas de este suceso.

El Accidente ocurrió en las fincas de Caña de la empresa Azucarera La Grecia, en Marcovia, Departamento de Choluteca, el día 20 de octubre del año 2018, aproximadamente a las **1530 UTC**.

1.- INFORMACION SOBRE LOS HECHOS FACTUALES

1.1 Reseña del Vuelo

El día sábado 20 de octubre del presente año 2018, una aeronave tipo Helicóptero **BELL (206BII)** con matrícula **HR-AQS**, efectuaba vuelos de fumigación en las fincas de Cañas de Azúcar de la Empresa Azucarera la Grecia, en Marcovia departamento de Choluteca, Honduras.

Aproximadamente a las 9:30 am mientras el piloto se encontraba efectuando en un vuelo de fumigación de caña de azúcar observo que estaba alta presión de aceite del motor, al pasar un minuto después escucho ruidos anormales y cierta vibración por lo que se dispuso aterrizar inmediatamente y apago el motor, luego para localizar el sonido (vibración) encendió el helicóptero pero no se logró escuchar nada, el piloto levanto el helicóptero en **Hover** a unos 3 metros aproximadamente y segundos después se escuchó el sonido acompañado por vibraciones y aterrizo inmediatamente, el personal en tierra indico que había humo y fuego, se trató de controlar el fuego con el extintor de mano pero no fue posible y se pudo controlar con agua.

1.2.- Lesiones a Personas

No se evidencio ninguna lesión o daño al único tripulante de la aeronave, saliendo por sus propios medios de la aeronave.

LESIONES	TRIPULACION	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	0	0	0
GRAVES	0	0	0
LEVES/NINGUNO	1	0	0
TOTAL	1	0	0

1.3.- Daños a la Aeronave

La aeronave tuvo daños en las siguientes partes ver foto (**Fotos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8**)

- Cowling de la transmisión removido y con signos de quemadura en área superior izquierdo trasero.
- Base estructural de aluminio de los FCD filters con quemadura en un 30 por ciento y abertura en el lado izquierdo, provocado por la discrepancia generada.
- Cowling del motor área delantera con evidencia de quemadura suscitada con el fuego generado y también con un daño en el área de la parrilla lado derecho
- Eje impulsor principal Kaflex



Foto No. 1



Foto No. 2



Foto No. 3



Foto No. 4

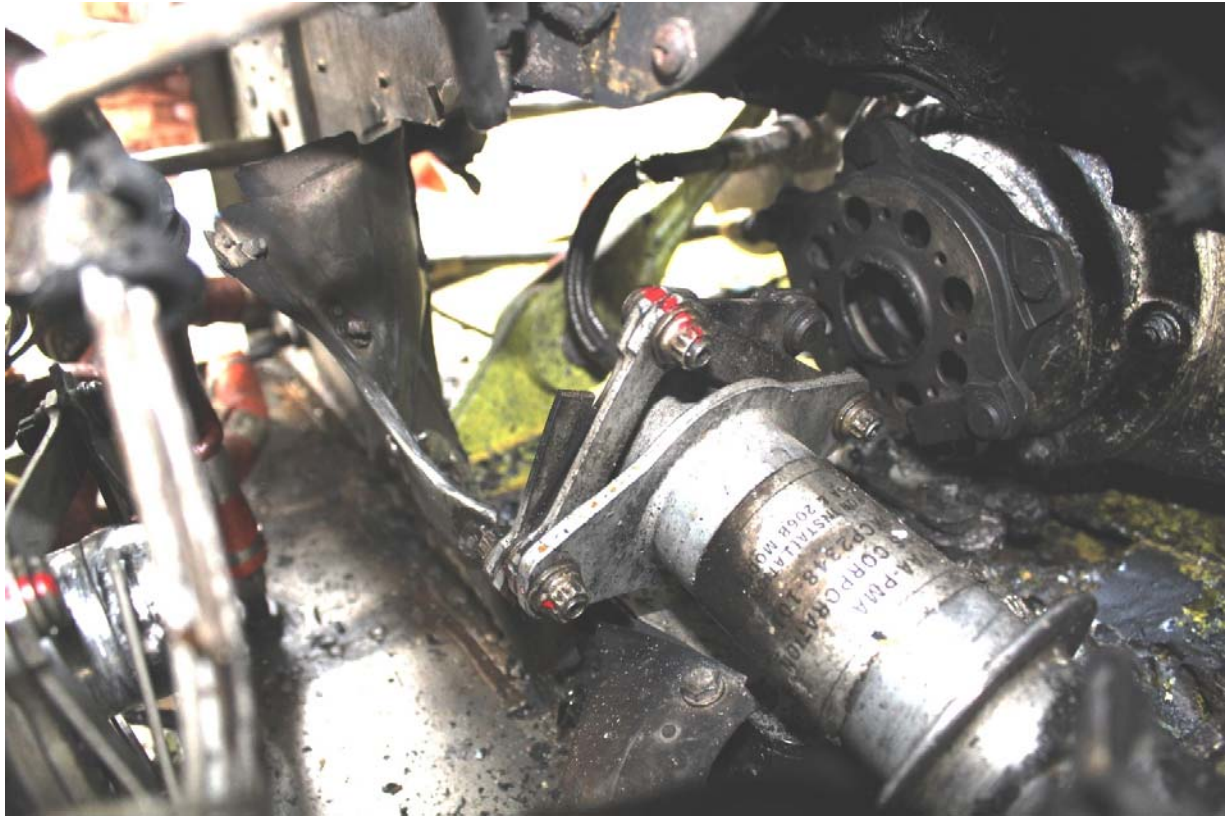


Foto No. 5

1.4. Otros Daños

Este accidente **NO** provocó daños al medio ambiente ni daños a terceros.

1.5.- Información Personal de la Tripulación

El Capitán de 58 años de nacionalidad hondureña, es poseedor de una Licencia de Piloto Comercial de Helicópteros N° 3421 con fecha de expiración el 30 de marzo del 2021, con habilitaciones en, Mono motores Terrestres, Multimotores Terrestres, Instrumentos y vuelos agrícolas.

El certificado Médico **Clase I** se encontraba válido hasta el 28 de febrero del 2019. El piloto tiene un Gran Total de horas voladas **11,407.8**.

1.6.- Información Sobre la Aeronave

La aeronave era de marca BELL 206BII, Ver foto 4



Foto No. 4

1.6.1- Aeronave

Marca	BELL HELICOPTER TEXTRON
Modelo	206BII
Matrícula:	HR-AQS
Serie	1169
Año de Fabricación	1973
Peso Máximo de Despegue	3,250
Fabricante	Bell Helicopter
Operador:	Servicios la Merced S.A.
Propietario:	Servicios la Merced S.A.

1.6.2- Certificado de Aeronavegabilidad

Número:	0057-2017
Certificado Tipo:	H2SW
Categoría	Privado
Fecha de expedición:	01 de Noviembre 2017
Fecha de expiración:	01 de Noviembre 2018

1.6.3- Motor actual que tenía la aeronave

Motor:	Rolls-Royce
Modelo:	250-C20B
Horas acumuladas del Motor	9,525.4
Número de serie:	CAE-833611
Certificado Tipo	H2SW
TSN	9,525.4
Hélice:	Bell Helicopter
Modelo:	206-010-200-33
Serie:	A-8202/A-8194
Ultima Inspección Anual / 100hrs	27/09/2018 TACH 9,490.7 Hrs

1.6.4- Registro de Mantenimiento Aeronave

Horas totales de vuelo aeronave:	9,632.5 hrs.
Última Inspección Anual / 100hrs Hrs.:	27/09/2018 TACH 9,597.4 Hrs

1.6.4- Registro de Mantenimiento Componente Afectado Kaflex

Horas totales:	5,360.00 hrs.
Próximo Overhaul:	6,000.00 Hrs
Tiempo Remanente :	640.00 Hrs

1.6.5 Centro de Gravedad

N/A

1.7. Información Meteorológica

Visibilidad ilimitada, viento al nornoroeste con seis nudos, disperso (poca nubosidad) a 3000 pies de altura, quebrado a 7 mil pies, temperatura de 31 grados y punto de rocío 25 con presencia de bruma, ver (Anexo A).

1.8.- Ayudas para la Navegación:

N/A

1.9.- Comunicaciones y Servicios ATS

N/A

1.10 Información sobre el Hangar Azucarera la Grecia foto No 5

Coordenadas Geográficas	13°13'39.85"N 87°21'26.80"O
Elevación (msl)	22 Metros (72 Pies)

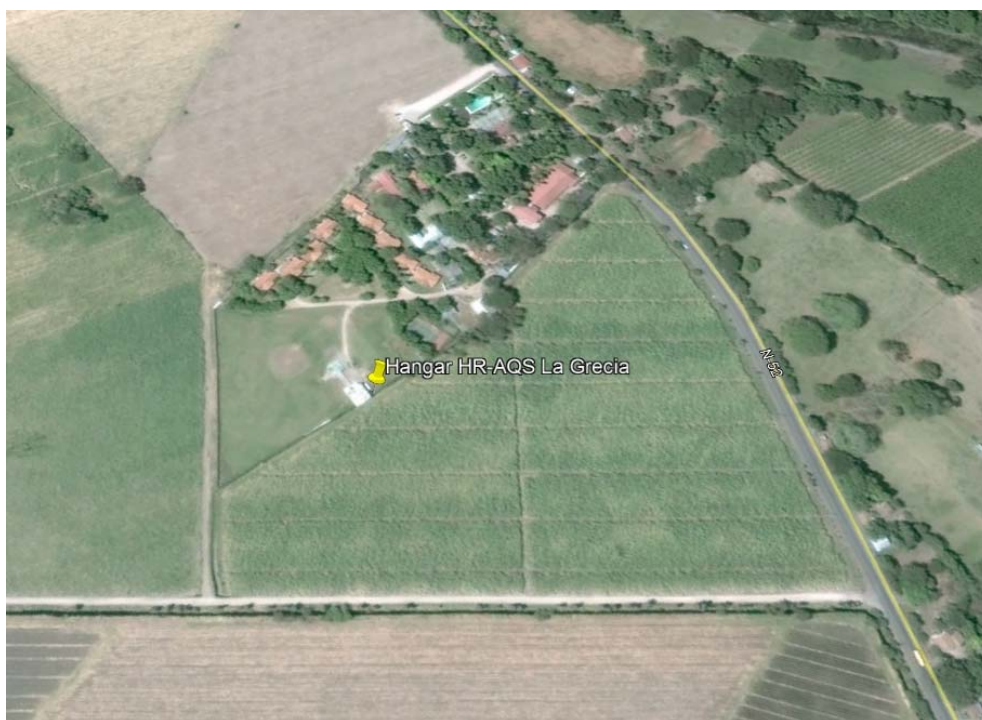


Foto No. 5

1.11- Registradores de Vuelo

N/A

1.12.- Información de los Restos de la Aeronave Accidentada y del Impacto

- La aeronave tipo helicóptero resulto dañada en el Cowling de la transmisión, Cowling del motor, parrilla lado derecho y en el Eje impulsor principal Kaflex



Foto No 6



Foto No 7



Foto No 8

1.13.- INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

El Piloto no sufrió ningún daño físico, no fue evaluado clínicamente no se aplicó exámenes Toxicológicos.

1.14.- Incendio

Se evidencio la existencia de fuego en el motor durante el vuelo.

1.15.- Aspectos de Supervivencia

El procedimiento de aterrizaje efectuado por el piloto, sobre el terreno elegido, fue el correcto ya que el helicóptero se encontraba en **Hover** a unos 3 metros aproximadamente y segundos después se escuchó el sonido acompañado por vibraciones y aterrizo inmediatamente, por lo que sobrevivencia del piloto fue positiva durante el aterrizaje.

1.16.- Ensayos e Investigaciones

La información para el presente informe, fue recolectada a través de fotografías, entrevistas escritas y propiamente en el área del impacto, la documentación fue analizada por la Comisión de Investigación de Accidentes, manuales e información de la aeronave fue suministrada por el operador, el fabricante, manual de vuelo y registros de mantenimiento. Los criterios fueron tomados para formular posibles causas y posterior análisis, las técnicas de investigación utilizadas fueron consensuadas por parte de pilotos y técnicos del ámbito aeronáutico conjuntamente con La Comisión de Investigación de Accidentes.

1.16.1 Declaraciones de observadores

N/A

2.0.- ANALISIS

2.1 Desarrollo del Vuelo

El día sábado 20 de octubre del presente año 2018, una aeronave tipo Helicóptero **BELL (206BII)** con matrícula **HR-AQS**, efectuaba vuelos de fumigación en las fincas de Cañas de Azúcar de la Empresa Azucarera la Grecia departamento de Choluteca, Honduras.

Aproximadamente a las 9:30 am (horas locales) mientras el piloto se encontraba efectuando en un vuelo de fumigación de caña de azúcar observo que estaba alta presión de aceite del motor, al pasar un minuto después escucho ruidos anormales y cierta vibración por lo que se dispuso aterrizar inmediatamente y apago el motor, llamo por ayuda al personal en tierra al mecánico asignado del helicóptero y después llamo a la OMA Helicópteros de Guatemala quienes son los que le dan el mantenimiento al helicóptero y le explico el problema, al llegar el mecánico en tierra este siguió las indicaciones de los mecánicos de Guatemala logrando eliminar el problema de indicación de presión de aceite que resultaba ser una línea doblada cerca del panel de instrumentos.

Luego para localizar el sonido (vibración) encendió el helicóptero, pero no se logró escuchar nada, el piloto levanto el helicóptero en **Hover** a unos 3 metros aproximadamente y segundos después se escuchó el sonido acompañado por vibraciones y aterrizo inmediatamente, el personal en tierra indico que había humo y fuego, se trató de controlar el fuego con el extintor de mano, pero no fue posible y se pudo controlar con agua, se verifico que el eje **Kaflex** se había roto.

Eje impulsor principal Kaflex



Foto No 9



Foto No 10

2.2 Lugar del Suceso ver foto No. 13

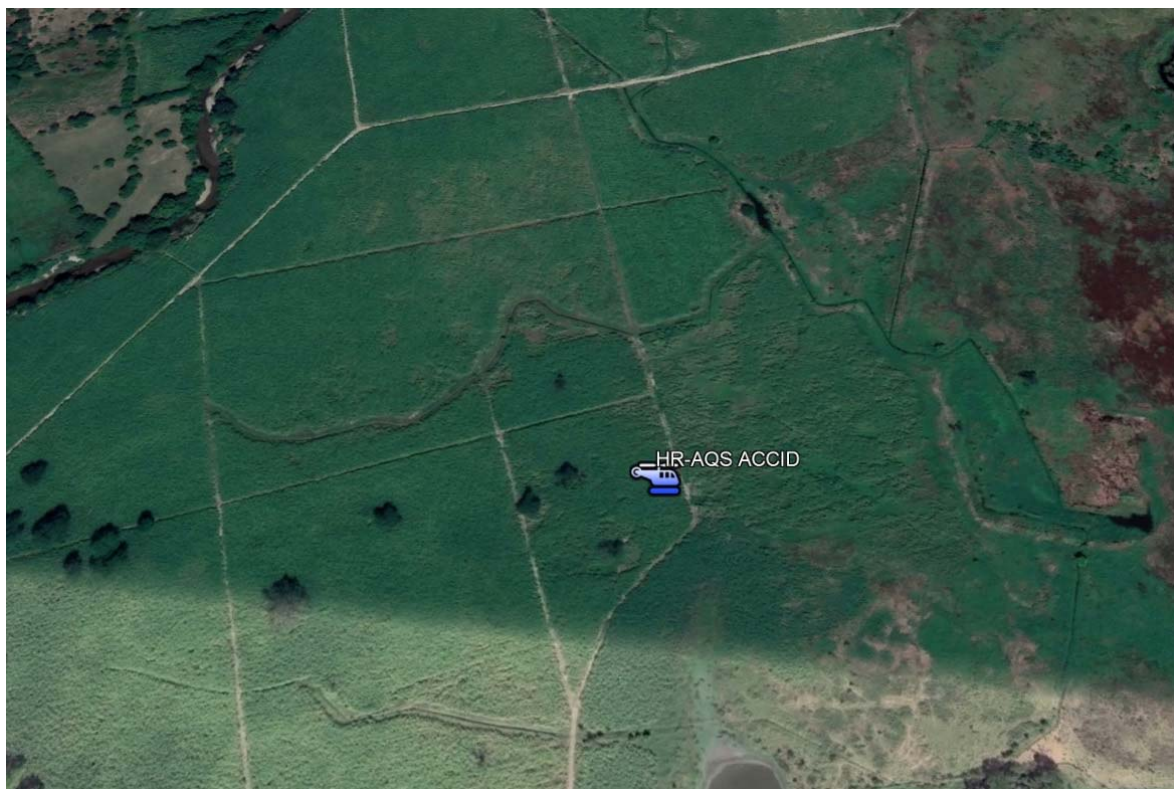


Foto No 11

3.0 CONCLUSIONES

3.1 Hallazgos definidos

- Los Certificados de Matrícula y Aeronavegabilidad estaban vigentes al momento del accidente.
- No hubo pruebas de incapacitación o de factores fisiológicos que afectaran el desempeño operativo de la tripulación de vuelo.
- Las condiciones meteorológicas no fueron un factor en el accidente.

3.2 Causas Probables

Después de haber analizado toda la información pertinente a la investigación por la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes Aéreos de este Accidente se puede concluir que los siguientes factores y causas probables que ocasionaron este suceso fueron:

- Se considera que la causa probable del accidente se originó por la fatiga del material de **Kaflex**, este se quebró en la parte delantera, el cual girando a un rango de 6000 revoluciones por minuto y está conectado con la transmisión y el eje principal, produciendo que se destrozara la línea de presión de aceite y lubrica el componente freewheeling.

Al suceder todo esto se comenzó a generar fuego dado a que en la avería tenía los tres elementos causantes del mismo, el calor causado por la fricción del rompimiento del eje impulsor, el combustible que es el aceite que estaba saliendo producto del rompimiento de la línea de presión y el oxígeno que estaba en el ambiente, juntos los tres generaron el fuego.

4.0 RECOMENDACIONES

4.1 A la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil y al Operador

RSO-A-01-06-2018

- Realizar reuniones con los operadores que tengan en su flota Helicópteros Bell 206 en el Estado de Honduras, que tengan instalado el eje de transmisión KAFLEX en sus helicópteros para hacer conciencia de la importancia de los programas de inspección y mantenimiento, este caso el componente KAFLEX.

**COMISION DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES / INCIDENTES
DE LA AGENCIA HONDUREÑA DE AERONÁUTICA CIVIL**

ANEXO A
Informe Meteorológico

Reporte METAR Estación Meteorológica Choluteca
20/10/2018

Fecha y Hora UTC	Metar
20/10/2018 18:00	METAR MHCH 201800Z 00000KT 9999 SCT034TCU SCT250 35/27 TCU E S HZ=
METAR Estación de Choluteca, del día 20 a las 18:00Z presentó, viento calmo, visibilidad ilimitada, Disperso (medio nublado) de nubes bajas con presencia de desarrollo vertical a 3400 pies de altura, Disperso (medio nublado) de nubes altas a 25000 mil pies de altura, temperatura ambiente de 35 grados centígrados y 27 punto de rocío, con presencia de nubes de desarrollo vertical al Este y Sur con presencia de bruma.	
20/10/2018 17:00	METAR MHCH 201700Z 00000KT 9999 SCT030 BKN070 33/26 HZ=
METAR Estación de Choluteca, del día 20 a las 17:00Z presentó, viento calmo, visibilidad ilimitada, Disperso (medio nublado) de nubes baja a 3000 pies de altura, Quebrado (muy nublado) de nubes medias a 7000 mil pies de altura, temperatura de 33 grados centígrados y 26 punto de rocío, con presencia de bruma.	
20/10/2018 16:00	METAR MHCH 201600Z 02006KT 9999 SCT030 BKN070 31/25 HZ=
METAR Estación de Choluteca, del día 20 a las 16:00Z presentó, viento al nornordeste con seis nudos, visibilidad ilimitada, Disperso (medio nubosidad) baja a 3000 pies de altura, Quebrado (muy nublado) de nubes medias a 7000 mil pies de altura, temperatura de 31 grados y punto de rocío de 25 con presencia de bruma.	

