

Unidad de Investigación de Accidentes.

Reporte No.:	UIA-A-12-2016.
Título:	Informe Final.
Matrícula:	TG-CHB.
BELL HELICOPTER 206 L-3	
12 DE AGOSTO DE 2016	
FINCA EL ARENAL, MUNICIPIO DE SAYAXCHE, DEPARTAMENTO DE PETEN, GUATEMALA.	

Preparado por:

Unidad de Investigación de Accidentes, D.G.A.C., Guatemala.

Fecha de publicación:

29 de abril 2022.

Atención:

El presente reporte es liberado únicamente para propósitos de seguridad técnico-operacional, bajo el entendido, que el único fin es la de prevención, recomendando su aplicación bajo los derechos de propiedad expresados dentro del presente reporte.

INDICE

INTRODUCCION	4
GLOSARIO	5
ABREVIATURAS:.....	11
1.0 INFORMACION FACTUAL:.....	12
1.1 SINOPSIS:	14
1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:.....	14
1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:.....	15
1.2 LESIONES A PERSONAS:	15
1.3 DAÑOS AL HELICOPTERO:.....	16
1.4 OTROS DAÑOS:	16
1.5 INFORMACION PERSONAL:.....	16
1.6 INFORMACION DEL HELICOPTERO:	16
1.7 INFORMACION DE METEOROLOGIA:.....	17
1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	17
1.9 COMUNICACION:.....	17
1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:	17
1.11 REGISTRADORES DE VUELO:.....	17
1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DEL HELICOPTERO Y DEL IMPACTO:	17
1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:.....	18
1.14 INCENDIOS:.....	18
1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:	18
1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACION:	18
1.17 INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y GESTION:	18
1.18 INFORMACION ADICIONAL:.....	19
1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:.....	19
1.20 INFORME FOTOGRAFICO:.....	20
2. ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:	30
2.1 OPERACIONES DE VUELO:	30
2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:	30
2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES:	31
2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:	31

2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:.....	31
2.6 COMUNICACIONES:	31
2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	31
3. INFORMACION DEL HELICOPTERO:	32
3.1 MANTENIMIENTO DEL HELICOPTERO:	33
3.2 PERFORMANCE DEL HELICOPTERO:	33
3.3 PESO Y BALANCE DEL HELICOPTERO:	34
3.4 SISTEMAS DEL HELICOPTERO:	34
4. REGISTRADORES DE VUELO:.....	34
5. FACTORES HUMANOS:.....	34
5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:	34
5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:.....	35
6. SUPERVIVENCIA:	35
6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS:	35
6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS:	35
6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:	35
7. CONCLUSIONES:	35
8. CAUSAS:	36
9. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:	36
9.1 RSO 01-A-12-2016	36
9.2 RSO 02-A-12-2016	36
10. ANEXOS.	37

INTRODUCCION

De conformidad con el Anexo 13 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, **no es el objetivo de la investigación de accidentes de aeronaves culpar a alguien o imponer responsabilidad jurídica**. El único objetivo de la investigación a través del Informe Final, es la prevención de accidentes e incidentes. Ley de Aviación Civil Artículo 117, Reglamento a la Ley de Aviación Civil Artículo 169 y Regulación de Aviación Civil RAC 13.3.1.

La Unidad de Investigación de Accidentes de la Dirección General de Aeronáutica Civil, se ocupa de todas las actividades de investigación técnica, relacionadas con accidentes e incidentes de aeronaves nacionales y extranjeras en territorio nacional, con el fin de promover la seguridad operacional aeronáutica en todos sus campos.

Nuestra misión es mejorar continuamente la seguridad operacional aeronáutica, promoviendo el nivel de desarrollo técnico y operacional a través de las recomendaciones con el fin de identificar fallas latentes, operaciones y el monitoreo efectivo de la mitigación de riesgos para la prevención de accidentes.

NOTIFICACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD

Este documento es propiedad de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), Unidad de Investigación de Accidentes (UIA) y se entiende que es únicamente para el destinatario. Nadie puede poseer, usar, copiar, revelar o distribuir este documento o alguna información que contenga, sin la autorización expresa de la D.G.A.C. Tampoco el haber recibido o poseer este reporte en sí mismo, desde cualquier fuente, implica tener tal autorización y el hacerlo puede resultar en responsabilidades civiles o penales. Cualquier duda referente a este documento deberá ser dirigida a la D.G.A.C., a la Unidad de Investigación de Accidentes, Art. 21, 22 numeral 1 de la Ley de Acceso a la Información Pública. 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 Internacional, ratificado por el Estado de Guatemala. Art. 169 del Reglamento a la Ley de Aviación Civil A/G No. 384-2001. Regulación de Aviación Civil apartado 13.3.1.

GLOSARIO

DEFINICIONES:

Accidentes de Aviación:

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 en 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 muere o sufre lesiones graves a consecuencia de:

- hallarse en la aeronave, o
- por contacto directo con cualquier parte de una aeronave, incluso por las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
- por exposición directa al chorro de un reactor.

Excepto cuando las lesiones obedezcan por causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma, 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 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 daño 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 menores a palas del rotor principal, palas 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 el capítulo 5.1 del Anexo 13 de la OACI.

Nota 4 – En el Adjunto E del Anexo 13 de la OACI, figura orientación para determinar los daños de la aeronave.

Actos inseguros:

La acción de efectuar actos previos a la realización del vuelo, los cuales no se encuentran como procedimientos establecidos, pudieran influir en decisiones para actos inseguros, como la premura por atender actividades posteriores al vuelo, la ingesta extrema de tipos de alimentos que afectan de forma personal en vuelo al piloto, estar preocupado por actividades que se dejaron pendientes por efectuar dicho vuelo, recibir información o noticias tales como familiares enfermos.

Aeródromo:

Área definida de tierra o de agua que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeropuerto.

El aeropuerto es el aeródromo de uso público, que cuenta con edificaciones, instalaciones, equipos y servicios destinados que forma habitual a la llegada, salida y movimiento de aeronaves, pasajeros y carga en su rampa, donde se prestan normalmente servicios de aduana, sanidad, migración y otros complementarios.

Aeronave:

Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire sobre su superficie aerodinámica y con propulsión propia o el aprovechamiento de corrientes de viento para su sustentación sobre la atmosfera terrestre.

Auto rotación:

Condición de vuelo de un autogiro en la cual, el rotor sustentador es accionado totalmente por la acción del aire cuando el autogiro está en movimiento.

Cabina estéril:

Los procedimientos de cabina de vuelo estéril son aquellos en los que los miembros de la tripulación técnica (piloto y copiloto) deben dedicarse exclusivamente a las funciones dirigidas a garantizar la seguridad del vuelo, por lo que no tienen permitido realizar cualquier otra actividad que pueda distraerles de su trabajo durante las fases críticas del vuelo.

Este periodo incluye las fases de rodaje, despegue y aterrizaje y las operaciones de vuelo por debajo de 10.000 pies de altura, (excepto en fase de crucero). Durante ese tiempo, los pilotos no pueden entablar conversaciones sobre asuntos que no afecten a la seguridad operacional o realizar cualquier otra actividad que pueda conducir a la pérdida de la concentración, como comer o realizar papeleo propio del vuelo, por ejemplo.

El concepto de cabina estéril lo incorporó la Federal Aviation Administration en su regulación en 1981 tras la investigación de varios accidentes que tuvieron en la falta de concentración en fases críticas un factor contribuyente. Las compañías aéreas detallan en sus manuales de operaciones los procedimientos que debe seguir la tripulación en estos casos.

Certificado de tipo suplementario:

Supplementary Type Certificate (STC), es un documento extendido para: Cualquier adición, omisión o alteración a la disposición certificada de la aeronave, equipo incorporado, fuselaje y motores, iniciada por cualquier persona que no sea el titular del certificado de tipo, necesita un certificado de tipo suplementario.

Una autoridad de aviación civil, como ANAC, DGAC, DINAC, etc. o como la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) o la FAA emite un STC a un solicitante que altera una aeronave, motor, hélice o aparato de su diseño original.

Factores contribuyentes:

Acciones, omisiones, acontecimientos, condiciones o una combinación de estos factores, que, si se hubiera eliminado, evitado o estuvieran ausentes, habrían reducido la probabilidad de que el accidente o incidente ocurriese, o habría mitigado la gravedad de las consecuencias del accidente o incidente. La identificación de los factores contribuyentes, no implica asignación de culpa ni determinación de responsabilidad administrativa, civil o penal.

Habilitación:

Autorización inscrita en una licencia o asociada con ella, y de la cual forma parte, en la que se especifican condiciones especiales, atribuciones o restricciones referentes a dicha licencia.

Incidente de aviación:

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 aéreas.

Lesiones graves:

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

- a) Requiera hospitalización durante más de 48 horas dentro de los 7 días contados a partir de la fecha en que se sufrió la lesión; u
- 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); u
- c) Ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones a nervios, músculos o tendones; u
- d) Ocasione daños a cualquier órgano interno; u
- 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 el contacto, comprobado con sustancias infecciosas o a la exposición a radiaciones perjudiciales.

Piloto al mando:

Piloto responsable de la operación y seguridad de la aeronave, personas y bienes transportados durante el tiempo de vuelo; y en casos especiales, hasta que la empresa o autoridad correspondiente asume dicha responsabilidad.

Registrador de vuelo:

Cualquier tipo de grabadora de registros, grabadora de voz, grabadora de video (o imágenes) o de cualquier otro tipo, instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

Sinopsis:

Es una recopilación de datos acerca de los puntos de una obra o tema en particular, para otorgar al espectador un extracto de los aspectos más relevantes del asunto y formándole una visión general de una manera resumida y adecuada. En la sinopsis no se incluyen detalles del desenlace, pues se trata que el lector se interese (en el caso de la realización de un guion de cine, la sinopsis debe contener planteamiento, desarrollo y desenlace del conflicto, ya que se trata de un resumen rápido de un tema para recorrerla de un vistazo).

Tiempo Universal Coordinado:

Universal Time Coordinate (UTC), es la medida de tiempo de las 24 horas del día alrededor del mundo, para uniformar en una sola medida, el tiempo que se utiliza para la navegación aérea. El Meridiano Principal es el que marca el inicio del día y se llama Meridiano de Greenwich 0°, la diferencia con Guatemala es menos seis horas (- 6:00 Hrs).



ABREVIATURAS:

ATC:	Air Traffic Controller.
ATS:	Air Traffic Service.
CAS:	Velocidad Calibrada.
COA:	Certificado de Operador Aéreo.
DGAC:	Dirección General de Aeronáutica Civil.
DME:	Distance Measure Equipment. Equipo de Medición de Distancia.
ELT:	Emergency Locator Transmitter.
GPS:	Global Position System. Sistema de Posicionamiento Global.
EXTRADOS:	Parte Superior de la Superficie Alar.
INTRADOS:	Parte Inferior de la Superficie Alar.
OMA:	Organización de Mantenimiento Aprobada.
PIC:	Pilot in Command (Piloto al mando).
PSR:	Primary Surveillance Radar.
RSO:	Recomendación de Seguridad Operacional.
SSR:	Primary System Radar.
SL:	Sea Level. Nivel del Mar.
SNM:	Sobre el nivel medio del mar.
UIA:	Unidad de Investigación de Accidentes.
VNO:	Velocidad Normal de Operación.

INFORME FINAL DEL ACCIDENTE HELICOPTERO BELL HELICOPTER 206 L-3 MATRICULA TG-CHB

1.0 INFORMACION FACTUAL:

Marca:	Bell Helicopter Textron.
Modelo:	206 L-3.
No. de serie del helicóptero:	51425.
Hoja de datos del Certificado Tipo:	H2SW, revisión 48 del 07 de enero del 2015.
Peso máximo de despegue:	4,150 Libras.
Categoría:	Normal / Comercial.
Colores:	Amarillo y negro.
Certificado de aeronavegabilidad	Vigente del 23 de diciembre de 2015 al 22 de diciembre 2016, clave de aeronavegabilidad No. 610205-15-12/498.
Certificado de matrícula:	Vigente del 01 de marzo de 2016 al 14 de octubre de 2025. LC2, Folio 332.
Seguro del helicóptero:	Vigente del 27 de agosto del 2015 al 26 de agosto del 2016 por seguros G & T Universales, bajo la póliza No. AVG\$ 1365.

Lugar del accidente:	Finca "El Arenal", municipio de Sayaxché, departamento de Petén, Guatemala.
Fecha del accidente:	12 de agosto de 2016.
Coordenadas del lugar del accidente:	N 16° 22' 24.8", W 090°13' 16.9".
Elevación del lugar del accidente:	477.0' (pies)
Hora aproximada del accidente:	11:30 hora Local, 17:30 hora UTC.
Propietario:	Rightful Finance Inc.
Operador:	Chop-Air, Sociedad Anónima.
Número de motor:	1 (uno) Rolls-Royce (Allison) 250-C30P.
Tipo y No. de licencia:	Piloto Comercial – Helicóptero No. 375.
Vigencia del certificado médico:	Del 4 de marzo 2016 al 30 de septiembre 2016.
Horas de vuelo en su ficha médica del 04-03-2016:	3,201.00 horas.
Nacionalidad:	Guatemalteca.
Personas a bordo:	Cuatro (4) almas a bordo. 1 tripulante y 3 pasajeros.

Fase de vuelo en la que sucedió el accidente:

Vuelo recto y nivelado a baja altura.

Velocidad máxima (Vno):

130 nudos.

1.1 SINOPSIS:

El helicóptero despegó de la finca "El Arenal" al mando del piloto con licencia Comercial-Helicóptero No. 375 y tres pasajeros a bordo, con intención de efectuar un vuelo de observación a la plantación de palma africana en la finca, repentinamente el helicóptero presenta falla de motor y el piloto se ve obligado a efectuar un aterrizaje de emergencia.

1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:

El día 12 de agosto de 2016, el piloto del helicóptero abrió plan de vuelo en el Aeropuerto Internacional "La Aurora", estimando salir a las 8:00 hora local, 14:00 hora UTC., con destino al área del municipio de Sayaxché, finca El Arenal en el departamento de Petén, al mando del piloto con licencia No. 167 y un pasajero a bordo, con tres horas de autonomía de combustible aterriza en la finca El Arenal, reinicia el vuelo con cambio de piloto licencia No. 375 y con 3 almas a bordo, dos pilotos y dos pasajeros, con intención de observar y reconocer el área.

Seguidamente efectuó el vuelo de las áreas de plantación de palma africana sobre la finca, de acuerdo a lo recabado y al informe del piloto, a las 11:30 hora local 17:30 hora UTC., se presenta una indicación de falta de potencia de motor del helicóptero, posteriormente se enciende la luz de alarma del chip detector (detector de partículas de metal en el aceite del motor).

Posteriormente se presenta un paro total del motor, lo cual obligo al piloto a efectuar un aterrizaje por emergencia en autorrotación sobre la plantación (palma africana), impactando preliminarmente con una planta donde se fractura parte del tren de aterrizaje, al impactar contra el suelo el fuselaje del helicóptero se fracturó en distintos puntos.

Los pasajeros y el tripulante salen ayudándose mutuamente, posteriormente son rescatados y trasladados a la ciudad capital para ser evaluados medicamente.

Ver anexo "A": Plan de Vuelo.

1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:

Plantación de palma africana ubicada en la finca El Arenal, municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

Ver anexo "B" Fotografías Satelitales y Mapa Físico del accidente.

1.2 LESIONES A PERSONAS:

Piloto al mando con lesiones leves y los tres pasajeros del helicóptero no sufrieron lesiones.

Cuadro de Información

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Totales
Mortales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	1	0	0	1
Ilesos	0	3	0	3
TOTAL	1	3	0	4

1.3 DAÑOS AL HELICOPTERO:

Destrucción total.

1.4 OTROS DAÑOS:

No se presentaron daños a terceros.

1.5 INFORMACION PERSONAL:

El 8 de octubre de 1997, se le otorga la licencia de Piloto Comercial-Helicóptero No. 375.

El 13 de octubre de 2016, se le habilita para Fumigación Agrícola.

Según la bitácora de vuelo, el piloto voló previo al accidente:

Horas voladas en las últimas 24 horas:	01.0
Horas voladas en los últimos 07 días:	15.0
Horas voladas en los últimos 30 días:	24.0
Horas voladas en los últimos 06 meses:	82.0

1.6 INFORMACION DEL HELICOPTERO:

El 10 de noviembre de 2015, queda inscrito en el Registro Aeronáutico, otorgándole la matrícula TG-CHB.

Se le otorga el Certificado de Aeronavegabilidad el 23 de diciembre 2015.

El mantenimiento del helicóptero está a cargo de Transportes Aéreos Guatemaltecos S. A., OMA DGAC/G-039-2003.

Ver anexo "C": Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula y Certificación de Mantenimiento del Fuselaje y Motor.

1.7 INFORMACION DE METEOROLOGIA:

La información recolectada de las condiciones de meteorología fue observada en su punto más cercano al área del suceso por personal de INSIVUMEH que labora en la estación del Aeropuerto Internacional Mundo Maya, departamento de Petén.

Ver anexo "D": Reporte de Meteorología.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica, por ser vuelo visual.

1.9 COMUNICACION:

Las comunicaciones no se establecieron con las frecuencias del centro de control aéreo Mundo Maya, por volar en área no controlada.

1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:

No aplica, el suceso ocurrió sobre una plantación de palma africana.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO:

No posee, por tipo y marca de aeronave.

1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DEL HELICOPTERO Y DEL IMPACTO:

La aeronave quedo en destrucción total.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:

De acuerdo a la información de la última ficha médica en el archivo del piloto, muestra que el piloto no tenía impedimento o limitación para sus actividades de vuelo.

1.14 INCENDIOS:

No se produjo conato de incendio.

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:

Piloto al mando del helicóptero con lesiones leves y los tres pasajeros ilesos.

1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACION:

Los datos, fotografías e incluso las entrevistas personales a observadores, fueron realizados en el lugar del suceso.

La información técnica del helicóptero y record de mantenimiento, fueron obtenidos a través de la bitácora de vuelo, libros de mantenimiento y manuales del fabricante.

1.17 INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y GESTION:

La Organización de Mantenimiento Aprobada es DGAC/G-039-2003, ubicada en el Aeropuerto Internacional "La Aurora" hangar No. K-4, de acuerdo con el expediente de mantenimiento, el helicóptero tiene registrado los servicios de mantenimiento anuales de 50 y 100 horas de vuelo, no encontrando algún reporte que evidenciara falla o mal función previo al accidente.

1.18 INFORMACION ADICIONAL:

Debido a que el accidente fue producido por falla de motor, se solicitó a participar del proceso de investigación a técnicos de Rolls Royce y de Bell Helicopter, quienes indicaron que es necesario que se efectuara un desarme de motor en la República de Canadá por Standard Aero Limited, por lo cual el motor fue enviado a Canadá y a Estandard Aero Limited.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:

Durante el proceso de investigación se utilizaron los métodos de observación directa, procesando los datos coleccionados en el área del suceso, desde el método deductivo a lo directo, con bases analíticas en el campo del conocimiento técnico y operacional.

Las hipótesis fueron eliminadas de acuerdo a los hallazgos encontrados de factores colaboradores, evidencias documentales y técnicas, instituyendo las causas de acuerdo a los hallazgos y técnicas de investigación específicas utilizadas para el presente caso.

1.20 INFORME FOTOGRAFICO:

LUGAR DEL IMPACTO

Plantación de palma africana.



Fotografía No. 1



Fotografía No. 2

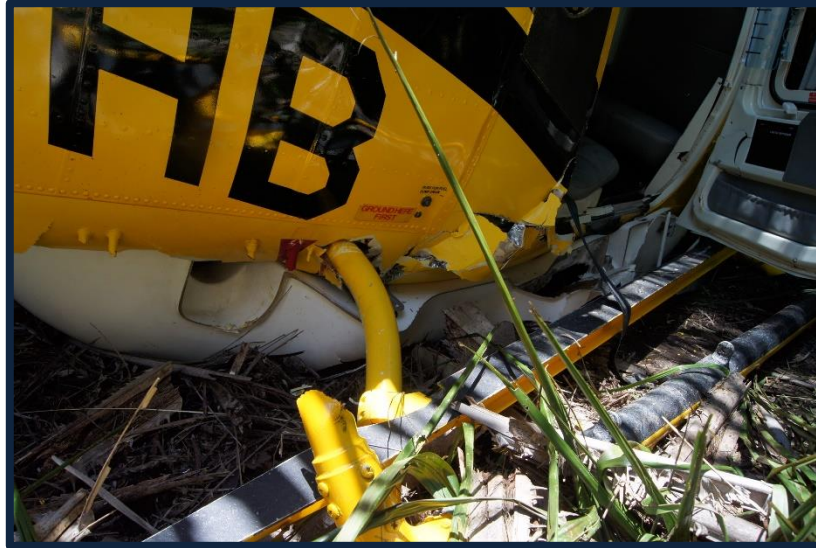
DAÑOS DEL HELICOPTERO



Fotografía No. 3
Botalón fracturado y ejes de transmisión dañados.



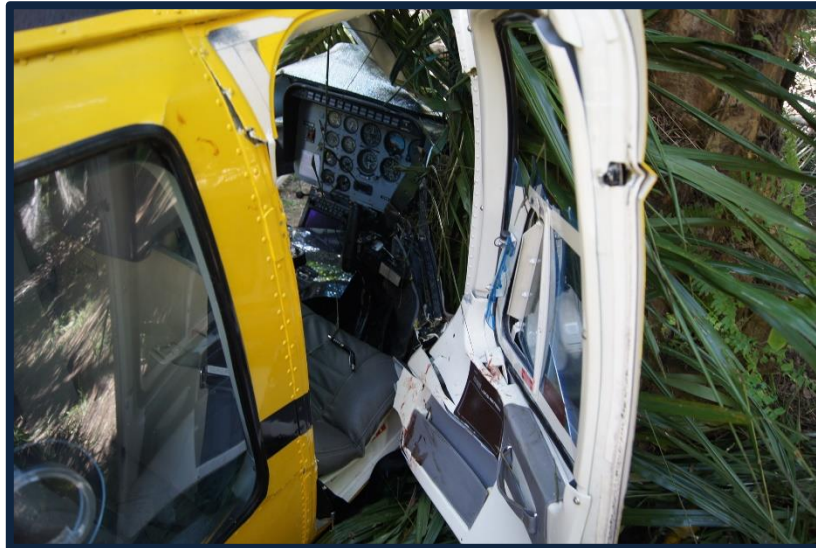
Fotografía No. 4
Vista lateral derecha del helicóptero, dañado por impacto severo.



Fotografía No. 5
Lado inferior derecho con daños en el tren de aterrizaje y parte inferior del fuselaje.



Fotografía No. 6
Daños en el tren de aterrizaje, en los tubos cruzados y deslizadores.



Fotografía No. 7
Vista de los daños internos de la cabina de mando.



Fotografía No. 8
Vista de los daños de la puerta derecha.



Fotografía No. 9
Vista de frente, se aprecia el windshield roto.



Fotografía No. 10
Un aspa del rotor principal con daños severos.



Fotografía No. 11
Vista lateral izquierda del helicóptero y fuselaje dañado.



Fotografía No. 12
Daños en la estructura por compresión provocados por la caída.



Fotografía No. 13
Parte inferior del fuselaje fracturado.



Fotografía No. 14
Skid del tren de aterrizaje separado del fuselaje al impactar contra la palmera.



Fotografía No. 15
Vista del motor, no presenta daños externos.



Fotografía No. 16
Vista del rotor principal impactando con una palmera.



Fotografía No. 17
Vista de los daños en puerta delantera derecha.



Fotografía No. 18
Vista de daños en el fuselaje lado derecho.



Fotografía No. 19
Vista de frente del helicóptero donde impacto contra la palmera.



Fotografía No. 20
Vista lateral del impacto con palmera.

2. ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:

Se han examinado y analizado los hechos y circunstancias pertinentes que fueron presentados en la parte de información factual, con el fin de identificar los factores contribuyentes del presente accidente.

La información para el presente informe, fue recolectada a través de fotografías, entrevistas a los espectadores en el área del accidente, la documentación fue analizada en la Unidad de Investigación de Accidentes, la cual fue suministrada por el operador, la biblioteca técnica de la Dirección General de Aeronáutica Civil, fabricante, manual de vuelo y registros de mantenimiento. Los criterios fueron tomados para formular posibles causas y posterior análisis, las técnicas de investigación entre otras entrevistas, las cuales fueron consensuadas por parte de pilotos y técnicos del ámbito aeronáutico conjuntamente con La Unidad de Investigación de Accidentes.

2.1 OPERACIONES DE VUELO:

De acuerdo a lo investigado, el helicóptero con matrícula TG-CHB, despegó del helipuerto de la finca El Arenal, con intención de sobre volar la plantación de palma africana, en vuelo de reconocimiento del área, al mando del capitán con licencia Comercial-Helicóptero No. 375 y tres pasajeros a bordo.

2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:

El tripulante está habilitado como:

Piloto Comercial-Helicóptero.

Instrumentos.

El certificado médico indica que no tiene alguna limitación para el vuelo.

2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES:

El helicóptero estaba prestando servicio para efectuar reconocimiento aéreo de las áreas cultivadas con palma africana para la finca El Arenal.

2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:

Las condiciones de visibilidad, nubes presentes, no fueron factor que contribuyera negativamente al vuelo del helicóptero.

2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:

No se efectuó contacto con algún centro de control aéreo, debido a que no existía en área cercana y se encontraba volando a baja altura.

2.6 COMUNICACIONES:

No efectuó ningún contacto de comunicación con algún centro de control aéreo.

2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica por el tipo de vuelo.

3. INFORMACION DEL HELICOPTERO:

Características generales del helicóptero:

Tripulación mínima:	1 piloto.
Capacidad:	3 pasajeros.
Envergadura de rotor principal:	39 pies 8 pulgadas (12,09 m)
Altura:	2.5 Ft.
Peso vacío:	1,057 Ks - 2,329 lbs.
Peso máximo de despegue:	4,050 lbs.
Planta motriz:	Rolls Royce, modelo 250-C30P.
Potencia:	435 shp.

Historia del Bell:

El 206L Long Ranger es una variante estirada con capacidad para siete asientos. El fuselaje, estirado un total de 30 pulgadas (760 mm), agrega dos asientos orientados hacia atrás entre los asientos delanteros y traseros. Desde 1975, Bell ha producido más de 1,700 Long Ranger en todos los tipos de variantes. En 1981, se lanzó una versión militar, el 206L Texas Ranger. El 206L original utilizó una Allison 250. El motor C20B y una serie de actualizaciones de modelos reemplazaron este motor con versiones más potentes, el 206L-1 usó un 250-C28, y el 206L-3 y 206L-4 usó el 250-C30P.

En ambas aplicaciones, el 250-C30P se reduce de 650 hp para despegue y 501 hp continuos. El 206L-3 tiene una transmisión limitada a 435 hp para el despegue, y el 206L-4 tiene una transmisión limitada a 495 hp.

La reducción de potencia del C30P produce una ventaja en operaciones en días calurosos y a gran altitud, ya que puede producir la potencia nominal a altitudes y temperaturas más altas, donde las aplicaciones que utilizan la potencia máxima del motor a nivel del mar sufren un deterioro acelerado del rendimiento con aumentos de temperatura y altitud.

El 206L-3 y L-4 no se han ofrecido en una configuración gemela bajo esas designaciones de modelo.

En 2007, Bell anunció un programa de actualización para el 206L-1 y 206 L-3 que está diseñado para modificar el helicóptero a la configuración 206 L-4; las estructuras del helicóptero modificadas se designan 206 L-1 + y 206 L-3, las modificaciones incluyen componentes estructurales reforzados del fuselaje (incluido un nuevo brazo trasero), transmisión mejorada, motor mejorado para el L-1, todo lo cual resulta en un aumento de peso bruto máximo de 300.0 libras y un mayor rendimiento.

3.1 MANTENIMIENTO DEL HELICOPTERO:

El mantenimiento del helicóptero se encontraba a cargo de la OMA DGAC/G-039-2003 al momento del suceso, de acuerdo con los registros se encontraba al día con sus servicios, siguiendo el programa de mantenimiento.

3.2 PERFORMANCE DEL HELICOPTERO:

Rendimiento:

Velocidad máxima operativa:	130 kt.
Nunca exceda la velocidad :	241. Km – 133 kt.
Alcance:	693 km.
Techo de vuelo:	13,500 ft.
Velocidad de ascenso:	57 kt.

Ver anexo "E": Hoja del Datos del Certificado Tipo del Helicóptero.

3.3 PESO Y BALANCE DEL HELICOPTERO:

No se encontró documento de peso y balance de este vuelo.

3.4 SISTEMAS DEL HELICOPTERO:

Durante el proceso de investigación, se observaron los daños severos por impacto a tierra y los sistemas del helicóptero a excepción del motor, se encontraban desempeñándose en forma normal.

4. REGISTRADORES DE VUELO:

Debido al tipo de helicóptero, no requiere instalación de la grabadora y registrador de información del vuelo.

5. FACTORES HUMANOS:

La OACI define de la siguiente manera los "factores humanos": se refieren a las personas en sus situaciones de vida y trabajo, a su relación con las maquinas, procedimientos y con los ambientes que les rodean, se refieren también a sus relaciones con lo demás.

El estado del piloto se encontraba en condiciones físicas aceptables, no se evidencio algún elemento negativo para la buena disposición en el desempeño como piloto al mando, por lo que no se encontró un factor humano negativo que fuera evidente o factor colaborador al momento del accidente.

5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:

De acuerdo a la información recabada a testigos, el piloto mostraba buenas relaciones interpersonales con su núcleo familiar y círculo social.

5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:

El piloto no tenía limitación física o comportamiento inadecuado a sus funciones como piloto al mando del helicóptero, desempeñando sus funciones laborales adecuadamente, esto de acuerdo a las entrevistas realizadas a personas cercanas a su círculo laboral.

6. SUPERVIVENCIA:

Piloto del helicóptero con lesiones leves, los pasajeros no sufrieron lesiones.

6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS:

No aplica, por no haberse hecho necesario el servicio de salvamento.

6.2 ANÁLISIS DE LESIONES Y VÍCTIMAS:

No aplica, por no haber lesionados graves.

6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:

El piloto recibió asistencia médica hospitalaria debido a que sufrió lesiones leves que lo ameritaban.

7. CONCLUSIONES:

El helicóptero se encontraba certificado, equipado y mantenido de acuerdo a la reglamentación y procedimientos vigentes.

El peso y balance del helicóptero no se vio comprometido, ya que transportaba cuatro almas a bordo, no transportaba carga que pudiera ser factor colaborador en peso.

Se analizaron las superficies de mando del helicóptero y se determinó que no hay daños en las mismas.

El piloto indicó en su reporte, la pérdida de potencia de motor y posterior paro total del mismo.

8. CAUSAS:

La causa del suceso fue el paro total del motor, provocado por la falla de los cojinetes 1 y 2, debido a la escasa lubricación aunada a la fatiga del material, consecuentemente la alta temperatura fractura el cojinete No. 1, esto de acuerdo al reporte al efectuar el desarme y revisión de partes y componentes del motor en Canadá.

9. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:

Las constantes mejoras de la seguridad operacional, las medidas preventivas derivadas de las experiencias recabadas, nos sirven para efectuar operaciones de vuelo más seguras en cualquier aeronave de ala fija o ala rotativa que sobrevuele el espacio aéreo guatemalteco, en el presente caso se recomienda:

9.1 RSO 01-A-12-2016

Se recomienda en el presente caso, que al presentarse una pérdida de potencia del motor, efectuar un aterrizaje seguro en el área que se tenga a la vista autorrotación por emergencia.

9.2 RSO 02-A-12-2016

Es recomendable que al encenderse la luz del chip detector (detector de partículas de metal en el aceite del motor), se aterrice de inmediato de acuerdo al manual de vuelo del helicóptero.

10. ANEXOS.

LISTA DE ANEXOS

- "A" Plan de Vuelo.**

- "B" Fotografías Satelitales y Mapa Físico del Accidente.**

- "C" Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula y Certificación de Mantenimiento del Fuselaje y Motor.**

- "D" Reporte de Meteorología.**

- "E" Hoja de Datos del Certificado Tipo del Helicóptero.**

ANEXO “A”

Plan de vuelo.

1304

Color de la Aerolínea
Color of Aircraft **MARINO NEGRO**



Tipo o condición del vuelo
IFR VFR

PLAN DE VUELO
(FLIGHT PLAN)
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
REPÚBLICA DE GUATEMALA

1. Matriculación de la Aerolínea Registration Number of Aircraft TG-CHE		2. Tipo de Aerolínea Type of Aircraft BELZOB		3. Operador y No. de Vuelo Operator and Flight Number 167	
4. Combustible a bordo por hora Fuel on board - hrs. 3:00		5. Personas a bordo Persons on board 2		6. Nombre del piloto Pilot's name [REDACTED]	
7. Lugar de Salida Point of departure MGT		8. Lugar de destino Point of destination XAYACHE PETEN		9. Aeropuerto Alternativo Alternate Airport 1000	
10. Ruta Route MGT - PETEN		11. EDI EDT 14:00		12. ETE ATA 01:00	
13. Velocidad Speed 110 KT		14. Frecuencias Frequency STOLC		15. Equipo de Navegación Nav. Equipment ELT	
16. ADF		17. YDR		18. TACAN	

Fecha
Date
12/08/14

19. Observaciones
REMARKS
[REDACTED]

20. Autorizado por
AUTHORIZED FOR
[REDACTED]

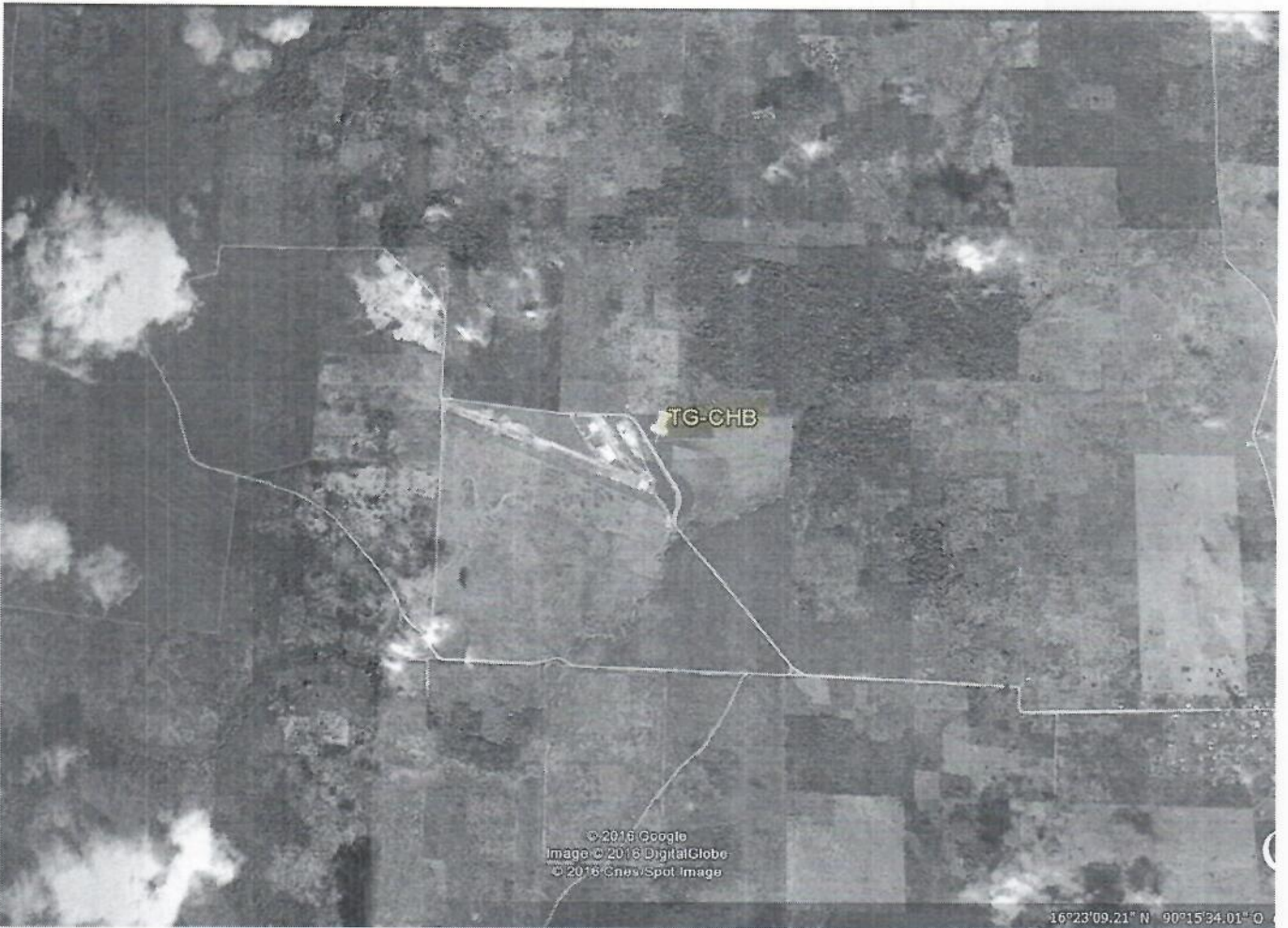
21. Firma y cargo del Representante
Signature and Title of Representative
[REDACTED]

22. TEL. CENTRAL
TEL. CENTRAL
TEL. CENTRAL AIR S.A.

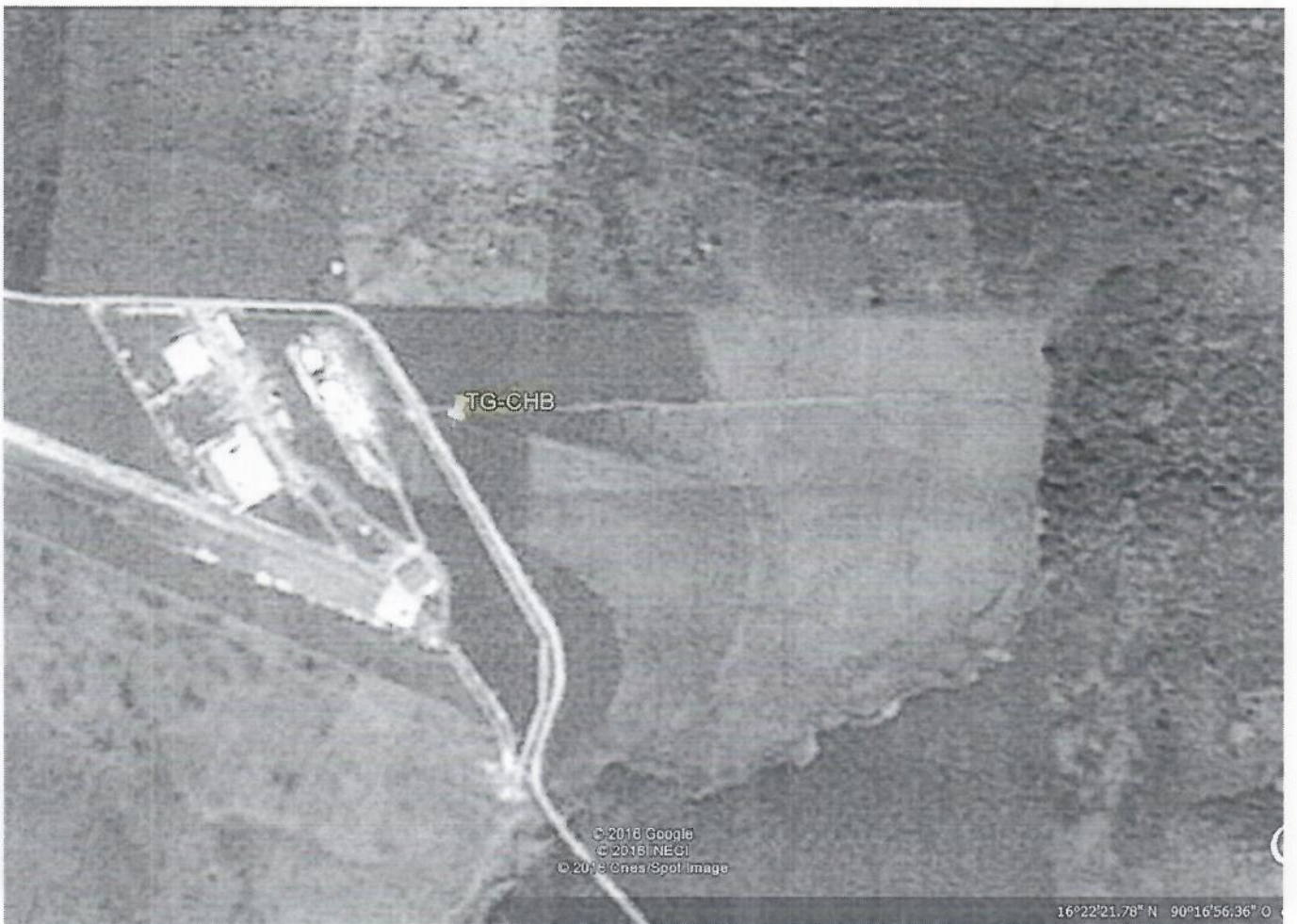
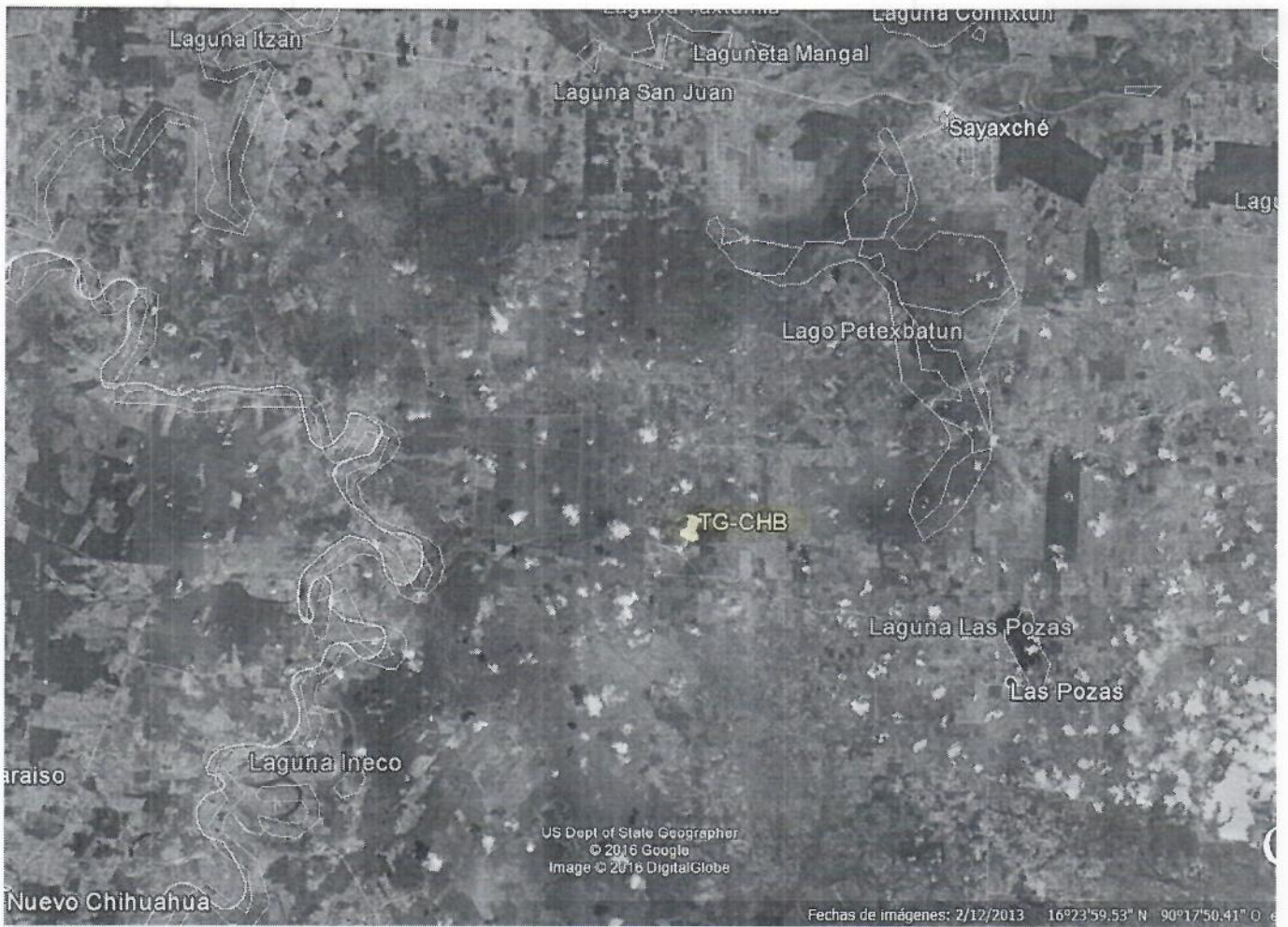
23. **CEJUANO**

ANEXO “B”

**Fotografías satelitales y
mapa físico del accidente.**





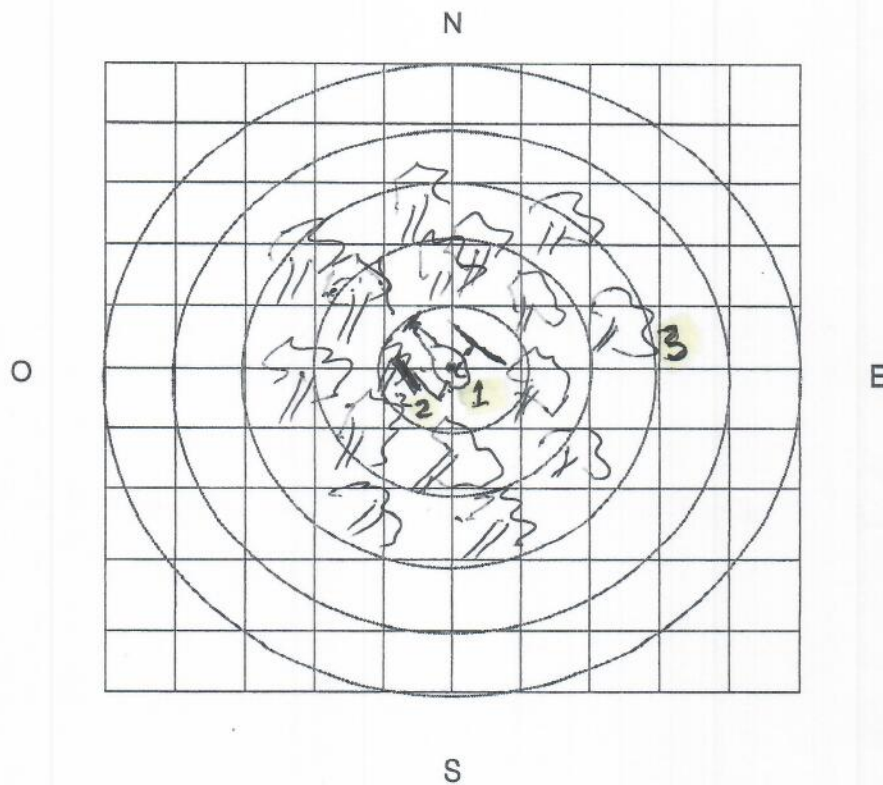


2



MAPA FISICO DEL AREA DEL ACCIDENTE

Matricula: TG-CHB
Fecha: 12/08/2016
Lugar: Fincas El Arenal
Sبخche, Peten



Escala: 10

Identificación de las partes

1. Helicóptero
2. ASPA del rotor P.
3. Plantación de Palma A.
4. _____
5. _____

ANEXO “C”

**Certificado de
Aeronavegabilidad,
Certificado de Matrícula
y Certificación de
Mantenimiento del
Fuselaje y Motor**



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Certificado de Aeronavegabilidad Estándar

Standard Airworthiness Certificate

1. Nacionalidad y Matriculo
Nationality and registration marks

TG-CHB

2. Fabricante y modelo
Manufacturer and model

BELL 206L-3

3. No. de serie de la aeronave
Aircraft serial number

51425

4. Categoría y operación
Category and operation

NORMAL / COMERCIAL

5. No. Certificado de Tipo
Type certificate No

H2SW

6. Este certificado de Aeronavegabilidad se otorga de conformidad con el Convenio sobre Aviación Civil Internacional de fecha 7 de diciembre de 1944, la Ley de Aviación Civil bajo Decreto Legislativo 93-2000 de fecha 18 de diciembre 2000 y el RAC 21 para la aeronave antes mencionada y de acuerdo a la certificación de aeronavegabilidad otorgada por la Organización de Mantenimiento Aprobada, se considerará que reúne las condiciones de aeronavegabilidad mientras se mantenga, inspeccione y opere de acuerdo con lo que antecede y las limitaciones de utilización pertinentes. Este Certificado debe permanecer a bordo de la aeronave.

This Certificate of Airworthiness is issued pursuant to the Convention on International Civil Aviation, dated December 7 of 1944, the Guatemalan Civil Aviation Law, Decree 93-2000 dated December 2000 and the RAC 21, in respect to the above mentioned and in accordance with airworthiness certificate issued by Approved Maintenance Organization. The aircraft is considered to be airworthy when maintained, inspected and operated in accordance with the pertinent operating limitations. This certificate must remain on board the aircraft.

7. Fecha de otorgamiento
Date of Issue

23-DIC-15

8. Fecha de Vigencia
Date of validity

**DEL 23-DIC-15
AL 22-DIC-16**

9. Vo.Bo. Conforme a documentación presentada y forma DGAC FS-215
Por la Gerencia de Estándares de Vuelo DGAC
*Vo. Bo. According to documentation submitted and DGAC Form FS-215
DGAC Flight Standards Management*

Nombre y Firma **ISMAEL ALBANEZ**

V. O. Director General de Aeronautica Civil

10. No. de Registro DGAC (CASA file number) **332 LC2**

11. Clave de Aeronavegabilidad **610205-15-12/498**

DGAC FS-040 (Rev. No 005 Mayo 2012)

NOMBRE Ismael Albanez
FECHA 23/12/15
HORA 10:00
FIRMA [Signature]

14

Registros



REPÚBLICA DE GUATEMALA, C. A.

**CERTIFICADO DE MATRÍCULA / REGISTRATION CERTIFICATE
PROVISIONAL / TEMPORARY**

1. Marca de nacionalidad o marca común, y marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark) TG-CHB	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante: (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) BELL HELICOPTER TEXTRON Modelo: 206-L3	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial No.) 51425
--	---	--

4. Nombre del propietario (Name of owner) **RIGHTFUL FINANCE INC.**
5. Domicilio del propietario (Address of owner) **REPÚBLICA DE PANAMÁ**
6. Nombre del operador (Operator Name) **CHOP-AIR, SOCIEDAD ANÓNIMA**
7. Domicilio del operador (Address of operator) **AV. HINCAPIÉ 18-05 HANGAR K-4 INTERIOR AEROPUERTO LA AURORA Z. 13**

8. Se certifica por el presente que la aeronave arriba descrita ha sido debidamente inscrita en el (it is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the) **Folio 332 LC2** de conformidad con el convenio de Aviación Civil Internacional, de fecha 07 de diciembre de 1,944, y con la ley de Aviación Civil de Guatemala (in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated December 7, 1944, and the Civil Aviation Law of Guatemala).

LA ALTERACIÓN DE LOS DATOS CONSIGNADOS, SERÁ PENADO POR LA LEY; ARTÍCULO 321 DEL CÓDIGO PENAL. (THE ALTERATION OF THE INFORMATION PROVIDED, SHALL BE PUNISHABLE BY LAW, ARTICLE 321 OF THE PENAL CODE)

CAP. P.A. Carlos Fernando Velasquez Monge
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Aeronáutica Civil
Guatemala, C.A. (Signature):



Dirección General / General Director

(Firma/Signature):
Registrador Aeronáutico Nacional / National Registry Manager

LIC. HENRY DANILLO MORALES CUENTES
DGAC

02 MAR 2016

Fecha de Expedición (issue Date) **Guatemala, 01 de marzo de 2016**

Fecha de Expiración: (Expiration Date) **Guatemala, 14 de octubre de 2025**

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
REGISTRADOR AERONAUTICO NACIONAL

* Observaciones / Comments:
Colores de la Aeronave: AMARILLO Y NEGRO Año de Fabricación: 1991

18/3/16

RECIBIDO

ENGINEERING REPORT

PHI, INC.

COMPLETE SECTIONS APPROPRIATE TO HELICOPTER MODEL

TALLER AERONAUTICO DGAC/G-039-2003
Avenida Hincapie 18 calle aeropuerto La Aurora hangar 15 zona 13

AERONAVE MODELO BELL 206L3
MATRICULA TG-CHB
MOTOR MODELO 250-C30P
FECHA 04-JUL-16
WO 301/016

AERONAVE S/N: 51425
ATT: 15,556.2
MOTOR S/N: CAE-895597
ATC: 19,668

DESCRIPCION DEL TRABAJO

- Servicio de 50 hrs + 100 HRS
- CPCP
- INSP 100 HRS

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
CHP-34

Yo certifico que a esta aeronave se le efectuó mantenimiento de acuerdo al programa de mantenimiento autorizado, se determino que está en condiciones aeronavegables y aprobada para el retorno a servicio. Detalles pertinentes de los trabajos y reparaciones efectuadas se encuentran registrados en la orden de trabajo anteriormente descrita.

[Signature]
Supervisor Certificador
Lic. 1862
TAG 15
FIRMA DE CERTIFICADOR

TYPE (OR) CUSTOMER	TIME	SH. NO.	ENG. STARTS #1	ENG. STARTS #2	TAKE OFFS

Low Lifts _____ High Lifts _____

Daily Total RIN _____
(Computed From Applicable Model Formulas)

Engine/s Rinsed & Dried

Signature _____

DISCREPANCIES OR OTHER COMMENTS

MAINTENANCE PERFORMED

*Horometro del ~~2~~ M momento del ocidente de
de mantenimiento 147.0*

151 otro horometro.

DAILY PREFLIGHT CHECK MADE IN ACCORDANCE WITH GUIDE IN FRONT OF LOGBOOK BEFORE THE FIRST FLIGHT OF THIS DAY. AIRCRAFT DEEMED AIRWORTHY AND SATISFACTORY FOR OPERATIONAL FLIGHT.

SIGNATURE _____
CERTIFICATE NO _____



ANEXO A LA SOLICITUD PARA OTORGAR EL PRIMER CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD

REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

Guatemala 01 de diciembre de 2015

Matrícula:	TG-CHB	Marca:	BELL
Modelo:	206L3	No. de Serie:	51425
Tiempo Total:	15452.2	Ciclos/Horas:	19587
Certificado Tipo No.:	H2SW	Categoría según Certificado Tipo	NORMAL
Fecha de prueba del sistema de Pitot Estático y A tímetro	8-sep-2015		
Fecha de Caducidad del seguro:	26-ago-2016		
Fecha del último reporte del peso y balance:	20-nov-2015		

MOTOR

15) MARCA	MODELO	SERIE	TIEMPO TOTAL	T.D.R. (Overhaul)
1. Rolls - Royce	250-C30P	CAE-895597	15.314.3	924.2
2.				
3.				
4.				

HELICE


16) MARCA	MODELO	SERIE	TIEMPO TOTAL	T.D.R. (Overhaul)
1.				
2.				
3.				
4.				

17) ROTOR PRINCIPAL	
Modelo:	206-011-100-105
Serie:	HB-400
Tiempo Total:	1205.2
Tiempo T.D.R.:	1101.0

18) ROTOR DE COLA	
Modelo:	206-011-810-157
Serie:	TR-011797
Tiempo Total:	578.6
Tiempo T.D.R.:	No Previo

Nombre del Propietario: Chopair, S.A. Tel/Fax: 2380-9400

La aeronave descrita arriba, ha sido inspeccionada y se encuentra en condiciones aeronavegables, de conformidad con lo establecido en la Ley y las Regulaciones de Aviación Civil de Guatemala, han cumplido todas las condiciones previstas por el Programa de Mantenimiento aprobado, las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables, las inspecciones requeridas y con el Certificado Tipo del Fabricante para emitir el Certificado de Aeronavegabilidad de esta aeronave.

Firma: 
Organización de Mantenimiento Aprobada

ANEXO "D"

Reporte de Meteorología.

RECIBIDO
16 AGO 2016

HORA: 15:27
FIRMA: [Signature]

Guatemala, 16 de Agosto de 2016

Señor

[Redacted]
**Unidad de Investigación de Accidentes
Dirección General de Aeronáutica Civil
Presente**

Señor Celada:

Por este medio me permito saludarlo, al mismo tiempo doy respuesta a su oficio de fecha 12 de Agosto de 2016 referencia UIA-260-2016, donde solicita el estado del tiempo en forma detallada del día 12 de Agosto de 2016, de 09:00 a 11:00 horas, del área de Sayaxché, departamento de Petén.

Al respecto me permito informar que de acuerdo a las observaciones realizadas en la estación de Mundo Maya, ubicada en el aeropuerto Internacional de Mundo Maya, Flores, Peten, estación más cercana al lugar que solicita:

12 de Agosto

09:00 horas

00000KT CAVOK 29/23 Q1015 A2997 FEW200 NOSIG=

Viento calmado, visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, pocas nubes a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente 29°C, punto de rocío 23°C, altímetro 1015 milibares, 29.97 en pulgadas, sin cambio significativo para las próximas dos horas.

10:00 horas

03004KT 9999 SCT014 32/24 Q1015 A2997 NOSIG=

Viento del Noreste con 4 nudos, visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, nubosidad dispersa a 1,400 pies de altura, temperatura ambiente 32°C, punto de rocío 24°C, altímetro 1015 milibares, 29.97 en pulgadas, sin cambio significativo para las próximas dos horas.

11:00 horas

06004KT 9999 BKN016 33/24 Q1015 A2997 NOSIG=

Viento del Este con 4 nudos de velocidad, visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, medio nublado a 1,600 pies de altura, temperatura ambiente 33°C, punto de rocío 24°C, altímetro 1015 milibares, 29.97 en pulgadas, sin cambio significativo para las próximas dos horas.

Sin más que agregar y en espera que la información le sea de utilidad,

[Handwritten signature]
16-8-16

Atentamente

[Signature]
MET. CESAR A. GEORGE ROLDAN
Encargado de Meteorología
TEL 22606303



[Handwritten signature]
16 ~~AGO~~ 2016
Agosto

ANEXO “E”

**Hoja de Datos del
Certificado Tipo del
helicóptero.**

**DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION**

H2SW REVISION 48 BELL
206
206A
206A-1(OH-58A)
206B
206B-1
206L
206L-1
206L-3
206L-4
407
Jan 7, 2015

TYPE CERTIFICATE DATA SHEET NO. H2SW

This data sheet which is part of type certificate No. H2SW prescribes conditions and limitations under which the product for which type certificate was issued meets the airworthiness requirements of Civil Air Regulations and Federal Aviation Regulations.

Type Certificate Holder Bell Helicopter Textron Canada Limited
 12800 Rue De L'Avenir
 Mirabel, Quebec
 J7J 1R4 Canada

I - Model 206 4PCLH (Normal Category), Approved April 28, 1964.

Serial Nos. eligible No eligible serial numbers exist.

II - Model 206A 5PCLH (Normal Category), Approved October 20, 1966

Engine Rolls-Royce (Allison) Model 250-C18 or 250-C18B (See Note 13), or Allison Model 250-C20, Engine Type Certificate No. E4CE.

Fuel ASTM-D-6615 Type Jet B; ASTMD-1655 Type Jet A and Jet A-1; MIL-T-5624 Grade JP-4 (NATO F-40); MIL-T-5624 Grade JP-5 (NATO F-44); and MIL-T-83133 Grade JP-8 (NATO F-34) See Rotorcraft Flight Manual for fuel temperature limitations. (See Note 8)

Engine limits	Torque Pressure	Output Shaft Speed	Turbine Temp.	Gas Gen. Speed
250-C18 and 250-C18B				
Takeoff (5 Min)	100%(95 psi) (317 HP)	100% (6,000 rpm)	749°C (1380°F)	104% (53,164 rpm)
Max. Continuous	85%(81 psi) (270 HP)	100% (6,000 rpm)	693°C (1,280°F)	104% (53,164 rpm)

Page No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Rev. No.	46	41	43	43	43	38	43	44	44	41	48	43	44	44	45	40	43	43	43	47	46

VII - Model 206L-1 (cont'd)

C.G. Range	(External Loading) Forward Limit (+118) up to 2,800 lbs. changing linearly to (+119.2) at 4,250 lbs. Aft Limit (+128.5) up to 2,900 lbs. changing linearly to (+126.7) at 4,250 lbs.
	(b) Lateral C.G. Limits Left 4.0 inches Right 3.5 inches
Empty weight C.G. range	Refer to Section 8 of the appropriate Model Maintenance Manual.
Maximum Weight	4,050 lbs (Internal Loading) 4,250 lbs (External Loading) 4,450 lbs (Internal Loading) See Note 40 4,550 lbs (External Loading) See Note 40
Minimum Crew	1 at (+65.0)
Passengers	1 at (+65.0), 2 at (+91.0), and 3 at (+129.0)
Maximum Cargo	See Rotorcraft Flight Manual for loading schedule
Fuel Capacity	98.4 gallons (+130.4); unusable fuel, 1 gallon at (+94)
Oil Capacity	5.5 quarts (+205.0); usable oil, 2 quarts (included in capacity); undrainable oil, 1.6 lbs (+192)
Rotor blade and Control Movement	For rigging information refer to the 206L-1 Maintenance Manual.
Serial Nos. eligible	45154 thru 45790 except 45237, 45526, 45739

VIII - Model 206L-3 7PCLH (Normal Category). Approved December 10, 1981.

Engine	Rolls-Royce (Allison) Model 250-C30P with Bendix Gas Producer Fuel Control DP-V1. Engine Type Certificate E1GL.			
Fuel	ASTM-D-6615 Type Jet B; ASTM-D-1655 Type Jet A and A-1; MIL-T-5624 Grade JP-4 (NATO F-40); MIL-T-5624 Grade JP-5 (NATO F-44); and MIL-T-83133 Grade JP-8 (NATO F-34). See Rotorcraft Flight Manual for fuel mixtures and fuel temperature limitations. (See Note 8)			
Engine Limits (See Note 28)	Torque <u>Pressure</u>	Output <u>Shaft Speed</u>	Turbine <u>Out Temp</u>	Gas Gen. <u>Speed</u>
Takeoff (5 min.)	100% (62 psi) 435 shp	100% (6,016 rpm)	768°C (1,414°F)	105% (53,550 rpm)
Max. Continuous	85%(53 psi) 370 shp	100% (6,016 rpm)	716°C (1,320°F)	105% (53,550 rpm)
	(See Rotorcraft Flight Manual for Transient Limits)			
Rotor limits	<u>Power Off</u>		<u>Power On</u>	
	Maximum 422 rpm (Dual Tach Reading 107%) Minimum 355 rpm (Dual Tach Reading 90%)		Maximum 395 rpm (Dual Tach Reading 100%) Minimum 382 rpm (Dual Tach Reading 97%)	

VIII - Model 206L-3 (cont'd)

Airspeed limits	Basic VNE is 130 KIAS sea level to 3,000 feet density altitude. Decrease VNE for ambient conditions in accordance with Airspeed Limitation Placard in the FAA approved Rotorcraft Flight Manual, dated December 9, 1981.
C.G. range	(a) Longitudinal C.G. Limits. (See Note 19.) (Internal Loading) Forward Limit (+118) up to 2,800 lbs. changing linearly to (+119.1) at 4,150 lbs. Aft Limit (+128.5) up to 2,900 lbs. changing linearly to (+126.85) at 4,150 lbs. (External Loading) Forward Limit (+118) up to 2,800 lbs. changing linearly to (+119.2) at 4,250 lbs. Aft Limit (+128.5) up to 2,900 lbs. changing linearly to (+126.7) at 4,250 lbs. (b) Lateral C.G. Limits Left 4.0 inches Right 3.5 inches
Empty weight C.G. range	Refer to Section 8 of the appropriate Model Maintenance Manual.
Maximum Weight	4,150 lbs (Internal Loading) 4,250 lbs (External Loading) 4450 lbs (Internal Loading) See Note 40 4550 lbs (External Loading) See Note 40
Minimum Crew	1 at (+65.0)
Passengers	1 at (+65.0), 2 at (+91.0), and 3 at (+129.0)
Maximum Cargo	See Rotorcraft Flight Manual for loading schedule
Fuel Capacity	110.7 gallons (+131.7); unusable fuel, 1 gallon at (+94)
Oil Capacity	5.5 quarts (+205.0); usable oil, 2 quarts (included in capacity); undrainable oil, 1.6 lbs (+192)
Rotor blade and Control Movement	For rigging information refer to the 206L-3 Maintenance Manual.
Serial Nos. eligible	51001 thru 51612 except 51272, 51442

IX - MODEL 206L-4 7PCLH (Normal Category). Approved October 2, 1992

Engine	Rolls-Royce (Allison) Model 250-C30P with Bendix Gas Producer Fuel Control DP-V1. Engine Type Certificate No. E1GL.			
Fuel	ASTM-D-6615 Type Jet B; ASTM-D-1655 Type Jet A and A-1; MIL-T-5624 Grade JP-4 (NATO F-40); MIL-T-5624 Grade JP-5 (NATO F-44); and MIL-T-83133 Grade JP-8 (NATO F-34). See Rotorcraft Flight Manual for fuel mixtures and fuel temperature limitations. (See Note 8)			
Engine Limits	Torque	Output	Turbine	Gas Gen.
	<u>Pressure</u>	<u>Shaft Speed</u>	<u>Out Temp</u>	<u>Speed</u>
Takeoff (5 min)	100%(71.4 psi) 495 shp	101% (6.076 rpm)	768°C (1,414°F)	105% (53,550 rpm)