

Unidad de Investigación de Accidentes.

Reporte No.:

A-14-2012.

Título:

Informe Final.

Matricula:

TG-PMR.

**BELL HELICOPTER TEXTRON
MODELO BELL 206-B.
27 de octubre 2012.**

Preparado por:

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

Dirección General de Aeronáutica Civil, Guatemala C.A.

Fecha de publicación:

23 de Enero 2017

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.

INTRODUCCIÓN

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 nadie, ni imponer una responsabilidad jurídica. El único objetivo de la investigación a través del informe final, es la prevención de accidentes e incidentes. Reglamento de la Ley de Aviación Civil Artículo No. 169, 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 y operacionales 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 ninguna 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. Ninguna persona puede poseer, usar, copiar, revelar o distribuir este documento sin la autorización por escrito de la DGAC 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., 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 de la Organización de Aviación civil ratificado por el Estado de Guatemala. Art. 169 del Reglamento a la ley de Aviación Civil A/G No. 384-2001.Regulacion de Aviación Civil apartados: 13.2.2, 13.2.3.

INDICE

0

| | |
|--------------------|---|
| INTRODUCCION | 2 |
| INDICE | 3 |
| GLOSARIO | 5 |

1

| | |
|--|----|
| 1.00 INFORMACION FACTUAL | 11 |
| 1.00.1 SINOPSIS | 13 |
| 1.00.2 RESEÑA DEL VUELO | 13 |
| 1.00.3 LUGAR DEL IMPACTO | 14 |
| 1.01 LESIONES A PERSONAS | 14 |
| 1.02 DAÑOS AL HELICOPTERO | 15 |
| 1.03 OTROS DAÑOS | 15 |
| 1.04 INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO | 15 |
| 1.04.1 INFORMACIÓN PERSONAL DEL CO-PILOTO | 15 |
| 1.05 INFORMACIÓN DELL HELICOPTERO | 16 |
| 1.05.1 ANTECEDENTES DEL HELICOPTERO | 17 |
| 1.05.2 MOTOR Y ROTORES | 17 |
| 1.05.3 COMBUSTIBLE | 18 |
| 1.05.4 EQUIPO AUXILIAR | 18 |
| 1.05.5 DEFECTOS | 18 |
| 1.05.6 PESO Y CARGA | 18 |
| 1.06 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA | 18 |
| 1.08 COMUNICACIONES | 19 |
| 1.09 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO | 19 |
| 1.10 REGISTRADORES DE VUELO | 19 |
| 1.11 INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DEL HELICOPTERO Y DEL IMPACTO | 20 |
| 1.12 INCENDIOS | 20 |
| 1.13 SUPERVIVENCIA | 20 |
| 1.14 ENSAYOS E INVESTIGACIONES | 20 |
| 1.15 INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN | 21 |
| 1.16 INFORMACIÓN ADICIONAL | 21 |
| 1.17 TECNICAS DE INVESTIGACION ÚTILES Y EFICACES | 21 |
| 1.18 INFORME FOTOGRÁFICO | 22 |

2

| | |
|--------------------------------------|----|
| 2.0 ANÁLISIS | 30 |
| 2.1 INFORMACIÓN PERSONAL | 30 |
| 2.2 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE | 30 |
| 2.3 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA | 31 |
| 2.4 AYUDAS PARA LA NAVEGACION | 31 |
| 2.5 COMUNICACIONES | 31 |
| 2.6 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO | 31 |
| 2.7 REGISTRADORES DE VUELO | 31 |



2321-5200 info@dgac.gob.gt www.dgacguate.com
 9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.

| | | |
|----------|--|----|
| 2.8 | INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO | 32 |
| 2.9 | MANTENIMIENTO..... | 32 |
| 2.9.1 | EQUIPAJE..... | 32 |
| 2.9.2 | APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA..... | 33 |
| 3 | | |
| 3.00 | CONCLUSIONES..... | 33 |
| 3.01 | FACTORES CONTRIBUYENTES..... | 33 |
| 4 | | |
| 4.00 | RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD..... | 34 |
| 5 | | |
| 5.00 | ANEXOS | 35 |

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 entre el momento en que la aeronave esta lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene al finalizar el mismo, 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 sobre la misma, 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 a causa 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 aéreas 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 daño del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capo o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, alabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de las aeronaves (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños a alabes del rotor principal, alabes 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 tratará en el capítulo 5.1 del anexo 13 de la OACI.

Nota 4 – En el Adjunto G del anexo 13 de la OACI figura orientación para determinar los daños de aeronave.

Definiciones tomadas del anexo 13 de la Organización de Aviación Civil Internacional.

Aeródromo:

Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, partida y movimiento de aeronaves en superficie, en donde no se cuenta con autoridades aduanales y de migración.

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.

(RAC 13, página No. 1-A-2).

Autorotación:

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

Certificado tipo suplementario:

Documento expedido por el Estado contratante para definir la modificación de un tipo de aeronave y certificar que dicha alteración satisface los requerimientos pertinentes de aeronavegabilidad. RAC 21.150-152.

Factores contribuyentes:

Acciones, omisiones, acontecimientos o una combinación de estos factores que, si se hubieran eliminado o evitado, 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.

Habilitaciones:

Autorización inscrita en una licencia o asociada en ella y de la cual forma parte; en la que se especifican condiciones especiales, atribuciones, o restricciones referentes a dicha licencia. (RAC – LPTA, Capitulo 1 página No. 5).

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.

(Anexo 13, Capítulo 1, página 1-2).

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.

(Página 30 Definiciones y Abreviaturas, Regulaciones de Aviación Civil).

Registradores De Vuelo:

Cualquier tipo de registrador instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes. (RAC 13, página No. 1-A-5).

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 de 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).

Universal Time Coordinarte (UTC):

Tiempo Universal Coordinado, 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. |
| BEA: | Bureau d'Enquetes et d'Analises pour la sécurité de l'aviation civile. Autoridad francesa encargada de la investigación de accidentes de aviación civil. |
| COA: | Certificado de Operador Aéreo. |
| DGAC: | Dirección General de Aeronáutica Civil. |
| ELT: | Emergency Locator Transmitter. Transmisor localizador de emergencia. |
| GPS: | Global Position System. Sistema de Posicionamiento Global. |
| INACIF | Instituto Nacional de Ciencias Forenses. |
| INTRADÓS: | Parte inferior de la superficie alar. |
| NIL: | Not Item Listed. |
| OMA: | Organización de Mantenimiento Aprobado. |
| PCLM: | Place Cabin Landplane Monoplane. |
| PIC: | Pilot in Command (Piloto al mando). |
| PSR: | Primary Surveillance Radar. |
| SSR: | Surveillance System Radar. |
| SL: | Sea Level. Nivel del mar. |
| SNM: | sobre el nivel del mar. |
| UIA: | Unidad de Investigación de Accidentes. |
| VNO: | Velocidad Normal de Operación. |

INFORME FINAL DEL ACCIDENTE OCURRIDO AL HELICOPTERO MARCA BELL, TIPO 206-B MATRICULA TG-PMR

1.00. INFORMACIÓN:

| | |
|-----------------------------------|---|
| Marca: | BELL Helicopter Textron. |
| Modelo: | 206-B. |
| Número de serie: | 2047. |
| Certificado Tipo: | H2SW Revisión No. 45, de fecha 13 de Septiembre 2011. |
| Categoría: | Normal/Comercial. |
| Color del helicóptero: | Blanco. |
| Certificado de Aeronavegabilidad: | Vigente del 27-Julio-2012 al 26-Julio-2013 Clave de Aeronavegabilidad 132703-12-07-013 AC. |
| Seguro de la aeronave: | Vigente del 10 Febrero 2012 al 10 febrero 2013, Empresa de Seguros G&T Póliza No. AVG\$-677. |



2321-5200 info@dgac.gob.gt www.dgacguate.com
9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.

Lugar del Accidente: Finca Concepción, Municipio de Nueva Concepción, departamento de Escuintla.

Fecha del Accidente: 27 de Octubre de 2012.

Coordenadas del lugar del accidente: N 14° 22' 21.5" W 090° 47' 33.2".

Elevación del lugar del accidente: 48' (Pies).

Hora aproximada del accidente: 9:15 Hora local, 15:15 Hora UTC.

Propietario u operador: Helicópteros de Guatemala, S. A.

Piloto al Mando: **José Fernando González Barragán.**

Tipo y No. de Licencia: Comercial Helicóptero, 539.

Vigencia Certificado Licencia: 3 de octubre 2012 al 3 de abril 2013.

Nacionalidad: Guatemalteca.

Personas a bordo: una (01)

Fase de vuelo en la que sucedió el accidente: En vuelo realizando maniobras de vuelo al efectuar virajes de retorno desde y hacia el campo de trabajo.

1.00.1 SINOPSIS:

La Unidad de Investigación de Accidentes al tener conocimiento del suceso procedió a notificar a las autoridades locales, estado de diseño y fabricación de lo sucedido; la investigación se efectúa por el Investigador nombrado por la Unidad de Investigación de Accidentes de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala, quien expide el Informe Final.

El día sábado 27 de octubre del año 2012, el helicóptero con matrícula TG-PMR despegó del Aeródromo de la Finca Concepción ubicada en el departamento de Escuintla, con intención de efectuar trabajo agrícola de fumigación, en una de las maniobras de vuelo para el proceso de aspersión, el helicóptero pierde el control y se precipita a tierra.

1.00.2 RESEÑA DEL VUELO:

El helicóptero se encontraba efectuando el 7mo., vuelo del día, aproximadamente a las 09:00 Hrs. (hora local) 15:00 (UTC) en la finca Concepción, en el departamento de Escuintla, efectuando trabajos de fumigación aérea; según indica el personal de la finca, El helicóptero se encontraba esparciendo agente químico para madurante en el área del accidente, al efectuar la maniobra de vuelo denominada banqueo para retornar (wing over) al área que se encontraba fumigando, el piloto pierde el control del helicóptero e impacta contra unos árboles, debido al daño el helicóptero se precipita a tierra en un collado donde corre el agua de un río, en su caída impacta nuevamente contra otro árbol, el cual no soporta el peso de la aeronave y se desprende cayendo conjuntamente con el helicóptero al fondo de la hondonada, falleciendo el piloto dentro de la cabina del helicóptero.

1.00.3 LUGAR DEL IMPACTO:

El área de operaciones donde se efectuaban los trabajos de aspersión aérea son cultivos de caña de azúcar, el impacto se produjo en unos árboles que rodean la hondonada, cayendo el helicóptero en la orilla del río coyol, esta área se localiza dentro de la finca San Jorge en el departamento de Escuintla, con las siguientes coordenadas establecidas, N 14° 22' 21.5" W 090° 47' 33.2".

Ver fotografías No. 1 y 2.

Anexo "A": Mapa físico del accidente, Fotografías satelitales del área del accidente.

1.01. LESIONES A PERSONAS:

Debido al tipo de accidente por pérdida de control a baja altura y posterior impacto, fallece el piloto, siendo rescatado el cuerpo por servicios de bomberos y posteriormente es trasladado al INACIF.

| Lesiones | Tripulación | Pasajeros | Otros | Totales |
|--------------|-------------|-----------|----------|----------|
| Mortales | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Graves | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Leves | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ilesos | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 1 | 0 | 0 | 1 |

1.02. DAÑOS AL HELICÓPTERO:

En el impacto el fuselaje se deforma y fractura, el rotor principal se detiene abruptamente por el impacto al terreno, fragmentándose las palas, el rotor de cola pierden la sección y el botalón se destruye por completo.

Ver fotografías de No. 3,4, 5, 6 y la 7.

1.03. OTROS DAÑOS:

No se ocasionó daño a terceros.

1.04. INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO:

Fecha de nacimiento: 31 de mayo de 76.

Licencia Alumno Piloto No. 5346, Fecha de emisión 06/ 04/ 2008.

Licencia Piloto Privado – Helicóptero. No. 539, Fecha de emisión 30/ 03/ 2011.

Licencia Piloto Comercial – Helicóptero No. 539, fecha de emisión 10/ 03/ 2012.

De acuerdo con lo anotado en el libro de Vuelo (Pilot Logbook) en su último record tenía un total de horas de vuelo 587.5 Hrs. hasta el 26/10/2012.

No tiene anotado en su record personal, algún incidente o accidente anterior al presente.

Anexo “B”: Perfil del piloto, ultima hoja del libro de vuelo del piloto.

1.04.1 INFORMACIÓN PERSONAL DEL CO-PILOTO:

No aplica.

1.05. INFORMACIÓN DEL HELICÓPTERO:

Este helicóptero Bell 206-B S/N 2047, es fabricado por la empresa Bell Helicopter Textron Canadá Limited, en el Estado de Mirabel Quebec, Canadá, en su versión original, al helicóptero le fue instalado un motor Rolls-Royce 250-C20B .

El helicóptero tiene una capacidad máxima a bordo de 5 plazas, distribuidos 3 personas en la cabina de pasajeros y dos personas en la cabina de mando, piloto y co-piloto, pudiendo ser el copiloto otro pasajero más.

Con fecha 18 de julio de 2012 se solicitó el Certificado de Matricula Provisional, al Registro Aeronáutico Nacional, al resolver declara: Se autoriza la siguiente inscripción en el libro de Aeronaves Privadas, otorgándose la matrícula TG-PMR como propietario a Helicópteros de Guatemala, S. A.

Se efectuó la inspección técnica para su renovación del certificado de Aeronavegabilidad por parte del Departamento de Inspección de Aeronaves de la DGAC, con fecha de otorgamiento el 30 de julio de 2012.

El mantenimiento preventivo del helicóptero estaba a cargo de la O.M.A., SERVIAVIA, S. A.

Anexo "C": Certificado Tipo del helicóptero.

Anexo "D": Certificado de Aeronavegabilidad y Certificado de Registro del helicóptero.

1.05.1. ANTECEDENTES DEL HELICÓPTERO:

De acuerdo al expediente del helicóptero, fue exportado al estado de Guatemala el 11 de junio del año 2012 bajo el número de documento E414786 de la FAA, con un tiempo total de 18,301.2 horas y el motor con 13,014.9 hrs desde nuevo.

No se encontró ningún antecedente en el expediente del helicóptero que pudiera ser factor colaborador para el accidente ocurrido.

1.05.2. MOTOR Y ROTORES:

Rotor Principal:

| | |
|---------------------|-------------------|
| Marca o Fabricante: | Bell Textron Inc. |
| Modelo: | 206-011-100-021. |
| Serie: | GDLM-11922. |

Rotor de Cola:

| | |
|---------------------|-------------------|
| Marca o Fabricante: | Bell Textron Inc. |
| Modelo: | 206-011-810-153 |
| Serie: | A-6336. |

Motor:

| | |
|---------------------|--------------|
| Marca o Fabricante: | Roll & Royce |
| Tipo: | 250-C20B |
| Serie: | CAE-836320 |

Anexo "E": Certificaciones de la bitácora de Mantenimiento del Fuselaje y Motor.

1.05.3 COMBUSTIBLE:

Durante la inspección física en el área del accidente se comprobó la presencia de combustible Jet-A1, el helicóptero llevaba combustible apropiado y una autonomía de 02.5 horas de vuelo.

1.05.4 EQUIPO AUXILIAR:

No aplica.

1.05.5 DEFECTOS:

No aplica.

1.05.6 PESO Y BALANCE:

De acuerdo al reporte de la empresa explotadora del helicóptero, este se encontraba efectuando el último vuelo de trabajo de aspersión, con el agente químico necesario para aplicar a una extensión de 14 hectáreas, y con 25.0 galones de combustible jet A-1, el día del accidente no se encontró en los documentos de abordaje el peso y balance operacional general para las operaciones en trabajo agrícola de aspersión.

1.06. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

De acuerdo al reporte de INSIVUMEH las condiciones meteorológicas eran totalmente visuales al momento del percance.

La información de las observaciones meteorológicas de fecha 27 de octubre de 2012, fueron proporcionadas por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, realizadas en la estación ubicada en la base Militar de Paracaidismo en el aeródromo de San José, Escuintla, la cual es la estación más cercana al área del impacto de la aeronave.

Anexo "F": Reporte de Meteorología.

1.07. AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica por el tipo de vuelo.

1.08. COMUNICACIONES:

Debido al tipo de operación de trabajo agrícola en fincas e ingenios y la altura para el vuelo en trabajos de aspersion, el helicóptero no efectúa comunicación alguna con los centros de control de tránsito aéreo del área sur del estado de Guatemala, teniendo solamente comunicaciones parciales con otras aeronaves que operaban en el sector.

1.09. INFORMACIÓN DE AERÓDROMO:

No aplica.

1.10. REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica por tipo de aeronave (helicóptero).

1.11. INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DEL HELICÓPTERO Y DEL IMPACTO:

Los restos de la aeronave se encontraban con daños de destrucción total, en el lugar del percance, una hondonada por donde se encuentra el río Coyol.

Ver fotografías No. 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15.

1.12. INCENDIOS:

No se produjo ningún conato de incendio en el área del impacto.

1.13. SUPERVIVENCIA:

El piloto pierde la vida entre los restos del fuselaje del área de cabina, siendo extraído el cuerpo por parte de los bomberos del área de Escuintla y posteriormente trasladado al INACIF para los procedimientos de Ley del estado de Guatemala.

Ver fotografías No. 8.

1.14. ENSAYOS E INVESTIGACIONES:

Los datos, fotografías y entrevistas personales a observadores, fueron realizados en el lugar del accidente, la información técnica del helicóptero y sus componentes fueron obtenidos a través de los libros de record de vuelos, bitácoras de mantenimiento y manuales del fabricante, además se contó con la colaboración del investigador de accidentes de Bell Helicopter, Inc., y de los motores Rolls-Royce.

1.15. INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN:

El helicóptero pertenece a la empresa Helicópteros de Guatemala, siendo el dueño y operador; adicionalmente el helicóptero es utilizado para transporte de pasajeros y trabajos aéreos autorizada por la DGAC por el CO No.:

1.16. INFORMACIÓN ADICIONAL:

No aplica.

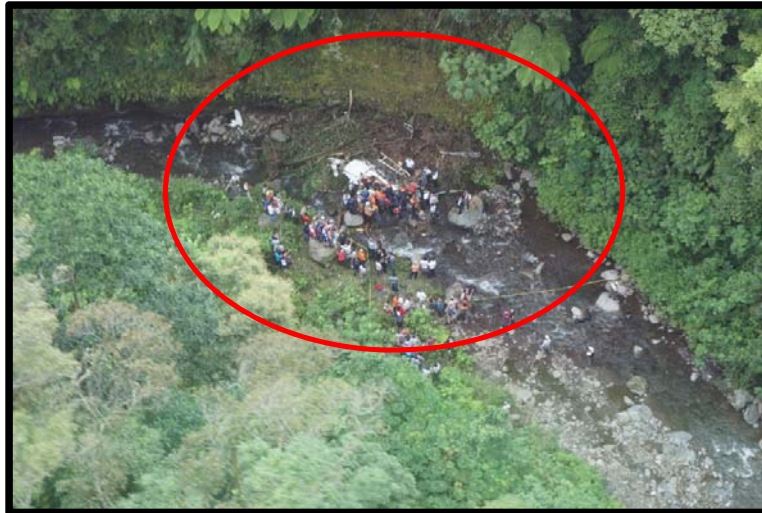
1.17. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES Y EFICACES:

Durante el proceso de investigación se utilizaron los métodos de observación directa, toma de fotografías, entrevistas a personas que pudieron haber observado el suceso, procesando los datos desde el método deductivo a lo directo, con bases analíticas en el campo del conocimiento técnico y operacional, las hipótesis planteadas se eliminaron, de acuerdo a los hallazgos de factores colaboradores y evidencias en el área del impacto y durante el proceso de la investigación, estableciendo las causas probables o causas directas.

1.18.

INFORME FOTOGRÁFICO:

Lugar del impacto



Fotografía No. 1

Vista aérea del fuselaje en el área de impacto



Fotografía No. 2

Vista del fuselaje recostado sobre su lado derecho.

Daños al Helicóptero



Fotografía No. 3
Vista superior del fuselaje.



Fotografía No. 4
Vista de frente del helicóptero.



Fotografía No. 5
Vista de los daños al fuselaje.



Fotografía No.06
Vista del lado inferior del helicóptero.



Fotografía No.07
Vista frontal del helicóptero



Fotografía No.08
Vista del fuselaje área de cabina.



Fotografía No.09
Lugar del primer impacto con los árboles.



Fotografía No.10
Vista del área de árboles, área superior del terreno.



Fotografía No.11
Impacto en la tierra.



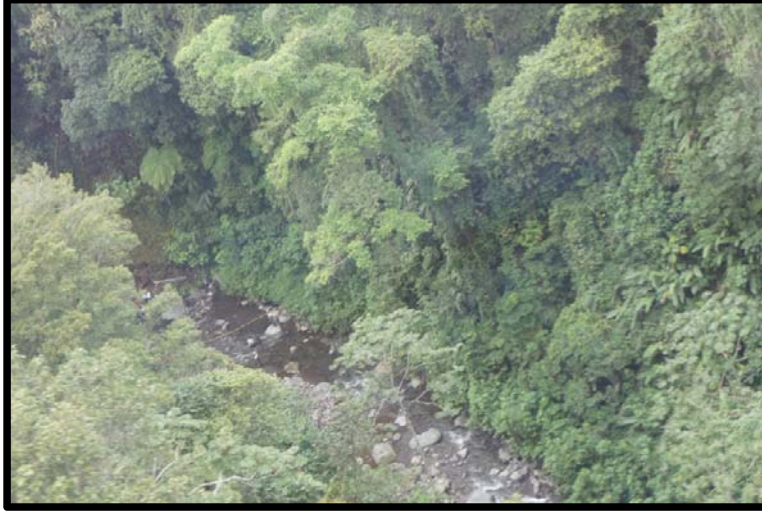
Fotografía No.12
Deslizamiento hacia abajo.



Fotografía No. 13
Daños en los árboles por desprendimiento.



Fotografía No. 14
Pared lateral de la hondonada



Fotografía No. 15
Vista área de la Hondonada.

2.0 ANÁLISIS:

La información para el presente informe, fue recolectada en el área del accidente a través de fotografías, entrevistas y grabaciones, la documentación fue analizada en La Unidad de Investigación de Accidentes; los documentos fueron suministrados por el Operador, la Biblioteca Técnica de la Dirección General de Aeronáutica Civil, fabricante, manual de vuelo y manuales de mantenimiento del mismo. Los criterios tomados para el análisis, fueron consensuados en entrevistas a pilotos y técnicos del ámbito aeronáutico, conjuntamente con la Unidad de Investigación de Accidentes.

2.1. INFORMACIÓN PERSONAL:

El piloto se encontraba con la documentación requerida y reglamentada para ejercer las habilitaciones de piloto aviador Comercial al momento del accidente, de acuerdo a los archivos de la Gerencia de Licencias.

De acuerdo a la necropsia medico legal practicada por el INACIF y solicitada al Ministerio público se determinó ausencia de alimentos en su sistema gástrico (desayuno), se encontró además medicamentos con cualidades analgésicas antiinflamatorias, antipirética (medicamento contra la fiebre), estos medicamentos son utilizados para el tratamiento de dolores de leves a moderado y a demás para dolores posquirúrgico, la posología de estos medicamentos recomienda ingerirlos con alimentos para evitar dolores gastrointestinales.

2.2. INFORMACIÓN DE LA AERONAVE:

No se encontró entre los documentos de a bordo el Peso y Balance Operacional, para las operaciones del día.

2.3. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

Las condiciones meteorológicas eran favorables para el vuelo visual el día del accidente, el cual se encontraba efectuando Trabajo Agrícola, no se evidenció la presencia de tormentas en el área de trabajo.

2.4. AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica.

2.5. COMUNICACIONES:

Durante el vuelo efectuado por el helicóptero, las comunicaciones fueron establecidas por el piloto de acuerdo a los procedimientos utilizados en este tipo de operación.

Como nota de información se indica que el dispositivo de Transmisor Localizador de Emergencia (ELT), se encontró en buen estado, sin daños en su estructura y en funcionamiento, este no transmitió ninguna alerta de impacto, por lo que la función de localización no fue cumplida por el sistema de alarma y localización.

2.6. INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO:

No aplica.

2.7. REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica por el tipo de helicóptero.

2.8. INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO:

En la aproximación efectuada por el helicóptero al área de trabajo, al reducir la velocidad y altura sobre el terreno, el helicóptero pierde el control e impacta en el terreno.

2.9. MANTENIMIENTO:

El mantenimiento responsable de la aeronave es la OMA- RAC 145: SERVIAVIA, S. A. Av. Hincapié 18-05 Zona 13, Aeropuerto Internacional "La Aurora".

De acuerdo con el expediente de mantenimiento y la documentación recolectada, no presenta ningún reporte anterior al accidente que demuestre fallas del motor que pudieran ser factor a la falla final, únicamente le efectuaron mantenimiento preventivo teniendo registrado sus servicios de 50 y 100 horas, según el programa establecido por el fabricante.

De acuerdo a la bitácora de mantenimiento al helicóptero se le efectuó una inspección de 100:0 Hrs., el 13 de junio 2012, a un tiempo total del fuselaje de 13,183.9 dato anotado en Bitácora No. 8024.

Anexo "F": Certificación de la bitácora de mantenimiento del fuselaje y motor.

2.9.1 EQUIPAJE:

No aplica.

2.9.2. APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA:

No aplica.

13.00 CONCLUSIONES:

El helicóptero se encontraba certificado en su mantenimiento, equipado y mantenido de acuerdo a la reglamentación vigente de Guatemala y operado de acuerdo a los procedimientos aprobados para la empresa.

No había vestigio de defectos de mantenimiento o mal funcionamiento de la aeronave que pudieran haber contribuido en el área del accidente.

El helicóptero se destruyó por el fuerte impacto contra el terreno en el área del accidente.

Los daños encontrados en las palas del rotor principal y rotor de cola, estaban en concordancia con el hecho que el motor se encontraba en marcha lenta al momento del impacto con la superficie.

3.01 FACTORES CONTRIBUYENTES:

El piloto pierde el horizonte y no observa los árboles que le quedaron enfrente al efectuar el regreso (wing over), para continuar con su trabajo de esparcir el producto que se encontraba dentro del tanque de producto químico en el helicóptero.

CAUSA PROBABLE:

Desorientación de su posición durante el vuelo, al efectuar maniobras de banqueo para retornar o regresar a su senda de vuelo y continuar con el trabajo aéreo de aspersión sobre el terreno.

De acuerdo con el informe de la Necropsia Médico Legal, el piloto se encontraba **sobre medicado** al ingerir los componentes antiinflamatorios de **Dipirona**, **Naproxeno** estos son medicados para el tratamiento de Tendinitis, Bursitis y Esguinces

4.00 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD:

Se recomienda: los pilotos agrícolas deben de tomar precauciones al volar cuando se está ingiriendo medicamentos que afectan la motricidad, mantener un monitoreo constante previ6 al vuelo de las áreas donde les toca esparcir el producto, como por ejemplo: direcci6n del viento, tama6o del área, cantidad y tama6o de los árboles que circulan el área de trabajo.

Por lo que este accidente es catalogado como factor humano.

5.00 ANEXOS

LISTA DE ANEXOS

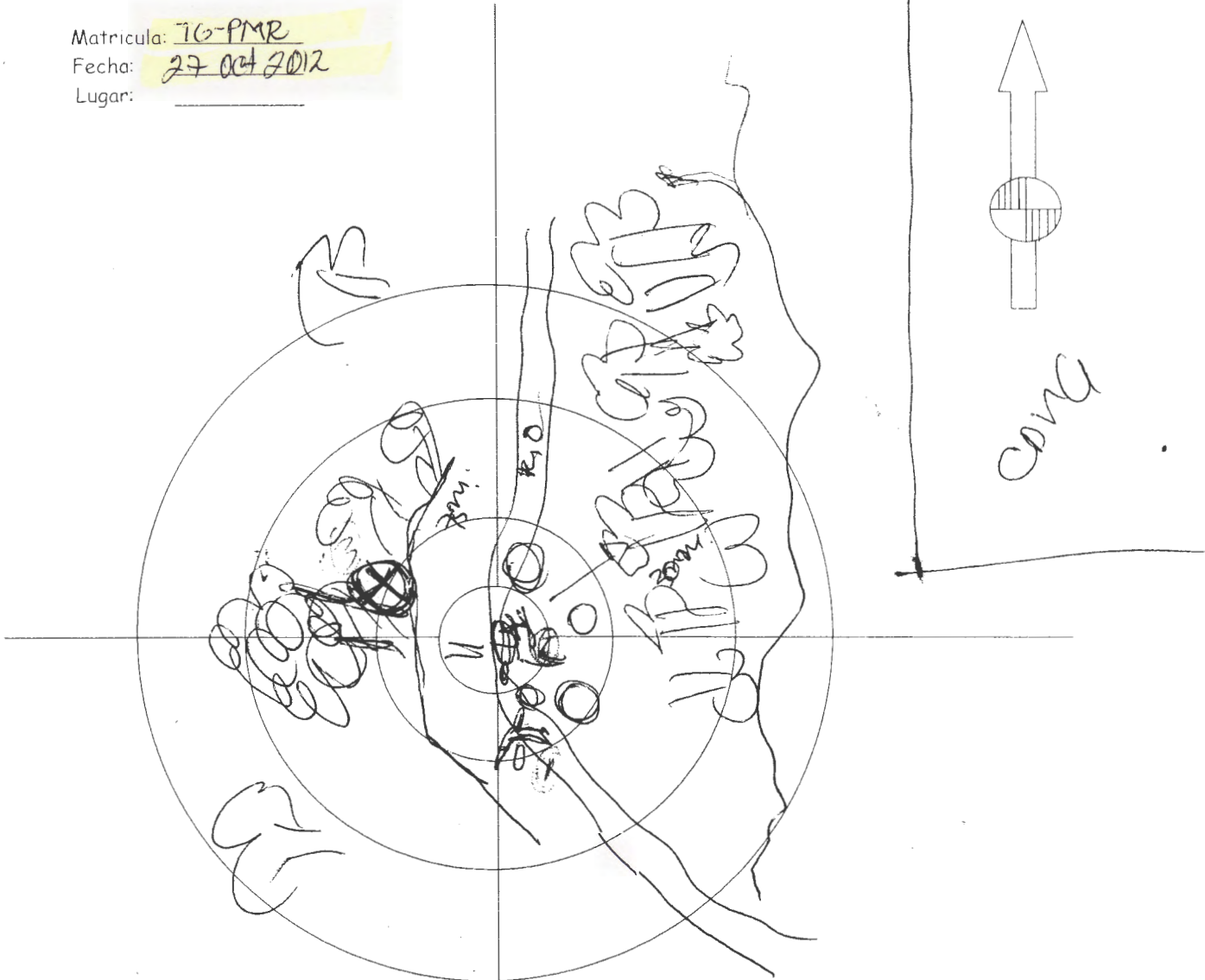
- "A"** Mapa físico del accidente y Fotografías satelitales del área del accidente.
- "B"** Perfil del piloto y Última hoja del libro de vuelo del piloto.
- "C"** Certificado Tipo del Helicóptero.
- "D"** Certificado de Aeronavegabilidad y Certificado de Registro del helicóptero.
- "E"** Certificaciones de la bitácora de mantenimiento del Fuselaje y Motor.
- "F"** Reporte de Meteorología.

ANEXO “A”

**Mapa físico del
accidente y fotografías
satelitales del área del
accidente.**

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DE VUELO E INVESTIGACION DE
ACCIDENTES
MAPA FISICO DEL AREA

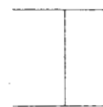
Matricula: 76-PMR
Fecha: 27 Oct 2012
Lugar: _____



Identificación del Terreno

Identificación de las partes

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____



Distancia 10 M. entre líneas

FORMA SVIA/ LETY



Accidente TG-PMR

Image © 2012 GeoEye

© 2012 Google

Google earth

Imágenes de imágenes 12/12/2010 1970 14.22'39.92" N 90.47'46.12" O elevación 705 m Alt. obj. 1.29 km



Accidente TG-PMR

Image © 2012 GeoEye

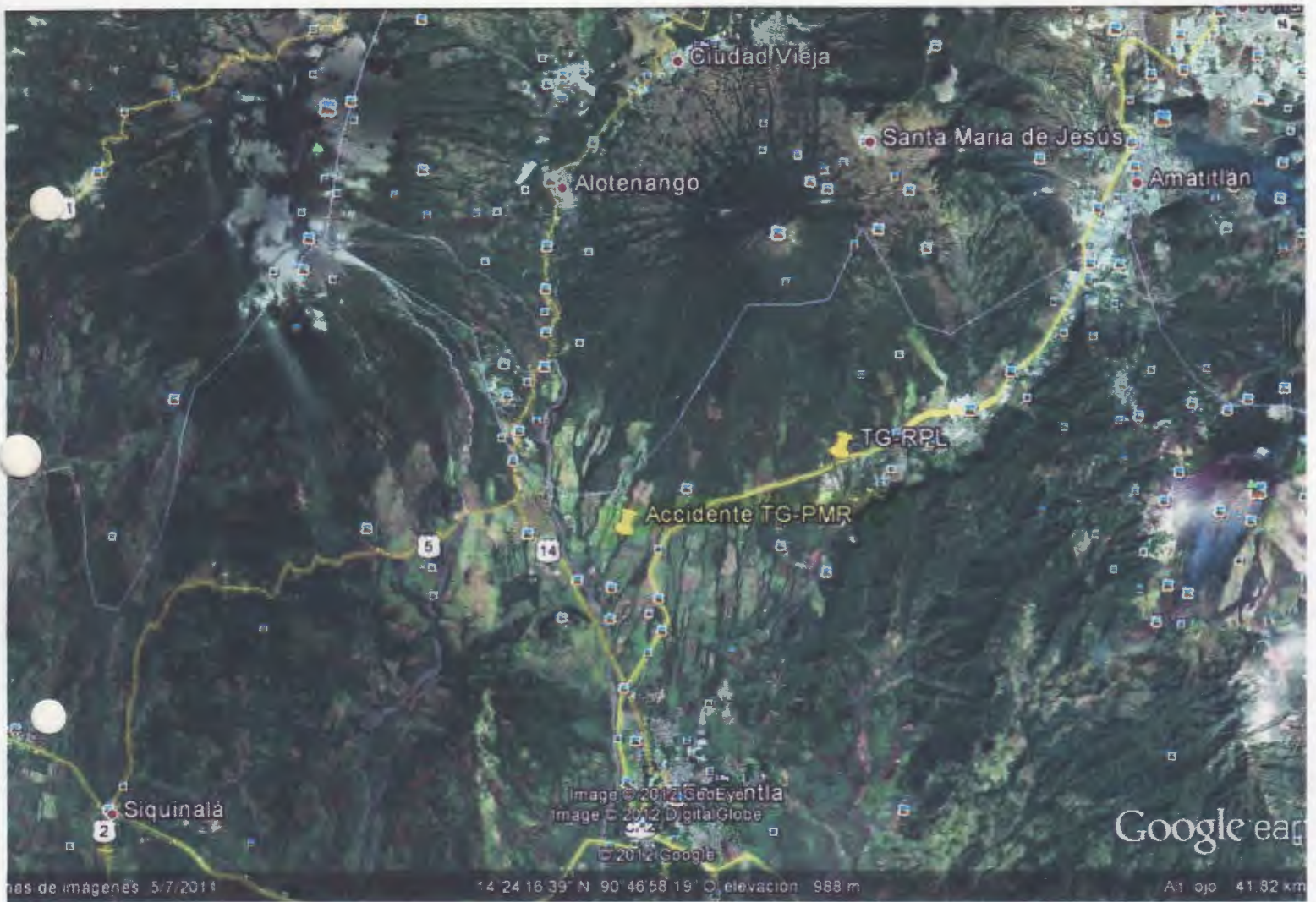
© 2012 Google

Google earth

has de imágenes 12/12/2010 1970

14 22 36 10 N 90 47 24 72 O elevation: 725 m

Alt: ojo 4.34 km



Imágenes de imágenes 5/7/2014

14 24 16 39" N 90 46 58 19" O elevación 988 m

Alt ojo 41.82 km



© 2012 INEGI
Image © 2012 GeoEye
© 2012 Cnes/Spot Image
© 2012 Google

Google Earth

Imágenes de imágenes 3/1/2012

1970

14 23 51 48" N 90 46 10 36" O elevación: 839 m

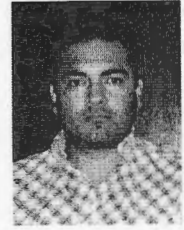
Alt. ojo: 3.15 km

ANEXO “B”

**Perfil del piloto y
última hoja del libro
de vuelo del piloto.**



**Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala
Sistema de Información Aeronáutico Regional
Perfil de Personal Aeronáutico**



Correlativo: 2002170
Nombre: JOSE FERNANDO GONZALEZ BARRAGAN
Telefono: 2479-1859 56496240
Tipo: Estado
Nacimiento: GUATEMALA, GUATEMALA
Sexo: Masculino
Nacionalidad: GUATEMALA
Educativo:
Pasaporte:
Estado Civil: O. Soltero
Identidad: A1 67696
Domicilio: 17AVE. 46-05 ZONA 12
Postal:
Comas:
Adicionales:

Nacimiento: 31/May/1976
Autoridad: GUATEMALA
Correo: pepe4w5@hotmail.com
Libro:
Folio:
Cabello: CAFE OSCURO
Ojo: CAFE CLARO
Peso: 170
Estatura: 1.70
Fecha Examen:
Recibo:

Licencia 5346 ALUMNO PILOTO

Pais: GUATEMALA, Escuela: CIRCULO AEREO, Examinador: N/A, Fecha Emisión: 2008-06-04, Fecha Vencimiento: 2013-06-30

Habilitaciones

Inicial Final

Licencia 539 PILOTO PRIVADO- HELICÓPTERO

Pais: GUATEMALA, Escuela: CIRCULO AEREO, Examinador: JORGE ALBERTO, VERDERA MONTENEGRO, Fecha Examen Teórico: 2010-10-04, Fecha Emisión: 2011-03-30, Fecha Vencimiento: 2016-03-30

Habilitaciones

Inicial Final
30/Mar/2011

Licencia 539 PILOTO COMERCIAL- HELICÓPTERO

Pais: GUATEMALA, Escuela: CIRCULO AEREO, Examinador: JORGE ALBERTO, VERDERA MONTENEGRO, Fecha Examen Teórico: 2012-10-03, Fecha Emisión: 2012-10-03, Fecha Vencimiento: 2017-10-30

Habilitaciones

Inicial Final
03/Oct/2012



Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala
Sistema de Información Aeronáutico Regional
Perfil de Personal Aeronautico



Correlativo: 2002170
Nombre: JOSE FERNANDO GONZALEZ BARRAGAN
Telefono: 2479-1859 56496240
Tipo: Estado
Nacimiento: GUATEMALA, GUATEMALA
Sexo: Masculino
Nacionalidad: GUATEMALA
Educativo:
Pasaporte:
Estado Civil: 0. Soltero
Identidad: A1 67696
Domicilio: 17AVE. 46-05 ZONA 12
Postal:
Comas:
Adicionales:

Nacimiento: 31/May/1976
Autoridad: GUATEMALA
Correo: pepe4w5@hotmail.com
Libro:
Folio:
Cabello: CAFE OSCURO
Ojo: CAFE CLARO
Peso: 170
Estatura: 1.70
Fecha Examen:
Recibo:

Certificado de Validez

Lista de Certificados

| | Inicial | Final |
|--|-------------|-------------|
| Certificado: 5346A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 2, Fecha Examen: 2009-08-19, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna | 28/Aug/2009 | 30/Aug/2010 |
| Certificado: 5346A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 2, Fecha Examen: 2011-02-15, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna | 01/Mar/2011 | 28/Feb/2012 |
| Certificado: 539A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 2, Fecha Examen: 2011-02-15, Resultados: PILOTO PRIVADO HELIC, Anotaciones: PILOTO PRIVADO HELIC | 30/Mar/2011 | 28/Feb/2012 |
| Certificado: 539A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-03-02, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna | 02/Mar/2012 | 31/Mar/2013 |
| Certificado: 539, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-10-03, Resultados: COMERCIAL, Anotaciones: COMERCIAL | 03/Oct/2012 | 30/Apr/2013 |
| Certificado: 3591A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 2, Fecha Examen: 2008-06-03, Resultados: SATISFACTORIO, Anotaciones: SATISFACTORIO | 04/Jun/2007 | 30/Jun/2009 |

Gestión

Lista de Gestiones

| | Inicial | Final |
|---|-------------|-------------|
| Licencia: 539, Documento: , Tipo de Gestion: MANTENIMIENTO DE LA COMPETENCIA (CHEQUEO BIANUAL), Cambio en Numero de Licencia: 539 | 04/Oct/2012 | 30/Oct/2014 |

ANEXO "C"
Certificado tipo del
Helicóptero.

**DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION**

H2SW
REVISION 45
BELL
206
206A
206A-1(OH-58A)
206B
206R-1
206L
206L-1
206L-3
206L-4
407
September 13, 2011

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; ASTM-D-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 | | | | |
| Take-off (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 | 45 | 41 | 43 | 43 | 43 | 38 | 43 | 44 | 44 | 41 | 45 | 43 | 44 | 44 | 45 | 40 | 43 | 43 | 43 | 44 | 45 |

III - Model 206A-1 (cont'd)

| | |
|-----------------------------------|---|
| Fuel capacity | 71.5 gallons (+116.0); unusable fuel 6 lbs. at (+110.0) included in capacity |
| Oil capacity | 5.5 quarts (+179.0); usable oil, 2 quarts (included in capacity). Undrainable oil 2.8 lbs. at (+153.) |
| Rotor blade and control movements | For rigging information refer to the 206A-1 Maintenance Manual. |
| Serial Nos. eligible | 39,998 and up |

Serial Nos. certificated 39,998 and 39,999. All other eligible serial number rotorcraft must be converted to Model 206A-1 in accordance with note 12 prior to issuance of a standard airworthiness certificate.

IV - Model 206B 5 PCI.II (Normal Category), Approved 19 August 1971 (See Note 31)

| | |
|--------|--|
| Engine | Rolls-Royce (Allison) Model 250-C20 with Chandler Evans Model MC-40 Fuel Control System. (See Note 21) See Note 20 for Alternate Fuel Control. Engine Type Certificate No. EACE. |
| Fuel | ASTM-D-6615 Type Jet B; ASTM-D-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 | Output | Turbine | Gas Gen. |
|---------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| | Pressure | Shaft Speed | Temp. | Speed |
| Takeoff (5 min.) | 100% (76 psi) (317 HP) | 100% (6,016 rpm) | 793°C (1459°F) | 104% (53,010 rpm) |
| Max Continuous | 85% (65 psi) (270 HP) | 100% (6,016 rpm) | 737°C (1359°F) | 104% (53,010 rpm) |

| Rotor limits | Power Off | Power On | |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | GW 3,000 lbs or less | GW 3,000 to 3,200 lbs |
| | Maximum 422 rpm (Dual Tach 107%) | Maximum 394 rpm (Dual Tach 100%) | Maximum 395 rpm (Dual Tach 100%) |
| | Minimum 355 rpm (Dual Tach 90%) | Minimum 374 rpm (Dual Tach 95%) | Minimum 382 rpm (Dual Tach 97%) |

| Airspeed limits | (a) |
|-----------------|--|
| | 3,000 lbs or less Never exceed 150 mph (130 knots) CAS Decrease V_{NE} 4mph (3.5 knots) per 1,000 ft. above 3,000 ft. Maximum altitude 20,000 ft. |
| (b) | 3000 - 3200 lbs Never exceed 140 mph (122 knots) CAS Decrease V_{NE} 8 mph (7 knots) per 1,000 ft. above 3,000 ft. Maximum altitude 13,500 ft. |

| C.G. range | (a) |
|------------|---|
| | Longitudinal C.G. Limits. <u>Prior to S/N 2212</u> (+106) to (+111.4) at 3,200 lbs. (+106) to (+112.1) at 3,000 lbs. (+106) to (+112.4) at 2,900 lbs. (+106) to (+113.4) at 2,600 lbs. (+106) to (+114.2) at 2,350 lbs. (+106) to (+114.2) at 2,100 lbs. |
| | <u>S/N 2212 and Sub</u> (+106) to (+111.6) at 3,200 lbs. (+106) to (+112.3) at 3,000 lbs. (+106) to (+112.6) at 2,900 lbs. (+106) to (+113.6) at 2,600 lbs. (+106) to (+114.2) at 2,425 lbs. (+106) to (+114.2) at 2,100 lbs. |
| | Straight line variation between points given. |

IV - Model 206B (cont'd)

| | | |
|---------------------------------------|-----|---|
| C.G. Range (cont'd) | (b) | Lateral C.G. Limits 2.3 inches left to 3.0 inches right at longitudinal C.G. 106.0 3.0 inches left to 4.0 inches right at longitudinal C.G. 108.0 to 114.2 Straight line variation between points given. |
| Empty Weight C.G. range | | Refer to Section 1 of the appropriate Model Maintenance Manual. |
| Maximum weight | | 3,200 (See note 11 for external cargo configuration information) |
| Minimum crew | | 1 at (+65.0) |
| Passengers | | 1 at (+65.0), 3 at (+104.0) |
| Maximum cargo | | 1,200 lbs maximum. See Rotorcraft Flight Manual for loading schedule. |
| Fuel capacity | | 76 gallons (+116.0); unusable fuel 6.7 lbs. at (+120.0) S/N 3567 and subsequent 91 gallons usable (+118); unusable 6.7 lbs. (+120.0) |
| Oil capacity | | 5.5 quarts (+179.0); usable oil, 2 quarts (included in capacity); undrainable oil, 1.0 lbs. (+167). |
| Rotor blade and Control Movements. | | For rigging information refer to the 206B Maintenance Manual. |
| Serial Nos. eligible | | 661, 671, 716 and up except 898, 1054, 1318, 2211, 2520, 2529, 2536, 2538, 2542, 2581, 2585, 2589, 2599, 2601, 2605, 3124, 3523, 3798, 4129, 4500. |

V - Model 206B-1 5 PC/II (Normal Category), Approved November 10, 1971

Serial Nos. eligible No eligible serial numbers exist.

VI - Model 206L 7 PC/II (Normal Category), Approved September 22, 1975

| | | | | |
|---------------------|---|------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Engine | Rolls-Royce (Allison) Model 250-C20B or 250-C20J with Bendix P/N DP-N1 or DP-N2 Fuel Control. Engine Type Certificate No. E4CE. | | | |
| Fuel | ASTM-D-6615 Type Jet B; ASTM-D-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 mixtures and fuel temperature limitations. (See Note 8.) | | | |
| Engine limits | Torque <u>Pressure</u> | Output <u>Shaft Speed</u> | Turbine <u>Temp.</u> | Gas Gen. <u>Speed</u> |
| Takeoff (5 min.) | 100% (101 psi) 420 shp | 100% (6,016 rpm) | 810°C (1490°F) | 105% (53,519 rpm) |
| Max. Continuous | 88% (89 psi) 370 shp | 100% (6,016 rpm) | 738°C (1360°F) | 105% (53,519 rpm) |

(See Rotorcraft Flight Manual for transient limits)

ANEXO "D"
Certificado de
Aeronavegabilidad y
Certificado de registro
del helicóptero.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Certificado de Aeronavegabilidad Estándar

Standard Airworthiness Certificate

06/08/12
111-063

| | | |
|---|---|---|
| 1. Nacionalidad y Matriculación Nationality and registration marks TG-PMR | 2. Fabricante y modelo Manufacturer and model BELL 206B | 3. No. de serie de la aeronave Aircraft serial number 2047 |
| 4. Categoría y operación Category and operation NORMAL / COMERCIAL | 5. No. Certificado de Tipo Type certificate No. H2SW | |
| <p>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 utilice de acuerdo con lo que antecede y las limitaciones de utilización pertinentes. Este Certificado debe permanecer a bordo de la aeronave.</p> <p><i>This Certificate of Airworthiness is issued pursuant to the Convention on International Civil Aviation of 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 certification issue 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 onboard the aircraft.</i></p> | | |
| 7. Fecha de otorgamiento Date of Issue 30 JUL 2012 | 8. Fecha de Vigencia Date of validity DEL 27 JUL 2012 AL 26 JUL 2013 | <p>9. Vo.Bo. Conforme a documentación presentada y forma DGAC FS-215A Por la Gerencia de Estándares de Vuelo Vo. Bo. According to documentation submitted and DGAC Form FS-215A DGAC Flight Standards Management</p> <p>Nombre y Firma César Hernández Name and Signature Jefe Aeronavegabilidad Airworthiness Chief</p> |
| 10. No. De Registro DGAC (DGAC file number) 304LC2 DGAC FS-640 (Rev. No.005 Mayo 2012) | | 11. Clave de Aeronavegabilidad 32703-12-07-013 AC |

NOMBRE Oscar Sob
 FECHA 31-07-12
 LUGAR 15:45
 FIRMA [Signature]



REPÚBLICA DE GUATEMALA, C.A.

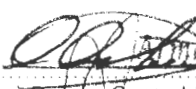
**CERTIFICADO DE MATRÍCULA / REGISTRATION CERTIFICATE
PROVISIONAL / TEMPORARY**

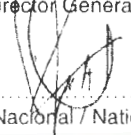
| | | |
|---|--|--|
| 1. Marca de nacionalidad o marca común, y marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark) TG-PMR | 2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante: (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) Bell Jet Ranger Modelo: 206B | 3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial No.) 2047 |
|---|--|--|

4. Nombre del propietario (Name of owner) **HELICOPTEROS DE GUATEMALA, S.A.**
Av. Hincapié 18-05 Int. Aeropuerto La Aurora
5. Domicilio del propietario (Address of owner) **Hangar I-3 zona 13 Ciudad.**
6. Nombre del operador (Operator Name) -----
7. Domicilio del operador (Address of operator) -----

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 304 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 INFORMATION PROVIDED, SHALL BE PUNISHABLE BY LAW,
ARTICLE 321 OF THE PENAL CODE)**

(Firma/Signature): 
Director General / General Director

(Firma/Signature): 
Registrador Aeronáutico Nacional / National Registry Manager
José Antonio Presa
REGISTRADOR AERONAUTICO NACIONAL

Fecha de Expedición (Issue Date) **Guatemala, 30 de julio 2012**

Fecha de Expiración: (Expiration Date) **30 de octubre 2012**

Observaciones / Comments: **COLOR: BLANCO**
AÑO DE FABRICACION: 1976

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
GERENCIA DE ESTANDBARES DE VUELO**
30 JUL 2012
74 HORAS 02 folios
ALAS: _____

ANEXO “E”

**Certificaciones de
la bitácora de
mantenimiento del
fuselaje, motor.**



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

SOLICITUD DE INSPECCION PARA OTORGAR EL PRIMER CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD

059

SEÑOR
DIRECTOR GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
CIUDAD DE GUATEMALA
PRESENTE

26 de julio de 2012

SEÑOR DIRECTOR:

De conformidad con lo establecido por la Ley de Aviación Civil, Regulaciones de Aeronáutica Civil y Normas Internacionales de OACI, me permito solicitar la inspección para otorgar el primer Certificado de Aeronavegabilidad de la aeronave:

| | | | |
|----------|--------|------------|--------|
| Marca | BELL | Modelo: | 206B |
| Serie: | 2047 | Matrícula: | TG-PMR |
| Colores: | BLANCO | | |

El tipo de la operación de la aeronave antes descrita será:

COMERCIAL

PRIVADA

Por lo que deberá ser sometida al proceso de incorporación a la flota del operador. RAC OPS 1.165-1

Por lo que deberá ser sometida al proceso de revisión de acuerdo a la Lista de Chequeo 2.225

ACEPTADO POR EL OPERADOR

ACEPTADO POR EL PROPIETARIO

| | |
|------------|-----------------------------|
| Nombre: | Helicópteros de Guatemala |
| Firma: | |
| Domicilio: | Av. Hincapié 18-05. Zona 13 |

| | |
|------------|--|
| Nombre: | |
| Firma: | |
| Domicilio: | |

Para el efecto, se pone la aeronave a disposición de esa autoridad en **HELICOPTEROS DE GUATEMALA**

Informando que su mantenimiento está a cargo de la OMA RAC-145: **SERVIAVIA, S.A.**

OBSERVACIONES:

NOTA: A esta solicitud, debe adjuntarse la Forma DGAC FS-614A la cual puede ser obtenida en la Sección de Aeronavegabilidad del Depto. de Estándares de Vuela de la DGAC, o bien en la página web www.dgacguate.com

Revisión: 001
Fecha: 11/06/07

FORMA DGAC FS-614



ANEXO A LA SOLICITUD PARA OTORGAR EL PRIMER CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD

REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

058

Guatemala 26 de JULIO de 2012.

| | | | |
|---|--|----------------------------------|--|
| Matrícula: | TG-PMR | Marca: | BELL |
| Modelo: | 206B | No. de Serie: | 2047 |
| Tiempo Total: | 18319.5 | Ciclos/Horas: | 26619 |
| Certificado Tipo No.: | H2SW | Categoría según Certificado Tipo | NORMAL |
| Fecha de prueba del sistema de Pitot Estático y Altimetro | Mayo 30 de 2012 | | |
| Fecha de Caducidad del seguro: | Febrero 10 de 2013 | | |
| Fecha del último reporte del peso y balance: | Junio 4, 2012 | | |

MOTOR

| 15) | MARCA | MODELO | SERIE | TIEMPO TOTAL | T.D.R. (Overhaul) |
|-----|---|---|--|---|---|
| 1. | ROLLS-ROYCE | 250C20B | CAE-836320 | 13033.2 | MODULAR |
| 2. | | | | | |
| 3. | | | | | |
| 4. | | | | | |

HELICE

| 16) | MARCA | MODELO | SERIE | TIEMPO TOTAL | T.D.R. (Overhaul) |
|-----|--|---|--|--|---|
| 1. | BELL | 206-010-200-133 | A-8109 | 1718.7 | N/A |
| 2. | BELL | 206-010-200-113 | A-7900 | 2515.5 | N/A |
| 3. | | | | | |
| 4. | | | | | |

| 17) ROTOR PRINCIPAL | |
|---------------------|---|
| Modelo: | 206-011-100-021 |
| Serie: | GDLM-11922 |
| Tiempo Total: | 7401.6 |
| Tiempo T.D.R.: | 18.3 |

| 18) ROTOR DE COLA | |
|-------------------|---|
| Modelo: | 206-011-810-153 |
| Serie: | A-6336 |
| Tiempo Total: | 3023.1 |
| Tiempo T.D.R.: | 544.4 |

Nombre del Propietario: Helicópteros de Guatemala Tel/Fax: 2381-7777

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



Revisión: 001
Fecha: 11/06/07

FORMA DGAC FS-614A



HELICOPTER FLIGHT / MAINTENANCE LOG

Nº 8024

| | | | | | | |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|------|------------------|--------------------|-------------------|
| MODEL <i>Bell 206 B</i> | SERIAL NUMBER <i>2047</i> | REGISTRATION <i>TA-PMR</i> | DATE | DAY <i>26</i> | MONTH <i>10</i> | YEAR <i>12</i> |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|------|------------------|--------------------|-------------------|

| JOURNEY | | | | RECORD OF TIME | | CYCLES | | | | NATURE OF FLIGHT <i>Furnigacion</i> | | |
|---|--------------------|---------------|--------------|----------------|----------------------------------|-------------------|---------------|----------------------|---------------------|--|--------------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 START ENG | 8 LANDING | 9 TORQUE EVENT | 10 HOIST OPER | 11 | 12 | 13 |
| TIME DEPARTURE | POINT OF DEPARTURE | POINT ARRIVAL | TIME ARRIVAL | AIR TIME | TOTAL AIR TIME SINCE MANUFACTURE | | | | | FUEL DEPARTURE | FUEL ARRIVAL | FUEL ADD |
| | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL BROUGHT FORWARD | | | | | | <i>184.5</i> | <i>2466.7</i> | | | | | |
| TOTAL BROUGHT FORWARD | | | | | | <i>178.0</i> | <i>2410.2</i> | | | | | |
| TOTAL A:R TIME SINCE MANUFACTURE | | | | | | TOTAL | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------|--------|-------|-------|-----|----|
| NEXT SCHEDULE AIRCRAFT INSPECTION DUE <i>178490.4</i> | 16 PARAMETER <i>ENGINE</i> | TORQ. | TOT/T4 | N1/NG | N2/NF | OAT | PA |
| TYPE INSPECTION (50 HR., 100 HR., ETC.) <i>100</i> | | | | | | | |
| ANNUAL INSP. DUE DATE <i>Turno - 13</i> | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------|------------------|------------------------|--|--|--|--------------------------|--------------------------|
| ENGINE FLIGHT HOURS & CYCLES | 18 ENGINE HOURS | 19 ENGINE CYCLES | 20 OIL SERVICE IN QTS. | | | | 21 AIRWORTHINESS RELEASE | |
| | | | MAIN XMSN | | | | | |
| TOTALS BROUGHT FORWARD | <i>3180.4</i> | <i>26724</i> | ENG. | | | | | <i>43</i> |
| TOTALS FOR THIS PAGE | <i>13.5</i> | <i>3</i> | T/RG.B. | | | | | |
| ACCUMULATE TOTALS | <i>1318.9</i> | <i>26727</i> | HYD | | | | | <i>Enrique Hernandez</i> |

| OPERATION AND MAINTENANCE RECORD | | |
|---|---------|--------------------------------------|
| Enter any abnormal occurrence, defect, and all maintenance performed | | |
| 22 FLIGHT DISCREPANCIES | REMARKS | 23 LICENCE # AND / OR SIGNATURE/DATE |
| <i>1 Fuga aceite motor</i> | | |
| ACTION TAKEN | | MECHANIC SIG Q.C. INSPECTOR |
| <i>2 Aceite got xms hay que ajustarlo muy seguido.</i> | | |
| ACTION TAKEN | | MECHANIC SIG Q.C. INSPECTOR |
| <i>3 Con fecha 26 10 12 se estan corrigiendo los sig. dales. Hobbs 167.8, IT 18469.0,</i> | | |
| ACTION TAKEN | | MECHANIC SIG Q.C. INSPECTOR |
| <i>4</i> | | |
| ACTION TAKEN | | MECHANIC SIG Q.C. INSPECTOR |
| <i>5</i> | | |
| ACTION TAKEN | | MECHANIC SIG Q.C. INSPECTOR |

ANEXO "F"
Reporte de
Meteorología.

TG-PMR

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda
Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología - INSIVUMEH -
Dirección: 7ª. AV 14-57 Zona 13
Teléfono: 22613245

Departamento de Investigación y Servicios Climáticos

Guatemala, 29 de octubre de 2012

Señor:
Victor Haroldo Celada Muñoz.
Jefe del departamento de seguridad de vuelo
E 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 29 de octubre de 2012 referencia SVIA-0I-270-2012, donde solicita el estado de tiempo en forma detallada del día 27 de octubre de 2012, de las 8:00 a las 10:00 horas del área Nueva Concepción Escuintla.

Al respecto me permito informar tomando en cuenta las observaciones realizadas en nuestra estación de PUERTO DE SAN JOSE ubicada en la base militar de Paracaidismo, estación más cercana al lugar que solicita.

ESTACION PUERTO SAN JOSE

Día 27 de octubre 2012

8:00 horas

0000KT CAVOK 25/24 Q1012 A2988 FEW090 BKNT200=

VIENTO CALMADO, VISIBILIDAD HORIZONTAL ILIMITADA, SIN NUBES POR ABAJO DE 5,000 PIES DE ALTURA, TEMPERATURA AMBIENTE 25° CENTIGRADOS, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO 24° CENTIGRADOS, ALTIMETRO Q1012 MILIBARES, EN PULGADAS 29.88, POCAS NUBES 9,000 PIES DE ALTURA, MEDIO NUBLADO A 20,000 PIES DE ALTURA.

9:00 Horas

0000KT 9999 FEW020TCU SCT090 27/24 Q1012 A2988 TCU ESE/SE/S=

VIENTO CALMADO, VISIBILIDAD HORIZONTAL ILIMITADA, POCAS NUBES A 2,000 PIES DE CUMULOS POTENTES, NUBOSIDAD DISPERSA A 9,000 PIES DE ALTURA, TEMPERATURA AMBIENTE 27° CENTIGRADOS, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO 24° CENTIGRADOS, ALTIMETRO Q1012 MILIBARES, EN PULGADAS 29.88, CUMULOS POTENTES AL ESTE-SURDESTE, SURDESTE Y SUR.

10:00 HORAS

0000KT 9999 SCT016 30/25 Q1012 A2988 FEW090=

VIENTO CALMADO, VISIBILIDAD HORIZONTAL ILIMITADA, NUBOSIDAD DISPERSA A 1,600 PIES DE ALTURA, TEMPERATURA AMBIENTE 30° CENTIGRADOS, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO 25° CENTIGRADOS, ALTIMETRO Q1012 MILIBARES, EN PULGADAS 29.88, POCAS NUBES A 9,000 PIES DE ALTURA.

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

Atentamente,

MET. CESAR A. GEORGE ROLDAN
Encargado de Meteorología
TEL 22606303



16:44 29/10/2012