



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Departamento de Investigación de Accidentes y Seguridad de Vuelo

Reporte No.:	07-2011.
Título:	Informe Final.
Matricula:	TG-001.

Robinson Raven II
04 de septiembre del 2011.
Municipio de Comapa, departamento de Jutiapa, Guatemala

Preparado por:

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

Aprobado por:

Dirección General de Aeronáutica Civil, Guatemala C.A.

Fecha de publicación:

14 de octubre del 2011.

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.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

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 13.2.2.

NOTIFICACION DE DERECHOS DE PROPIEDAD

Este documento es propiedad de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), Departamento de Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes (SVIA) 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., Departamento de Seguridad de Vuelo e 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.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

INDICE

0

INTRODUCCION	1
INDICE	2
GLOSARIO.....	4

1

1.00 INFORMACION FACTUAL.....	9
1.00.1 SINOPSIS.....	11
1.00.2 RESEÑA DEL VUELO	12
1.00.3 LUGAR DEL ACCIDENTE.....	12
1.01 LESIONES A PERSONAS.....	12
1.02 DAÑOS A LA AERONAVE.....	13
1.03 OTROS DAÑOS.....	14
1.04 INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO.....	14
1.04.1 INFORMACIÓN PERSONAL DEL CO-PILOTO	16
1.05 INFORMACIÓN DE EI HELICOPTERO.....	16
1.05.1 ANTECEDENTES DE LA AERONAVE	16
1.05.2 MOTOR.....	17
1.05.3 COMBUSTIBLE.....	17
1.05.4 EQUIPO AUXILIAR.....	18
1.05.5 DEFECTOS.....	18
1.05.6 PESO Y CARGA	18
1.06 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA	19
1.08 COMUNICACIONES.....	20
1.09 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO.....	20
1.10 REGISTRADORES DE VUELO	21
1.11 INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO	21
1.12 INCENDIOS	22
1.13 SUPERVIVENCIA.....	22
1.14 ENSAYOS E INVESTIGACIONES	22
1.14.1 ENSAYO DE INVESTIGACIÓN DEL COMPRESOR DE LA TURBINA:.....	23
1.15 INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN	23
1.16 INFORMACIÓN ADICIONAL.....	23
1.17 TECNICAS DE INVESTIGACION ÚTILES Y EFICACES.....	24

2

2.0 ANÁLISIS.....	35
2.1 INFORMACIÓN PERSONAL.....	35
2.2 INFORMACIÓN DEL HELICOPTERO.....	36
2.3 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.....	37
2.4 AYUDAS PARA LA NAVEGACION	38
2.5 COMUNICACIONES	38
2.6 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO	38
2.7 REGISTRADORES DE VUELO.....	39
2.8 INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO	39



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

2.9	FACTORES CONTRIBUYENTES	39
2.9.1	MANTENIMIENTO.....	40
2.9.2	EQUIPAJE.....	40
2.9.3	APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA.....	40
	3	
3.00	CONCLUSIONES.....	41
	4	
4.00	RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.....	41
	5	
5.00	Anexos.....	42



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

GLOSARIO

DEFINICIONES:

Accidentes de Aviación:

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que ocurra dentro del período comprendido entre el momento en que una persona entre a bordo de la aeronave, con intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado, durante el cual:

- a) Cualquier persona muere o sufre lesiones graves a consecuencia de hallarse en la aeronave, sobre la misma, o incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave o por exposición directa del chorro de un reactor.

- b) **La aeronave tiene daños o roturas estructurales que afectan adversamente a su resistencia estructural y sus características de vuelo y que normalmente exigen una reparación importante o el cambio del componente afectado**, excepto por falla o daño del motor, cuando el daño se limita al motor, su capota o sus accesorios; o por daños limitados en las hélices, extremo de ala, antenas, neumáticos, frenos o carenas, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento de la aeronave; o

- c) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible. Se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos. Se incluyen en esta definición los accidentes de paracaídas y los accidentes ocasionados por el uso de grupos moto propulsores, así como accidentes ocasionados por el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea. (RAC 13, pagina No. 2)



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

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)

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.

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, Capítulo 1 página No. 5).



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

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; o
- b) Ocasione la fractura de algún hueso (con excepción de las fracturas simples de la nariz o de los dedos de las manos o de los pies); o
- c) Ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones a nervios, músculos o tendones; o
- d) Ocasione daños a cualquier órgano interno; o
- e) Ocasione quemaduras de segundo o tercer grado u otras quemaduras que afecten más del 5% de la superficie del cuerpo; o
- f) Sea imputable 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).

Registadores De Vuelo:

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

(RAC 13, página No. 4).



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

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 guión 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).



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

ABREVIATURAS:

ATC:	Air Traffic Controller. Controlador de Tráfico Aéreo.
COA:	Certificado de Operador Aéreo.
DGAC:	Dirección General de Aeronáutica Civil.
DME:	Distance Measuring Equipment.
FAA:	Federal Aviation Administration. Administración Federal de Aviación.
ELT:	Emergency Locator Transmitter.
OMA:	Organización de Mantenimiento Aprobado.
NIL:	Not Item Listed.
NDB:	Non Directional Beacon. (Radio Baliza no direccional)
IASV:	Investigación de Accidentes y Seguridad de Vuelo.
PCLM:	Place Cabin Landplane Monoplane.
PIC:	Pilot in Command (Piloto en commando).
PSR:	Primary Surveillance Radar.
SSR:	Surveillance System Radar.
SL:	Sea level. (Nivel del mar)
SNM:	sobre el nivel del mar.
TDR:	Tempo desde reparación.
TBO:	Time between Overhaul.
VOR:	Very High Frequency Omni Range.
VNO:	Velocidad normal de operación.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

INFORME FINAL ACCIDENTE DEL HELICOPTERO MATRÍCULA TG-OOI

1.00. INFORMACION:

Marca:	Robinson Helicopters Company, 2901 Airport Drive, Torrance, California 90505.
Modelo:	Robinson R44, aprobado el 10 de diciembre de 1992.
No. De serie:	12417.
Horómetro:	661.1 hrs.
Certificado Tipo:	H11NM, Revisión No. 6 de fecha Julio 9 del 2009.
Categoría:	Normal de Helicópteros.
Capacidad de pasajeros:	3 pasajeros +1 de tripulación.
Colores:	Azul y Plateado.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Certificado de Aeronavegabilidad: No. 505040-10-12/396, vigente del 22 de diciembre del 2010 al 21 de Diciembre del 2011.

Seguro de la Aeronave: Seguros G&T, Póliza No. AVG\$-556, vigente del 19 de agosto del 2011 al 19 de Agosto del 2012, bajo el nombre de Aeroservicios Centroamericanos, S.A.

Lugar del Accidente: Municipio de Comapa, Departamento de Jutiapa, Guatemala.

Fecha del Accidente: 4 de Septiembre del 2011.

Coordenadas del lugar del accidente: Norte 14°07.177´, Oeste 89°54.697´.

Elevación del lugar del accidente: 3,800 pies, sobre el nivel del mar.

Hora aproximada del accidente: 13:00 hora local, 19:00 UTC.

Propietario y operador: Leymond Assest, S.A., Aeroservicios Fenix, S.A.

Piloto al Mando: **Jorge Gabriel Del Águila Monterroso.**

Tipo y No. de Licencia: Helicópteros Comercial No. 514/DGAC.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Horas de Vuelo del Piloto:	1,166.2 hrs.
Vigencia de Licencia:	del 24 de junio del 2011 al 31 de diciembre del 2011.
Nacionalidad:	Guatemalteco.
Personas a Bordo:	cuatro (4) almas.
Fase de vuelo en la que ocurrió el accidente:	Durante la aproximación de aterrizaje.
Tiempo total de la aeronave:	661.1 hrs.

Anexo A, Certificado Tipo.

1.00.1 SINOPSIS:

El helicóptero marca Robinson 44, intenta aterrizar dentro de un área designada como helipuerto, en el municipio de Comapa, departamento de Jutiapa, efectúa un primer intento de aterrizaje, en el cual el piloto decide hacer otra aproximación, en su segundo intento, la aeronave pierde el control e impacta y se detiene en el techo de una vivienda, el piloto y los tres pasajeros salen por sus propios medios sin daños físicos, de igual manera no se encontraron víctimas del accidente dentro de la vivienda. El helicóptero según se pudo apreciar en el área del accidente quedó inutilizado por destrucción.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.00.2 RESEÑA DEL VUELO:

La aeronave despegó del aeropuerto Internacional "La aurora", con destino al Departamento de Jutiapa, según el plan de vuelo abierto como **vuelo privado**, se inicia a las 10:30 hora local, aproximadamente a las 13:00 horas se accidenta en el municipio de Comapa, este era su segundo aterrizaje, previo a detenerse en el municipio de Pasaco en el mismo departamento de Jutiapa.

Anexo "B", plan de vuelo.

1.00.3 LUGAR DEL ACCIDENTE:

La aeronave impactó sobre el techo de lámina y se precipitó dentro de una de las habitaciones de la vivienda, en el municipio de Comapa, la vivienda se encuentra al lado izquierdo del centro de salud pública de esa localidad, el campo, el cual es un potrero de ganado bobino, se encuentra en el lado trasero de la vivienda, dirección del cual provenía el helicóptero al intentar aterrizar.

Anexo "C", plano del área.

Ver fotografías del área del helipuerto No. 1-4, 9-14

1.01. LESIONES A PERSONAS:

Durante el impacto del helicóptero sobre la vivienda y al ingresar el fuselaje del helicóptero en uno de los cuartos, los tripulantes salen por sus propios medios, quienes fueron atendidos por las personas que acudieron al área del accidente, las cuales no sufrieron ningún daño que ameritara su hospitalización, la emergencia fue atendida por bomberos y policías de la localidad, procediendo el piloto a evacuar a los curiosos y personas de la vivienda, con el fin de asegurar el área por peligro de fuego.

Anexo "C", Plano del área.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

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

1.02. DAÑOS A LA AERONAVE:

Durante su aproximación no controlada al techo de la vivienda en el municipio de Comapa, el Rotor de cola impactó preliminarmente en el techo de construcción de lámina y madera, fracturándose y separándose el estabilizador de cola, debido a la maniobra de frenado "fler", que el piloto maniobró durante el descenso, seguidamente al impactar el fuselaje con el techo, las palas del rotor principal de cola se detuvieron súbitamente por las paredes y el techo, lo que provocó que se detuviera la transmisión principal, dañando todos los componentes dinámicos.

En el área del accidente se pudo apreciar los siguientes daños al helicóptero:

- 1º. Fractura y deformación del botalón de cola,
- 2º. Separación de la caja de transmisión de cola,
- 3º. Fractura y separación del tren de aterrizaje,
- 4º. Deformación de la cabina de tripulación y pasajeros,
- 5º. Fractura y deformación de la consola de instrumentos,
- 6º. Daño a la bancada del motor,



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

- 7°. Destrucción total de las palas del rotor principal, rotor de cola,
- 8°. Fragmentación de las burbujas de plástico delanteras de la cabina,
- 9°. Daños ocultos en el fuselaje y el motor por impacto repentino.

Anexo "I", seguro del Helicóptero.

Ver fotografías No.: de la 15 a la 30.

1.03. OTROS DAÑOS:

Se observó daño en la vivienda, en la estructura frontal donde al fracturarse una de las palas por inercia del movimiento circular de la pala del rotor principal, esta queda marcada en la pared, pérdida total de techo de una habitación, donde se incrustó el fuselaje del helicóptero, así como las paredes internas de la vivienda.

Ver Fotografías No.: 23, 24, 31, 38,

1.04. INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO:

El piloto inicia su instrucción aeronáutica con la certificación enviada a esta dependencia, de estar recibiendo sus clases para el pensum de piloto aviador privado, el 30 de marzo del 2006, iniciando al mismo tiempo su instrucción práctica de vuelo, reconociéndose la instrucción en esta institución, para lo cual se emite el certificado respectivo de piloto privado estudiante.

El 31 de marzo del 2006, se le otorga la licencia respectiva como estudiante de piloto aviador privado, el 15 de Octubre del 2007 aprueba sus cursos como piloto aviador privado en la academia de Aviación F-15, terminando con esto su instrucción de tierra como piloto estudiante.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

El 15 de mayo del 2009 es **aprobado** el resultado teórico a la solicitud para optar a la licencia de piloto aviador privado de helicópteros, el 31 de julio del 2009 es aprobado su **examen práctico de piloto de helicópteros**, por la Dirección General de Aeronáutica Civil, recibiendo su certificado médico el 1 de agosto del 2009.

El 19 de noviembre del año 2009, solicita su examen teórico de piloto comercial de helicópteros, encontrando otra solicitud el 2 de diciembre del 2009, el 03 de diciembre es dado por reprobado la evaluación teórica.

El 07 de diciembre solicita nuevamente su examen teórico de piloto comercial de helicópteros, el cual es aprobado el 8 de diciembre del 2009, nombrando el 9 de diciembre su evaluación práctica para la licencia comercial, recibiendo su certificado médico el 11 de diciembre del 2009 como piloto de helicópteros comercial, seguidamente efectúa la renovación de su certificado médico de acuerdo a los procesos establecidos por esta Dirección General de Aeronáutica Civil.

Horas de vuelo del piloto:

En los últimos 12 meses:	605.1 hrs.
En los últimos 06 meses:	371.8 hrs.
En los últimos 30 días:	59.0 hrs.
En los últimos 7 días:	9.4 hrs.
En las últimas 24 horas:	2.3 hrs.

Anexo "D" Perfil del piloto.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.04.1 INFORMACIÓN PERSONAL DEL CO-PILOTO:

No aplica.

1.05. INFORMACIÓN DE EL HELICÓPTERO:

El helicóptero fue fabricado por la empresa Robinson Helicopters Company, la cual esta localizada en el estado de California, Torrance, Estados Unidos, este helicóptero fue certificada su fabricación el 3 de octubre del año 2002, bajo el certificado tipo No. H11NM.

Anexo "A". Certificado Tipo.

El último mantenimiento reportado en la bitácora del fuselaje, fue efectuado el 4 de agosto del año 2011, por la OMA DGAC/G008-2009 a las 628.7 horas del fuselaje reportado en el horómetro de la misma nave.

Al momento del accidente el helicóptero acumuló un total de 661.1 hrs de funcionamiento desde nuevo, teniendo disponible un total de 17.6 hrs para su próxima inspección de 50.0 hrs.

Anexo "E", último mantenimiento efectuado.

1.05.1. ANTECEDENTES DE LA AERONAVE:

Al helicóptero le fue solicitada su primera tarjeta de aeronavegabilidad el 23 de septiembre del 2008 a la DGAC, la cual fue entregada el 14 de noviembre del 2008, de acuerdo a los procesos establecidos en la Sección de Aeronavegabilidad del Departamento de Estándares de Vuelo de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Anexo "F", tarjeta de aeronavegabilidad y de Matricula.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.05.2. MOTOR:

El motor del helicóptero es de marca Lycoming, modelo IO-540-AE1A5 y fue certificado para su funcionamiento el 14 de marzo del año 2008 por la empresa Lycoming a Textron Company en el tipo de aeronave Robinson 44.

El último mantenimiento reportado en la bitácora del motor, está registrada con fecha 4 de agosto del año 2011, por la OMA No. DGAC/G008-2009, efectuándolo una inspección anual y de 100 hrs, bajo la orden de servicio No. 1130/1131, esto a un horómetro de la aeronave 628.7, todos los demás componentes dinámicos los cuales tienen tiempo límite de vida por fecha o tiempo de vuelo, aún se encontraban dentro de sus límites establecidos.

Motor:

Marca o Fabricante:	Lycoming
Tipo:	Reciproco.
Modelo:	IO-540-AE1A5
Tiempo total:	661.1 hrs.
Tiempo desde reparación:	Nuevo.

Anexo "G", último mantenimiento al motor.

1.05.3 COMBUSTIBLE:

El tipo de combustible utilizado por el motor del helicóptero es AVGAS 100/130, el cual es para uso aeronáutico, especificado y autorizado por el fabricante para este tipo de motor.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

En el plan de vuelo reportado a los servicios de tránsito aéreo, el piloto reportó 3.0 hrs. autonomía con el combustible en tanques y de acuerdo a la capacidad del helicóptero, éste transporta un total de 50.0 galones en sus dos tanques.

1.05.4 EQUIPO AUXILIAR:

No aplica.

1.05.5 DEFECTOS:

No aplica.

1.05.6 PESO Y CARGA:

El helicóptero trasportaba un total de 4 almas abordo, con un peso aproximado por persona de 170.0 libras, lo cual hace un total de peso de 680.0 libras de peso de los pasajeros.

El peso aproximado de acuerdo a la densidad del combustible en el total de capacidad en galones, según el certificado Tipo del helicóptero es de 50.1, lo cual hace un equivalente en peso de 301.602 libras.

De acuerdo al plan de vuelo en el área del municipio de "Pasaco", departamento de Jutiapa y su posterior vuelo hacia el municipio de Comapa, se hace un cálculo de consumo aproximado de 20.0 galones. Por lo que, el remanente sería de 181.2 libras de combustible a bordo aproximadamente.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Dentro de los diferentes compartimientos de carga del helicóptero, se pudo apreciar que todo lo reunido en material diverso (caja con afiches de propaganda, equipo propio del helicóptero y equipaje del piloto) tendría un peso aproximado de 30.0 libras, lo cual es un peso permisible de carga en el tipo de helicóptero Robinson 44.

Los datos anteriores son aproximados de acuerdo a lo observado en el área del accidente.

1.06. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

Debido a que no se cuenta con estación meteorológica en el departamento de Jutiapa, específicamente en el municipio de Comapa y no se posee información que identifique las condiciones existentes del clima de forma oficial debido a la falta de una estación meteorológica por el INSIVUMEH, se toma como información meteorológica las condiciones existentes, observadas durante las visitas el día del accidente, y de los días posteriores.

1.07. AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

El piloto recibió las ayudas para la navegación requerida y normalizadas en procedimientos por los servicios de control de tránsito aéreo de la estación "La Aurora".



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.08. COMUNICACIONES:

Las comunicaciones fueron establecidas con los servicios de control de tránsito aéreo a través de las frecuencias de Aurora torre, en la frecuencia 121.9 y de Guatemala radio en la frecuencia 126.9 respectivamente, tránsito aéreo, las cuales fueron transcritas por la estación respectiva, con destino según el plan de vuelo previsto hacia Pasaco, municipio del departamento de Jutiapa.

Dentro de los datos obtenidos de la torre de control, frecuencia de Guatemala radio, el piloto fue contactado vía teléfono para determinar que se encontraba aterrizado en el área del municipio de Pasaco, departamento de Jutiapa.

Anexo "H", transcripciones de comunicaciones.

1.09. INFORMACIÓN DE AERÓDROMO:

El aeródromo de **salida** utilizado por el Helicóptero fue el Aeropuerto Internacional "La Aurora", el cual está localizado dentro de la capital en el departamento de Guatemala y cuenta con las radio ayudas establecidas del control de tránsito aéreo.

El destino del helicóptero, según el plan de vuelo, fue el área del Municipio de Pasaco, el cual es una localidad sin aeródromo o helipuerto controlado por los servicios de tránsito aéreo.

El piloto decidió efectuar el aterrizaje dentro de un área del helipuerto, la cual había sido designada previamente por las personas que esperaban en tierra a los pasajeros del helicóptero, esta área es localizada detrás del Centro de Salud de la localidad del municipio de Comapa, la vivienda donde se localizó el helicóptero se encuentra a la par del mismo Centro de Salud.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.10. REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica.

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

El helicóptero al no poder aterrizar en el punto que escogió o decidió el piloto, éste toma una dirección de vuelo con descenso no controlado hacia una de las viviendas, en el primer impacto contra la vivienda se produce en el techo de lámina, con las palas del rotor de cola.

Ver fotografía del techo No. De la 31 a la 34.

El rotor de cola y botalón se estresa y fractura, lo que obliga a que el helicóptero sufra un daño catastrófico, seguidamente impacta contra el techo de forma directa, todo el cuerpo o fuselaje del helicóptero y debido al peso del mismo, el techo cede destruyéndose e ingresando en forma directa todo el fuselaje.

Las palas del rotor principal topan repetidas veces contra la estructura de la construcción del lado interno de la vivienda, debido al impacto el fuselaje se deforma, el tren de aterrizaje se fractura, colapsando de igual manera el motor y demás componentes dinámicos o rotativos.

Anexo "C", plano del Área.

Ver fotografías No. 21, 22, 26.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.12. INCENDIOS:

Durante el impacto del helicóptero contra la vivienda, en su caída o falta de sustentación, colapsaron todos los componentes que giran en el motor y los dispositivos de sustentación, como lo son las palas del rotor Principal y de cola, el motor es apagado como procedimiento de emergencia, por parte del piloto, en el proceso de la emergencia, previniendo con esto algún tipo de incendio causado tanto por el propio helicóptero, como por el cableado del sistema eléctrico de la vivienda o del propio helicóptero.

1.13. SUPERVIVENCIA:

Al producirse la emergencia y detenerse totalmente las palas del rotor principal y el motor, las personas que tripulaban el helicóptero, como pasajeros salen inmediatamente de la cabina, dirigiéndose hacia áreas seguras fuera del área del accidente.

El piloto se encontró sin daños físicos visibles, los pasajeros del helicóptero según indicó el piloto, **no tenían daños físicos**, por lo que prosiguieron con las actividades para las cuales habían sido transportados al municipio de Comapa, no se tomó ninguna declaración de los pasajeros, debido a que ya habían sido transportados por vía terrestre hacia la ciudad Capital.

1.14. ENSAYOS E INVESTIGACIONES:

Se procedió a la toma de evidencias y fotografías en el área del accidente, efectuando además las entrevistas correspondientes a vecinos y personas del área de la vivienda, de igual manera al piloto al día posterior al accidente, incluyendo a demás las grabaciones y toma de datos del área del terreno.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.14.1 ENSAYO DE INVESTIGACIÓN DEL COMPRESOR DE LA TURBINA:

No aplica.

1.15. INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN:

No aplica.

1.16. INFORMACIÓN ADICIONAL:

El dispositivo "ELT" del helicóptero no se activó, debido a que el cable de la antena se encontraba desconectado de su base, con la del cobertor superior del motor, en el cual esta instalada la antena de transmisión, no se encontró daño físico en dicho cobertor.

La información del helicóptero accidentado fue recibida por parte de uno de los inspectores de Aeronavegabilidad, miembro del personal del Departamento de Estándares de vuelo y por la compañía de helicópteros de la empresa Aerócentro, datos confirmados por torre de control del Aeropuerto "La Aurora", la empresa Aerócentro organizó el vuelo de reconocimiento y rescate del piloto, compañía de seguros y con personal de la Dirección General de Aeronáutica Civil, para iniciar con el proceso de la investigación del accidente.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.17. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES Y EFICACES:

Durante el proceso de investigación, se utilizaron los métodos de observación directa, procesando los datos desde el método deductivo a lo directo, con bases analíticas en el campo de conocimiento técnico y operacional, las hipótesis planteadas se eliminaron, de acuerdo al hallazgo de factores colaboradores del accidente durante la investigación, estableciendo la causa de acuerdo a las evidencias y técnicas de investigación específicas.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.18. INFORME FOTOGRÁFICO:



Fotografía No. 1.

Vista del municipio de Comapa



Fotografía No. 2.

Vista del área de aterrizaje en Comapa



Fotografía No. 3.

Vista de la dirección de vuelo



Fotografía No. 4.

Vista del accidente del helicóptero



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 5.

Vista del helipuerto marcado



Fotografía No. 6.

Vista frontal de la vivienda dañada



Fotografía No. 7.

Vista lateral de la vivienda.



Fotografía No. 8.

Vista interior de la vivienda.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 9.

Vista de los daños a la lámina.



Fotografía No. 10.

Vista del botalón de cola.



Fotografía No. 11.

Vista desde el techo del Centro de Salud



Fotografía No. 12.

Botalón de cola dentro de la vivienda.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 13.

Pared con daños del rotor Principal



Fotografía No. 14.

vista de la pala principal doblada.



Fotografía No. 15.

Mástil con el conjunto del rotor Principal



Fotografía No. 16.

daño total al cobertor del mástil.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 17.

Pala del rotor principal fracturada y rasgada.



Fotografía No. 18.

Deformación de la pala al impactar.



Fotografía No. 19.

Área de fractura de la pala.



Fotografía No. 20.

Daño de la pala por deflexión.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 21.

Pared y restos de lámina en la vivienda



Fotografía No. 22.

fuselaje del helicóptero en la vivienda



Fotografía No. 23.

Deformación del área del mástil.



Fotografía No. 24.

Deformación de la cabina.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 25.

Área de la pared dañada por el impacto



Fotografía No. 26.

restos del botalón y sistema eléctrico.



Fotografía No. 27.

Restos del tren de aterrizaje.



Fotografía No. 28.

Modelo y tipo del Robinson



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 29.



Fotografía No. 30.

Vista de la lámina y restos de la pala del Rotor Principal del helicóptero.



Fotografía No. 31.



Fotografía No. 32

Vista de la lámina perforada por el Rotor de Cola en otra sección de la vivienda.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 33.



Fotografía No. 34.

Área del techo del Centro de Salud, desde donde se aprecia el área del accidente.



Fotografía No. 35.



Fotografía No. 36.

Vista del área del accidente desde el techo del Centro de Salud.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 37.



Fotografía No. 38.

Vista frontal de la vivienda y área del impacto de una de las palas del Rotor Principal



Fotografía No. 39.



Fotografía No. 40.

Vista del ELT y el cable de la antena extremo con la antena instalada en el fuselaje.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

2.0 ANÁLISIS:

La información para el presente informe ha sido recolectada en el área del accidente a través de fotografías, entrevistas escritas, grabaciones y la documentación del helicóptero, suministrada en parte por la fábrica de la aeronave y el manual de vuelo de la misma. Los criterios tomados para el análisis fueron consensuados por parte de pilotos y técnicos del ámbito aeronáutico.

2.1. INFORMACIÓN PERSONAL:

El piloto, según su expediente como piloto aviador comercial de Helicópteros, esta capacitado y habilitado para ejercer las atribuciones de la licencia que lo acreditan como capitán de helicópteros, los procesos requeridos por la RAC LPTA, para el cumplimiento de los requisitos de Licencia como piloto aviador comercial de helicópteros, fueron cumplidos correctamente, según lo estipulado por la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Dentro de su examen práctico como piloto aviador comercial en el ítem "t", del formulario MPF LIC-130, demuestra haber adquirido el conocimiento de aproximaciones en áreas confinadas, lo que indica que recibió su entrenamiento de estos procedimientos correctamente, calificado por su examinador el día 9 de Diciembre del 2009.

Según la RAC LPTA, aún se encuentra en el período requerido antes de su próximo recurrente, indicado en el apartado 2.8.2 "Atribuciones del titular de la Licencia de Piloto Comercial - Helicópteros y condiciones que deben observarse, a lo cual es identificado en el apartado 1.2.5.1.2 de la RAC LPTA.

Anexo "D", perfil del piloto.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

2.2. INFORMACIÓN DEL HELICOPTERO:

Las características de este tipo de aeronave, es poder trasladar en vuelo a 3 pasajeros más un tripulante o piloto, con una velocidad de crucero de 112.0 nudos indicados y una autonomía de combustible de aproximadamente 3:00 horas de vuelo.

Debido a factores de fabricación y diseño, este tipo de helicóptero tiene limitantes de potencia y rendimiento, además de maniobrabilidad en áreas confinadas, debido al tipo de estructura, potencia de motor recíproco y su tamaño, este helicóptero es altamente efectivo para zonas o radio urbanos, para efectuar vuelos con fines turísticos o de transporte para ejecutivos o personal en general, en campos abiertos para el máximo rendimiento en aterrizajes y despegues, debido al peso y maniobrabilidad, estableciendo con esto una diferencia entre un helicóptero con motor a pistón y un helicóptero con motor a turbina.

El tipo de vuelo efectuado en el área del municipio de Comapa, se limitó y fue afectado por el tipo de helicóptero observado en el área de aterrizaje, el piloto evitó al máximo el desplome del helicóptero Robinson 44, en el punto de aterrizaje propuesto, debido a que el helicóptero pierde sustentación por falta de potencia proveniente del motor, debido a factores de altura sobre el nivel del mar y peso de carga, el piloto desplaza la aeronave o helicóptero hacia adelante, tratando de recuperar la potencia y debido al peso de los pasajeros, del propio helicóptero y la altura del área de aterrizaje, le fue imposible mantener la actitud de vuelo, consecuentemente impactó e ingresó por el techo de la vivienda en su senda de caída.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Se debe tomar en cuenta que este helicóptero fue creado por la empresa Robinson, para proveer un bajo costo de operación y alcance económico para su adquisición a los diferentes usuarios de este tipo helicóptero, siendo a nivel mundial un helicóptero de fácil adquisición y bajo costo de mantenimiento, con las limitantes operacionales de maniobra en áreas de poco o difícil acceso, se debe tomar en cuenta que es un helicóptero de motor a pistón, por lo que su respuesta de potencia es limitada por altura, peso y potencia, sobre el nivel del mar.

Debido al factor de riesgo por explosión o incendio, el piloto decide retirar el combustible de los tanques del helicóptero.

Dentro de la vivienda se observó, tres depósitos plásticos denominados cubetas con capacidad de 5.0 galones aproximadamente cada uno, conteniendo el combustible del helicóptero, los cuales fueron desechados por seguridad de la vivienda.

Anexo "A", Certificado Tipo.

2.3. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

Las condiciones del clima fueron óptimas, para trasladarse bajo reglas de vuelo visual, desde su inicio en el aeropuerto Internacional "La Aurora", como primer punto el municipio de Pasaco, así como su segundo vuelo, hacia el siguiente punto y área del accidente, el municipio de Comapa, los dos en el departamento de Jutiapa.

No se reportaron entradas de tormenta o ingresos de frentes climáticos que fueran adversos a las condiciones de vuelo visual en el día del accidente.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

La presencia de nubes bajas fue evidente durante el día del accidente y en los días posteriores, sin constituir este ambiente o presencia de estos fenómenos atmosféricos, un factor de colaboración o limitante para el vuelo del helicóptero.

Ver fotografía No.: 1, 11, 33, 36.

2.4. AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

Los servicios de tránsito aéreo no reportaron mal función o falla en los equipos de ayudas de navegación aérea como VOR, servicio de radar u otras torres de control de tránsito aéreo.

2.5. COMUNICACIONES:

Las comunicaciones de torre de control, por parte de los servicios de tránsito aéreo en las diferentes frecuencias fueron establecidas correctamente, debido a la orografía del departamento de Jutiapa, se puede observar la falta de comunicación al final del vuelo, en este caso hacia el área de Pasaco. Quedando el piloto como responsable de comunicarse por otro medio a la torre de control en la frecuencia de Guatemala radio, para su estatus e informar del abandono de frecuencia al estar en su destino propuesto por su plan de vuelo.

Anexo "H", transcripciones de comunicación.

2.6. INFORMACIÓN DE AERÓDROMO:

No aplica, debido a que el área del accidente es el municipio de Comapa, departamento de Jutiapa, Guatemala.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

2.7. REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica por el tipo de aeronave.

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

La línea de dirección de vuelo seguida por el helicóptero en su senda de aterrizaje, indica el intento fallido de aterrizar en el círculo marcado por personas del municipio de Comapa, dentro de un área utilizada como potrero o área de resguardo de ganado, en el cual se encuentra, además una pequeña lagunita u ojo de agua (llamado así por los lugareños).

Ver fotografías del área, No.: 2, 3, 5.

Previo al momento del impacto, el piloto efectuó una maniobra de frenado, el cual es denominado en el lenguaje aeronáutico como "Fler", esta maniobra redujo en gran parte la velocidad del helicóptero, logrando con esto reducir el grado de daño por impacto a los pasajeros y al capitán del helicóptero.

El daño del fuselaje del helicóptero fue catastrófico, por lo que se considera como pérdida total por accidente, el botalón de cola, el fuselaje de cabina de mando y pasajeros, así como el tren de aterrizaje y ambos rotores se consideran totalmente destruidos por impacto.

2.9. FACTORES CONTRIBUYENTES:

El área confinada, se denominada así, por poco espacio o ausencia de una área segura, que permita o se requerirá para efectuar un aterrizaje seguro o efectuar el procedimiento de una ida al aire (recobrar la actitud de vuelo), por emergencia debido a obstáculos naturales o físicos.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

La altitud del terreno en el área del municipio de Comapa tiene una altura de aproximadamente 3,780 pies sobre el nivel del mar, con una variante de acuerdo a la presión atmosférica existente en el momento de la toma de lectura.

El desconocimiento de áreas seguras o más amplias para el aterrizaje.

2.9.1 MANTENIMIENTO:

Según la bitácora de mantenimiento, el helicóptero se encontraba en condiciones Aeronavegable, con sus documentos de abordó se encontraron completos y vigentes, teniendo un tiempo de 17.6 disponible para su próxima inspección, la cual debería de efectuarse a un horómetro del helicóptero a las 678.7.

Anexo "E", Ultimo mantenimiento efectuado.

2.9.2 EQUIPAJE:

Dentro del helicóptero no se encontró material o equipaje que fuera factor de peso contribuyente en este accidente.

2.9.3. APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA:

La senda o dirección de vuelo seguida por el helicóptero, posterior a que el piloto intentó el aterrizaje, lo dirigió hacia las viviendas situadas en el municipio de Comapa, en el proceso de recuperación de la potencia o de las RPM del rotor principal, la distancia fue insuficiente para efectuar el procedimiento de recuperación y evitar impactar en la vivienda, situada a unos 50.0 metros de distancia del área predestinada para el aterrizaje.

Ver Fotografías No.: de la 7 a la 10.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

3.00 CONCLUSIONES:

1) El poco espacio disponible en su dirección de aterrizaje, redujo las posibilidades para efectuar una maniobra de emergencia por pérdida de potencia inducida al motor y por reducción de las RPM del rotor principal, esto provocó la pérdida de control del helicóptero y consecuentemente el impacto sobre la vivienda.

2) La presencia de obstáculos naturales y construcciones, adyacente al área de aterrizaje, como árboles, cercas o bardas, laguneta, casas y edificios, imposibilitaron la maniobra de ida al aire, por emergencia.

3) La aproximación desestabilizada sobre el área, inducida por la presencia de aglomeración de personas curiosas en los alrededores y dentro del potrero o helipuerto improvisado.

4) El desconocimiento del área de aterrizaje sobre el terreno.

4.00 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD:

Efectuar el peso y balance del helicóptero previo a cada vuelo a realizarse por parte de los pilotos, tomando en cuenta la altitud y orografía del área de destino.

Facilitar con información a los pilotos de helicópteros de áreas de aterrizaje, por medio de los listados de pistas registradas en la Dirección General de Aeronáutica Civil, evitando con esto el uso de áreas confinadas o inseguras que pudieran aumentar el factor de riesgo en cada aterrizaje o despegue.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Los pilotos que se dirijan a áreas desconocidas con el fin de aterrizar, deben consultar en lo posible la experiencia de personal del ámbito aeronáutico que conozca dichas áreas, con el fin de que estas sean positivas en seguridad y aterrizaje de helicópteros o solicitar información a las comunas municipales o departamentales, para la correcta solicitud, información o recomendación de áreas de aterrizaje de helicópteros, extensas y seguras para aumentar la seguridad operacional, protegiendo con esto la integridad física del personal dentro de las aeronaves así como también a la tripulación.

5.00 Anexos

Adjuntos.

Guatemala, 14 de octubre del 2011.

VICTOR HAROLOO CELADA MUÑOZ

Jefe del Departamento de
Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes



C. c. archivo

ANEXO “A”
CERTIFICADO TIPO

I. Model R44 (Normal Category Rotorcraft), Approved December 10, 1992, (cont'd)

Equipment The basic required equipment as prescribed in the applicable airworthiness regulations (see Certification Basis) must be installed in the aircraft for certification. In addition, the following FAA-approved Rotorcraft Flight Manual is required:

R44 Rotorcraft Flight Manual (RTR 461) dated December 10, 1992, or later revision (See NOTES 4, 5, & 6).

II. Model R44 II (Normal Category Rotorcraft), Approved October 3, 2002

The R44 II helicopter includes a fuel injected engine with a 245 hp takeoff rating and a maximum weight of 2500 lb.

Engine One Lycoming IO-540-AE1A5. Type Certificate number 1E4

Fuel 100 LL minimum grade aviation gasoline
100/130 minimum grade aviation gasoline

Engine Limits Maximum continuous: 205 hp at 2718 rpm (102%)
Takeoff (5 minute): 245 hp at 2718 rpm (102%)

See R44 II Rotorcraft Flight Manual (RTR 462), dated October 3, 2002 or later FAA approved revision, for maximum manifold pressure corresponding to horsepower rating.

Rotor Speed Limits

Power Off (Rotor Tach)	Power On (Rotor Tach)
Maximum: 432 rpm (108%)	Maximum: 408 rpm (102%)
Minimum: 360 rpm (90%)	Minimum: 404 rpm (101%)

Airspeed Limits

V_{NE} (never exceed speed) at sea level is 130 KIAS (120 KIAS with fixed floats) for takeoff gross weights of 2200 lbs. or less. V_{NE} at sea level is 120 KIAS (110 KIAS with fixed floats) for takeoff gross weights over 2200 lbs.

Power Off (Autorotation) V_{NE} at sea level is 100 KIAS.

For reduction of V_{NE} with altitude and temperature, see R44 II Rotorcraft Flight Manual (RTR 462) dated October 3, 2002, or later FAA approved revision.

Airspeed limit at power settings above Maximum Continuous Power is 100 KIAS.

Airspeed limit with inflated pop-out floats is 80 KIAS.

Airspeed limit for any combination of Doors Off is 100 KIAS.

Center of Gravity (C.G.) Range

Gross Weight (lbs.)	Longitudinal C.G. Range		Lateral C.G. Range		
	Forward (in.)	Aft (in.)	Long. C. G. (in.)	Left (in.)	Right (in.)
1600	92.0	102.5	92.0	-3.0	+3.0
2100	92.0	102.5	100.0	-3.0	+3.0
2300	92.0	100.25	102.5	-1.5	+1.5
2500	93.0	98.0			

Note: Straight line variation between points shown

Empty Weight C.G. Range

Calculated C.G. with 150 lb. pilot and full fuel must be STA 102.5 or forward.

II. Model R44 II (Normal Category Rotorcraft), Approved October 3, 2002, (cont'd)

Maximum Weight 2500 lb.
2400 lb. for intentional water landings with fixed or pop-out floats.

Minimum Crew 1 pilot in forward right seat.

Number of Seats 4 (3 for Police and ENG Versions)
Seat Locations: Pilot and Forward Passenger at STA 49.5
Aft Passengers at STA 79.5

Maximum Baggage 50 pounds of baggage and installed equipment in any baggage compartment. For any seat location, the maximum combined weight of the seat load, baggage, and installed equipment is 300 lbs.

Fuel Capacity	Tanks Without Bladders		Tanks With Bladders		Location (STA)
	Capacity (gal.)	Usable (gal.)	Capacity (gal.)	Usable (gal.)	
Main	31.6	30.6	30.5	29.5	106.0
Auxiliary	18.5	18.3	17.2	17.0	102.0

Oil Capacity	Component	Capacity (qt.)	Location (STA)
	Engine	.9	110.0
	Main Rotor Transmission	2	100.0
	Tail Rotor Transmission	0.11	327.0
	Hydraulic Reservoir	0.65	117.0

Maximum Operation Altitude Density Altitude Limit - 14,000 ft.
Maximum altitude above ground level is 9000 ft. to allow landing within 5 minutes in case of fire.

Manufacturer's Serial Numbers I140, 10001 and subsequent

Certification Basis 14 CFR Part 27, dated February 1, 1965, including Amendments 27-1 through 27-24, and Exemption No. 6692 dated October 17, 1997 to §27.695.

14 CFR Part 36 Amendment 36-24.

Equivalent Safety Finding:

Number TD10352LA-R/S-1

14CFR Part 27.1401(d). Anticollision Light System

Equipment The basic required equipment as prescribed in the applicable airworthiness regulations (see Certification Basis) must be installed in the aircraft for certification. In addition, the following FAA-approved Rotorcraft Flight Manual is required:

R44 II Rotorcraft Flight Manual (RTR 462) dated October 3, 2002, or later revision (See NOTES 7 & 8).

DATA PERTINENT TO BOTH MODELS

Datum 100 in. forward of main rotor centerline.

Leveling Means Refer to the R44 Maintenance Manual and Instructions for Continued Airworthiness (RTR 460).

Rotor Blade and
Control MovementsMain Rotor blade angles at 75% radius:Collective Pitch: $12.5^\circ \pm 1.0^\circ$ total travel

Note: Collective low pitch to be established in accordance with the Maintenance Manual and Instructions for Continued Airworthiness (RTR 460) procedures to obtain proper autorotation RPM.

Cyclic Pitch:	Forward	13.50° to 14.25°
	Aft	13.50° to 14.25°
	Left	7.5° to 8.5°
	Right	6.0° to 7.0°

Tail Rotor blade angles at 75% radius:

Collective Pitch:	Thrust to left	15.5° to 16.5°
	Thrust to right	18.5° to 19.0°

Production Basis

Production Certificate No. 424WE dated February 11, 1993.

GENERAL NOTES

- NOTE 1. A current weight and balance report, including a list of equipment included in the certificated empty weight, and loading instructions when necessary, must be provided for each aircraft at the time of original airworthiness certification and at all times thereafter, except in the case of operators having an approved weight control system.
- NOTE 2. The following placard must be installed in clear view of the pilot:
"THIS ROTORCRAFT APPROVED FOR DAY AND NIGHT VFR OPERATIONS"
- For additional placards, see the Rotorcraft Flight Manual. All placards required in the FAA-approved Rotorcraft Flight Manual must be installed in the appropriate locations.
- NOTE 3. Information essential to the proper maintenance of the helicopter, including retirement time of critical components, is contained in the Robinson R44 Maintenance Manual and Instructions For Continued Airworthiness (RTR 460). Retirement times are listed in the FAA-approved "AIRWORTHINESS LIMITATIONS" section. The values of retirement or service life and inspection intervals cannot be changed without FAA Engineering approval.
- NOTE 4. R44 Rotorcraft Flight Manual Supplement 5 dated July 17, 1996, or later FAA-approved revision is required when float landing gear is installed.
- NOTE 5. R44 Rotorcraft Flight Manual Supplement 10 dated June 10, 1999, or later FAA-approved revision is required when emergency (pop-out) floats are installed.
- NOTE 6. R44 Rotorcraft Flight Manual with FAA-approved revisions through November 5, 1999, or later FAA-approved revision is required when hydraulically-boostered main rotor flight controls are installed.
- NOTE 7. R44 II Rotorcraft Flight Manual Fixed Floats Supplement dated October 3, 2002, or later FAA-approved revision is required when fixed-float landing gear is installed.
- NOTE 8. R44 II Rotorcraft Flight Manual Pop-Out Floats Supplement dated October 3, 2002, or later FAA-approved revision is required when pop-out floats are installed.

ANEXO “B”
PLAN DE VUELO

TF 1655

04 SEP. 2011 11:41AM F1

DE : AEROCENTRO

NO. DE FAX : 502 23615854

Tipo o condición del vuelo	IFR	<input checked="" type="checkbox"/> VFR
----------------------------	-----	---



Color de la Aeronave Colour of Aircraft	AZUL/GRIS
--	-----------

PLAN DE VUELO
(FLIGHT PLAN)

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
REPÚBLICA DE GUATEMALA

1. Matriculación de la Aeronave Registration No. of Aircraft TG-001		2. Tipo de Aeronave Type of Aircraft R-44 II		3. Operador y No. de vuelo Operator and flight No. 514	
4. Combustible a bordo en Fuel on board - lbs. 03		5. Personas a bordo Persons on board 01		6. Nombre del piloto Pilot's name JORGE del acuña	
7. Lugar de salida Point of departure MGGT	ETD 1630	ATD	8. Lugar de destino Point of destination PASADO, JUTAPA	EYE 0035	ATA
9. Acopio de aterro Alternate airport MGGT	10. Ruta Route D →		Altitud Altitude 1000		
Velocidad Speed 100KT	Frecuencia Frequency STD	ELT <input checked="" type="checkbox"/>		Equipo de Navegación Nav. Equipment ADF <input checked="" type="checkbox"/> VOR <input type="checkbox"/> ILS <input type="checkbox"/> TACAN <input type="checkbox"/>	
Fecha Date 04 SEP 11	Firma del Piloto Pilot's Signature 			PRIVADO AUTORIZADO POR	
12. Observaciones REMARKS					

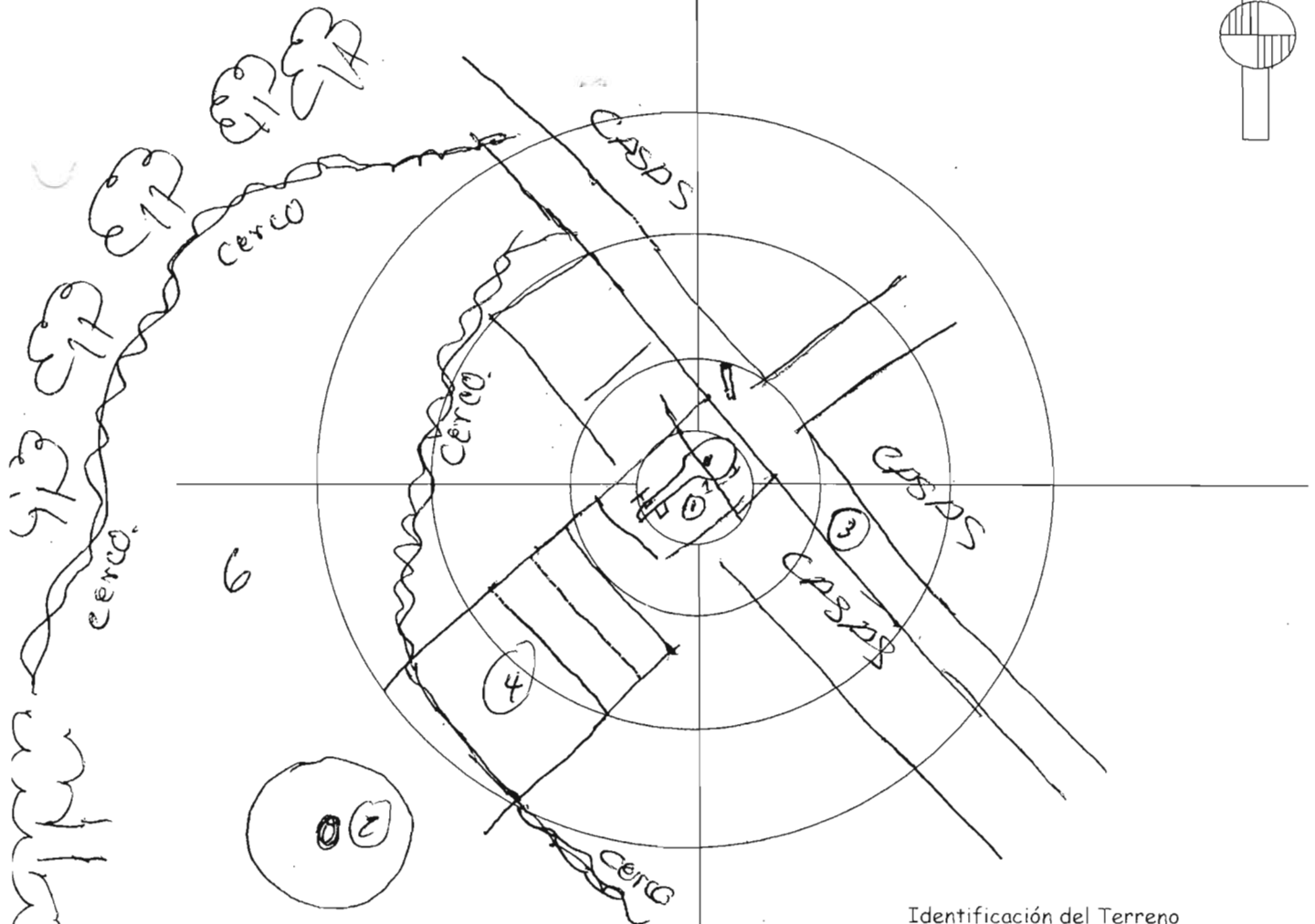
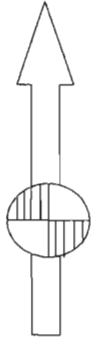


ANEXO "C"

PLANO DEL AREA

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

Matricula: T6-0001
 Fecha: 14 de Septiembre
 Lugar: Municipio de Comapa



Identificación de las partes

1. VIVIENDA lugar de impacto
2. AREA DE aterrizaje propuesta
3. Carre principal
4. Dispensario
5. QJO DE AGUA
6. potrero

Identificación del Terreno



Distancia 10 M. entre líneas



CARRILLO

FORMA SVIA/LETY



ANEXO “D”
PERFIL DEL PILOTO



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



Correlativo: 2001999
Nombre: JORGE GABRIEL DEL AGUILA MONTERROSO
Telefono: 97026494 55538923
Tipo: Independiente
Nacimiento: GUATEMALA
Sexo: Masculino
Nacionalidad: GUATEMALTECA
Educativo: Diversificado
Pasaporte:
Estado Civil: 0. Soltero
Identidad: A-1 846931
Domicilio: AVE. HINCAPIE 18-05 ZONA 13 HANGAR J-6
Postal:
Notas:
Adicionales:

Nacimiento: 02/Jul/1972
Autoridad: GUATEMALA
Correo:
Libro:
Folio:
Cabello: NEGRO
Ojo: NEGRO
Peso: 130
Estatura: 1.62
Fecha Exame: 25/Aug/2008
Recibo:

Licencia 5267 ALUMNO PILOTO

Pais: GUATEMALA, Escuela: CIRCULO AEREO, Examinador: N/A, Fecha Emisión: 2008-09-22, Fecha Vencimiento: 2013-09-30

Habilitaciones	Inicial	Final
-----------------------	----------------	--------------

Licencia 514 PILOTO PRIVADO- HELICÓPTERO

Pais: GUATEMALA, Escuela: CIRCULO AEREO, Examinador: JORGE ALBERTO, VERDERA MONTENEGRO, Fecha Examen Teórico: 2009-05-15, Fecha Examen Práctico: 2009-07-31, Fecha Emisión: 2009-08-04, Fecha Vencimiento: 2014-08-30

Habilitaciones	Inicial	Final
HELICOPTERO MONOMOTOR TERRESTRE.	04/Aug/2009	

Licencia 514 PILOTO COMERCIAL- HELICÓPTERO

Pais: GUATEMALA, Escuela: CIRCULO AEREO, Examinador: JORGE ALBERTO, VERDERA MONTENEGRO, Fecha Examen Teórico: 2009-12-08, Fecha Examen Práctico: 2009-12-09, Fecha Emisión: 2009-12-14, Fecha Vencimiento: 2014-12-31

Habilitaciones	Inicial	Final
HELICOPTERO MONOMOTOR TERRESTRE.		

ANEXO “E”

ULTIMO MANTENIMIENTO

EFFECTUADO

Aerovue

INSPECTION RECORD F.A.R. 43.11 -91.409

SIGNATURE — CERT. NO. OF PERSON APPROVING OR DISAPPROVING AIRCRAFT FOR SERVICE

AIRCRAFT TIME
IN SERVICE

04.08.11 628.7

IMPORTAVIA, S.A.

Taller Autorizado DGAC/G008-2009
Robinson Helicopter Sales and Service Center



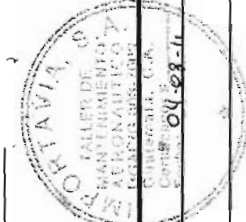
Registro: TG-001
Serie No. 12417
Fecha: 04-ago-11

Modelo: R-44 Raven II
Tacometro 628.7

Certificamos que se cumplió con una Inspección Anual y de 100 horas, conforme lo establece el Fabricante. Se le verificaron las aplicaciones de los AD's y SB's y los SL's aplicables, por lo que esta aeronave se encuentra aeronavegable y esta autorizada para retornar al servicio.

Orden de Servicio: 1130/1131

TMA Flavio Escobar Garcia
Licencia Tipo I, No. 187



TMA Rigoberto Rojas G
Licencia Tipo I, No. 475

ANEXO “F”
CERTIFICADO DE
AERONEVEGABILIDAD,
CERTIFICADO DE
MATRICULA



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Certificado de Aeronavegabilidad Estándar

Standard Airworthiness Certificate

1. Nacionalidad y Matrícula
Nationality and registration marks

TG-OOI

2. Fabricante y modelo
Manufacturer and model

ROBINSON RAVEN II R44

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

12417

4. Categoría y operación
Category and operation

NORMAL/COMERCIAL

No. Certificado de Tipo
Type certificate No.

H11NM

5. 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, que se considerará que reúne 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.

This Certificate of Airworthiness is issued pursuant to the Convention on International Civil Aviation dated 7 December 1944, the Guatemalan Civil Aviation Law, Decree 93-2000 dated December 2000 and the RAC 21, in respect to the above mentioned aircraft which 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

6. Fecha de otorgamiento
Date of Issue

22-12-10

7. Fecha de Vigencia
Date of validity

DEL 22-12-10

AL 21-12-11

Por el Departamento Estándares de Vuelo DGAC
DGAC Flight Standards Department

Nombre y Firma
Name and Signature

César Hernández

Vo. Bo. Ricardo Estrada Cuellar
Jefe de Aeronavegabilidad Comercial
Airworthiness Chief

8. No. De Registro DGAC (DGAC file number) 269LC2

9. Clave de Aeronavegabilidad 505040-10-12/396

DGAC FS-640 (Rev. No.003, Noviembre 2009)

Entregado por: _____
ENTREGADO A:
Nombre: Juan Pablo Moran
Fecha: 22/12/10 Hora: 9:30 hrs
Folios recibidos: 1/1
Firma: _____



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-00I	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante: (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) ROBINSON RAVEN II MODELO: R-44	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial No.) 12417
--	--	--

4. Nombre del propietario (Name of owner) LEYMOND ASSEST, S.A.

5. Domicilio del propietario (Address of owner) PANAMA

6. Nombre del operador (Operator Name) AEROSERVICIOS FENIX, S.A.

7. Domicilio del operador (Address of operator) AV. HINCAPIE 18-05 HANGAR J6 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) LC 2 FOLIO 269 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



Fecha de Expedición (Issue Date) GUATEMALA, 13 DE ENERO 2011

Licenciado Stefan Darío Turra Castro
REGISTRADOR AERONÁUTICO NACIONAL

Fecha de Expiración: (Expiration Date) GUATEMALA, 12 DE ENERO 2016


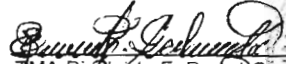
* Observaciones / Comments: COLORES: AZUL Y PLATEADO
AÑO DE FABRICACION: 2008

0282
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO DE ESTANDARES DE VUELO
REGISTRO
27 ENE 2011
A las 10 Horas 43 Min
02 FOLIOS

ANEXO “G”
ULTIMO
MANTENIMIENTO DEL
MOTOR

motor

INSPECTION & MAINTENANCE RECORD

DATE	TOTAL TIME	INSPECTION OR MAINTENANCE PERFORMED AGENCY & CERTIFICATE NO.
08.11	628.7	<div data-bbox="349 661 544 787" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="568 661 1128 766" data-label="Text"> <p>IMPORTAVIA, S.A. Taller Autorizado DGAC/G008-2009 Robinson Helicopter Sales and Service Center</p> </div> <div data-bbox="349 808 1128 1081" data-label="Text"> <p>Certificamos que el motor S/N L-33007-48E modelo IO-540-AE1A5 instalado en la aeronave matricula TG-001, ha sido inspeccionado de acuerdo al Manual de Mantenimiento del Fabricante, cumpliendo con una Inspección Anual y de 100 Horas. Se verificaron las aplicaciones de los AD's, y SB's a la fecha. Se chequeo Compresion Diferencial Cyl., No.1 80/70, No.2 80/68, No.3 80/70, No.4 80/69, No.5 80/68, No.6 80/70, Todos los detalles de esta inspección y/o reparación se encuentran en la Orden de Servicio No. <u>1130/1131</u>, en la Oficina de Mantenimiento Esta aeronave cumple con su Certificado Tipo, por lo cual puede retornar al servicio. Se le agregaron 09 litros de Aceite Phillips 100AW.</p> </div> <div data-bbox="349 1081 584 1123" data-label="Text"> <p>Horómetro: 628.7</p> </div> <div data-bbox="852 1081 1071 1123" data-label="Text"> <p>Fecha: 04-ago-11</p> </div> <div data-bbox="349 1123 690 1207" data-label="Text"> <p> TMA Flavio Escobar Garcia</p> </div> <div data-bbox="852 1123 1136 1207" data-label="Text"> <p> TMA Roberto E. Rojas G.</p> </div> <div data-bbox="349 1207 584 1239" data-label="Text"> <p>Licencia Tipo I, No. 187</p> </div> <div data-bbox="852 1207 1088 1239" data-label="Text"> <p>Licencia Tipo I, No. 475</p> </div> <div data-bbox="1136 1060 1347 1312" data-label="Image"> </div>

ANEXO “H”
TRANSCRIPCIONES

**TRANSCRIPCIÓN COMUNICACIÓN PILOTO-CONTROLADOR HELICÓPTERO TG-OOI
FRECUENCIAS 121.9 AURORA CONTROL TERRESTRE, 118.1 AURORA TORRE &
126.9 GUATEMALA RADIO
04 DE SEPTIEMBRE DEL 2011**

FRECUENCIA 121.9 MHz

PILOTO Superficie Helicóptero Oscar Oscar India

CONTROLADOR Tango Golf- Oscar Oscar India Control Terrestre

PILOTO Rampa Aerocentro listo para activar plan de vuelo por favor.

CONTROLADOR Tango Golf-Oscar Oscar India, para su salida active trasponder uno seis tres cero, contacte Aurora Torre 118.1

PILOTO Recibido, gracias.

FRECUENCIA 118.1 MHz

PILOTO Torre buenas tardes, helicóptero Oscar Oscar India.

CONTROLADOR Oscar Oscar India, prosiga.

PILOTO Rampa Aerocentro, listo para decolar por favor.

CONTROLADOR No demore autorizado tránsito a una milla directo a la...a el lado eco.

PILOTO Recibido

CONTROLADOR Oscar Bravo Mike, tránsito el Oscar Oscar India despega de Aerocentro con rumbo Eco.

CONTROLADOR Copiado con el tráfico el Oscar Bravo Mike.

CONTROLADOR Comunique ruta uno dos seis nueve buen día.

PILOTO confirme información para Oscar Oscar India por favor.

CONTROLADOR Frecuencia una dos seis coma nueve, Oscar Oscar India.

PILOTO Recibido Oscar Oscar India, gracias.



FRECUENCIA 126.9 MHZ

PILOTO Guatemala Radio, buenos días Helicóptero Oscar Oscar India

CONTROLADOR Oscar Oscar India Guatemala Radio

PILOTO Buenos días Oscar Oscar India, es un Robinson cuarenta y cuatro descolado de estación hacia Pasaco, Jutiapa con uno abordado, tres de combustible a momento de descolar a presente posición me encuentro a ocho millas al Sierra Sierra Eco, estimo dieciocho minutos más en la ruta código uno seis tres cero voy a volar a quinientos pies contacto

CONTROLADOR Recibido Helicóptero Oscar Oscar India QNH treinta veintiuno notifique aproximadamente, notifique a veinte millas si le es posible al Este de Aurora, hay un tránsito Helicóptero que no le fue posible notificar pero vamos a estar pendientes de la frecuencia.

PILOTO Recibido, copiado pendiente veinte.

CONTROLADOR Oscar Oscar India Guatemala Radio

CONTROLADOR India... Oscar Oscar India, Guatemala Radio

CONTROLADOR Oscar Oscar India Guatemala Radio

CONTROLADOR Barón Bravo Eco Tango hay un Helicóptero que esta al Sur de Jalapa, le puedo solicitar que le pegue un llamado a... la matrícula es Oscar Oscar India

PILOTO BET Con mucho gusto, Oscar Oscar India Guatemala Radio lo llama

PILOTO Helicóptero Oscar Oscar India, Barón Bravo Eco Tango

PILOTO BET Oscar Oscar India Guatemala Radio lo llama

CONTROLADOR Barón Bravo Eco Tango gracias por su colaboración seguiremos pendientes ya que no nos ha abandonado la aeronave, estaremos pendientes gracias.

PILOTO BET Ok, no hay de que ¿ya tienen mi nuevo Charlie?

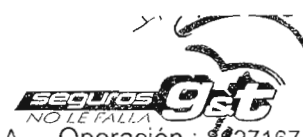
CONTROLADOR seis mil cuatrocientos pies, al momento

PILOTO BET Perfecto, gracias.

FIN



ANEXO "I"
SEGURO DEL
HELICÓPTERO



DATOS GENERALES DE LA POLIZA AVG\$-556

Hecho por : NORMA CARRETO DE DAVILA Emitida el: 25/08/2011

Ofna. Emisora: 0001-OFICINAS CENTRALES Ofna. Suscriptora: 0001-OFICINAS CENTRALES
 Nit: 3977900-9 Teléfono: Vigencia: DESDE 19/08/2011 HASTA 19/08/2012 12:00 A 12:00 HRS
 Nombre: AEROSERVICIOS CENTROAMERICANOS, SOCIEDAD ANONIMA
 Dirección: Avenida Hincapie 18-05 Hangar J-6 Interior Aeropuerto La Aurora Zona 13, Guatemala, Guatemala, Guatemala

DATOS GENERALES DEL CERTIFICADO

Nit: 3977900-9 Teléfono: 23615553 Vigencia: DESDE 19/08/2011 HASTA 19/08/2012 12:00 A 12:00 HRS
 Nombre: AEROSERVICIOS CENTROAMERICANOS, SOCIEDAD ANONIMA
 Dirección: Avenida Hincapie 18-05 Hangar J-6 Interior Aeropuerto La Aurora Zona 13, Guatemala, Guatemala, Guatemala

DATOS PARTICULARES

Tipo de Aeronave: HELICOPTERO Marca: ROBINSON Modelo: R44 Año de Fabricación: 200
 Matricula: TG-001 Fecha Adquisición: Tipo de Motores: TURBINA
 Descripción de Motores: Estado : USADO Uso: AYUDA INDUSTRIAL, PRIVADO, PLACER
 Capacidad: 4 Tripulantes: 1 Pasajeros: 3 Aeropuertos: BASE: LA AURORA, GUATEMALA
 Area Territorial Cubierta: CONTINENTE AMERICANO Beneficiario:
 EXCLUYENDO CUBA, ALASKA Y HAWAII. ESTADOS UNIDOS PARA PROPÓSITO DE MANTENIMIENTO SOLAMENTE SEGÚN EXCLUSIONES DE LA CLÁUSULA 617F.
 Datos Adicionales de la Aeronave: SERIE: 12417 Equipo Extra Asegurado:

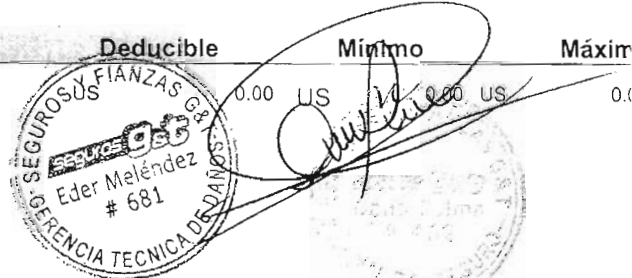
PILOTOS

Nombre del Piloto Total Hrs. Vuelo Total Hrs. Marca y Modelo Total Hrs. Adicional
 CUALQUIER PILOTO AUTORIZADO POR EL ASEGURADO ORIGINAL CON UNA EXPERIENCIA MÍNIMA DE 1,000 HORAS TOTALES INCLUYENDO 100 HORAS DE VUELO EN MARCA Y MODELO COMO PILOTO AL MANDO.

COBERTURAS	Suma Asegurada	Prima Anual	Vigencia	Prima Neta
AVIACION				
SEC II RC, COB E, COBERTURAS C Y D COMBINADAS	US 100,000.00 US	320.29	19-08-2011 / 19-08-2012	US 320.
TOTALES	US 100,000.00 US	320.29		US 320.

DEDUCIBLES	%	Tipo	Deducible	Mínimo	Máximo
SEC II RC, COB E, COBERTURAS C Y D COMBINADAS	0%	NO APLICA	0.00 US	0.00 US	0.00 US

*Poliza Completa
TG-MYA*





DATOS GENERALES DE LA POLIZA AVGS-556

Hecho por : NORMA CARRETO DE DAVILA
Emitida el: 25/08/2011

Operación : 927167

Aplican a este Certificado: Condiciones Generales, -Anexo Pagos Fraccionados Anexo de Cláusulas Especiales que se adhieren a la póliza.

RESUMEN DE COBRO: No. de Pagos: 1		
Prima	US	320.29
Gastos de Emision	US	16.01
Gastos de Fraccionamiento	US	0.00
I.V.A.	US	40.36
Prima Total	US	376.66

Gerente o Apoderado

