

## Departamento de Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes

<b>Reporte No.:</b>	<b>SVIA-A-05-2011.</b>
<b>Título:</b>	<b>INFORME FINAL.</b>
<b>Matricula:</b>	<b>TG-MUK</b>
<b>HELICÓPTERO BELL 206 L-4.</b>	
<b>08 de Julio 2011.</b>	
<b>Finca Argentina, Sector las Giraldas, Municipio de Tecpán, Departamento de Chimaltenango, Guatemala.</b>	

Preparado por:

Departamento de Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes, D.G.A.C.,  
Guatemala.

---

Aprobado por:

Dirección General de Aeronáutica Civil, Guatemala C.A.

---

Fecha de Publicación:

18 de Abril 2013.

Atención:

El presente reporte es liberado únicamente para propósitos de seguridad técnico-operacional, bajo el entendido, que el único objetivo de la investigación 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 13.2.2, anexo 13, 3.1.

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

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

## NOTIFICACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD

Este documento es propiedad de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), 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. Regulación de Aviación Civil apartados: 13.2.2, 13.2.3.

## INDICE

### 0

GLOSARIO.....	5
---------------	---

### 1

1.00 INFORMACION FACTUAL.....	10
1.00.1 SINOPSIS.....	12
1.00.2 RESEÑA DEL VUELO .....	13
1.00.3 LUGAR DEL ACCIDENTE.....	14
1.01 LESIONES A PERSONAS.....	14
1.02 DAÑOS A LA AERONAVE.....	15
1.03 OTROS DAÑOS.....	15
1.04 INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO .....	15
1.04.1 INFORMACIÓN PERSONAL DEL CO-PILOTO .....	16
1.05 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE .....	16
1.05.1 ANTECEDENTES DE LA AERONAVE .....	17
1.05.2 MOTOR Y ROTORES.....	17
1.05.3 COMBUSTIBLE.....	18
1.05.4 EQUIPO AUXILIAR.....	19
1.05.5 DEFECTOS.....	19
1.05.6 PESO, CARGA Y BALANCE .....	20
1.06 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA .....	20
1.08 COMUNICACIONES.....	21
1.09 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO.....	21
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 .....	23
1.14.1 ENSAYO DE INVESTIGACIÓN DEL COMPRESOR DE LA TURBINA:.....	23
1.15 INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN .....	23
1.16 INFORMACIÓN ADICIONAL.....	24
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 .....	37
2.5 COMUNICACIONES .....	37
2.6 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO.....	38
2.7 REGISTRADORES DE VUELO.....	38
2.8 INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO .....	38
2.9.1 MANTENIMIENTO.....	39
2.9.2 EQUIPAJE.....	40
2.9.3 APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA.....	40



	<b>3</b>	
<b>3.00</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>41</b>
<b>3.02</b>	<b>FACTORES CONTRIBUYENTES</b> .....	<b>43</b>
	<b>4</b>	
<b>4.00</b>	<b>RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD</b> .....	<b>44</b>
	<b>5</b>	
<b>5.00</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>46</b>



## 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)

**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)

**Altitud:**

Distancia Vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como un punto, medio desde el nivel medio del mar. (Definiciones y abreviaturas RAC´s)

**Altura:**

Distancia Vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como, y una referencia especificada. (Definiciones y abreviaturas RAC´s)

**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. (Definiciones y abreviaturas RAC´s)

**Cabina Estéril:** Termino aplicado a las necesidades de **concentración** de los pilotos y que sean prioritarias sobre cualquier otra consideración en la cabina, para atender mejor las sobrecargas de trabajo durante las denominadas **fases críticas** de vuelo, exigiendo la atención en lo fundamental que es VOLAR. (Datos de la WEB)

**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.

**Elevación:**

Distancia Vertical entre un punto o un nivel de la superficie de la tierra, o unido a ella y al nivel medio del mar. (Definiciones y abreviaturas RAC´s)

**Factores contribuyentes:**

Acciones, omisiones, acontecimientos o una combinación de estos factores que, si se hubieran eliminado o evitado, habían 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, Capítulo 1 página No. 5).

**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, Capitulo 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. 4).

#### **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).

### **ABREVIATURAS:**

<b>ATC:</b>	Air Traffic Controller.
<b>DGAC:</b>	Dirección General de Aeronáutica Civil.
<b>ELT:</b>	Emergency Locator Transmitter. Transmisor localizador de Emergencia.
<b>EXTRADÓS:</b>	Parte superior de la superficie alar.
<b>FCU:</b>	Fuel Control Unit. Unidad de Control de combustible.
<b>GPS:</b>	Global position System, Sistema de posicionamiento Global
<b>SVIA:</b>	Investigación de Accidentes y Seguridad de Vuelo.
<b>INTRADÓS:</b>	Parte inferior de la superficie alar.
<b>NIL:</b>	Not Item Listed.
<b>NDB:</b>	Non Directional Beacon, Radio Baliza no direccional.
<b>OMA:</b>	Organización de Mantenimiento Aprobado.
<b>PCLH:</b>	Place Cabin Landplane Helicopter.
<b>PIC:</b>	Pilot in Command (Piloto en comando).
<b>PSR:</b>	Primary Surveillance Radar.
<b>SSR:</b>	Surveillance System Radar.
<b>SL:</b>	Sea level. Nivel del mar.
<b>SNM:</b>	Sobre el nivel del mar.
<b>TDR:</b>	Tiempo desde reparación.
<b>TBO:</b>	Time Between Overhaul.
<b>VNO:</b>	Velocidad normal de operación.

## INFORME FINAL DEL ACCIDENTE DEL HELICÓPTERO BELL 206L-4 MATRÍCULA TG-MUK

### 1.00 INFORMACIÓN FACTUAL:

Marca:	BELL HELICOPTER Textron Canada Limited 12800 Rue De L'Avenir Mirabel, Quebec J7J 1R4 Canada.
Modelo:	206L- 4.
No. De serie	52389.
Certificado Tipo:	H2SW, Revisión No. 44, de fecha 15 Enero 2009.
Categoría:	Normal.
Capacidad de pasajeros:	Seis (6) pasajeros + Uno (1) de Tripulación.
Colores:	Blanco, amarillo y gris.

Certificado de aeronavegabilidad: Vigente del 29/05/2011 al 28/05/2012  
Clave aeronavegabilidad 276063-11-05/162.

Seguro de la Aeronave: Vigente del 30/04/2011 hasta el  
30/04/2012, Empresa Seguros G&T,  
Póliza No. AVG\$-493.

Lugar del accidente: Finca Argentina, Sector La Giralda,  
Municipio Tecpán, Departamento  
Chimaltenango.

Hora aproximada del accidente: 15:45 hora local, 21:45 UTC.

Fecha del accidente: 8 de julio de 2011.

Coordenadas lugar del accidente: 14°46'034" N, 091°00'175" O.

Elevación del lugar del accidente: 8,219.0' (pies).

Propietario u operador: Desarrollos Alternos, Sociedad  
Anónima.

**Piloto al Mando: MAURICIO URRUELA KONG**

Tipo y No. de Licencia: Privada Helicóptero, 204.

Vigencia Certificado Licencia: Vigente del 28/03/2011 hasta  
31/03/2012.

Nacionalidad:	Guatemalteco.
Personas a Bordo:	tres (03).
Fase de vuelo en la que ocurrió el accidente:	en vuelo recto y nivelado.
Horas totales de vuelo del Piloto al momento del accidente:	Desconocido.
Horas de vuelo en su última renovación de certificado:	1,747.6 hrs.
Tiempo total de la aeronave:	284.6 hrs.

### **SINOPSIS:**

El helicóptero se encontraba efectuando un vuelo privado, según información de los servicios de tránsito aéreo, este helicóptero despegó del Departamento de Guatemala hacia el Municipio de Joyabaj, Departamento de El Quiché, en su regreso del área del Departamento del Quiché, efectúa vuelos de reconocimiento sobre el Municipio de Tecpán, Departamento de Chimaltenango, al sobrevolar impacta con el tren de aterrizaje con los cables de alta tensión eléctrica, en el área de dicho Municipio, inmediatamente estos cables son alcanzados por el rotor principal, el cual es destruido en su totalidad en vuelo, precipitándose a tierra sin control, desplomándose sobre el área de las Giraldas de la finca Argentina, Municipio de Tecpán, Departamento de Chimaltenango, Guatemala.



### **1.00.2 RESEÑA DEL VUELO:**

El helicóptero inicia su vuelo desde el helipuerto las "Bellas Luces", ubicado en la residencia del piloto y dueño del helicóptero, según el plan de vuelo, abierto verbalmente vía radio con los servicios de control de tránsito aéreo, se dirigía al Municipio de Santa María Joyabaj, Departamento de El Quiché.

En su regreso a la ciudad capital y según información de observadores locales del Municipio, el helicóptero efectuaba vuelos de reconocimiento sobre el área del Municipio de Tecpán, Departamento de Chimaltenango, esta área es montañosa, el piloto no efectuó, ni solicitó abrir un plan de vuelo previo a su salida.

#### **Anexo "A": Nota de Ausencia de Plan de Vuelo escrito.**

La altura de las montañas sobre el terreno es variada, según la posición de altitud del helicóptero, debido a la orografía dentro del área del Municipio de Tecpán, ya que éste es montañoso y la elevación de las montañas es diferente a otra, se encontraban además, cables, torres de apoyo para los cables de distribución de energía eléctrica de alta tensión. En la senda de vuelo elegida por el piloto, contra los cuales impactó, provocando la destrucción de las palas del rotor principal en su inminente caída, destruyéndose el fuselaje con el impacto a tierra y el lamentable fallecimiento de dos personas y un tripulante gravemente herido.

#### **Anexo "B": Información de Helipuerto, diferencia entre altitud-altura-elevación.**

### 1.00.3 LUGAR DEL ACCIDENTE:

El área de "Las Girdaldas" esta ubicada en la finca "Argentina", dentro del Municipio de Tecpán Guatemala, este tipo de terreno es montañoso e irregular, debido a la orografía del área, para llegar al área del accidente es necesario trasladarse vía terrestre, caminado hacia dicho lugar aproximadamente 30:00 minutos cuesta arriba.

**Anexo "C", Mapa Físico del Accidente, Fotografías Satelitales.**

### 1.01. LESIONES A PERSONAS:

Durante la emergencia presentada en vuelo, por el impacto de los cables de alta tensión en el rotor principal y el fuselaje, dos personas fallecen en el área de impacto del accidente del helicóptero y otra persona es trasladada hacia el hospital mas cercano, para recibir atención medica inmediata.

#### CUADRO DE INFORMACIÓN DE TRIPULACION Y PASAJEROS.

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Totales
Mortales	0	2	0	2
Graves	1	0	0	1
Leves	0	0	0	0
Ilesos	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

Las personas identificadas en el área del accidente del helicóptero, fueron las siguientes:

Piloto al mando:	Mauricio Urruela Kong (grave)
Pasajero:	Silvio Vittorio Florit Abdo (fallecido)
Pasajero:	Frank Reynaldo López Mazariegos (Fallecido)

La información de los nombres de los pasajeros en el vuelo de Guatemala hacia el Municipio de Joyabaj, Departamento de El Quiché, no se pudo constatar debido a que no se presentó plan de vuelo escrito a los servicios de control de tránsito aéreo, por parte del piloto al mando, siendo confirmados por los medios de comunicación social.

#### **Anexo "A": Certificación de plan de Vuelo.**

#### **1.02. DAÑOS A LA AERONAVE:**

Debido a la altura donde el helicóptero colisionó con los cables de alta tensión del tendido eléctrico y posterior desplome, con impacto súbito al terreno, éste se destruyó en su totalidad.

**Ver fotografías No.: de la 19 a 24.**

#### **1.03. OTROS DAÑOS:**

**Ninguno.**

#### **1.04. INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO:**

El piloto inicia su entrenamiento como piloto estudiante de helicópteros el 9 de mayo de 1986, en la Academia de entrenamiento de **Bell Helicopter Textron**, ubicada en Fort worth, Estado de Texas en EEUU., posteriormente se le convalida la licencia en el Estado de Guatemala, el 16 de julio de 1986, por parte del Departamento de Licencias, por el personal técnico aeronáutico de la DGAC.



El 1 de noviembre 1986, es extendida la licencia de piloto privado de helicóptero, por el examinador/chequeador: Héctor Gómez Vivar, le es asignada la licencia No. 204 extendida por la DGAC.

En su última renovación del certificado médico en el Departamento de Licencias de la D.G.A.C., efectuada el 28 de marzo de 2011, reportó haber acumulado un total de 1,747.6 horas, ignorando su total de horas al momento del accidente, debido a que no fue localizado el libro de vuelo correspondiente.

**Anexo "D": Perfil del piloto, Certificado y ficha medica.**

#### **1.04.1 INFORMACIÓN PERSONAL DEL CO-PILOTO:**

**No aplica.**

#### **1.05. INFORMACIÓN DE LA AERONAVE:**

El helicóptero marca Bell Textron, tipo 206 L-4, con número de serie 52389 y con certificado de exportación hacia el Estado de Guatemala, por parte de la F.A.A., es de fecha 22 agosto de 2008, se matriculó en el Estado de Guatemala, el 22 de mayo de 2009, cumpliendo con presentar la documentación requerida al Departamento de Registro Aeronáutico Nacional de esta Institución, posteriormente cumple con lo requerido para obtener el Certificado de Aeronavegabilidad en la Dirección General de Aeronáutica Civil, por parte de la Gerencia de Estándares de vuelo.

**Anexo "E", Certificado de Matricula y Certificado Aeronavegabilidad.**

### 1.05.1. ANTECEDENTES DE LA AERONAVE:

Este helicóptero, había acumulado un total de 284.6 horas de funcionamiento, al momento del accidente, lo que representa que la vida útil de los componentes dinámicos, no se encontraban vencidos para su uso o funcionamiento, ya que el componente mas cercano para su cambio por acumulación de horas es de 1,500.0 horas, a este helicóptero se le cambiaron los componente denominados T.T. Straps, (Tiras de Torsión y Tensión), el 27 de noviembre 2010, debido a que su cambio correspondía por fecha calendario, de acuerdo al programa de mantenimiento del fabricante.

El ultimo mantenimiento efectuado al helicóptero, se realizó el 15 de mayo 2011, cuando el helicóptero tenia acumuladas 254.0 horas totales, teniendo **disponibles 19.4** horas para su próximo servicio de mantenimiento.

**Anexo "F", Certificado Tipo, certificado de mantenimiento del fuselaje.**

### 1.05.2. MOTOR Y ROTORES:

#### Motor:

Marca o Fabricante:	Rolls-Royce
Tipo:	Turbina.
Modelo:	250- C30 P
No. De Serie.	CAE- 896105
Tiempo total:	284.6 hrs.
Tiempo desde reparación:	New.

### **Rotor Principal:**

Marca o Fabricante:	Bell Helicopter Textron.
Tipo:	semirrígido.
Modelo:	206-011-100-105
No. De Serie:	HB-1957
Tiempo total:	284.6 hrs.
Tiempo desde reparación:	New.

### **Rotor de Cola:**

Marca o Fabricante:	Bell Helicopter Textron.
Modelo:	206-011-810-153
No. De Serie:	HB-2022
Tiempo total:	284.6 hrs.
Tiempo desde reparación:	New.

## **Anexo "G": Certificado de mantenimiento del motor y lista de componentes**

### **1.05.3 COMBUSTIBLE:**

Este tipo de helicóptero, utiliza una turbina o motor en el cual utiliza el tipo de combustible JET-A1, para uso comercial de aviación, este carburante es de apariencia clara y tonalidad brillante, de acuerdo al manual del fabricante del motor, este puede utilizar únicamente los siguientes combustibles, en las siguientes especificaciones: Jet A-1, Jet A (JP-5, JP-8), Jet B (J-P4).

La capacidad total de combustible en los tanques del helicóptero es de 110.0 galones, o 748.0 libras, el cual le da un autonomía o tiempo aproximado de vuelo de dos horas con treinta minutos o cuarenta minutos (2:30-40), aproximadamente, esto dependiendo de la velocidad, altitud de vuelo y carga transportada por el helicóptero, teniendo una variante aproximadamente del 05% de su cantidad total para la autonomía de vuelo, este dato en un consumo de combustible de entre 42.0 a 46.0 galones por hora aproximadamente.

El dato de cantidad de combustible relacionada con el helicóptero, no se estableció desde el inicio del vuelo, debido a la ausencia de un plan de vuelo escrito, por lo que este dato se encuentra conteniendo en este tipo de documento.

En las comunicaciones vía radio establecidas con el piloto en frecuencia 126.9 la cual es la Frecuencia de Guatemala Radio, el piloto indicó tener combustible para tres horas de autonomía, lo que indica que en los tanques contenía 65.0 galones aproximadamente, al reportarlo en frecuencia Guatemala Radio.

**Anexo "H": transcripciones de comunicación vía radio.**

#### **1.05.4 EQUIPO AUXILIAR:**

**No aplica.**

#### **1.05.5 DEFECTOS:**

**No aplica**

#### **1.05.6 PESO, CARGA Y BALANCE:**

El Helicóptero en su compartimiento de carga, no transportaba ningún tipo de peso, material o equipaje, que pudiera afectar su vuelo por efecto de peso y balance.

#### **1.06. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:**

Según reporte del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, no se cuenta con ninguna estación dentro del área de Tecpán Guatemala, que pueda dar información de las condiciones del tiempo de forma detallada, basándose solamente en las condiciones descritas por los lugareños del área del Municipio de Tecpán, los cuales indicaron que no tenían presencia de nubes bajas, llovizna o lluvia que limitara la visibilidad por parte de los pobladores para observar las montañas, indicaron que las condiciones de viento y nubosidad alta, eran normales.

#### **Anexo "I" Reporte del Estado del Tiempo.**

#### **1.07. AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN:**

Dentro del área descrita de Tecpán, Guatemala, no se cuenta con ayudas para la navegación aérea, como repetidoras de radio, visualizaciones de radar u otras ayudas, para facilitar el vuelo del helicóptero en sus diferentes rutas, así como también para alertarlo de los posibles tráfico dentro del área a baja altura, debido a la altitud de vuelo mantenida por el helicóptero y la altura de las montañas.



#### **1.08. COMUNICACIONES:**

Las comunicaciones fueron establecidas de acuerdo a lo regulado por el Estado de Guatemala a través de la torre de control y sus diferentes frecuencias, al iniciar el vuelo con destino al municipio de Joyabaj, en el Departamento de El Quiché.

Al recibirse la información del accidente sobre el área de Tecpán Guatemala, el piloto al mando de la aeronave **no estableció comunicación en su vuelo de retorno hacia la capital vía Tecpán**, recibiendo información solamente por los medios de comunicación radial (noticieros), del accidente ocurrido en el área del Municipio de Tecpán.

**Anexo "H", Transcripción de Comunicaciones.**

**Certificación de no Comunicaciones.**

#### **1.09. INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO:**

No aplica.

#### **1.10. REGISTRADORES DE VUELO:**

Debido al tipo de helicóptero y de acuerdo a su certificado tipo, éste no utiliza registradores de vuelo abordo.

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

El fuselaje del helicóptero, se encontró comprimido desde la cabina de mando hasta el compartimiento de carga, por acción de la gravedad de impacto contra el terreno.

Las palas del rotor principal fueron laceradas y cortadas de forma abrupta por los cables de conducción eléctrica al impactar en vuelo, inicialmente, la sección de cola o botalón de cola, fue cortada de igual manera con los cables de conducción eléctrica y del rotor principal, separándose del fuselaje durante la caída.

La sección del botalón de cola, fue robada por los lugareños del área de Tecpán momentos después del accidente, no localizando el rotor de cola, ni la sección del botalón en el área del accidente, indicando los vecinos del lugar haber observado personas cargando dicha sección del fuselaje minutos después del accidente.

#### **1.12. INCENDIOS:**

Durante el impacto y la caída del fuselaje, no se inició ningún tipo de incendio, se pudo observar que el motor funcionó durante un corto periodo de tiempo al impactar contra el terreno, el Generador de la corriente del helicóptero el cual continuaba funcionando de igual manera colapso, iniciando con esto un conato de incendio por acción del sistema eléctrico, dicho componente dejó de funcionar al detenerse el motor, eliminando con esto una posible fuente de ignición, dejando solamente rastros de incineración de tipo eléctrico alrededor del generador del helicóptero.

#### **1.13. SUPERVIVENCIA:**

Durante la caída e impacto del fuselaje contra el terreno y debido a la deformación del fuselaje, dos ocupantes del helicóptero fallecen dentro del mismo de forma inmediata, el piloto es rescatado aún con vida y trasladado a un centro asistencial, donde se procedió a brindarle los primeros auxilios y atención médica, para luego ser traslado a un centro medico en la ciudad capital.

#### **1.14. ENSAYOS E INVESTIGACIONES:**

Los datos obtenidos durante la investigación fueron tomados en el lugar del accidente, fotografías e incluso entrevistas personales, la información técnica del helicóptero y sus componentes, fueron obtenidos a través de los libros y bitácoras de mantenimiento del helicóptero y del fabricante.

##### **1.14.1 ENSAYO DE INVESTIGACIÓN DEL COMPRESOR DE LA TURBINA:**

Debido a la naturaleza del accidente, en la cual la turbina o motor no fue reportada con posible falla previo al accidente, por parte del piloto y el evidente impacto del fuselaje del helicóptero con los cables de alta tensión, aunado a la inspección física efectuada en el área y posterior inspección en el hangar, donde se resguardo la turbina, no se encontró evidencia de falla o mal funcionamiento de la turbina.

**Ver fotografías No. De la 29 a la 34**

#### **1.15. INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN:**

El helicóptero perteneció, según el certificado de registro Aeronáutico Nacional a Cessna Finance Corporation, ubicado en Av. Las Américas 15-71 zona 14 de la Ciudad de Guatemala y teniendo como operador a la Empresa Desarrollos Alternos S.A., en la misma dirección, estos datos reportados en el Certificado de Matrícula.

**Anexo "F", Certificado Tipo, certificado de mantenimiento del fuselaje.**

#### **1.16. INFORMACIÓN ADICIONAL:**

El envío o traslado de la turbina marca Rolls Royce, hacia las instalaciones del fabricante en Estados Unidos, para un análisis técnico, no fue posible efectuarlo, debido a que, la documentación para cumplir con los requisitos de la Superintendencia de Administración Tributaria del Estado de Guatemala (SAT) con el fin de efectuar la importación, no se completaron, ya que se imposibilitó que la compañía de seguros del helicóptero y la compañía dueña, proporcionara documentación de importancia para dicho proceso, además, de no contar con los suficientes medios económicos para el traslado desde Guatemala hacia los Estados Unidos, teniendo como objetivo esta inspección técnica, determinar el tipo y alce de daño interno, por impacto del motor a tierra específicamente, esto debido a que no se determinó falla o mal funcionamiento a nivel mecánico interno y externo del motor, previo al accidente.

#### **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 del conocimiento técnico y operacional.

Las hipótesis planteadas, se eliminaron de acuerdo a los hallazgos de factores colaboradores y evidencias en el área del accidente durante la investigación, estableciendo las causas de acuerdo a los hallazgos y técnicas de investigación específicas para el presente caso.

**1.18. INFORME FOTOGRÁFICO:**

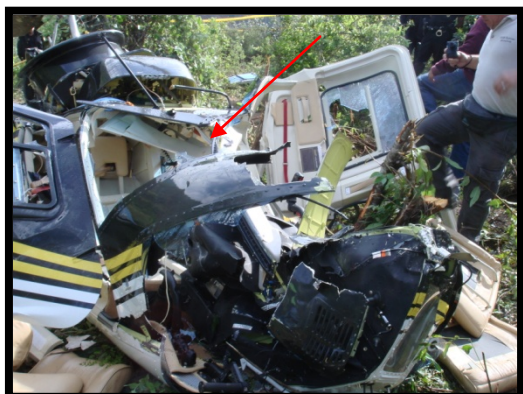


Fotografía No.: 01



Fotografía No.: 02

Vista Frontal del fuselaje del helicóptero.



Fotografía No.: 03

Vista de la sección de Cabina



Fotografía No.: 04

Vista lateral trasera derecha.





Fotografía No.: 05



Fotografía No.: 06

Vista de la separación de lámina o separación de metal,  
En una de las palas del rotor Principal.



Fotografía No.: 07

Vista de una de las palas R.P.



Fotografía No.: 08

Vista del daño al conjunto de palas  
Rotor Principal



Fotografía No.: 09



Fotografía No.: 10

Daño al rotor principal del helicóptero.



Fotografía No.: 11



Fotografía No.: 12

Vista del área del accidente y el área montañosa.





Fotografía No.: 13



Fotografía No.: 14

Vista del grado de destrucción de Fuselaje del helicóptero.



Fotografía No.: 15



Fotografía No.: 16

Vista lejana del el área de impacto cerca de la torre del tendido eléctrico





Fotografía No.: 17



Fotografía No.: 18

Vista del cable enredado en el fuselaje del helicóptero  
y fractura del tren de aterrizaje del mismo.



Fotografía No.: 19



Fotografía No.: 20

Vista del efecto de compresión de los hilos del cable  
contra los que impactó el helicóptero.



Fotografía No.: 21

Vista del cable.



Fotografía No.: 22

Vista de sección de tensión del cable



Fotografía No.: 23

Vista lateral izquierda.



Fotografía No.: 24

Tipo y marca del helicóptero Bell.





Fotografía No.: 25

Vista lateral derecha trasera.



Fotografía No.: 26

Vista del área trasera.



Fotografía No.: 27



Fotografía No.: 28

Vista del grado de deformación del fuselaje.



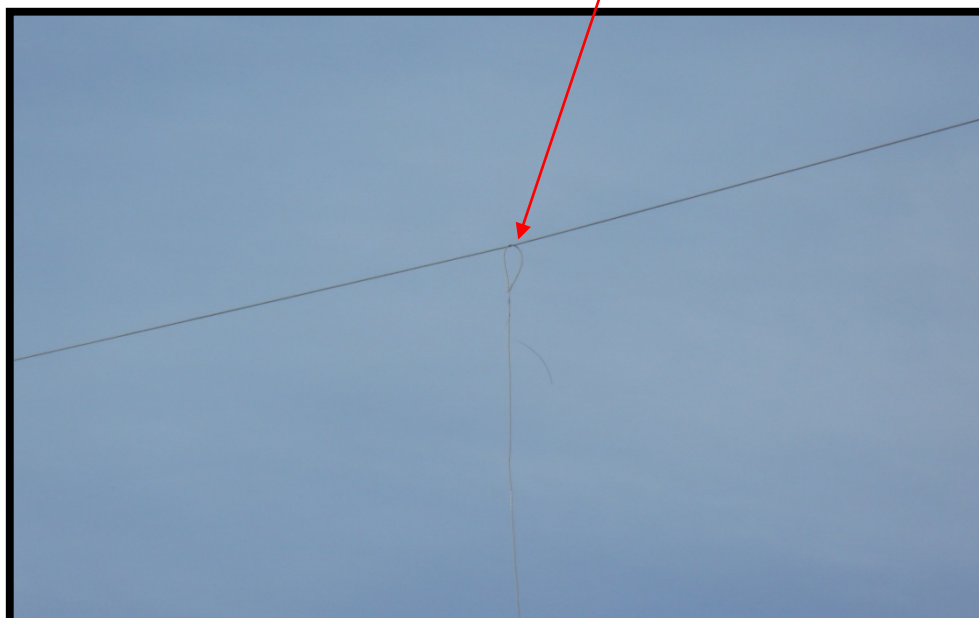
Fotografía No.: 29

Vista de la torre del tendido eléctrico



Fotografía No.: 30

vista del cable sobre el terreno.

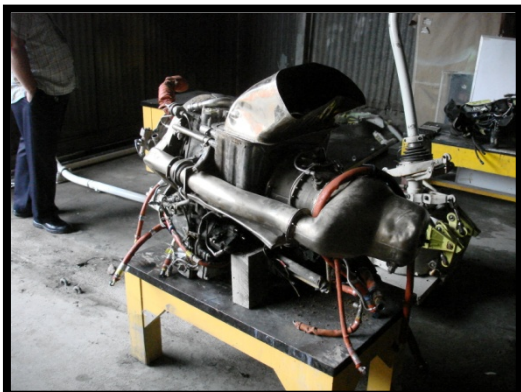


Fotografía No.: 31



Fotografía No.: 32

Vista de uno de los cables reventados o cortados por el impacto.



Fotografía No.: 33

Vista lateral izquierda del motor.



Fotografía No.: 34

Vista del compresor del motor.





Fotografía No.: 35



Fotografía No.: 36

Vista de la entrada de aire al compresor del motor, sin daños por ingestión.



Fotografía No.: 37

Vista frontal del motor.



Fotografía No.: 38

Vista lateral izquierda del motor.

## **2.0 ANÁLISIS:**

La información para el presente informe, fue recolectada en el área del accidente a través de fotografías, entrevistas personales y grabaciones, la documentación analizada del helicóptero en el Departamento de Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes, fue suministrada por el fabricante, la Biblioteca Técnica de la Dirección General de Aeronáutica Civil, manual de vuelo y libros de mantenimiento de la fabrica del helicóptero.

Los criterios tomados para el análisis, fueron consensuados por parte de pilotos y técnicos del ámbito aeronáutico, conjuntamente con el Departamento de Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes.

A demás se tomo como información y datos de referencia, el informe técnico del investigador acreditado y representantes de la fábrica Bell, al efectuar la inspección física a los restos del fuselaje y del motor.

## **2.1. INFORMACIÓN PERSONAL:**

La experiencia demostrada y acumulada en horas como piloto al mando, fue de 1,747.6 horas, dato contenido en su última ficha medica de fecha 28 de Marzo del año 2011, teniendo a la fecha un total de 27 años desde el inicio de su carrera de piloto privado de helicópteros.

La renovación de su certificado medico y licencia, se efectuaron de acuerdo a los procedimientos establecidos por el Departamento de Licencias de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

**Anexo "D": Perfil del piloto, Ultima ficha medica y certificado de vuelo.**

El mantenimiento de la competencia establecida como requisito en la RAC LPTA, para la revalidación de licencia, el cual se debe efectuar en un periodo de 24 meses, no fue establecido en el expediente del piloto desde el 27 de febrero del 2009 al 08 de julio 2011.

## **2.2 INFORMACIÓN DEL HELICÓPTERO:**

Al helicóptero se le había efectuado su mantenimiento rutinario y preventivo recomendado por la fábrica, en la empresa Aeroservicios AVE, S.A., la cual es una OMA registrada y autorizada por la Dirección General de Aeronáutica Civil, bajo el No. DGAC/G-011.

**Anexo "F": Certificado tipo, certificado del último mantenimiento al fuselaje.**

**Anexo "G": Certificado de mantenimiento del motor y listado de componentes.**

No se encontró dentro de la documentación de mantenimiento del referido helicóptero, falla previa o reportes de mal función de los sistemas de control de mando, sistema de traslado de potencia, eléctrico, hidráulico, motor, etc.

La lista de componentes, para cambio por acumulación por horas de uso y cambio por fecha calendario, demostraron un 98% de vida útil para todos los componentes del helicóptero, debido a tiempo acumulado de funcionamiento del fuselaje, motor y componentes dinámicos.



### 2.3 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

Debido a que el INSIVUMEH, no cuenta con estación meteorológica en el área del accidente, las apreciaciones del comportamiento del clima, se efectuaron al día siguiente, identificando que no existieron ingresos de frentes de baja o alta presión, el día del accidente o condiciones meteorológicas adversas para el vuelo del helicóptero el día del accidente, a si como no existieron lluvias fuertes o aisladas sobre el área, previo o posterior al accidente, teniendo una visibilidad mayor a 10.0 kilómetros desde el área del accidente.

### 2.4 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN:

No se reportaron fallas o mal funcionamiento en los servicios de radar, control de tránsito aéreo y VOR el día del accidente.

### 2.5 COMUNICACIONES:

El piloto al mando del helicóptero, efectuó el día del accidente, dos comunicaciones en diferentes frecuencias, siendo **la primera** a torre de control en frecuencia 118.1, para informar que había despegado del helipuerto Bellas Luces, el cual es propiedad del piloto, además de las instrucciones para dirigirse hacia al Norte y su posición actual en referencia al Aeropuerto Internacional La Aurora.

La siguiente comunicación fue efectuada a Guatemala Radio en la frecuencia 126.1, con la intención de establecer su destino y solicitándole notificar cuando tuviera su destino a la vista, a lo cual fue autorizado el piloto para abandonar frecuencia, al informar que había llegado a dicho lugar, siendo esta **la última** comunicaron establecida por el piloto el día del accidente, desde el área de Joyabaj.

**Anexo "H": Transcripciones de las comunicaciones vía radio.**

## **2.6. INFORMACIÓN DE AERÓDROMO:**

Al momento de despegar, el helicóptero utilizó el helipuerto "Bellas Luces" ubicado en la Aldea El Pueblito, en el Municipio de Santa Catarina Pínula, el cual se encuentra certificado y habilitado para uso privado.

**Anexo "B": Certificación del Helipuerto.**

## **2.7. REGISTRADORES DE VUELO:**

No aplica.

## **2.8. INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DEL HELICÓPTERO Y DEL IMPACTO:**

El helicóptero al momento de impactar contra los cables de alta tensión, inicialmente con el tren de aterrizaje, el cual está compuesto por los tubos cruzados (Cross tube) y los tubos longitudinales (skids), detuvieron la velocidad de desplazamiento de vuelo, seguidamente es cambiada la actitud del vuelo, cambiando y combinando abruptamente la dirección del fuselaje, haciéndolo retroceder y bambolearse sobre los tres diferentes ejes (longitudinal transversal y vertical), sin ningún tipo de control que tuviera disponible el piloto, consecuentemente el inmediato impacto con las palas del rotor principal, el rotor de cola y el fuselaje, destruyéndose de forma inmediata todo aquello que tuviera contacto con dichos cables, debido al peso y velocidad del fuselaje, conjuntamente con movimiento circular de ambos Rotores y la potencia inducida y proveniente del motor.

La capacidad de sustentación del fuselaje del helicóptero, es obtenida por el movimiento giratorio de las palas del rotor principal sobre un eje o mástil, el cual se encuentra conectado a la transmisión principal del helicóptero, que recibe la potencia del motor, las palas del rotor al ser fracturadas y cortadas por el impacto contra los cables de alta tensión, se desploma el fuselaje en impacto de forma directa sobre el terreno, haciendo que el peso de la transmisión después del impacto, aplastara por gravedad de compresión la cabina de pasajeros, lugar donde se encontraba una de las personas que se trasladaba como pasajero.

Las otras dos personas que se encontraban en la cabina de piloto y copiloto, son igualmente dañadas por el impacto a tierra, comprimiéndose y deformándose toda la estructura del fuselaje, falleciendo el segundo pasajero en la cabina y quedando el piloto con traumas físicos graves, por impacto.

Toda la acción de destrucción por impacto con los cables de alta tensión, es sucedida en pocos segundos, imposibilitando al piloto la comprensión de la situación y la correcta acción a tomar en una emergencia de este desastroso impacto.

**Ver fotografías No.: de la 1 a la 4.**

### **2.9.1 MANTENIMIENTO:**

Los procedimientos para el mantenimiento preventivo, regulados por el fabricante a través de programa de mantenimiento, fueron efectuados correctamente por la OMA DGAC/G-011-2006, contratada por el propietario para mantener la aeronavegabilidad del helicóptero.

### **2.9.2 EQUIPAJE:**

La carga o peso por equipaje no fue factor de estudio o interés en la presente investigación, debido a que no trasladaba ningún tipo de carga o peso en la cabina o compartimiento de carga, llevando los pasajeros y el tripulante de cabina, equipaje de mano como un atache o bolsas personales de menor tamaño.

### **2.9.3. APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA:**

Debido a que la emergencia se presentó en vuelo recto y nivelado, no se efectuó ningún tipo de intento de aterrizaje de emergencia, por parte del piloto al mando la tripulación.

### **3.00 CONCLUSIONES:**

El helicóptero se encontraba certificado, equipado y se le efectuaba el mantenimiento de acuerdo al programa del fabricante y aceptado por Regulaciones de Aviación Civil del Estado de Guatemala.

Los registros de mantenimiento, indicaron que el helicóptero se encontraba de conformidad con los procedimientos correctos de mantenimiento, exigidos por las Regulaciones de Aviación de Guatemala.

No se encontró ningún vestigio de defectos o mal funcionamiento de ningún sistema del helicóptero, que hubiera existido previo al accidente o colaborado al momento del impacto.

El fuselaje y los componentes dinámicos o giratorios, se destruyeron preliminarmente con el impacto con los cables de alta tensión y posteriormente por las fuerzas de impacto con las superficies del terreno.

El piloto del helicóptero, poseía licencia vigente y se encontraba calificado para el vuelo de conformidad con la regulación de aviación civil LPTA.

El piloto desconocía la ubicación de las torres del tendido eléctrico, en su vuelo sobre las montañas del municipio de Tecpán.

Existió falta de comunicación por parte del piloto con los servicios de control de tránsito de aéreo nacional, para indicar su ruta de vuelo programada y sus intenciones de sobrevuelo en áreas, previo al accidente.

### **3.01 CAUSAS PROBABLES:**

La falta de información o conocimiento de posibles obstáculos para el vuelo sobre el área del accidente, en este caso la existencia de torres del tendido eléctrico y el cuidado de observar este tipo de torres en el desplazamiento del vuelo, sobre las montañas del Municipio de Tecpán.

El efectuar el vuelo de reconocimiento o vuelo de traslado sobre las montañas del Municipio de Tecpán y dirigir el vuelo hacia el frente, con la presencia en el horizonte del SOL, no permitió visualizar la presencia de cables eléctricos, esto debido al color plata de los mismos, el grosor y curvatura adoptada por el mismo peso de los cables, especialmente la hora del atardecer, por encontrarse el sol en posición horizontal en referencia de posición con la dirección de vuelo.

### **Anexo "C": Mapa físico del accidente y fotografías satelitales**

La preparación del vuelo en ruta, para su traslado del punto de partida hasta su destino, no fue realizada para mantener la altitud prudente y de seguridad establecida en las RAC´s.

La desorientación en vuelo, mientras efectuaba reconocimiento sobre el Municipio de Tecpán, luego de efectuar varios sobrevuelos sobre el mismo lugar.

### **3.02 FACTORES CONTRIBUYENTES:**

La estructura de las torres de soporte, para los cables de conducción eléctrica de alta tensión, no son lo suficientemente altas ni comunes, sobre todo el color oscuro y la altura de las mismas, no ofrecen una visibilidad inmediata de reconocimiento para las aeronaves en vuelo.

**Ver fotografía No. 25.**

La falta de dispositivos visuales de precaución para tráficos en vuelo de aeronaves, sobre las líneas de conducción eléctricas a través de la instalación de boyas color naranja, para la visualización de los cables de alta tensión.

**Ver fotografías No. : De la 25 a la 28.**

La hora del atardecer y la posición del sol sobre el horizonte y la dirección del vuelo del helicóptero.

**Anexo "C": fotografías satelitales.**

### **Actos inseguros:**

Operación de la cabina de vuelo sin una preparación previa para la ruta vuelo.  
Apreciación y Evaluación inadecuada del riesgo previo a ingresar a áreas montañosas.

#### 4.00 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD:

Las constantes mejoras de la seguridad operacional y las medidas preventivas para el vuelo seguro, de cualquier nave sobre el espacio aéreo guatemalteco, se recomienda en el presente caso:

Enfatizar a los pilotos que posean helipuerto o pista privada dentro de sus residencias, en un radio menor a la clasificación "C" de espacios aéreos ATS, efectuar los procedimientos y completar los requerimientos del **plan de vuelo**, en concordancia a los procedimientos establecidos en las Regulaciones de Aviación Civil y AIP del Estado de Guatemala.

**Ver Anexo "J": Requerimientos del plan de Vuelo, clasificación de espacios aéreos.**

Mantener un programa de re-entrenamiento, para todos los pilotos tanto de ala fija como de helicópteros, con el fin de promover la acción de cabina estéril y maximizar los procedimientos de operaciones seguras en el desarrollo de cada vuelo, a través del mantenimiento de la competencia requerida en la LPTA.

Reforzar el entrenamiento de pilotos privados desde el inicio de su profesión, además del **mantenimiento de la competencia**, con el fin de estar preparados constantemente en los riesgos o peligros de aves u obstáculos fijos en la senda de vías de vuelo, tomadas por el piloto hacia su destino final descrito en el plan de vuelo.





En el cumplimiento de las regulaciones de Aviación Civil, solicitar el plan de vuelo correspondiente con fines de seguridad operacional y facilitar los datos necesarios al momento de necesitar información de posibles eventos de comunicación con la aeronave o de un accidente o incidente, de acuerdo a lo prescrito en los documentos de aviación civil vigentes.

Guatemala 18 de abril 2013.

C. c. archivo

## 5.00 ANEXOS

### LISTA DE ANEXOS

- A** Nota de ausencia del Plan de vuelo.
- B** Certificación de Helipuerto, diferencia entre altitud-altura-elevación.
- C** Mapa físico del accidente, fotografías satelitales.
- D** Perfil del piloto, Certificado medio y ficha medica.
- E** Certificado de Matricula y Certificado de Aeronavegabilidad.
- F** Certificado tipo del helicóptero, ultimo certificado de mantenimiento efectuado al fuselaje.
- G** Certificado de mantenimiento al motor y listado de componentes del helicóptero.
- H** Transcripciones de comunicaciones vía radio.
- I** Reporte del estado del tiempo del municipio de Tecpán.
- J** Requerimientos del plan de vuelo.

**ANEXO "A"**  
NOTA DE  
AUSENCIA DEL  
PLAN DE VUELO



Dirección General de Aeronáutica Civil  
9av 14-75 Aeropuerto Internacional LA AURORA Zona 13  
Tels.: - www.dgacguate.com

**AIIS-OF-00224-2011**

Guatemala, 13 de Julio de 2011

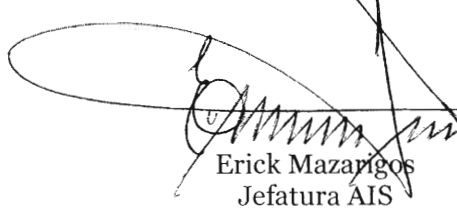
Señor  
Victor Celada Muñoz  
Jefe del Departamento  
Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes  
Presente.-

Respetable Señor Celada:

Reciba un cordial y atento saludo. Por medio de la presente me dirijo a usted para hacer referencia a la providencia SG-P-01358-2011; en la cual solicitan copia del plan de vuelo de la aeronave con matrícula TG-MUK de fecha 08 de Julio del año en curso. Al respecto me permito manifestarle que no contamos con plan de vuelo escrito. Adjunto al presente la certificación emitida por nuestra Asistente de Estadística AIS/ARO.

Sin más que agregar me suscribo de usted, reiterándole mis muestras de respeto y alta estima.

Atentamente;

  
Erick Mazarigos  
Jefatura AIS



jaemyg

Departamento Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes  
**RECIBIDO**  
14 JUL 2011  
Hora: 11:09  
Firma: Empe

  
14/jun/11  
14:07

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**



2011

LA INFRASCrita ASISTENTE DE ESTADISTICA DE LOS SERVICIOS DE INFORMACION AERONAUTICA (AIS).

CERTIFICA:

QUE EN EL SISTEMA DE MICROSOFT ACCESS DE INFORMACION DE LA SECCION DE ESTADISTICA DE LA OFICINA DE LOS SERVICIOS DE INFORMACION AERONAUTICA (AIS/ARO), NO SE ENCUENTRAN REGISTRADOS LOS DATOS DE VUELOS ESCRITOS, REALIZADOS POR LA AERONAVE CON MATRICULA TGMUK DEL DIA VIERNES 08 DE JULIO DE 2011, DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA CON DESTINO HACIA CHIMALTENANGO; LA ULTIMA OPERACION SE REGISTRO EL DIA 05 DE JULIO DE 2011 HACIA EL HELIPUERTO BELLAS LUCES MONTANAS DEL "ECO" (PUES EL HELIPUERTO SE UBICA EN ESA REGION.)

SE EXTIENDE, Y SE FIRMA LA PRESENTE CERTIFICACION EN LA CIUDAD DE GUATEMALA A LOS TRECE DIAS DEL MES DE JULIO DEL DOS MIL ONCE.

DIANA NOHELIA CORDON  
ASISTENTE DE ESTADISTICA AIS



**DIRECCION GENERAL DE  
AERONAUTICA CIVIL**



**ANEXO "B"**  
CERTIFICADO DE  
HELIPUERTO,  
DIFERENCIA ENTRE  
ALTITUD, ALTURA Y  
ELEVACIÓN

Guatemala, 14 de julio de 2011

Señor  
Víctor Haroldo Celada Muñoz  
Jefe Departamento de Seguridad de Vuelo  
Dirección General de Aeronáutica Civil  
Presente

Señor Celada:

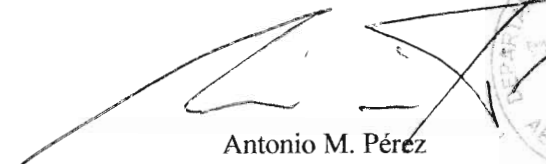
De manera atenta me dirijo a usted, en atención a su oficio SVIA-O-00116-2011, de fecha 14 de julio del año en curso; en el cual solicita información del helipuerto denominado "Bellas Luces". Al respecto me permito detallar la información requerida.

Propietario: Desarrollos Alternos, S.A. (de nombre comercial MUKSA)  
Explotador: Arq. Mauricio Urruela K.  
Ubicación: Aldea El Pueblito 1era. Av. Lote 20, zona 9 Santa Catarina Pínula  
Posición Geográfica: 14°33'24.85"N 90°29'47.29"W  
Elevaciones sobre nivel del mar: 1654.00  
Dimensiones: 16.00 m. de diámetro  
Orientación: S 45° E  
Vientos dominantes: NE-SW  
Fecha de autorización: 04/07/2007



Sin otro particular me es grato suscribirme,

Atentamente,

  
Antonio M. Pérez  
Sub-Jefe/Infraestructura Aeroportuaria  
DGAC



c. c. archivo

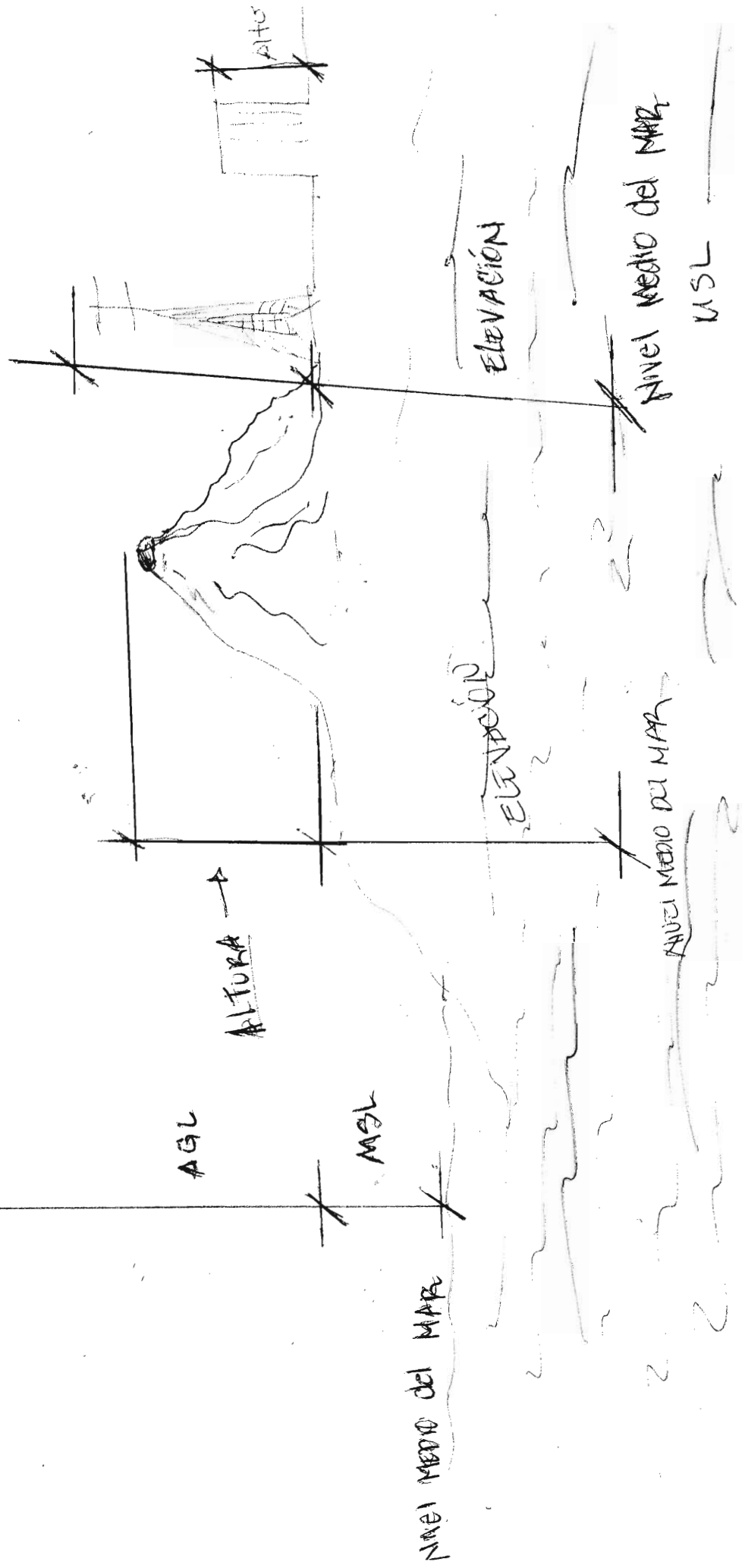
**DIRECCION GENERAL DE  
AERONAUTICA CIVIL**



# ALTITUD - ALTURA - ELEVACIÓN

Altitud de vuelo  
Afectada por la presión atmosférica

~~Altitud~~





## REGLAMENTO DEL AIRE

- d) Alcance. Cada aeronave o embarcación que está siendo alcanzada tiene el derecho de paso y la que está alcanzando debe alterar su curso hacia la derecha y se debe mantener lo suficientemente alejada.
- e) Circunstancias especiales. Cuando aeronaves, o una aeronave y una embarcación se aproximan con riesgo de colisión, cada aeronave o embarcación debe proceder con cuidado, en relación con las circunstancias existentes, incluyendo las limitaciones de sus respectivas naves.

### Sección 02.117. Velocidades de aeronaves

- a) A menos que se autorice de otra forma por la Dirección General de Aeronáutica Civil, ninguna persona puede operar una aeronave por debajo de los 10 000 pies (3050 metros) AMSL a una velocidad aérea indicada mayor a 250 nudos (288 m.p.h).
- b) Salvo que se autorice de otra manera o sea requerido por ATC, ninguna persona puede operar una aeronave a/o menos de 2 500 pies (757 metros) sobre la superficie, (AGL), dentro de 4 millas náuticas del aeropuerto primario de un espacio aéreo Clase C o Clase D a una velocidad aérea indicada mayor de 200 nudos (230 m.p.h).

Este párrafo b) no autoriza ninguna operación dentro de una área de espacio Clase B. Tales operaciones deberían cumplirse de acuerdo con el párrafo a) de esta Sección.

- c) Ninguna persona puede operar una aeronave por debajo de una área de espacio aéreo Clase B designada para un aeropuerto o en un corredor para vuelos VFR, designado para dicho espacio Clase B a una velocidad aérea indicada mayor de 200 nudos (230 millás m.p.h).
- d) Si la velocidad mínima segura para cualquier operación específica es mayor que la velocidad máxima indicada en esta Sección, la aeronave puede ser operada a esa velocidad mínima.

### Sección 02.119. Altitud Mínima de Seguridad: Generalidades

Excepto cuando sea necesario para el despegue o aterrizaje. Ninguna persona puede operar una aeronave por debajo de las siguientes altitudes:

- a) En todo lugar. Una altitud que permite, si hay una falla de potencia, un aterrizaje de emergencia sin poner en peligro a personas o propiedad en la superficie.
- b) Sobre áreas congestionadas. Sobre cualquier área congestionada de una ciudad, pueblo, localidad o sobre reunión de personas al aire libre, una altitud de 1.000 pies (300 metros) sobre el obstáculo más alto dentro de un radio horizontal de 2.000 pies (600 metros) desde la aeronave.
- c) Sobre áreas no congestionadas. A una altitud de 500 pies sobre la superficie, excepto sobre mar abierto o áreas de población diseminada. En estos casos, no operar a menos de 500 pies de ninguna persona, embarcación, vehículo o estructura.

**REGLAMENTO DEL AIRE**

d) **Helicópteros.** Los helicópteros pueden ser operados a menos del mínimo prescrito en el párrafo b) o c) de esta Sección, si la operación es conducida sin riesgo para personas o propiedad sobre la superficie. Además toda persona que opera un helicóptero cumplirá con todas las rutas o altitudes específicas prescritas para helicópteros por la Dirección General de Aeronáutica Civil.

**Sección 02.121. Reglaje altimétrico**

a) Cada persona que opere una aeronave debe mantener la altitud o nivel de crucero y en relación con el altímetro calibrado de acuerdo con lo siguiente, cuando se opera:

1) Debajo de 19 500 pies (5 900 metros) AMSL, a:

(i) La lectura actual del altímetro reportada de una estación a lo largo de la ruta dentro de las 100 millas náuticas de la aeronave;

(ii) En el espacio aéreo G, 29.92 pulgadas de mercurio (Hg).

(iii) En el caso de una aeronave no equipada con radio, la elevación del Aeropuerto de salida o una fijación altimétrica apropiada disponible antes de la salida; o

2) A o por encima de los 19,500 pies (5,900 metros) AMSL a 29.92 pulgadas de mercurio (Hg).

b) El nivel de vuelo más bajo utilizable, se determina por medio de la presión atmosférica en el área de operación tal como se indica en la siguiente tabla:

Ver tabla #1

Tabla #1

REGLAJE ACTUAL DEL ALTIMETRO	NIVEL DE VUELO MAS BAJO UTILIZABLE
28.91" hasta 28.42"	195
28.41" hasta 27.92"	200
27.91" hasta 27.42"	205
27.41" hasta 26.92"	210

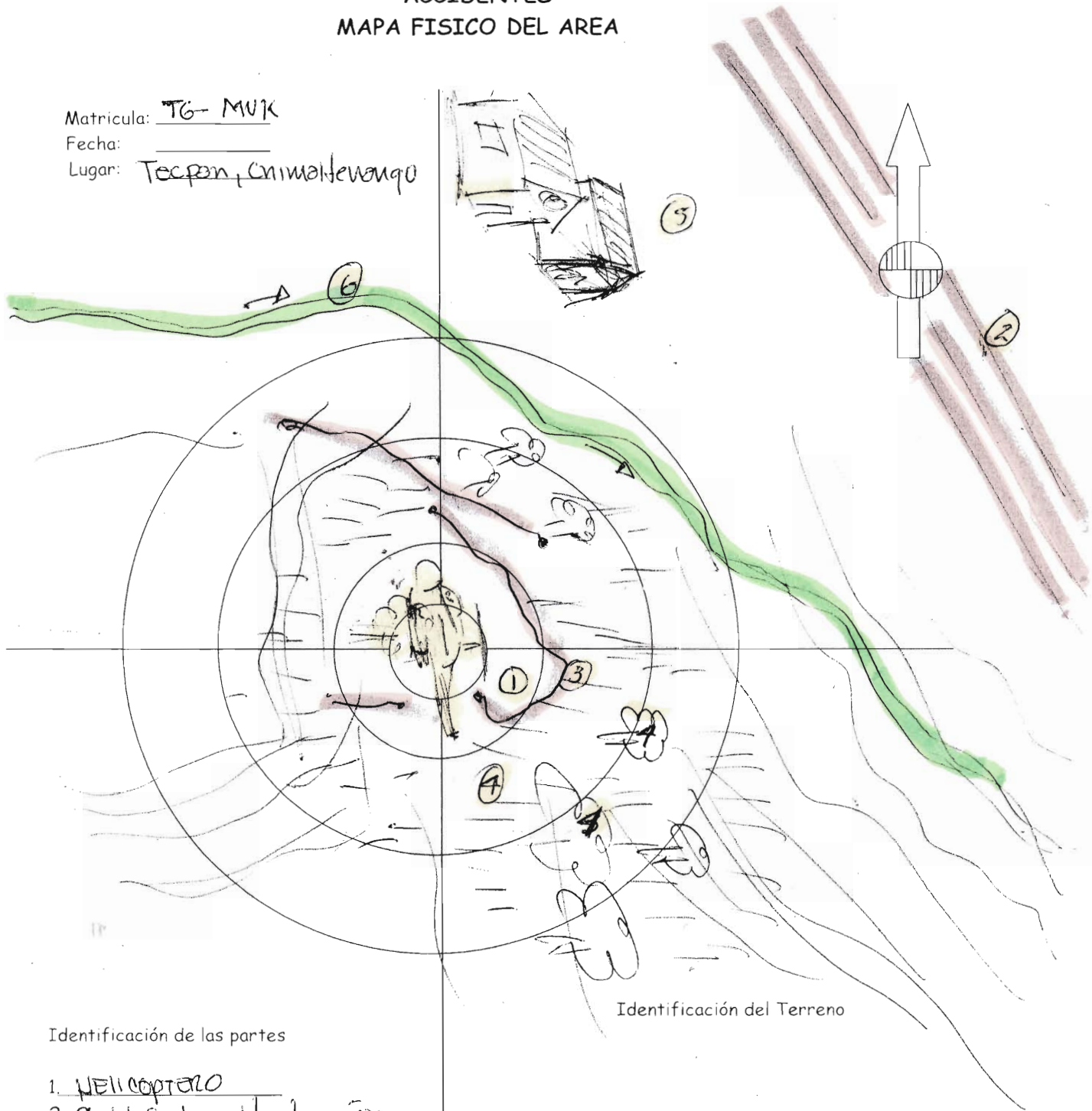
c) Para convertir la altitud mínima establecida bajo las Secciones 02.119 y 02.177 al nivel de vuelo mínimo el piloto debe tomar el nivel de vuelo equivalente a la altitud mínima y

agregar el factor de corrección apropiado de acuerdo con el ajuste barométrico vigente reportado:

**ANEXO "C"**  
**MAPA FÍSICO DEL**  
**ACCIDENTE,**  
**FOTOGRAFÍAS**  
**SATELITALES**

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

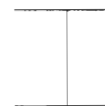
Matricula: T6- MUK  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 Lugar: Tecpan, Chimaltepanco



Identificación de las partes

1. HELICOPTERO
2. Cables de alta tension
3. Cables cortados
4. Residuos de combustible
5. Casa ubicada al impacto
6. Sendero hacia La Ventana

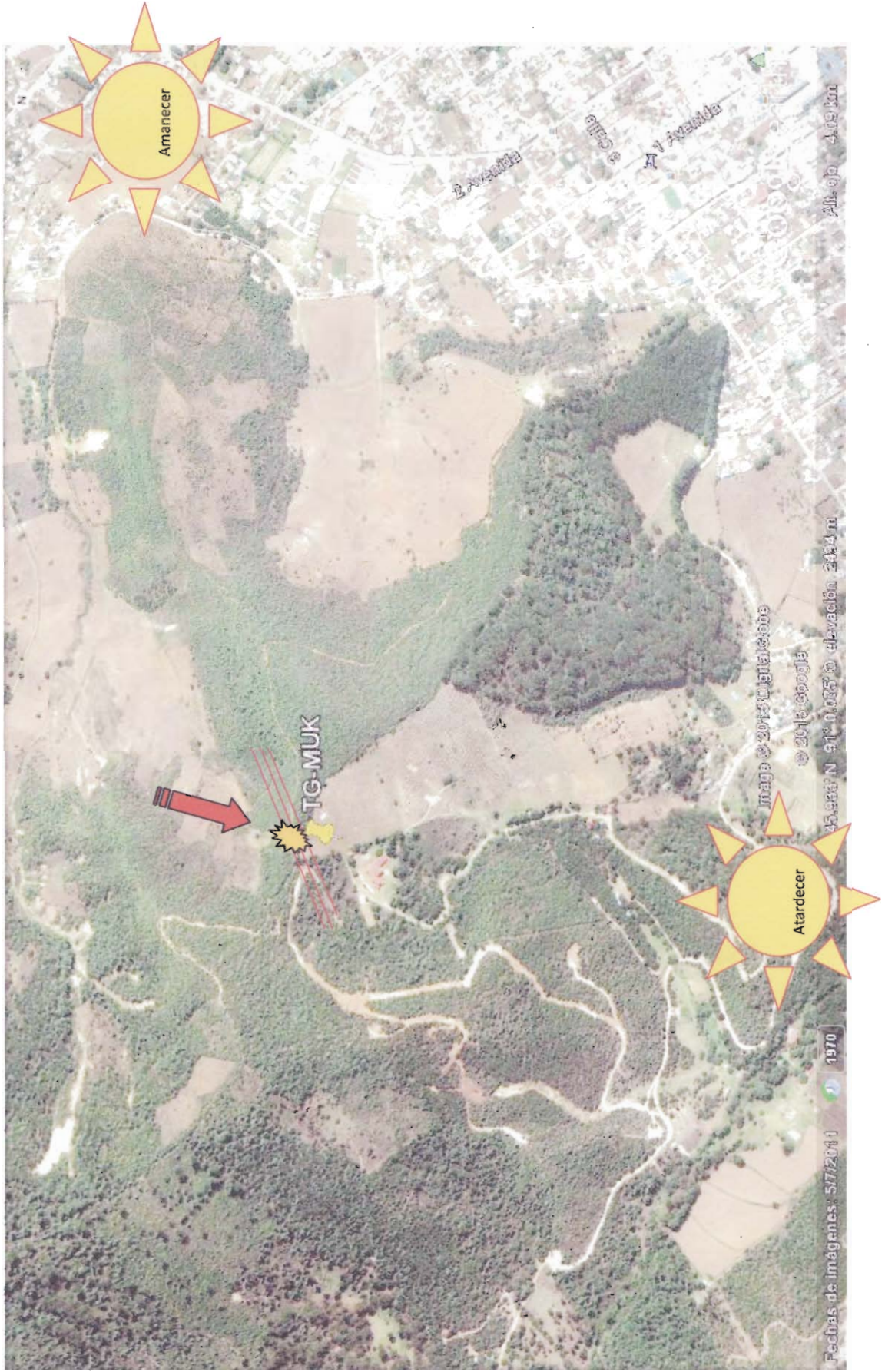
Identificación del Terreno



Distancia 10 M. entre líneas



Mapa de ubicación con referencia al sol y dirección de vuelo del helicóptero







TG-MUK

Image © 2013 DigitalGlobe

© 2013 Google

14° 45.975' N 91° 0.168' W elevation 2488 m

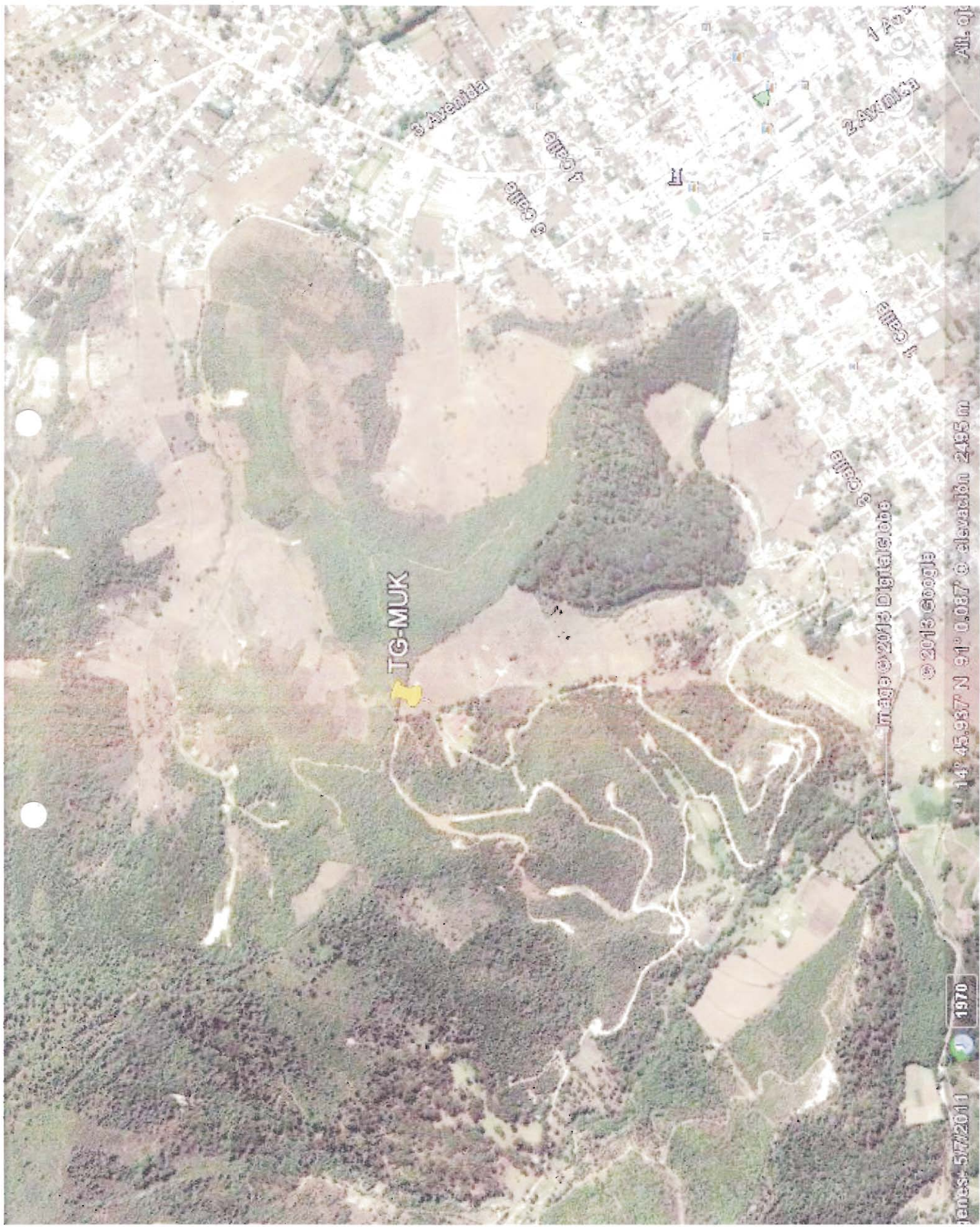
GOOG

1970

Images: 5/7/2011

Alt. oja





All of

Image © 2013 DigitalGlobe © 2013 Google  
14° 45.987' N 91° 0.087' W elevation 2495 m

1970

Images 5/7/2011



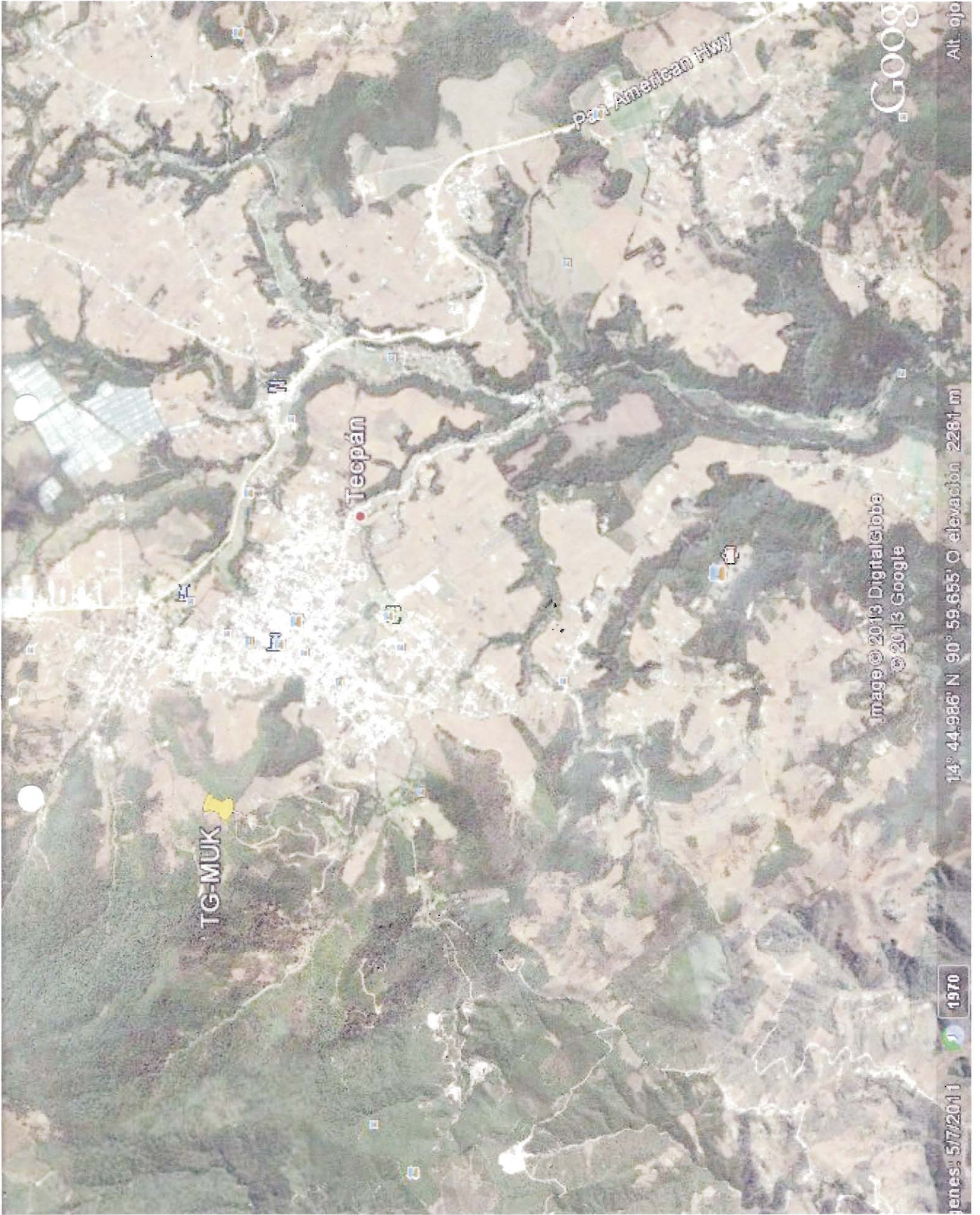


Image © 2013 DigitalGlobe  
© 2013 Google

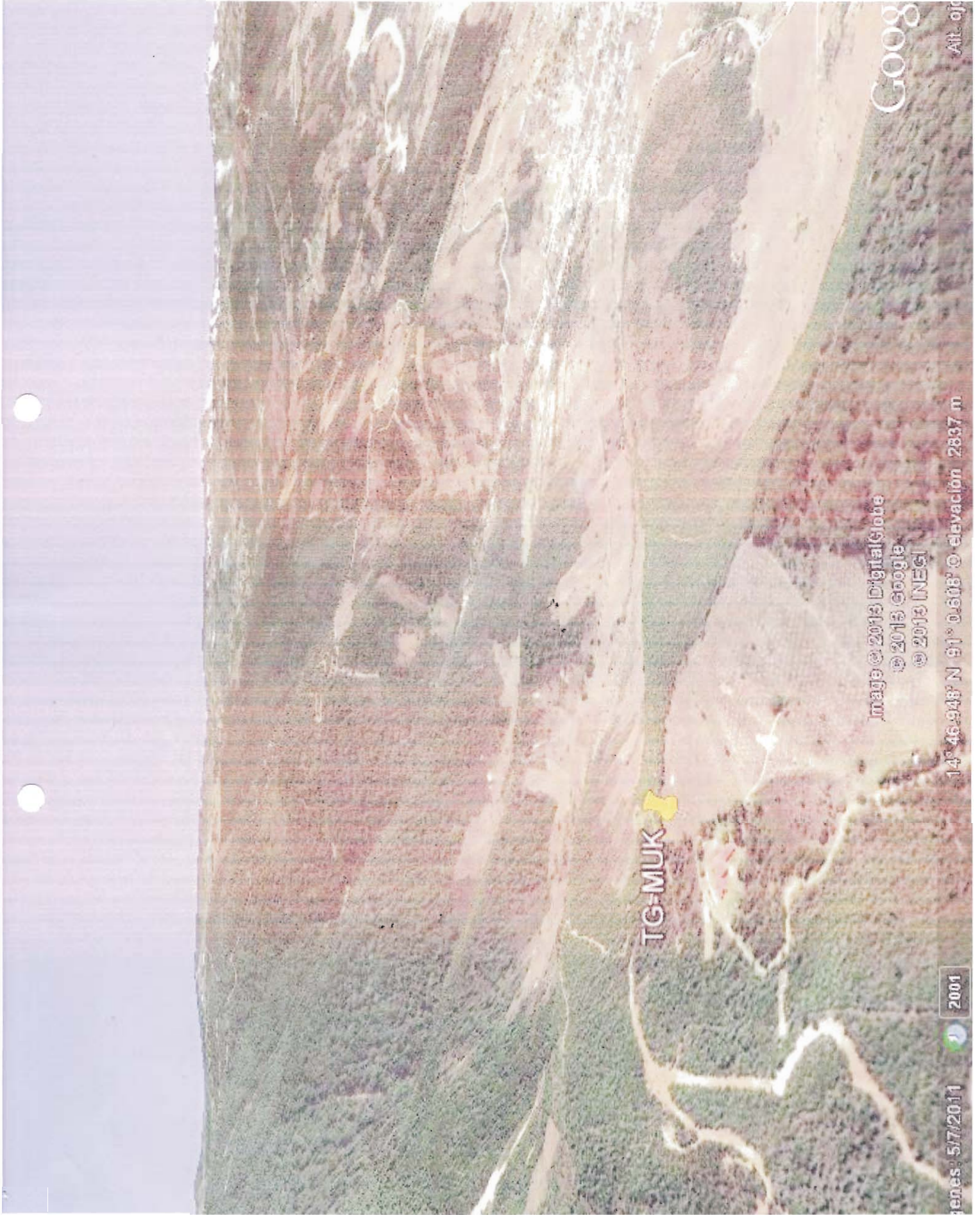
Images: 5/7/2011

1970

14° 44.986' N 90° 59.655' O elevation 2281 m

Alt. 0 ft





TG-MUK

Image © 2013 DigitalGlobe  
© 2013 Google  
© 2013 INEGI

14° 46.948' N 91° 0.608' O elevación 2837 m

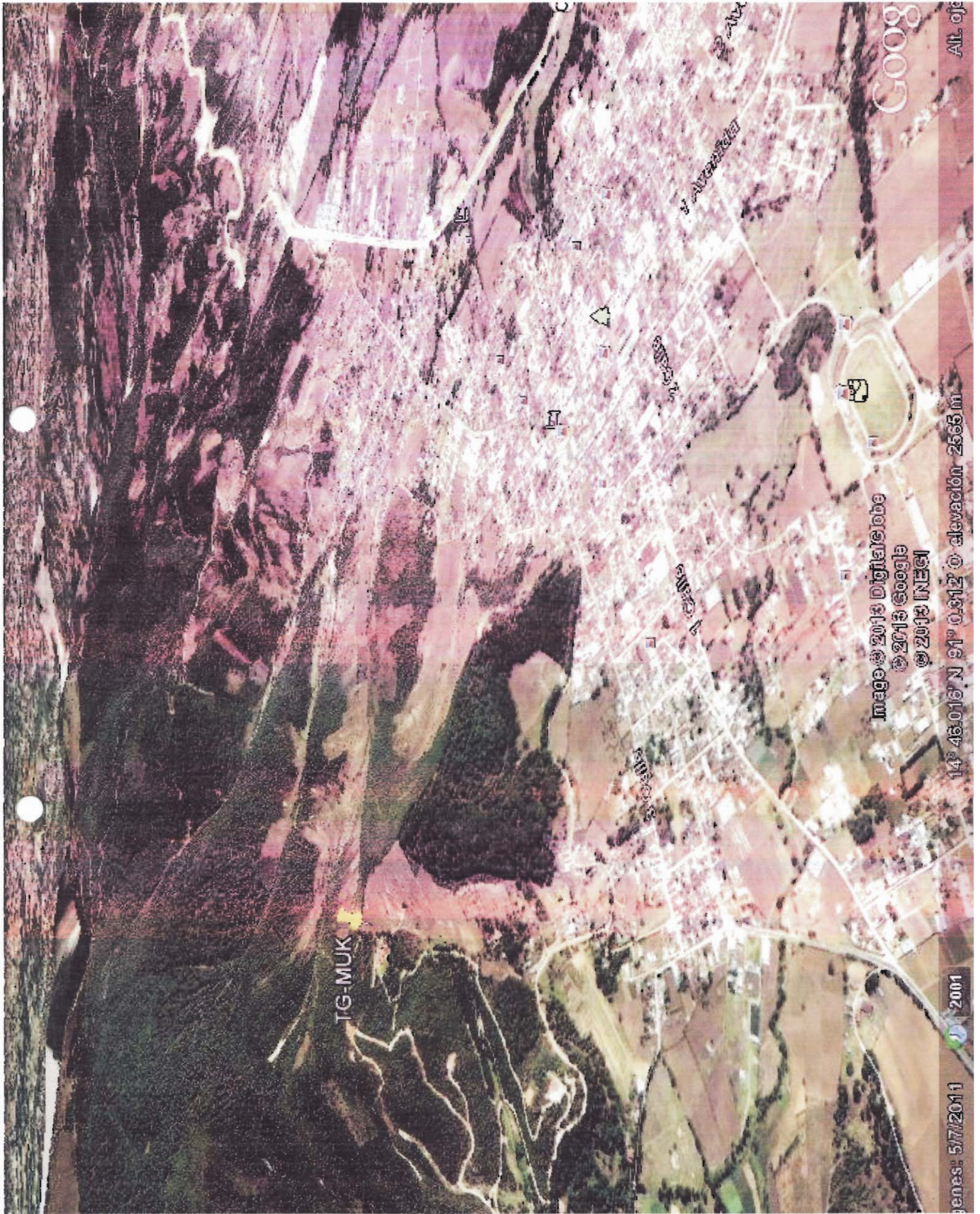
2001

genes: 5/7/2011

GOOG

Alt. oja





TG-MUK

GOOG

Image © 2013 DigitalGlobe  
© 2013 Google  
© 2013 INEGI

14° 46'016" N 91° 0'312" O elevación 2563 m

2001

genes: 5/7/2011

AL. ofc



**ANEXO “D”**  
**PERFIL DEL PILOTO,**  
**CERTIFICADO MEDIO**  
**Y FICHA MÉDICA**





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



*muk*

**Correlativo:** 2000601  
**Nombre:** MAURICIO URRUELA KONG  
**Teléfono:** 2368-1540 5550-8600  
**Tipo:** Independiente  
**Nacimiento:** GUATEMALA CIUDAD  
**Sexo:** Masculino  
**Nacionalidad:** GUATEMALTECA  
**Educativo:** Diversificado  
**Pasaporte:**  
**Estado Civil:** 1. Casado  
**Identidad:** A-1 591992  
**Domicilio:** AVE. LAS AMERICAS 15-71 ZONA 14  
**Postal:**  
**Idiomas:**  
**Adicionales:**

**Nacimiento:** 24/May/1960  
**Autoridad:** GUATEMALA  
**Correo:** muk@juinmo.com  
**Libro:**  
**Folio:**  
**Cabello:** CANO  
**Ojo:** CAFE  
**Peso:** 181  
**Estatura:** 1.73  
**Fecha Exame:** 23/Jan/2006  
**Recibo:**

**Licencia 204 PILOTO PRIVADO- HELICÓPTERO**

Pais: GUATEMALA, Escuela: N/A, Examinador: N/A, Fecha Emisión: 2010-10-01, Fecha Vencimiento: 2015-03-31

Habilitaciones	Inicial	Final
HELICOPTERO MONOMOTOR TERRESTRE.		

**Certificado de Validez**

**Lista de Certificados**

	Inicial	Final
Certificado: 204A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 2, Fecha Examen: 2009-02-27, Resultados: SATISFACTORIO, Anotaciones: SATISFACTORIO	27/Feb/2009	28/Feb/2010
Certificado: 204, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 2, Fecha Examen: 2010-03-01, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	01/Mar/2010	31/Mar/2011

MINISTERIO DE COMUNICACIONES  
INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA  
República de Guatemala, C. A.

"C" N° 08864



**CERTIFICADO MEDICO PARA CLASE**

Nombre del examinado

Dirección

Fecha de Nac.	Peso	Estatura	Pelo	Ojos	Sexo
21/05/1970	125	1.70			

Hago constar que la persona citada en el epigrafe, llena los requisitos prescritos en el reglamento de Licencias al Personal Técnico Aeronáutico

Tipo de Licencia

No. de Licencia

Limitaciones
Lugar y fecha del examen

Médico Examinador

Firma del Médico

Dr. MODESTO GARAY M.  
Médico Examinador de Aviación 001  
Categoría 736 F.A.A. 0 4616

Firma del Examinado

"Declaro que los datos suministrados en esta ficha son ciertos, cualquier alteración o declaración falsa a esta ficha será sancionada de conformidad con la Legislación Vigente y sin perjuicio de la Responsabilidad Penal que corresponda."

La validez del presente Certificado es de

FORMA FS-737

FICHA MEDICA PARA PERSONAL AERONAUTICO

1. Apellidos <b>URRUELA KÖNS</b>		Nombres <b>MAURICIO</b>		2. Dirección (Calle, número, ciudad) <b>AV. AMERICAS 15-71 2. 14</b>		Tel.: <b>24173636</b>	
3. No. de identificación (cédula, pasaporte, IGSS) <b>Δ1-591992</b>		4. Edad <b>50</b>	5. Fecha de nacimiento (Día, Mes, Año) <b>24-Mayo-1960</b>		6. Objeto de examen <b>RENOVACION</b>		7. Fecha de examen <b>28-Marzo-2011</b>
8. Especialidad <b>Piloto Privado Helicóptero</b>			Tiempo en esta especialidad (Horas de vuelo) <b>1,747.6</b>		Ultimos 6 meses (Horas de Vuelo) <b>95 hrs.</b>		
9. Clase de licencia que posee				10. Número de Licencia: <b>204</b>		11. Ha tenido, como piloto accidentes aéreos	
Transporte de Aerolínea (ATP)		Helicóptero Privado <input checked="" type="checkbox"/>		Fecha de último examen (día, mes y año) <b>28/MARZ/2011</b>		<input type="checkbox"/> Si (Fecha) <input checked="" type="checkbox"/> No	
Controlador de Tránsito Aéreo (CTA)		Estudiante					
Comercial		Privado					
Helicóptero Comercial		Otros					

2. Se le ha extendido un permiso especial por incapacidad física

Si  No

Limitaciones físicas permitidas

Estatura	14. Peso	15. Cabello	16. Ojos	Permiso No.
<b>1.73</b>	<b>185 lbs.</b>	<b>CANADO</b>	<b>CASES</b>	<b>204</b>

17. Historia Médica

SI	NO	Condición	SI	NO	Condición	SI	NO	Condición
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	a. Trastornos cardiacos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	h. Trastornos nerviosos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ñ. Rechazado del servicio militar por motivo de salud
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	b. Presión alta o baja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	i. Epilepsia o ataques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	o. Denegado seguro de vida
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	c. Trastornos Digestivos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	j. Pérdidas de conciencia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	p. Intento de suicidio
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	d. Trastornos respiratorios (asmas, TBC)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	k. Mareos o desmayos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	q. Accidentes y operaciones
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	e. Calculos renales, sangre oculta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	l. Alergias	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	r. Ingreso a hospitales
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	f. Azúcar o albumina en orina	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	m. Dolores de cabeza frecuentes o severos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	s. Otras enfermedades
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	g. Problema de la vista	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n. Hábito a drogas o alcohol			

18. OBSERVACIONES (use hojas adicionales si es necesario)

**COLISTEATOMIA, APENDICE  
FRACURA CLAVICULA  
1. ALERGIN A TODO**

19. Declaración del examinado

"Declaro que los datos suministrados en esta ficha son ciertos, cualquier alteración o declaración falsa a esta ficha será sancionada de conformidad con la Legislación Vigente y sin perjuicio de la Responsabilidad Penal que corresponda"

Firma del examinado *[Firma]*

Normal	20. EVALUACION CLINICA	Anormal
<input checked="" type="checkbox"/>	21. Cabeza, Cara, Cuello, Cuero cabelludo	
<input checked="" type="checkbox"/>	22. Nariz	
<input checked="" type="checkbox"/>	23. Senos faciales	
<input checked="" type="checkbox"/>	24. Boca y Garganta	
<input checked="" type="checkbox"/>	25. Oído (General)	
<input checked="" type="checkbox"/>	26. Membrana timpánica (perforación)	
<input checked="" type="checkbox"/>	27. Ojos (General)	
<input checked="" type="checkbox"/>	28. Oftalmoscopia	
<input checked="" type="checkbox"/>	29. Pupilas (Igualdad y reacción)	
<input checked="" type="checkbox"/>	30. Movilidad ocular (Nistagmus)	
<input checked="" type="checkbox"/>	31. Pulmones y Tórax (Mamas)	
<input checked="" type="checkbox"/>	32. Corazón	
<input checked="" type="checkbox"/>	33. Sistema Circulatorio (Várices, Etc.)	
<input checked="" type="checkbox"/>	34. Abdomen y Visceras (Hernia)	
<input checked="" type="checkbox"/>	35. Ano y Recto (Hemorroides, Fistula)	
<input checked="" type="checkbox"/>	36. Sistema Endócrino	
<input checked="" type="checkbox"/>	37. Sistema Genitourinario	
<input checked="" type="checkbox"/>	38. Miembros Superiores	
<input checked="" type="checkbox"/>	39. Pies	
<input checked="" type="checkbox"/>	40. Miembros Inferiores (Excepto pies)	
<input checked="" type="checkbox"/>	41. Columna Vertebral	
<input checked="" type="checkbox"/>	42. Marcas corporales, cicatrices	<b>X</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	43. Linfáticos de piel	
<input checked="" type="checkbox"/>	44. Neurológico (Test de equilibrio en No. 74)	
<input checked="" type="checkbox"/>	45. Psiquiátrico (Cambios de personalidad)	
<input type="checkbox"/>	46. Pélvico (Mujeres solamente)	
<input type="checkbox"/> Vaginal	<input checked="" type="checkbox"/> Rectal	<b>NE</b>

NOTA: Describa cada anomalía en detalle indique el número de la región afectada antes de comentarla. Use hoja adicional si es necesario.

*ciatung 6.1.D 2"  
11 supraumbilical der. 2"  
5 puntos abdominal colostomi*



# **ANEXO “E”**

CERTIFICADO DE

MATRÍCULA Y

CERTIFICADO DE

AERONAVEGABILIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL  
REGISTRO AERONAUTICO NACIONAL  
E-mail: registroaeronautico@dgac.gob.gt

Nº 0000393



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.  
CERTIFICADO DE MATRICULA / CERTIFICATE OF REGISTRATION

PROVISIONAL / PROVITIONAL

1. Marca de nacionalidad, o marca común, y marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark) TG-MUK	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante: (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) BELL HELICOPTER MODELO: 206-L-4	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial No.) 52389
---	---	--

4. Nombre del propietario (Name of owner) CESSNA FINANCE CORPORATION  
5. Domicilio del propietario (Address of owner) AV. LAS AMERICAS 15-71 ZONA 14  
6. Nombre del operador (Name of operator) DESARROLLOS ALTERNOS, S.A.  
7. Domicilio del operador (Address of operator) AV. LAS AMERICAS 15-71 Z. 14

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 LP 5 FOLIO 339 de conformidad con el Convenio de Aviación Civil Internacional, de fecha 07 de diciembre de 1,944, y con el Artículo 44 de la Ley de Aviación Civil Decreto 93-2,000 del Congreso de la República de Guatemala (in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated 7 December 1944, and the Aviation Law of Guatemala, Decree 93-2000 of Congress).

LA ALTERACIÓN DE CUALQUIERA DE LOS DATOS CONSIGNADOS, SERÁ PENADO POR LA LEY; ARTÍCULO 321 DEL CÓDIGO PENAL

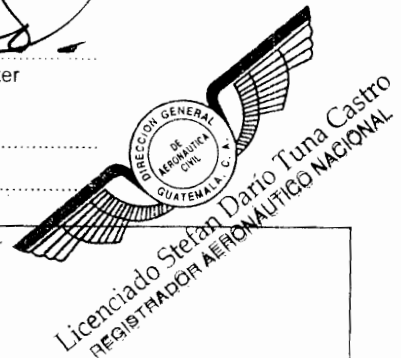
(Firma/Signature):   
Director General / General Director

(Firma/Signature):   
Registrador Nacional / National Register

Fecha de Expedición (Date of issue) GUATEMALA, 23 DE MARZO 2,010.

Fecha de expiración (Expiration date) GUATEMALA, 22 de MARZO 2,015.

\* Observaciones: COLORES: BLANCO, AMARILLO Y GRIS.  
AÑO DE FABRICACION: 2,009







REPÚBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL  
Certificado de Aeronavegabilidad Estándar  
Standard Airworthiness Certificate

1. Nacionalidad y Matriculación  
Nationality and registration marks

**TG-MUK**

2. Fabricante y modelo  
Manufacturer and model

**BELL 206L-4**

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

**52389**

4. Categoría y operación  
Category and operation

**NORMAL/PRIVADA**

No. Certificado de Tipo  
Type certificate No.

**H2SW**

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 inspeccionada 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 (Decreto Legislativo) under December 2000 and the RAC 21 in respect to the above mentioned aircraft which is considered to be airworthy when it complies with the pertinent operating limitations. This certificate must remain on board the aircraft.

6. Fecha de otorgamiento  
Date of issue

**25-MAY-11**

7. Fecha de Vigencia  
Date of validity

**DEL 29-MAY-11**

**AL 28-MAY-12**

Por el Departamento Estándares de Aeronavegabilidad  
By the Department of Standard Airworthiness

Nombre y Firma  
Name and Signature

**Ismael Albanes**



8. No. De Registro DGAC (DGAC registration number) **339LP5**

9. Clave de Aeronavegabilidad **276068-11-05/162**

DGAC ES-846 -Rev. No 008, Noviembre 2009)

NOMBRE Ismael Elias Perez  
FECHA 27/05/2011  
HORA 10:20  
FIRMA [Signature]

# **ANEXO “F”**

**CERTIFICADO TIPO DEL  
HELICÓPTERO, ÚLTIMO  
CERTIFICADO DE MAN-  
TENIMIENTO EFECTUADO  
AL FUSELAJE**



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

Airspeed limits	Basic VNE is 130 KIAS sea level to 3,000 feet density altitude. Decrease VNE for ambient conditions in accordance with Airspeed Limitation Placard in the FAA approved Rotorcraft Flight Manual, dated December 9, 1981.
C.G. range	(a) Longitudinal C.G. Limits. (See Note 19.) (Internal Loading) Forward Limit (+118) up to 2,800 lbs. changing linearly to (+119.1) at 4,150 lbs. Aft Limit (+128.5) up to 2,900 lbs. changing linearly to (+126.85) at 4,150 lbs. (External Loading) Forward Limit (+118) up to 2,800 lbs. changing linearly to (+119.2) at 4,250 lbs. Aft Limit (+128.5) up to 2,900 lbs. changing linearly to (+126.7) at 4,250 lbs.  (b) Lateral C.G. Limits Left 4.0 inches Right 3.5 inches
Empty weight C.G. range	Refer to Section 8 of the appropriate Model Maintenance Manual.
Maximum Weight	4,150 lbs (Internal Loading) 4,250 lbs (External Loading) 4,450 lbs (Internal Loading) See Note 40 4,550 lbs (External Loading) See Note 40
Minimum Crew	1 at (+65.0)
Passengers	1 at (+65.0), 2 at (+91.0), and 3 at (+129.0)
Maximum Cargo	See Rotorcraft Flight Manual for loading schedule
Fuel Capacity	110.7 gallons (+131.7); unusable fuel, 1 gallon at (+94)
Oil Capacity	5.5 quarts (+205.0); usable oil, 2 quarts (included in capacity); undrainable oil, 1.6 lbs (+192)
Rotor blade and Control Movement	For rigging information refer to the 206L-3 Maintenance Manual.
Serial Nos. eligible	51001 thru 51612 except 51272, 51442

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

Engine	Rolls-Royce (Allison) Model 250-C30P with Bendix Gas Producer Fuel Control DP-VI. Engine Type Certificate No. E1GL.			
Fuel	ASTM-D-6615 Type Jet B; ASTM-D-1655 Type Jet A and A-1; MIL-T-5624 Grade JP-4 (NATO F-40); MIL-T-5624 Grade JP-5 (NATO F-44); and MIL-T-83133 Grade JP-8 (NATO F-34). See Rotorcraft Flight Manual for fuel mixtures and fuel temperature limitations. (See Note 8)			
Engine Limits	Torque	Output	Turbine	Gas Gen.
	<u>Pressure</u>	<u>Shaft Speed</u>	<u>Out Temp</u>	<u>Speed</u>
Takeoff (5 min)	100%(71.4 psi) 495 shp	101% (6,076 rpm)	768°C (1,414°F)	105% (53,550 rpm)

**IX - MODEL 206L-4** (cont'd)

Engine Limits	Torque	Output	Turbine	Gas Gen
	<u>Pressure</u>	<u>Shaft Speed</u>	<u>Out Temp</u>	<u>Speed</u>
Maximum	75%(54 psi)	101%	716°C	105%
Continuous	373.7 shp	(6,076 rpm)	(1,320°F)	(53,550 rpm)
	(See 206L-4 Rotorcraft Flight Manual for Transient Limits)			
Rotor Limits	<u>Power Off</u>		<u>Power On</u>	
	Maximum 422 rpm		Maximum 398 rpm	
	(Dual Tach Reading 107%)		Dual Tach Reading 101%)	
	Minimum 355 rpm		Minimum 390 rpm	
	(Dual Tach Reading 90%)		(Dual Tach Reading 99%)	
Airspeed limits	Basic VNE is 130 KIAS sea level to 3,000 feet density altitude. Decrease VNE for ambient conditions and internal loading in accordance with Airspeed Limitation Placard in the 206L-4 Rotorcraft Flight Manual. Also see the 206L-4 Rotorcraft Flight Manual for VNE limits associated with peculiar operating conditions.			
C.G. range	(a) Longitudinal C.G. Limits. (See Note 19)			
	(Internal Loading)			
	Forward Limit			
	(+118.0) up to 2,800 lbs. changing linearly to (+119.4) at 4,450 lbs.			
	Aft Limit			
	(+128.5) up to 2,900 lbs. changing linearly to (+126.4) at 4,450 lbs.			
	(External Loading)			
	Forward Limit			
	(+118.0) up to 2,800 lbs. changing linearly to (+119.5) at 4,550 lbs.			
	Aft Limit			
	(+128.5) up to 2,900 lbs. changing linearly to (+126.3) at 4,550 lbs.			
	(b) Lateral C.G. Limits			
	Left	4.0 inches up to 4,150 lbs.. 1.2 inches above		
	Right	3.5 inches up to 4,150 lbs.. 1.61 inches above		
Empty Weight	Refer to Section 8 of the appropriate Model Maintenance Manual.			
C.G. range				
Maximum weight	4,450 lbs. (2018.5 kg) (Internal Loading)			
	4,550 lbs. (2063.8 kg) (External Loading)			
Altitude limits	Maximum altitude at 4,150 lbs. or less is 20,000 feet pressure altitude. Maximum altitude at 4,151 lbs. to 4,450 lbs is 10,000 feet density altitude			
Minimum crew	1 at (65.0)			
Passengers	1 at (+65.0), 2 at (+91.0), and 3 at (+129.0). Refer to 206L-4 Rotorcraft Flight Manual for limitations.			
Maximum cargo	Refer to 206L-4 Rotorcraft Flight Manual for loading schedule.			
Fuel capacity	110.7 gallons (+131.7); unusable fuel, 1 gallon at (+94)			
Oil capacity	5.5 quarts (+205.0); usable oil, 2 quarts (included in capacity); undrainable oil, 1.6 lbs. (+192).			
Rotor blade and Control Movement	For rigging information refer to the 206L-4 Maintenance Manual.			
Serial Nos. eligible	52001 and subsequent except 52144			





**ANEXO "G"**  
**CERTIFICADO DE**  
**MANTENIMIENTO AL**  
**MOTOR Y LISTADO DE**  
**COMPONENTES DEL**  
**HELICÓPTERO**

The United States of America  
Department of Transportation  
**Federal Aviation Administration**  
Washington, D.C.

No. E-434599

# Export Certificate of Airworthiness

This certifies that the product identified below and more particularly described in Specification (s)<sup>1</sup> of the Federal Aviation Administration, Numbered E1GL, has been examined and as of the date of this certificate, is considered airworthy in accordance with a comprehensive and detailed airworthiness code of the United States Government, and is in compliance with those special requirements of the importing country filed with the United States Government, except as noted below. This certificate in no way attests to compliance with any agreements or contracts between the vendor and purchaser, nor does it constitute authority to operate an aircraft.

Product: Aircraft Engine  
Manufacturer: Rolls-Royce Corporation  
Model: 250-C30P  
Serial No.: CAE-896105  
New  Newly Overhauled   
Used Aircraft   
Country to which exported: Canada  
Exceptions: None

As of this date no outstanding Airworthiness Directives apply to this unit.

Additional Information: The engine identified by this Certificate has been examined and found to conform to the Canadian Department of Transport Type Certificate IE-19.

  
Will Bonner

Signature of Authorized Representative

8-22-08  
Date

ODARF501101CE

District Office or Designee Number

<sup>1</sup> For complete aircraft, list applicable specification or Type Certificate Data Sheet numbers for the aircraft, engine, and propeller. Applicable specifications or Type Certificate Data Sheet, if not attached to this export certificate, will have been forwarded to the appropriate governmental office of the importing country.

**EDWARDS & ASSOCIATES, INC.**  
 AIRCRAFT SN: 52389  
 REPORT DATE: 23-Feb-09  
 A/C MODEL: 206L-4  
 AIRWORTHINESS CERT: 20-Nov-08  
 WEIGHT & BALANCE: 23-Feb-09  
 FLIGHT MANUAL REV. 1: 19-Feb-07  
 MAINTENANCE MANUAL REV. 5: 7-Jul-06

Updated By: **EDWARDS & ASSOCIATES, INC.**  
 REGISTRATION NO.: N343CB  
 OWNER: BELL HELICOPTER TEXTRON

A/C HOURS: 1  
 ENG. CYCLES: 25  
 ENG. HOURS: 13.8

T/EVENTS (RIN = x 2): 68  
 LANDINGS: 34

INSPECTION FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ A/C HOUR / DATE	HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****
100 HOUR / ANNUAL	SCHEDULED INSPECTION	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-5	INHR	100	0.0	N/A	84.9	100.0	
ANNUAL	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09	
300 HOUR	SCHEDULED INSPECTION - (INC: 100 HOUR SCHEDULED INSPECTION)	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-6	INHR	300	0.0	N/A	284.9	300.0	
1200 HOUR	SCHEDULED INSPECTION - CYCLIC CONTROL STICK, TAILBOOM	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-7	INHR	1200	0.0	N/A	1184.9	1200.0	
WEEKLY (ENVIRONMENTAL CONDITIONS)	SCHEDULED INSPECTION - MR HUB & BLADE	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-8	INDAY	7	N/A	N/A	N/A	NEW AIRCRAFT - OPERATOR DECISION	
12 MONTH	SCHEDULED INSPECTION - FUEL SYSTEM / AIRFRAME	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-9	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09	
24 MONTH	SCHEDULED INSPECTION - MR FLIGHT CONTROL BOLTS/NUTS	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-10	INMO	24	Nov-08	N/A	N/A	Nov-10	
AS REQ'D BY MANUFACTURER (ROLLS ROYCE CORPORATION)	SCHEDULED INSPECTION - ENGINE	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-11	AS REQ'D	N/A	N/A	N/A	N/A	REFERENCE ENGINE SECTION THIS REPORT	
300 HOURS / 12 MONTHS OF COMPONENT OPERATION	SCHEDULED INSPECTION - BATTERY RECONDITION	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-12	INHR	300	0.0	N/A	284.9	300.0	
12 MONTHS	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09	
600 HOURS / 12 MONTHS OF COMPONENT OPERATION	SCHEDULED INSPECTION - BATTERY OVERTEMP ELECTRICAL TEST	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-13	INHR	600	0.0	N/A	584.9	600.0	
12 MONTHS	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09	
1200 HOURS OF COMPONENT OPERATION	SCHEDULED INSPECTION - MR HUB ASSEMBLY	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-14	INHR	1200	0.0	0.0	1184.9	1200.0	
1200 HOURS / 24 MONTHS OF COMPONENT OPERATION	SCHEDULED INSPECTION - T/R CONTROL TUBE (PIN 206-001-058-001)	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-15	INHR	1200	0.0	N/A	1184.9	1200.0	
24 MONTHS	"	"	INMO	24	Nov-08	N/A	N/A	Nov-10	
1500 HOURS OF COMPONENT OPERATION	SCHEDULED INSPECTION - MR MAST, TRANSMISSION	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-16	INHR	1500	0.0	0.0	1484.9	1500.0	
3000 HOURS OF COMPONENT OPERATION	SCHEDULED INSPECTION - T/R GEARBOX	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-17	INHR	3000	0.0	0.0	2984.9	3000.0	
12 MONTHS OF COMPONENT OPERATION	SCHEDULED INSPECTION - MR MAST	BHT MM CHAP.'s 5-4 & 5-18	INMO	12	Nov-08	0.0	N/A	Nov-09	

SPECIAL INSPECTIONS									
INSPECTION FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ A/C HOUR / DATE	HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****
AFTER FUEL MAINTENANCE AND/OR COMPONENT CHANGE	SPECIAL INSPECTION - FUEL SYSTEM	BHT MM CHAP's 5-19 & 5-20	AFTER FUEL MAINT / COMPONENT CHANGE			N/A	N/A	AFTER FUEL MAINT / COMPONENT CHANGE	
1 - 5 HOURS AFTER EACH INSTALL	SPECIAL INSPECTION - MAIN ROTOR TQ CHECK (AIRCRAFT SIN 52364 & SUB)	TB 206L-07-223	INHR	5	5.1	N/A	N/A	TQ STABILIZED - DUE AFTER NEXT MAIN ROTOR INSTALL	
3 - 8 HOURS AFTER EACH INSTALL	SPECIAL INSPECTION - MAIN ROTOR TQ CHECK	BHT MM CHAP's 5-19 & 5-21	INHR	8	N/A	N/A	N/A	N/A BY TB 206L-07-223 COMPLIANCE	
10 HOURS AFTER EACH INSTALL	SPECIAL INSPECTION - MIR PILLOW BLOCK RETENTION BOLT/NUT, T/R GEARBOX - TQ CHECKS	BHT MM CHAP's 5-19 & 5-22	INHR	10	13.8	N/A	N/A	TQ STABILIZED	
10 TO 25 HOURS AFTER INSTALL	SPECIAL INSPECTION - SWASHPLATE ASSY TILT FRICTION CHECK - TQ CHECK	BHT MM CHAP's 5-19 & 5-23	INHR	25	13.8	N/A	N/A	TQ STABILIZED	
10 TO 25 HOURS AFTER INSTALL	SPECIAL INSPECTION - DISC PACK COUPLING (PIN 32721-1) - TQ CHECK	BHT MM CHAP's 5-19 & 5-23	INHR	25	DUE @ ACTT: 23.8 - 38.8	N/A	N/A	TQ NOT STABILIZED - DUE @ ACTT: 23.8 - 38.8	
100 HOURS AFTER EACH INSTALL	SPECIAL INSPECTION - ENGINE MOUNTS, TAILBOOM ATTACH BOLTS/NUTS, TRANSMISSION TOP CASE NUTS - TQ CHECKS	BHT MM CHAP's 5-19 & 5-24	INHR	100	0.0	N/A	84.9	100.0	

CONDITIONAL INSPECTIONS									
INSPECTION FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ A/C HOURS/DATE	HOURS @ INST	HOURS REMAINING INFO	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR/DATE	50% OR LESS REMAIN *****
CONDITIONAL	HARD LANDING	BHT CHAP's 5-25 & 5-26	COND.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
CONDITIONAL	SUDDEN STOPPAGE / ACCELERATION MAIN ROTOR	BHT CHAP's 5-25 & 5-27	COND.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
CONDITIONAL	SUDDEN STOPPAGE / ACCELERATION TAIL ROTOR	BHT CHAP's 5-25 & 5-28	COND.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
CONDITIONAL	OVERSPEED MAIN ROTOR - 114% OR GREATER	BHT CHAP's 5-25 & 5-29	COND.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
CONDITIONAL	OVERTORQUE	BHT CHAP's 5-25 & 5-30	COND.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
CONDITIONAL	LIGHTNING STRIKE	BHT CHAP's 5-25 & 5-31	COND.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

SERVICING										
SERVICING FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ A/C HOUR / DATE	HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****	
360 HOUR	AIRFRAME FUEL FILTER	BHT CHAP. 12 TBL 12-1	INHR	300	0.0	N/A	284.9	300.0		
PREFLIGHT (LEVEL CHECK ONLY)	OIL RESERVOIRS, MIR HEAD (IF INST'D)	BHT CHAP. 12 TBL 12-2	PRE-FLIGHT CHECK		N/A	N/A	N/A	PRE-FLIGHT CHECK		
200 HOUR / 12 MONTH	TRANSMISSION OIL (DRAIN & REPLACE)	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-2	INHR	200	0.0	N/A	184.9	200.0		
12 MONTH	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09		
CONCURRENT WITH TRANSMISSION OIL CHANGE	OIL FILTER ELEMENT - REPLACEMENT	"	INHR	200	0.0	N/A	184.9	200.0		
CONCURRENT WITH TRANSMISSION OIL CHANGE	OIL PUMP INLET SCREEN - CLEAN & INSPECT	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09		
200 HOUR / 12 MONTH	T/R GEARBOX OIL (DRAIN & REPLACE)	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-2	INHR	200	0.0	N/A	184.9	200.0		
12 MONTH	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09		
CONCURRENT WITH ENGINE OIL CHANGE	ENGINE SCAVENGE OIL FILTER (IF INST'D)	"	INHR	200	0.0	N/A	184.9	200.0		
600 HOUR / 12 MONTH	HYDRAULIC SYSTEM (FLIGHT CONTROLS)	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-4	INHR	600	0.0	N/A	584.9	600.0		
12 MONTH	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09		
300 HOUR	HYDRAULIC FILTERS	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-4	INHR	300	0.0	N/A	284.9	300.0		
AS REQUIRED	RESERVOIR, ROTOR BRAKE MASTER CYLINDER	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-4	AS REQUIRED		N/A	N/A	N/A	AS REQ'D		

GREASE LUBRICATION - SERVICING										
LUBRICATION FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ A/C HOUR / DATE	HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****	
50 HOUR / 12 MONTH	MIR PITCH HORN TRUNNION BRG; MIR PILLLOW BLOCK/TRUNNION BRG; MIR GRIP BRGS; SWASHPLATE DUPLEX BRG; T/R TRUNNION BRG	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-5	INHR	50	0.0	N/A	34.9	50.0		
12 MONTH	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09		
100 HOUR / 12 MONTH	T/R PITCH CHANGE MECHANISM	BHT MM CHAP. 12 FIG. 12-5	INHR	100	0.0	N/A	84.9	100.0		
12 MONTH	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09		
300 HOUR / 12 MONTH	T/R DRIVESHAFT HANGER BRGS; T/R DRIVESHAFT SLIDING ADAPTER SPLINES; TACH GENERATOR DRIVES; HYDRAULIC PUMP DRIVE	BHT MM CHAP. 12 FIG. 12-5	INHR	300	0.0	N/A	284.9	300.0		
12 MONTH	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09		
300 HOUR / 12 MONTH	OIL COOLER BLOWER IMPELLER	BHT MM CHAP. 12 FIG. 12-6	INHR	300	0.0	N/A	284.9	300.0		
12 MONTH	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09		

GREASE LUBRICATION - SERVICING CONT									
LUBRICATION FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ A/C HOUR / DATE	HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****
300 HOUR / 12 MONTH	BATTERY	BHT MM CHAP. 12 FIG. 12-6	INHR	300	0.0	N/A	284.9	300.0	
12 MONTH	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09	

GREASE LUBRICATION - SERVICING CONT									
LUBRICATION FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ A/C HOUR / DATE	HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****
MONTHLY	FIRE EXTINGUISHER	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-6	INDAY	30	Feb-09	N/A	N/A	Mar-09	
DAILY	FIXED FLOAT BAGS	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-6	INDAY	30	N/A	N/A	N/A	N/A - FLOATS NOT INSTALLED	
AS REQUIRED/PREFLIGHT	RESERVOIR- EMERGENCY-FLOAT	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-6	AS REQ'D		N/A	N/A	N/A	N/A - FLOATS NOT INS-ALLED	
AS REQUIRED	AIR CONDITIONING REFRIGERANT (IF APPLICABLE STC INSTD)	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-6	AS REQ'D		N/A	N/A	N/A	N/A	
12 MONTH	GROUND HANDLING WHEEL'S PUMP (BELL)	BHT MM CHAP. 12 FIG. 12-6	INMO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A - BRACKETT WHEELS	
12 MONTH	GROUND HANDLING WHEELS PUMP (BRACKETT)	BHT MM CHAP. 12 FIG. 12-6	INMO	12	NEW	N/A	N/A	Jan-01	
12 MONTH	GROUND HANDLING WHEEL BRGS	BHT MM CHAP. 12 FIG. 12-6	INMO	12	NEW	N/A	N/A	Jan-01	
6 MONTH	PIVOT (AXLE) SUPPORT - GROUND HANDLING WHEELS	BHT MM CHAP. 12 FIG. 12-6	INMO	6	NEW	N/A	N/A	Jul-00	
AS REQUIRED	TIRE, GROUND HANDLING WHEELS	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-6	AS REQ'D		N/A	N/A	N/A	N/A	
AS REQUIRED	WINDSHIELD & WINDOWS	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-6	AS REQ'D		N/A	N/A	N/A	N/A	
AS REQUIRED	EXTERNAL POWER RECEPTACLE	BHT MM CHAP. 12 TBL 12-6	AS REQ'D		N/A	N/A	N/A	N/A	

ENGINE 250-C30P CAE-896105									
INSPECTION FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ ENGINE HOUR / DATE	ENGINE HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ ENG TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****
150 HOUR	SCHEDULED INSPECTION	RR MM CHAP. 72-00-00 TBL 603	INHR	150	0.0	N/A	136.2	150.0	
600 HOUR / 6 MONTH	DRAIN & RESERVE OIL (IF SCAVENGE OIL FILTER INSTALLED & USING MOBIL 254 OR AEROSHELL 560 OILS)	RR MM CHAP. 72-00-00 TBL 603	INHR	600	0.0	N/A	586.2	600.0	
6 MONTH	"	"	INMO	6	Nov-08	N/A	N/A	May-09	

ENGINE	250-C30P CONT	CAE-896105	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ ENGINE HOUR / DATE	ENGINE HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****
INSPECTION FREQUENCY											
300 HOUR			SCHEDULED INSPECTION	RR MMCHAP. 72-00-00 TBL 603	INHR	300	0.0	N/A	286.2	300.0	
600 HOUR			SCAVENGE OIL FILTER (IF INSTALLED) BYPASS FUNCTION CHECK	RR MM CHAP. 72-00-00 TBL 603 & FACET S.B. 090589	INHR	600	0.0	N/A	586.2	600.0	
2000 HOUR			SCHEDULED INSPECTION	RR MM CHAP. 72-00-00 TBL 603	INHR	2000	0.0	N/A	1986.2	2000.0	

PREVENTIVE MAINTENANCE INSPECTIONS											
INSPECTION FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ A/C HOUR / DATE	HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****		
100 HOUR / 90 DAY	CORROSION INSPECTION	BHT CSSD-PSE-87-001 CHAP 30-5	INHR	100	13.8	40125.0	100.0	113.8			
90 DAY			WEDAY	90	Feb-09	N/A	N/A	May-09			

RECURRING BULLETINS											
INSPECTION FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ A/C HOUR / DATE	HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****		
100 HOUR	AAI PC SAFETY VALVE STEM OVER TORQUE (STC NO: SE0057AT)	BHT ASB 206L-07-143 & AAI ASB NO. AA-06107 PT. I	INHR	100	N/A	N/A	N/A	N/A - KIT NOT INSTALLED			

FAR PART 91 INSPECTIONS											
INSPECTION FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ A/C HOUR / DATE	HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****		
CONDITIONAL	ALTIMETER SIN 468165 (PILOT)	FAR 91.411	INMO	COND.	Jun-08	N/A	N/A	COND.			
24 MONTH	STATIC SYSTEM LEAK CHECK	FAR 91.413	INMO	24	Nov-08	N/A	N/A	Nov-10			
ANNUAL	ELT INSPECTION	FAR 91.207 (D)	INMO	12	N/A	N/A	N/A	N/A - FERRY ELT ONLY INSTALLED AT THIS TIME			
5 YEAR	ELT BATTERY REPLACEMENT	FAR 91.413	RTYR	5	N/A	N/A	N/A	N/A - FERRY ELT ONLY INSTALLED AT THIS TIME			
24 MONTH	TRANSPONDER BIENNIAL	FAR 91.411 (a)(8) FAR 91.413 (FAR 43 APP E PARA (C)) FAR 43 APP F	INMO	24	N/A	N/A	N/A	N/A - FERRY TRANSPONDER ONLY INSTALLED AT THIS TIME			



OPTIONAL EQUIPMENT KITS INSPECTION CRITERIA - INSTRUCTIONS FOR CONTINUED AIRWORTHINESS

INSPECTION FREQUENCY	TASK DESCRIPTION	REFERENCE INFORMATION	BASED ON	EVERY	LAST INSP @ A/C HOUR / DATE	HOURS @ INSTALL	HOURS REMAINING	ACTION REQ'D @ A/C TOTAL HOUR / DATE	50% OR LESS REMAIN *****
300 HOUR / 12 MONTH	AAI CROSSTUBES ASSEMBLY - ICA	AA-01149	INHR	300	0.0	N/A	284.9	300.0	
12 MONTH	"	"	INMO	12	Nov-08	N/A	N/A	Nov-09	
100 HOUR / 6 MONTH	AAI SKID TUBES ASSEMBLY - ICA	AA-01145	INHR	100	0.0	N/A	84.9	100.0	
6 MONTH	"	"	INMO	6	Nov-08	N/A	N/A	May-09	
12 MONTH	BRISTOL AEROSPACE WSPS - ROUTINE INSPECTION	ER 96012/F	INMO	12	Feb-09	N/A	N/A	Feb-10	

COMPONENT DESCRIPTION	PART NUMBER	COMPONENT SIN	OVERHAUL RETIRE	SERVICE LIFE	A/C HRS @ INSTALL	COMP. HOURS @ INSTALL	TIME REMAINING	REMOVE @ A/C HRS.	50% OR LESS REMAIN
TRANSMISSION ASSEMBLY	206-040-004-115	A-570	OHR	4500	0.0	0.0	4484.9	4500.0	
TRANSMISSION ASSEMBLY	"	"	INHR	2400	0.0	0.0	2384.9	2400.0	
TRANSMISSION ASSEMBLY	"	"	INMO	60	Nov-08	0.0	N/A	Nov-13	
SWASHPLATE & SUPPORT	206-010-450-123	REFS 708	OHR	4800	0.0	0.0	4784.9	4800.0	
SWASHPLATE SUPPORT	206-010-445-113	RE 1463	RTHR	4800	0.0	0.0	4784.9	4800.0	
COLLECTIVE IDLER LINK	206-010-446-107	RE 806	RTHR	4800	0.0	0.0	4784.9	4800.0	
COLLECTIVE LEVER	206-010-447-109	RE 716	RTHR	4800	0.0	0.0	4784.9	4800.0	
COLLECTIVE SLEEVE	206-010-454-113	RE 9939	RTHR	4800	0.0	0.0	4784.9	4800.0	
M/R MAST ASSEMBLY	206-040-014-107	BP 1	OHR	3000	3.8	0.0	2988.7	3003.8	
M/R MAST	206-040-535-109	N 1362	RTHR	5000	0.0	0.0	4984.9	5000.0	
M/R MAST	"	"	RIN	44000	0	0	43932	44000	
FREEWHEELING ASSEMBLY	406-040-500-133	A-7018	OHR	3000	0.0	0.0	2984.9	3000.0	
HYDRAULIC SERVO ACTUATOR	206-076-062-103	HR 1387	OHR	3600	0.0	0.0	3584.9	3600.0	
HYDRAULIC SERVO ACTUATOR	206-076-062-103	HR 1386	OHR	3600	0.0	0.0	3584.9	3600.0	
HYDRAULIC SERVO ACTUATOR	206-076-062-103	HR 1393	OHR	3600	0.0	0.0	3584.9	3600.0	
CYCLIC TUBE	206-001-193-001	A-8480	RTHR	4800	0.0	0.0	4784.9	4800.0	
CYCLIC TUBE	206-001-193-001	A-8385	RTHR	4800	0.0	0.0	4784.9	4800.0	
T/R GEARBOX	206-040-402-111	A-4722	OHR	6000	0.0	0.0	5984.9	6000.0	
DUPLEX BEARING	206-040-410-101	MB 4018	RTHR	3000	0.0	0.0	2984.9	3000.0	
T/R HUB ASSEMBLY	206-011-810-153	HB 2022	OHR	2500	0.0	0.0	2484.9	2500.0	
T/R YOKE ASSEMBLY	206-011-819-109	HBFS 3756	RTHR	5000	0.0	0.0	4984.9	5000.0	
T/R BLADE ASSEMBLY	206-016-201-135	CS 16888	RTHR	2500	0.0	0.0	2484.9	2500.0	
T/R BLADE ASSEMBLY	206-016-201-135	CS 17342	RTHR	2500	0.0	0.0	2484.9	2500.0	
M/R HUB ASSEMBLY	206-011-100-105	HB 1957	OHR	2400	0.0	0.0	2384.9	2400.0	
TRUNNION ASSEMBLY	206-011-120-103	HB 2149	RIN	24000	0	0	23932	24000	
RETENTION STRAP PIN	206-011-125-001	DI 35335	RTHR	1200	0.0	0.0	1184.9	1200.0	
RETENTION STRAP PIN	206-011-125-001	DI 35023	RTHR	1200	0.0	0.0	1184.9	1200.0	
GRIP ASSEMBLY	206-011-132-113	HB 6432	RTHR	4800	0.0	0.0	4784.9	4800.0	
GRIP ASSEMBLY	206-011-132-113	HB 6425	RTHR	4800	0.0	0.0	4784.9	4800.0	
RETENTION STRAP	206-011-154-107	LP 45503	RTHR	1200	0.0	0.0	1184.9	1200.0	
RETENTION STRAP	"	"	RTYR	2	"	0.0	N/A	Jan-02	
RETENTION STRAP	206-011-154-107	LP 45500	RTHR	1200	0.0	0.0	1184.9	1200.0	
RETENTION STRAP	"	"	RTYR	2	"	0.0	N/A	Jan-02	
RETENTION STRAP FITTING	206-011-150-105	HB 11005	RTHR	2400	0.0	0.0	2384.9	2400.0	
RETENTION STRAP FITTING	206-011-150-105	HB 10996	RTHR	2400	0.0	0.0	2384.9	2400.0	
LATCH BOLT	206-011-260-101	DI 21660	RTHR	1200	0.0	0.0	1184.9	1200.0	
LATCH BOLT	206-011-260-101	DI 21531	RTHR	1200	0.0	0.0	1184.9	1200.0	

COMPONENT DESCRIPTION	PART NUMBER	COMPONENT S/N	OVERHAUL RETIRE	SERVICE LIFE	A/C. HRS @ TA'	COMP. HOURS @ INSTALL	TIME REMAINING	REMOVE @ A/C HRS.	50% OR LESS REMAIN
M/R BLADE	206-015-001-119	A-6560	RTHR	3600	0.0	0.0	3584.9	3600.0	
M/R BLADE	206-015-001-119	A-6512	RTHR	3600	0.0	0.0	3584.9	3600.0	
KAFLEX DRIVE SHAFT	206-340-300-105	KC 1727	OHR	5000	0.0	0.0	4984.9	5000.0	
STARTER GENERATOR	206-062-200-123	9137	OHR	1000	0.0	0.0	984.9	1000.0	

ENGINE 250-C30P									
COMPONENT DESCRIPTION	PART NUMBER	SERIAL NUMBER	OVERHAUL RETIREMENT	SERVICE LIFE	ENGINE HOURS @ INSTALL	COMPONENT HOURS @ INSTALL	TIME REMAINING	REMOVE @ ENG. HOURS	50% OR LESS REMAIN ****
COMPRESSOR	23051643	CAC-92353		COND.	0.0	0.0	N/A	COND.	
IMPELLER	23076537	JY105633	RTHR	15000	0.0	0.0	14986.2	15000.0	
IMPELLER	"	"	RTCY	25000	0.0	0.0	24975	25000	
GEARBOX	23035178	CAG-96114		COND.	0.0	0.0	N/A	COND.	
TURBINE	23035128	CAT-98739	OHR	2000	0.0	0.0	1986.2	2000.0	
FIRST STAGE WHEEL	23074361	X575551	RTHR	2025	0.0	0.0	2011.2	2025.0	
FIRST STAGE WHEEL	"	"	RTCY	3000	0	0	2975	3000	
SECOND STAGE WHEEL	23074362	X578404	RTHR	2025	0.0	0.0	2011.2	2025.0	
SECOND STAGE WHEEL	"	"	RTCY	3000	0	0	2975	3000.0	
THIRD STAGE WHEEL	6898663	X577848	RTHR	4550	0.0	0.0	4536.2	4550.0	
THIRD STAGE WHEEL	"	"	RTCY	6000	0	0	5975	6000	
FOURTH STAGE WHEEL	23066744	X585612	RTHR	4550	0.0	0.0	4536.2	4550.0	
FOURTH STAGE WHEEL	"	"	RTCY	6000	0	0	5975	6000	
FUEL CONTROL	23070613	HR59620	OHR	2500	0.0	0.0	2486.2	2500.0	
GOVERNOR	23076063	HR48497	OHR	2000	0.0	0.0	1986.2	2000.0	
FUEL PUMP	23074706	JG07AKW0362	OHR	3500	0.0	0.0	3486.2	3500.0	
FUEL NOZZLE	23077067	VNTAUM1297	OHR	2000	0.0	0.0	1986.2	2000.0	
BLEED VALVE	23073353	FF326339	OHR	1500	0.0	0.0	1486.2	1500.0	

COMPONENT DESCRIPTION	PART NUMBER
ENGINE	ROYCO 560
TRANSMISSION	ROYCO 555
T/R GEARBOX	ROYCO 555
M/R HUB/SWASH/BRGS	MOBIL 28

~~~~~ HAVE A GREAT FLIGHT ~~~~~

THE ABOVE IS FOR REFERENCE ONLY.

# **ANEXO "H"**

## **TRANSCRIPCIONES DE COMUNICACIONES VÍA RADIO**

**TRANSCRIPCIÓN COMUNICACIÓN PILOTO-CONTROLADOR  
HELICÓPTERO BELL 206 TG-MUK**

**FRECUENCIAS AURORA TORRE 118.1 Mhz y GUATEMALA RADIO 126.9**

**08 DE JULIO DEL 2011**

**FRECUENCIA 118.1 Mhz**

**PERSONA**

**COMUNICACIÓN**

**PILOTO** Torre La Aurora, helicóptero MUK

**CONTROLADOR** MUK Aurora

**PILOTO** Muy buenas, despegado de helipuerto Bellas Luces, montañas del Eco hacia Joyabaj Quiche, solicitándole extender hacia el Noviembre para cruce de trayectoria, quinientos pies sobre, cinco millas al norte, cuatro a bordo, licencia dos cero cuatro

**CONTROLADOR** MUK transpondedor uno seis cero uno cruce la trayectoria notifique uno cero millas al nor oeste, treinta diez y ocho el altímetro.

**PILOTO** Recibido UK, gracias

**CONTROLADOR** Helicóptero TG-MUK notifique altitud indicada

**PILOTO** Al presente tengo cinco trescientos con su altímetro

**CONTROLADOR** Recibido MUK contacte uno dos seis coma nueve Guatemala Radio, muy buen vuelo.

**PILOTO** Gracias, buen día.



**FRECUENCIA 126.9 Mhz**

**PILOTO** Helicóptero MUK

**CONTROLADOR** MUK Guatemala Radio prosiga

**PILOTO** Muy buenas, me encuentro siete millas al noviembre, despegado de helipuerto Bellas Luces, montañas del Eco, hacia Joyabaj Quiche, con cuatro almas a bordo, combustible para tres horas, quinientos sobre y en ruta estoy estimando a Joyabaj, ruta total son veinte, veinte minutos, despegado hace cinco.

**CONTROLADOR** Recibido MUK, no transito reportado notifique con Quiche, con Joyabaj a la vista, confirma 4 almas, 3 horas de combustible.

**PILOTO** Afirmativo, licencia doscientos cuatro

**PILOTO** Guatemala Radio, helicóptero MUK, Joyabaj, cancelando.

**CONTROLADOR** UK recibido, libre para abandonar frecuencia hora uno cero.

**PILOTO** gracias, buena tarde.

**FIN**

**ANEXO "I"**  
**REPORTE DEL**  
**ESTADO DEL TIEMPO**  
**DEL MUNICIPIO DE**  
**TECPÁN**



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

Departamento de Investigación y Servicios Climáticos

Guatemala, 12 de julio de 2011

**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 11 de julio de 2011 referencia SVIA-0-00113-2011, donde solicita el estado de tiempo en forma detallada del día 8 de julio de 2011, de las 15:00 a las 18:00 horas local del Tecpán Guatemala.

Al respecto me permito informar que lamentablemente no contamos con estación meteorológica con fines aeronáuticos en Tecpán Guatemala.

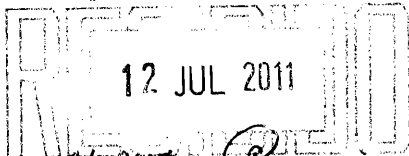
Sin más que agregar y en espera de su comprensión,

Atentamente,

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



Departamento Seguridad de Vuelo  
e Investigación de Accidentes P. C. A. C.



Fecha  
Firma

**ANEXO "J"**  
**REQUERIMIENTOS**  
**DEL PLAN DE VUELO**

### **3.2 Requisitos de documentación para la autorización de aeronaves**

3.2.1 Los mismos requisitos que para los **VUELOS REGULARES**,  
identificado en el numeral 2.2 anterior

## **4. VUELOS PRIVADOS**

### **4.1 Notificación previa de la llegada**

4.1.1 Se acepta como notificación suficiente por anticipado de la llegada de aeronaves la información contenida en el plan de vuelo, con la excepción señalada en 4.1.2; esa información debe transmitirse de modo que las autoridades públicas correspondientes la reciban como mínimo dos horas antes de la llegada; el aterrizaje debe llevarse a cabo en un aeródromo internacional previamente designado.

4.1.2 Por razones de seguridad del vuelo, se requiere un permiso especial además de la presentación de un plan de vuelo en las siguientes circunstancias: los operadores o dueños de aeronaves de servicio privado cuyo motivo del vuelo sea de turismo o recreación deberán notificar previamente por la vía telefónica (fax) o por medio del sistema AFS a la Dirección General de Aeronáutica Civil la información siguiente:

- a) Nombre y nacionalidad de los miembros de la tripulación con su número de Licencia.
- b) Tipo de Aeronave y matrícula
- c) Fecha de vuelo
- d) Procedencia
- e) Motivo del vuelo

4.1.3 todo vuelo dentro o sobre el territorio de Guatemala y aterrizajes en el mismo serán efectuados de

Acuerdo con los reglamentos validos de Guatemala relativos a la Aviación Civil.

### **4.2 Requisitos de documentación para la autorización de aeronaves**

- b) El Estado de la línea aérea debe ser parte en el Acuerdo relativo al tránsito de los servicios aéreos internacionales o en el Acuerdo sobre transporte aéreo internacional.
- c) La línea aérea debe llenar las condiciones requeridas para efectuar los vuelos dentro de las disposiciones de un acuerdo bilateral o multilateral en el cual el Estado de la línea aérea y el Estado de Guatemala sean partes contratantes, y debe contar con un permiso de explotación para volar hacia Guatemala o transitar por su territorio. Las solicitudes para obtener tales permisos se presentarán a Dirección General de Aeronáutica Civil con por lo menos 48 horas de anticipación.

## **2.2 Requisitos de documentación para autorizar las aeronaves**

2.2.1 Para obtener autorización para la entrada y salida de las aeronaves hacia y desde Guatemala, los explotadores de líneas aéreas deberán presentar los documentos de aeronave mencionados a continuación. Todos los documentos enumerados deben ajustarse al formato normalizado de la OACI tal como se presenta en los apéndices correspondientes del Anexo 9 y son aceptables cuando se presentan en idioma español y se han llenado a mano con escritura legible.

### **2.2.2 Documentos de aeronave requeridos (llegada/salida)**

|               |            |                        |                         |                     |
|---------------|------------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| Requerido por | Migración: | Declaración<br>General | Manifiesto<br>Pasajeros | Manifiesto<br>Carga |
|---------------|------------|------------------------|-------------------------|---------------------|

**Nota:** toda aeronave nacional o extranjera debe de llevar a bordo los documentos siguientes:

- a) certificado de matrícula
- b) certificado de aeronavegabilidad
- c) las licencias apropiadas de cada miembro de la tripulación
- d) diario de a bordo
- e) si esta provista de radio, la licencia de la estación de radio de la aeronave
- f) si lleva pasajero una lista de sus nombres y lugares de embarque y destino
- g) si transporta carga un manifiesto y declaración detallada de la carga
- h) Si no se embarcan o desembarcan pasajeros y no se carga o descarga ninguna mercancía, no es necesario presentar a las autoridades indicadas ningún documento de aeronave, salvo ejemplares de la declaración general.

**3.2 Requisitos de documentación  
para la autorización de aeronaves**

3.2.1 Los mismos requisitos que para los **VUELOS REGULARES**,  
identificado en el numeral 2.2 anterior

**4. VUELOS PRIVADOS**

**4.1 Notificación previa de la llegada**

4.1.1 Se acepta como notificación suficiente por anticipado de la llegada de aeronaves la información contenida en el plan de vuelo, con la excepción señalada en 4.1.2; esa información debe transmitirse de modo que las autoridades públicas correspondientes la reciban como mínimo dos horas **antes de la llegada**; el aterrizaje debe llevarse a cabo en un aeródromo internacional previamente designado.

4.1.2 Por razones de seguridad del vuelo, se requiere un permiso especial además de la presentación de un plan de vuelo en las siguientes circunstancias: los operadores o dueños de aeronaves de servicio privado cuyo motivo del vuelo sea de turismo o recreación deberán notificar previamente por la vía telefónica (fax) o por medio del sistema AFS a la Dirección General de Aeronáutica Civil la información siguiente:

- a) ~~Nombre y nacionalidad de los miembros de la tripulación con su número de Licencia.~~
- b) Tipo de Aeronave y matrícula
- c) Fecha de vuelo
- d) Procedencia
- e) Motivo del vuelo

4.1.3 todo vuelo dentro o sobre el territorio de Guatemala y aterrizajes en el mismo serán efectuados de

Acuerdo con los reglamentos validos de Guatemala relativos a la Aviación Civil.

**4.2 Requisitos de documentación para la autorización de aeronaves**

### 3. VUELOS NO REGULARES

#### 3.1 procedimientos

3.1.1 Si un explotador se propone emprender un vuelo o una serie de vuelos no regulares en tránsito o haciendo escalas técnicas en el territorio de Guatemala, es necesario que obtenga autorización previa.

3.1.2 Si un explotador se propone emprender un vuelo o una serie de vuelos no regulares comerciales hacia el Estado de Guatemala con el fin de embarcar o desembarcar pasajeros, mercancías o correo, es necesario que solicite a la Dirección General de Aeronáutica Civil, Aeropuerto Internacional la Aurora Zona 13 Ciudad, autorización para llevar a cabo tales operaciones dentro de un plazo prudencial. La solicitud deberá contener la siguiente información, en el orden que se indica a continuación:

- a) el nombre del explotador:
- b) marca y tipo de aeronave
- c) registro de la aeronave
- d) las fechas y horas de llegada al aeropuerto y salida del mismo
- e) el sitio o sitios de embarque o desembarque de pasajeros o carga en el exterior, según sea el caso;
- f) el propósito del viaje y el número de pasajeros, o la naturaleza y cantidad de la carga; y
- g) el nombre, dirección y ramo de negocios del fletador, si corresponde.
- h) rutas solicitadas
- l) numero de vuelo de entrada y salida
- j) certificado de aeronabegavilidad
- k) certificado de matricula
- l) póliza o certificado de seguro que ampare las responsabilidades civiles



4.2.1 No se requiere ningún documento además de los mencionados en 2.2.2 en el uso de una aeronave que permanezca dentro de Guatemala por lo menos de 8 días. Para una estancia de más de 8 días después de la fecha de llegada, el operador de aeronave deberá solicitar una autorización para aeronaves civiles con matrícula extranjera extendida por el departamento de Estándares de Vuelo, y cancelar el monto por el valor del permiso y por los servicios de aproximación y circulación.

El que realice actividades de aviación general es responsable por los daños que cause como consecuencia de sus operaciones. Será igualmente responsable por los daños que cause a terceros en la superficie como consecuencia de sus actividades, son aplicables a las actividades de la aviación general las normas contenidas en **LA LEY DE AVIACION CIVIL** en lo que le sea aplicable.

Para realizar actividades de aviación general en cualquiera de sus modalidades, las personas individuales o jurídicas deberán obtener permiso de operación o un permiso de vuelo debiendo de satisfacer los requisitos establecidos en el reglamento de la ley de aviación civil.

Están exentos al pago de las tarifas aeroportuarias la aeronave en las siguientes situaciones:

- a) las aeronaves de Estado destinado a los servicios militares, aduanas, policíacos y de la propia Dirección
- b) los aterrizajes por fuerza mayor, por desperfectos técnicos o mecánicos y otros
- c) las aeronaves civiles de toda clase que se utilicen en casos de alteración del orden público o estado de calamidad.
- d) Las aeronaves en vuelo que necesiten retornar al aeródromo por razones de seguridad, sin mediar aterrizaje en otros aeródromos y siempre que las razones seguridad de vuelo invocadas, sean justificadas a criterio de la Dirección de aeronáutica Civil
- e) Las aeronaves que en condiciones de peligro realicen aterrizaje forzoso en el aeródromo, siempre que este aeródromo no haya estado previsto en el plan de Vuelo.
- f) Las aeronaves en vuelo de búsqueda y salvamento, o de emergencia, pero solo en el caso de que esté operando en cumplimiento de tal misión y autorizados por el funcionario competente de la Dirección General de Aeronáutica Civil

**ROS COMERCIALES NACIONALES E  
INTERNACIONALES**

---

- (2) El alterno deberá tener capacidad para un aterrizaje con un motor inoperativo.
- (3) Se garantizará la disponibilidad de una plataforma. Se evaluarán las dimensiones, configuración y clareo de obstáculos en las plataformas de aterrizaje individuales u otros sitios, para establecer la conveniencia operacional de ser usados como un alterno para cada tipo de helicóptero que se planea utilizar.
- (4) Se establecerán mínimos de tiempo teniendo en cuenta la exactitud y confiabilidad de la información meteorológica.
- (5) La Lista de Equipo Mínimo reflejará los requisitos esenciales para este tipo de operación.
- (6) No se seleccionará ningún alterno en altamar a menos que el operador haya publicado un procedimiento en el Manual de Operaciones autorizado por la D.G.A.C.

**RAC-OPS 3.297 Espacio  
intencionalmente dejado en blanco**

**RAC-OPS 3.300 Presentación del  
Plan de Vuelo ATS**

El operador garantizará que no se inicie un vuelo a menos que se haya presentado un plan de vuelo ATS, o la información adecuada haya sido suministrada, para permitir la activación de los servicios de alerta si fuera necesario.

3.2.5 Operaciones en un aeródromo, sobre el mismo, o en sus cercanías

Las aeronaves que operen en un aeródromo o en sus cercanías, tanto si se hallan o no en una zona de tránsito de aeródromo:

- a) observarán el tránsito de aeródromo a fin de evitar colisiones;
- b) se ajustarán al circuito de tránsito formado por otras aeronaves en vuelo, o lo evitarán;
- c) harán todos los virajes hacia la izquierda al aproximarse para aterrizar y después del despegue, a menos que se les ordene lo contrario;
- d) aterrizarán o despegarán en la dirección del viento, a menos que por motivos de seguridad, configuración de la pista o por consideraciones de tránsito aéreo se determine que es preferible hacerlo en otra dirección.

*Nota 1.* — Véase 3.6.5.1

*Nota 2.* — En las zonas de tránsito de aeródromo podrán aplicarse además otras disposiciones

3.2.6 Operaciones acuáticas

*Nota.* — Además de las disposiciones que figuran en 3.2.6.1 del presente Anexo, en ciertos casos pueden ser aplicables las reglas establecidas en el Reglamento internacional sobre prevención de los abordajes, preparado por la Conferencia internacional sobre la revisión del Reglamento para prevenir las colisiones en el mar (Londres, 1972)

3.2.6.1 Cuando se aproximen dos aeronaves o una aeronave y una embarcación, y exista peligro de colisión, las aeronaves procederán teniendo muy en cuenta las circunstancias y condiciones del caso, inclusive las limitaciones propias de cada una de ellas.

3.2.6.1.1 *Convergencia.* Cuando una aeronave tenga a su derecha otra aeronave o embarcación, cederá el paso para mantenerse a suficiente distancia.

3.2.6.1.2 *Aproximación de frente.* Cuando una aeronave se aproxime de frente o casi de frente a otra, o a una embarcación, variará su rumbo hacia la derecha para mantenerse a suficiente distancia.

3.2.6.1.3 *Alcance.* Toda aeronave o embarcación que sea alcanzada por otra tiene derecho de paso, y la que da alcance cambiará su rumbo para mantenerse a suficiente distancia.

3.2.6.1.4 *Amaraje y despegue.* Toda aeronave que amare o despegue del agua se mantendrá, en cuanto sea factible, alejada de todas las embarcaciones y evitará obstruir su navegación.

3.2.6.2 *Luces que deben ostentar las aeronaves en el agua.* Entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol que prescriba la autoridad competente, toda aeronave que se halle en el agua

ostentará las luces prescritas por el Reglamento internacional para la prevención de abordajes en el mar (revisado en 1972), a menos que sea imposible, en cuyo caso ostentará luces cuyas características y posición sean lo más parecidas posible a las que exige el Reglamento internacional.

*Nota 1.* — En los Apéndices de las Partes I y II del Anexo 6 figuran las especificaciones correspondientes a las luces que deben ostentar los aviones en el agua.

*Nota 2.* — El Reglamento internacional sobre prevención de los abordajes, especifica que las reglas referentes a las luces se observarán desde la puesta hasta la salida del sol. Por lo tanto, en las regiones en que rija el Reglamento internacional sobre la prevención de los abordajes, por ejemplo, en alta mar, no puede aplicarse ningún período inferior al comprendido entre la puesta y la salida del sol, establecido de acuerdo con 3.2.6.2.

3.3 Planes de vuelo

3.3.1 Presentación de un plan de vuelo

3.3.1.1 La información referente al vuelo proyectado o a parte del mismo, que ha de suministrarse a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, se dará en forma de plan de vuelo.

3.3.1.2 Se presentará un plan de vuelo antes de realizar:

- a) cualquier vuelo o parte del mismo al que tenga que prestarse servicio de control de tránsito aéreo;
- b) cualquier vuelo IFR dentro del espacio aéreo con servicio de asesoramiento;
- c) cualquier vuelo dentro de áreas designadas o a lo largo de rutas designadas, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente para facilitar el suministro de servicios de información de vuelo, de alerta y de búsqueda y salvamento;
- d) cualquier vuelo dentro de áreas designadas o a lo largo de rutas designadas, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente para facilitar la coordinación con las dependencias militares o con las dependencias de los servicios de tránsito aéreo competentes en Estados adyacentes, a fin de evitar la posible necesidad de interceptación para fines de identificación;
- e) todo vuelo a través de fronteras internacionales.

*Nota.* — La expresión "plan de vuelo" se aplica, según el caso, a la información completa acerca de todos los conceptos contenidos en la descripción del plan de vuelo, que comprenda la totalidad de la ruta de un vuelo, o a la información limitada que se exige cuando se trata de obtener permiso para una parte secundaria de un vuelo, como, por ejemplo, si se quiere cruzar una aerovía, despegar de un aeródromo controlado o aterrizar en él.

3.3.1.3 Se presentará un plan de vuelo a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo antes de la salida,