



## **Departamento de Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes**

**Reporte No.:**

**SVIA-A-09-2013**

**Título:**

**Informe Final.**

**Matrícula:**

**TG-FRU**

**TRUSH COMMANDER 2SR  
Accidente 23 de agosto 2013  
PISTA EL CAMELO, DEPARTAMENTO DE RETALHULEU,  
GUATEMALA**

Preparado por:

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

Aprobado por:

Dirección General de Aeronáutica Civil, Guatemala C.A.

Fecha de Publicación:

7 de Octubre 2013.



## 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 relacionadas con accidentes e incidentes de aeronaves nacionales y extranjeras en territorio nacional, así como promover la seguridad operacional aeronáutica en todos sus campos.

Nuestra misión es mejorar continuamente la seguridad operacional aeronáutica, elevando el nivel de desarrollo técnico y operacional a través de las recomendaciones con el fin de identificar fallas operacionales 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 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

0.00	INTRODUCCION.....	2
0.02	GLOSARIO.....	5

### 1

1.00.	INFORMACIÓN.....	9
1.00.1	SINOPSIS.....	11
1.00.2	RESEÑA DEL VUELO.....	11
1.00.3	LUGAR DEL ACCIDENTE.....	12
1.01	LESIONES A PERSONAS.....	13
1.02	DAÑOS A LA AERONAVE.....	13
1.03	OTROS DAÑOS.....	14
1.04	INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO.....	14
1.04.1	INFORMACIÓN PERSONAL DEL CO-PILOTO.....	14
1.05	INFORMACIÓN DE LA AERONAVE.....	14
1.05.1	ANTECEDENTES DE LA AERONAVE.....	15
1.05.2	MOTOR Y HÉLICE.....	15
1.05.3	COMBUSTIBLE.....	16
1.05.4	EQUIPO AUXILIAR.....	16
1.05.5	DEFECTOS.....	16
1.05.6	PESO Y BALANCE.....	16
1.06	INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.....	17
1.08	COMUNICACIONES.....	18
1.09	INFORMACIÓN DE AERÓDROMO.....	18
1.10	REGISTRADORES DE VUELO.....	18
1.11	INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO.....	18
1.12	INCENDIOS.....	19
1.13	SUPERVIVENCIA.....	19
1.15	INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN.....	20
1.16	INFORMACIÓN ADICIONAL.....	20
1.17	TECNICAS DE INVESTIGACION ÚTILES Y EFICACES.....	20
1.18.	INFORME FOTOGRÁFICO.....	21

### 2

2.0	ANÁLISIS.....	28
2.1	INFORMACIÓN PERSONAL.....	28
2.2	INFORMACIÓN DE LA AERONAVE.....	28
2.3	INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.....	29
2.4	AYUDAS PARA LA NAVEGACION.....	30
2.5	COMUNICACIONES.....	30
2.6	INFORMACIÓN DE AERÓDROMO.....	30
2.7	REGISTRADORES DE VUELO.....	30
2.8	INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO.....	30
2.9.1	MANTENIMIENTO.....	30
2.9.2	EQUIPAJE.....	31
2.9.3	APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA.....	31



3

3.00	CONCLUSIONES.....	31
3.01	CAUSAS PROBABLES.....	31
3.02	FACTORES CONTRIBUYENTES.....	32

4

4.00	RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.....	32
------	--------------------------------------	----

5

5.00	ANEXOS.....	33
------	-------------	----



## 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)

**Autorotación:**

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

**Certificado tipo suplementario:**

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

**Factores contribuyentes:**

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

**Habilitaciones:**

Autorización inscrita en una licencia o asociada en ella y de la cual forma parte; en la que se especifican condiciones especiales, atribuciones, o restricciones referentes a dicha licencia. (RAC – LPTA, 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, Capítulo 1, página 1-2).

#### **Piloto al Mando:**

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

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

#### **Registadores De Vuelo:**

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

(RAC 13, página No. 4).

#### **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>ANEGADA:</b>	aéreas saturadas o inundadas de agua u otro liquido.
<b>COA:</b>	Certificado de Operador Aéreo.
<b>DGAC:</b>	Dirección General de Aeronáutica Civil.
<b>ELT:</b>	Emergency Locator Transmitter.
<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>	Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes.
<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.
<b>VOR:</b>	VHF Omnidireccional Range





**INFORME FINAL DEL ACCIDENTE  
DE LA AERONAVE TRUSH COMMANDER  
MATRÍCULA TG-FRU**

**1.00. INFORMACIÓN:**

Marca: Rockell Commander Trush  
Trush Aircraft, Inc.  
300 Old Pretoria Road P. O. BOX 3149  
Albany, Georgia 31706-3149

Modelo: S2R

No. de serie: 1962R

Certificado Tipo: A4SW  
Revisión No. 31 fecha 02 julio 2013

Categoría: Restringida

Colores: Blanco con franjas color rojo

Certificado de Aeronavegabilidad: Vigente del 24 Abril 2013 al 23 Abril 2014  
Clave de Aeronavegabilidad 000360-13-  
04/130

Seguro de la aeronave: Vigente del 05 Mayo 2013 al 19 Diciembre  
2013  
Seguros Universales, Póliza 060101612110

Lugar del Accidente: Pista El Caramelo, Departamento Retalhuleu



Fecha del Accidente: 23 de Agosto de 2013

Hora aproximada del accidente: 08:00 hora local 14:00 UTC

Coordenadas del lugar del accidente: N 14° 33' 03.4 W 092° 01' 29.5"

Elevación del lugar del accidente: 83.0 pies SNM

Propietario: Agroplantaciones De Plátano, S. A.

Operador: Agroplantaciones De Plátano, S. A.

Piloto al Mando: **Edgar Felipe León Castillo**

Tipo y No. de Licencia: Comercial Avión agrícola 1530

Vigencia Certificado Licencia: Del 01 Marzo 2013 al 30 Septiembre 2013

Nacionalidad: Guatemalteca

Personas a bordo: Una (01)

Fase de vuelo en la que sucedió el accidente: Fase de aterrizaje



### **1.00.1 SINOPSIS:**

La aeronave despegó de su base de operaciones con destino a la finca El Carmelo, en el departamento de Retalhuleu, al sur oeste de la República de Guatemala, el día 13 de septiembre de 2013, con intenciones de realizar trabajo agrícola (fumigación), efectuando su primer vuelo de fumigación a las 6:30 A.M., alrededor de las 7:00 A.M. al efectuar su segundo aterrizaje para recargar nuevamente el producto que estaba aspersando, en el momento de que las ruedas tuvieron contacto con la pista, la aeronave se torció para el lado izquierdo, saliéndose de la pista y dañando la aeronave con los árboles que rodean la misma.

### **1.00.2 RESEÑA DEL VUELO:**

La aeronave identificada con matrícula TG-FRU, agrícola, se encontraba trabajando en la Finca El Caramelo, ubicada en el Departamento de Retalhuleu, según el Departamento de Ingeniería de Aeropuertos, Registro de Aeródromos habilitados, de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Cuando procedía a efectuar el segundo aterrizaje del día, tuvo un derrape en la pista sobre el lado izquierdo, provocando daños en la punta del ala izquierda, quebradura en tren de aterrizaje derecho, golpes en la hélice y en el cobertor del domo de la hélice (spiner), como en la parte inferior del fuselaje.

De acuerdo con la declaración del piloto en su reporte escrito, capitán Edgar Felipe León Castillo, Licencia Comercial Avión Agrícola No.1530 cuando procedió a la maniobra de aterrizaje, teniendo ruedas sobre la pista, sintió que un viento cruzado muy fuerte le levantó la cola de la aeronave



(empenaje) y se quedo sin control, pues estos no le respondieron por lo fuerte y cruzado del viento.

Se puede apreciar sobre la pista de aterrizaje la muestra que dejaron las ruedas al aplicar frenos, en su recorrido hacia a fuera de la misma, así mismo se muestra sobre la grama el hundimiento de las ruedas sobre el terreno flojo y posteriormente el impacto del ala izquierda sobre uno de los árboles que rodea la pista, provocando que el avión rabiara o deslizará.

sobre la izquierda, provocando el impacto de frente sobre unos árboles no muy grandes y el cerco de alambre de púas que delimita la propiedad o el área del campo, quedando el alambre enrollado entre las aspas de la hélice.

El piloto no sufrió ninguna lesión, ni heridas superficiales, saliendo ileso y por sus propios medios de la aeronave, al bajar fue auxiliado por los técnicos que atienden la carga del químico, que se aspersa en cada vuelo de fumigación.

**Anexo "A" Plan de Vuelo.**

**Anexo "B" Certificado Tipo de la aeronave.**

### **1.00.3 LUGAR DEL ACCIDENTE:**

La Finca Plantaciones del Sur S.A. pista El Caramelo, en el Departamento de Retalhuleu, durante la maniobra del segundo aterrizaje de la mañana, el piloto pierde el control de la aeronave, saliéndose de la pista sobre su lado izquierdo, en una finca de plantación de plátano.

**Anexo "C" Mapa físico del accidente y Fotografías satelitales del área.**

**Ver fotografías No. 1,2, 3, 4.**



### 1.01. LESIONES A PERSONAS:

No hubo lesiones, el piloto salió ileso y auxiliado por los trabajadores de la finca, que lo sacaron de la cabina.

### Cuadro de Información de Tripulación y Pasajeros

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

### 1.02. DAÑOS A LA AERONAVE:

La aeronave quedó con los siguientes daños:

- a) El fuselaje soportó golpes pequeños en la parte de abajo.
- b) Se fracturó el Tren de Aterrizaje derecho, en la unión y soporte del mismo con el fuselaje.
- c) La punta del ala izquierda con un golpe muy fuerte, debido al impacto directo con un árbol.
- d) La hélice arrancó el alambre del cerco que delimita el terreno de la pista, quedando enrollado el alambre en la hélice y con golpe fuerte en el cobertor del domo.
- e) La aeronave debe ser sometida a inspección por daños ocultos.

**Ver fotografías No. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15, 16.**



### **1.03. OTROS DAÑOS:**

Ninguno.

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

De acuerdo a la información del Departamento de Licencias de la Dirección General de Aeronáutica Civil, el piloto nació el 17 de diciembre de 1947, teniendo a la fecha del accidente 65 años de edad.

El 16 de julio de 1979, obtiene su licencia de Piloto Privado, el 17 de marzo de 1981, obtiene la licencia de Piloto Comercial Monomotor, el 25 de junio 1991 se habilita como Comercial Agrícola.

**Anexo "D" Certificado de Validez de la Licencia del piloto.**

**Anexo "E" Perfil del piloto, Certificado de Vuelo y Última Ficha Médica anterior al accidente.**

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

No aplica.

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

Propietario AGROPLANTACIONES DE PLATANO, S.A.

La aeronave es un Thrush S2R, el Certificado de matrícula fue extendido el 18 de julio de 2013 a la aeronave TG-FRU, El Certificado de Aeronavegabilidad le fue otorgado el 24 de abril de 2013. Con un tiempo total de 10,169:17 H. de vuelo, tiempo desde su última reparación 1,887:4, con estos tiempos se cumplió con el mantenimiento de inspección anual el 18 de enero 2013, de aeronave, Motor y Hélice.



### 1.05.1. ANTECEDENTES DE LA AERONAVE:

La aeronave ingresó a Guatemala con un Certificado de Aeronavegabilidad Para Exportación No. 007 de la República de Panamá, con fecha 03 de agosto 2012. En el cual se lee en el reglón de Excepciones: NO ESTA AERONAVEGABLE.

Se efectuó un servicio anual el 18 de enero de 2013, por el técnico Mario Vielman con Lic. Tipo 1 No. 850, sin sello de una OMA, Certificada.

### **Anexo "F" Certificado de Matrícula y Certificado de Aeronavegabilidad.**

#### **AERONAVE:**

Thrush Commander	S2R T
No. De serie	1962R.
Tiempo total:	10,160:17

### 1.05.2. MOTOR Y HÉLICE:

#### **Motor**

Marca o Fabricante:	WALTER
Modelo:	M601 E-11
Serie:	901036
STC	SA 02133AT
Tiempo total:	3,017 Hrs.
Tiempo desde reparación:	779.2



### **Hélice**

Marca o Fabricante: Avia Praha  
Modelo: V 508D-AG/106/A  
  
Serie: 81065334  
Tiempo total: 3,101:18 Hrs.

**Anexo "G": Certificado de Mantenimiento de la Aeronave, Motor y Hélice.**

**Anexo "H": Último mantenimiento efectuado al motor.**

#### **1.05.3 COMBUSTIBLE:**

La aeronave utiliza el tipo de combustible recomendado por el fabricante, el cual es denominado Keroseno o Jet A 1. Con una capacidad de 150 Gls. En el tanque de combustible.

**Ver fotografía No. 17**

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

No aplica.

#### **1.05.5 DEFECTOS:**

No aplica.

#### **1.05.6 PESO Y BALANCE:**

No se encontró documento que indique haber efectuado el peso y balance para el vuelo del día del accidente.





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

La información del estado del tiempo suministrado por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología "INSIVUMEH" de **La Estación Tecún Umán, San Marcos**, Estación más cercana al lugar del accidente.

**23 de agosto 7:00 horas**

**MGTU 0000KT CAVOK 23/22 FEW090 BKN200=**

Viento calmado, visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, sin nubosidad por debajo de 5,000 pies de altura, temperatura ambiente 23°C, punto de rocío 22°C, pocas nubes a 9,000 pies de altura, medio nublado a 20,000 pies de altura.

**23 de agosto 8:00 horas**

**MGTU 18004KT 9999 FEW018 SCT080 24/22 SCT200=**

Viento dirección Sur, velocidad 4 nudos, Visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, pocas nubes a 1,800 pies de altura, nubosidad dispersa a 8,000 pies de altura, temperatura ambiente 24°C, punto de rocío 22°C, nubosidad dispersa a 20,000 pies de altura.

**23 de agosto 9:00 horas**

**MGTU 18008KT 9999 FEW018 SCT080 BKN200 26/22=**

Viento dirección Sur, velocidad 8 nudos, Visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, pocas nubes a 1,800 pies de altura, nubosidad dispersa a 8,000 pies de altura, medio nublado a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente 26°C, punto de rocío 22°C.

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



**1.07. AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN:**

No aplica.

**1.08. COMUNICACIONES:**

Se efectúa una llamada inicial para que los controladores aéreos conozcan cual es el área donde se mantendrán operando, en este caso con Torre Retalhuleu en frecuencia 118,8 posteriormente no se mantiene una comunicación constante por el nivel de vuelo en que se opera.

**1.09. INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO:**

No aplica.

**1.10. REGISTRADORES DE VUELO:**

No aplica.

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

En la maniobra de aterrizaje efectuada por el piloto, teniendo ruedas sobre la pista, un viento cruzado muy fuerte le levantó el empenaje y se quedó sin control la aeronave, pues no le respondieron los controles de cola por lo fuerte del viento.

Se aprecia sobre la pista de aterrizaje la muestra que dejaron las ruedas al aplicar frenos, en su recorrido hacia a fuera de la misma, así mismo se muestra sobre la grama el hundimiento de las mismas sobre el terreno flojo y



posteriormente el impacto de la punta del ala izquierda sobre uno de los árboles que rodea la pista, provocando que el avión rabiara o deslizará sobre la derecha, provocando el impacto de frente sobre unos árboles no muy grandes y el cerco de alambre de púas que delimita la propiedad o el área del campo, quedando el alambre enrollado entre las aspas y el espiner de la hélice golpeado.

Se fracturó el tren derecho en los soportes del mismo con el fuselaje de la aeronave, golpes no significativos en la parte baja del fuselaje.

**Ver fotografías No. 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28.**

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

Al momento del impacto no se produjo ningún tipo de conato de incendio.

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

Posterior al impacto, los empleados de la finca auxiliaron al piloto, el cual no sufrió lesión alguna.

**Anexo "J" Informe Médico por Accidente del piloto.**

#### **1.14. ENSAYOS E INVESTIGACION DEL MOTOR:**

De acuerdo con la investigación, no se tuvo conocimiento de falla previa, ni reporte del piloto, acusando alguna mala función del motor, o controles de mando de vuelo.



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

La aeronave tipo agrícola es utilizada para trabajos de fumigación, en este caso en la plantación de plátano de la Finca Plantaciones del Sur S. A.

El día 13 de septiembre de 2013, al aterrizar para el segundo vuelo del día, se salió de la pista impactando con los árboles, que delimitan el campo de aterrizaje, con obstáculos alrededor de la misma.

#### **1.16. INFORMACIÓN ADICIONAL:**

Ninguna

#### **1.17. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES Y EFICACES:**

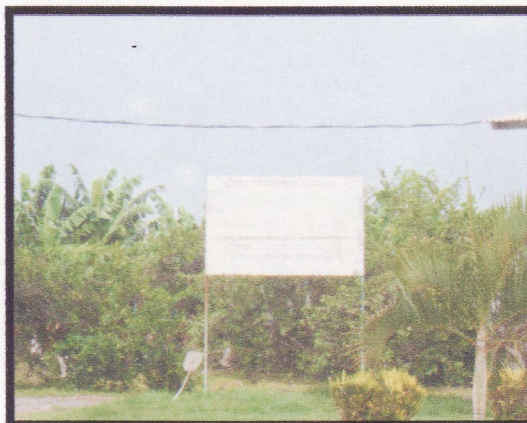
Durante el proceso de investigación, se utilizaron los métodos de observación directa, procesando los datos desde el método deductivo a lo directo, con bases analíticas en el campo del conocimiento técnico y operacional.

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. 1**  
**Vista de la aeronave a**  
**un lado de la pista**



**Fotografía No. 2**  
**Vista de rótulo de bienvenida**  
**a la finca**



**Fotografía No. 3**  
**Vista de toma de rumbo**  
**de pista**



**Fotografía No. 4**  
**Vista de la pista completa**



**Fotografía No.5**  
**Vista 1 del golpe en la**  
**punta del ala**



**Fotografía No. 6**  
**Vista 2 del golpe en la**  
**punta del ala**



**Fotografía No. 7**  
**Vista 3 del golpe en la**  
**punta del ala**



**Fotografía No. 8**  
**Vista del alambre enredado**  
**en la hélice**



**Fotografía No. 9**  
**Vista de daños en el cobertor**  
**de la hélice**



**Fotografía No. 10**  
**Vista de daños en la estructura**  
**soporte del tren derecho**



**Fotografía No.11**  
**Vista 1 daños en el tren**  
**derecho**



**Fotografía No. 12**  
**Vista 2 daños en el tren**  
**derecho**



**Fotografía No.17**  
**Vista depósito de combustible**



**Fotografía No. 18**  
**Vista 1 de marcas dejadas por la aeronave al salir de la pista**



**Fotografía No.19**  
**Vista 2 de marcas dejadas por la aeronave al salir de la pista**



**Fotografía No. 20**  
**Vista 3 de marcas dejadas por la aeronave al salir de la pista**





**Fotografía No. 21**  
**Vista 4 de marcas dejadas por**  
**la aeronave al salir de la pista**



**Fotografía No. 22**  
**Vista 5 de marcas dejadas por**  
**la aeronave al salir de la pista**



**Fotografía No.23**  
**Vista 6 de marcas dejadas por**  
**la aeronave al salir de la pista**



**Fotografía No. 24**  
**Vista 7 de marcas dejadas por**  
**la aeronave al salir de la pista**



**Fotografía No.25**  
**Vista 8 de marcas dejadas por la aeronave al salir de la pista**



**Fotografía No. 26**  
**Vista 1 de árbol cortado por la aeronave al salir de la pista**



**Fotografía No.27**  
**Vista 2 de árbol cortado por la aeronave al salir de la pista**



**Fotografía No. 28**  
**Vista de daño en la parte baja plano derecho de la aeronave al salir de la pista**

## **2.0 ANÁLISIS:**

La información para el presente informe, fue recolectada en el área del accidente, a través de fotografías, entrevistas personales, la documentación analizada de la aeronave, 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 Manual de Mantenimiento de la fábrica de la aeronave.

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

### **2.1. INFORMACIÓN DEL PILOTO:**

El piloto contaba con las habilitaciones correspondientes para efectuar vuelo de fumigación, licencia vigente de Piloto Comercial Agrícola.

Las horas anotadas en la bitácora de vuelo personal, demuestran la experiencia en el tipo de aeronave Thrush Commander A2R.

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

Características Generales:

- **Crew:** 1 (uno)
- **Payload:** 400 US Gal (1,514 L)
- **Length:** 29 ft 2 in (8.89 m)
- **Wingspan:** 44 ft 4 in (13.51 m)
- **Height:** 9 ft 2 in (2.79 m)
- **Wing area:** 326.6 sq ft (30.34 m<sup>2</sup>)
- **Empty weight:** 3,700 lb (1,678 kg)
- **Max. takeoff weight:** 6,900 lb (3,130 kg)

### **Consumo de Combustible:**

El motor Walter M601 E consume un promedio de 62 GLS. Hora.

### **Procesos de Investigación:**

Los procesos de investigación, nos llevaron a lo siguiente:

De acuerdo a la información recolectada, la aeronave se encontraba en maniobra de aterrizaje en la finca El Caramelo, Departamento de Retalhuleu, a baja velocidad, lo que aumenta las posibilidades de una disminución de efectividad del timón de dirección y la consecuente pérdida del control de la aeronave, lo que se provocó cuando se levantó la cola, el piloto no pudo evitar la salida de la pista sobre su lado izquierdo.

Las condiciones de pérdida de efectividad del timón de cola, afecta a las aeronaves con patín de cola a baja velocidad y cuando se levanta la cola la rueda de atrás deja de tocar la pista, y la aeronave cuesta aún más poder mantener la dirección sobre la pista.

### **2.3. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:**

Debido a que la información reportada de las condiciones del ambiente, fueron efectuadas desde **La Estación Tecún Umán, San Marcos**, Estación más cercana al lugar del accidente, no contribuye para determinar la velocidad y los efectos de viento existentes en el lugar del accidente.

El reporte no evidencia el ingreso de fenómenos naturales, como tormentas, masas de viento en movimiento o el ingreso de algún frente de baja o alta presión al Estado de Guatemala.

**2.4. AYUDAS PARA LA NAVEGACION:**

No aplica.

**2.5. COMUNICACIONES:**

No aplica.

**2.6. INFORMACIÓN DE AERÓDROMO:**

No aplica.

**2.7. REGISTRADORES DE VUELO:**

No aplica.

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

La aeronave quedó al lado de la pista con golpes reparables, y en la pista se aprecian el marcado de las ruedas, al aplicar los frenos y el hundimiento de las mismas fuera de la pista.

**2.9.1 MANTENIMIENTO:**

De acuerdo a la documentación recolectada, a la aeronave únicamente se le efectuó servicio anual de acuerdo con el programa establecido por el fabricante.

Al revisar el expediente de Aeronavegabilidad, se encontró que era de reciente ingreso a Guatemala.

### **2.9.2 EQUIPAJE:**

No aplica.

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

No aplica.

### **3.00 CONCLUSIONES:**

La aeronave se encontraba disponible, equipada y con su mantenimiento de acuerdo al programa y a las regulaciones de Aviación Civil, vigentes.

Los documentos de abordo, como el certificado de aeronavegabilidad, certificado de matrícula y seguro, fueron revisados en el área del accidente, los cuales se encuentran vigentes.

Al efectuar la inspección preliminar no se evidenció ningún vestigio de defecto, falla o mal funcionamiento de la aeronave o en alguno de sus sistemas, que pudieran haber contribuido al accidente.

### **3.01 CAUSAS PROBABLES**

Al efectuar aproximaciones con viento a favor, se corre el riesgo de que vientos cruzados y arrachados muy fuertes lo puedan sacar de la pista.

La posible presencia de vientos de cola arrachados fuertes, provocó la pérdida de control y la salida inminente de la pista.

Efectuar el aterrizaje con viento a favor. (Viento de cola)

El aterrizaje con viento a favor aumenta la velocidad de aproximación y la carrera sobre la pista.

### **3.02. FACTORES CONTRIBUYENTES**

Los vientos arrachados en el lugar del accidente, no permitieron al piloto efectuar una maniobra rápida en la emergencia, para contrarrestar una acción que le permitiera corregir la trayectoria de la aeronave.

Por lo que se enmarca el accidente en aspectos operacionales y climáticos.

### **4.00 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD:**

Las constantes mejoras de la seguridad operacional y las medidas preventivas, derivadas de las experiencias previas, con el fin de efectuar operaciones de vuelo seguro en cualquier aeronave sobre el espacio aéreo Guatemalteco.

#### **Se recomienda en el presente caso:**

La instalación de mangas indicadoras de viento de color naranja, para que se distingan y puedan ser vistas a distancia considerable y planificar los pilotos su aterrizaje con la intensidad y viento de frente.

Guatemala, 7 de Octubre 2013

## **5.00 ANEXOS**

### **LISTA DE ANEXOS**

- A Plan de Vuelo**
- B Certificado Tipo de la aeronave**
- C Mapa físico del accidente y fotografías satelitales**
- D Certificado de Validez y Licencia del piloto**
- E Perfil del Piloto, Certificado de Vuelo y última  
Ficha Médica anterior al accidente**
- F Certificado de Matrícula y Certificado de  
Aeronavegabilidad**
- G Certificado de Mantenimiento de la aeronave,  
Motor y Hélice**
- H Último mantenimiento efectuado al motor**
- I Reporte del Estado del Tiempo**
- J Informe médico por accidente del piloto**



# **ANEXO “A”**

## **Plan de Vuelo**



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

**AIS-OF-0237-2013**

**OFICIO INTERNO**

Guatemala, 26 de agosto 2013.

Señor  
 Víctor Haroldo Celada  
 Jefe del Departamento de Seguridad  
 De vuelo e Investigación de Accidentes  
 DGAC  
 Presente.-

Señor Celada:

Reciba un cordial y atento saludo. Por este medio me dirijo a usted haciendo referencia a su oficio SVIA-OI-182-20130; me permito informarle que dicha aeronave no presento plan de vuelo, por lo tanto no contamos con dicho registro.

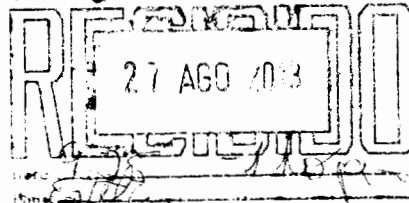
Sin otro particular no suscribió de Usted,

Cordialmente,

**Sylvia Jeaneth Herrera**  
 Servicios de Información Aeronáutica



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



C/c: Archivo

jaemyg

Jaemy Garcia (jaemyg) 1 de 1

27/10/2013  
 9 20

**ANEXO “B”**  
**Certificado Tipo de la**  
**aeronave**

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION  
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

A4SW Rev. No. 31 THRUSH AIRCRAFT, INC. (Snow, Rockwell, Ayres)		
600 S2D	S2R-R1340	S2R-G10
S2R	S2R-R1820	S2R-G15
S2R-134	S2R-165	S2R-G1
S2R-115	S2R11G-165	S2R11G-134
S2R-R38	S2R-145	S2R-1660
S2R-111	S2R-G6	S2R-1180
July 2, 2013		

**TYPE CERTIFICATE DATA SHEET NO. A4SW**

This data sheet which is a part of Type Certificate No. A4SW, prescribes conditions and limitations under which the product, for which the type certificate was issued, meets the airworthiness requirements of the Civil Air Regulations (CAR) or later Code of Federal Regulations (CFR).

Type Certificate Holder: Thrush Aircraft, Inc.  
300 Old Pretoria Road  
P.O. Box 3149  
Albany, Georgia 31706-3149

Type Certificate Holder Record: Snow Aeronautical Company transferred TC to North American Rockwell Corporation on February 18, 1970  
North American Rockwell Corporation transferred TC to Rockwell International, Albany Aircraft Division on April 3, 1973  
Rockwell International, Albany Aircraft Division transferred TC to Rockwell International, Commander Aircraft Division on July 27, 1973  
Rockwell International, Commander Aircraft Division transferred TC to Ayres Corporation on November 28, 1977  
Ayres Corporation transferred TC to Quality Aerospace on November 26, 2001  
Quality Aerospace transferred TC to Thrush Aircraft, Inc. on July 9, 2003

**I-Model 600 S2D LPC LM (Restricted Category Only), Approved November 1, 1965**

Engine: Pratt & Whitney Wasp R-1340-AN-1 (S311 Commercial designation) with carburetor parts list settings 395118-3 or A-18639-7

Fuel: 80/87 minimum grade aviation gasoline

Engine Limits:

	HP	R.P.M.	M.P.H. (H <sub>1</sub> )	M.L.
Takeoff	600	2,250	36.0	8.1
Max. Continuous	550	2,200	34.0	8.1
Max. Continuous	550	2,200	32.5	5,000

Page No.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Rev. No.	31	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	31	29
Page No.	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Rev. No.	29	29	29	29	29	29	31	29	31	31	31	31	31	30	29	28	30
Page No.	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44							
Rev. No.	28	31	29	31	28	29	29	30	31	29							

## Agricultural Dispersal Equipment (cont'd)

- (f) Large Swathmaster Installation - Standard of Swedish Gates, Snow Dwg. No. 80610.
- (g) Large Swathmaster Installation - 6 inch Adapter Box, Snow Dwg. No. 80602.
- (h) Spray System Installation - Fire Bomber Hopper with Cast Door, Snow Dwg. No. 80602.
- (i) Cable Dump System - Swedish Gate, Snow Dwg. No. 80251.
- (j) Fire Bomber Installation and Hopper Modification, Snow Dwg. No. 5-8062, Rev. D.

H-Model S2R (S-2R), LPCLM (Restricted Category Only), Approved March 21, 1968

Engine	Pratt & Whitney WASP R-1340-AN-1 (S511 or S111 Commercial designation) with carburetor parts list settings 395118-3 or A-18639-7. Manifold pressure gage is to be modified per Drawing 60600 when the S111 engine is used. (See NOTE 5 for optional engine installation)																																								
Fuel	80/87 minimum grade aviation gasoline																																								
Engine Limits	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="3" style="text-align: center;">S511</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">S111</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">H.P.</th> <th style="text-align: center;">R.P.M.</th> <th style="text-align: center;">M.P. (In. Hg.)</th> <th style="text-align: center;">A.I.L.</th> <th style="text-align: center;">M.P. (In. Hg.)</th> <th style="text-align: center;">A.I.L.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Takeoff (5 min.)</td> <td style="text-align: center;">600</td> <td style="text-align: center;">2,250</td> <td style="text-align: center;">36.0</td> <td style="text-align: center;">S.L.</td> <td style="text-align: center;">36.5</td> <td style="text-align: center;">S.L.</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Max. Continuous</td> <td style="text-align: center;">550</td> <td style="text-align: center;">2,200</td> <td style="text-align: center;">34.0</td> <td style="text-align: center;">S.L.</td> <td style="text-align: center;">35.0</td> <td style="text-align: center;">S.L.</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Max. Continuous</td> <td style="text-align: center;">550</td> <td style="text-align: center;">2,200</td> <td style="text-align: center;">32.5</td> <td style="text-align: center;">5,000</td> <td style="text-align: center;">33.0</td> <td style="text-align: center;">8,000</td> </tr> </tbody> </table>							S511			S111				H.P.	R.P.M.	M.P. (In. Hg.)	A.I.L.	M.P. (In. Hg.)	A.I.L.	Takeoff (5 min.)	600	2,250	36.0	S.L.	36.5	S.L.	Max. Continuous	550	2,200	34.0	S.L.	35.0	S.L.	Max. Continuous	550	2,200	32.5	5,000	33.0	8,000
	S511			S111																																					
	H.P.	R.P.M.	M.P. (In. Hg.)	A.I.L.	M.P. (In. Hg.)	A.I.L.																																			
Takeoff (5 min.)	600	2,250	36.0	S.L.	36.5	S.L.																																			
Max. Continuous	550	2,200	34.0	S.L.	35.0	S.L.																																			
Max. Continuous	550	2,200	32.5	5,000	33.0	8,000																																			
Propeller and Propeller Limits	Hamilton Standard, constant speed, 12 D40 hub, 6101-12 blades. Diameter: 109 inches maximum, 107 inches minimum. Pitch settings: 11.5° low and 27.0° high at 12 inch station. Alternate settings: 11.5° low and 21.5° high at 12 inch station. Alternate blades: FAC AG100-2 - Diameter 106 inches (2 percent cutoff permitted). Pitch setting: 11.5° low and 20° high at 12 inches.																																								
Airspeed Limits (CAS) (See Notes 2(f), 2(g), and 2(q) for exceptions)	Vne (Never Exceed)			159 m.p.h. (138 knots)																																					
	Vp (Maneuvering)			126 m.p.h. (109 knots)																																					
	Vno (Max. Structural Cruising)			126 m.p.h. (109 knots)																																					
	Vfe (Flap Extended)			123 m.p.h. (107 knots)																																					
C.G. Range	(-22.5) to (+30.0)																																								
Maximum Weight	6,000 lbs.																																								
Number of Seats	1 (-89.0)																																								
Maximum Cargo Load	See weight and balance data. Maximum baggage compartment, 60 lbs. (-112). Maximum hopper load, 3,336 lbs. (-29.9)																																								
Fuel Capacity	S/N 1380R - 70 gallons (38.5) (66 gallons usable capacity, one 35 gallon tank in each wing, tanks interconnected). S/N 1416R and subsequent - 106 gallons (38.5). S/N 1416R thru 1418R - (100 gallon usable capacity, one 53 gallon tank in each wing, tanks interconnected). S/N 1419R thru 1499R and subsequent and S/N 1501R thru 1510R - (98 gallon usable, one 53 gallon tank in each wing, tanks interconnected). S/N 1500R, 1511R and subsequent - (104 gallon usable, one 53 gallon tank in each wing, tanks interconnected).																																								

Fuel Capacity (cont'd)	See NOTE 1 for data on unusable fuel. Also see NOTE 9 for other approved fuel capacities.															
Oil Capacity	11.1 gallons total (84 lbs. at -15.6) (9 gallons usable).															
Control Surface Movements	<table border="0"> <tr> <td>Elevator</td> <td>Up 27° - 1°</td> <td>Down 17° - 1°</td> </tr> <tr> <td>Elevator Tab</td> <td>Up 13° - 1°</td> <td>Down 18° - 1°</td> </tr> <tr> <td>Rudder</td> <td>Left 24° ± 1°</td> <td>Right 24° ± 1°</td> </tr> <tr> <td>Aileron</td> <td>Up 21° - 1°</td> <td>Down 17° - 1°</td> </tr> <tr> <td>Flaps</td> <td></td> <td>Down 26° - 30°</td> </tr> </table>	Elevator	Up 27° - 1°	Down 17° - 1°	Elevator Tab	Up 13° - 1°	Down 18° - 1°	Rudder	Left 24° ± 1°	Right 24° ± 1°	Aileron	Up 21° - 1°	Down 17° - 1°	Flaps		Down 26° - 30°
Elevator	Up 27° - 1°	Down 17° - 1°														
Elevator Tab	Up 13° - 1°	Down 18° - 1°														
Rudder	Left 24° ± 1°	Right 24° ± 1°														
Aileron	Up 21° - 1°	Down 17° - 1°														
Flaps		Down 26° - 30°														
Serial Numbers Eligible	1380R, 1416R thru 4999R															
Equipment	<p>The basic required equipment as prescribed in the applicable airworthiness regulations (see certification basis) must be installed in the aircraft for certification. In addition, the following equipment is required:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Airplane Flight Manual, dated February 27, 1979, and Supplement for Restricted Category Operation, dated February 27, 1979, or later FAA approved revision. (Only required for S/N 2526R and up).</li> <li>(b) 24 volt electrical system, Rockwell Drawing 90159. (24 volt system includes required wing night lights), effective S/N 1380R, 1416R thru 1590R.</li> <li>(c) 24 volt electrical system, Rockwell Drawing 90326, effective S/N 1591R and subsequent.</li> <li>(d) Operative pre-stall warning system per Rockwell Drawing 90095, S/N 1416R thru 1410R.</li> </ul>															
Agricultural Dispersal Equipment	<p>Any one of the following agricultural dispersal systems may be installed with the R1340 engines, or with the optional Wright R-1300-1B engine installation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 2" External Spray Installation, Aero Commander Dwg. No. 80680, S/N 1416R thru 1510R.</li> <li>(b) Spreader and Calibration Installation, Aero Commander Dwg. No. 80674, S/N 1416R and subsequent.</li> <li>(c) Fire Bomber Dump System Installation, Aero Commander Dwg. No. 80792 (See NOTE 2(a) for required placard), S/N 1416R thru 1576R.</li> <li>(d) Micronair Spray System, Aero Commander Dwg. No. 80870 (See NOTE 2(a) for required placard), S/N 1416R and subsequent.</li> <li>(e) 2" Low Drag Spray System, Aero Commander Dwg. No. 81012, S/N 1511R thru 1620R.</li> <li>(f) Boommaster Installation, Aero Commander Dwg. No. 80931, S/N 1416R and subsequent.</li> <li>(g) Standard Spray System, Rockwell Dwg. No. 81071, S/N 1621R and subsequent.</li> <li>(h) Spreader and Spreader Quick-Disconnect Installation, Rockwell Dwg. No. 80975, S/N 1416R and subsequent.</li> <li>(i) Large Swathmaster - Small Gate Installation, Rockwell Dwg. No. 80815, S/N 1416R thru 2068R.</li> </ul>															

## Agricultural Dispersal Equipment (cont'd)

- (j) Swathmaster Installation, Rockwell Dwg. No. 81061, S/N 1416R thru 2068R.
- (k) 2" Spray System Installation, Rockwell Dwg. No. 80852, S/N 1511R thru 1620R.
- (l) Spray System Installation, Rockwell Dwg. No. 80851, S/N 1511R and subsequent.
- (m) Fire Bomber System Installation, Rockwell Dwg. No. 81069, S/N 1577R and subsequent.

**HI-Model S2R-134, 1 PCLM (Restricted Category Only), Approved April 28, 1977**

See Note 8 for two-place configuration. See Notes 18 and 19 for options. See Note 22 for life limited parts.

Engine Pratt & Whitney (United Aircraft of Canada) P16A-31AG  
 Optional Engines: Pratt & Whitney Canada P16A-34 (See NOTE 12 for instructions),  
 Pratt & Whitney Canada P16A-36 (Dry Configuration Only),  
 Pratt & Whitney Canada P16A-41, P16A-41AG, and P16A-42 (See NOTE 14 for  
 more information on airplanes with these optional engines)

Fuel Jet A, Jet B, JP-4, JP-5, Automotive Diesel Number 1D or 2D in accordance with  
 ACL Service Bulletin Number 1344. (If jet fuel is not available, aviation gasoline,  
 MIL-G-8572, all grades, may be used for a maximum of 150 hours between  
 overhauls.) Automotive diesel fuel is approved only for agricultural application  
 flights and only when the free air temperature is above:  
 - 20°F for Grade No. 1D  
 - 40°F for Grade No. 2D

Oil UACI P16 Engine Service Bulletin Number 1001 lists approved brands of oil.

Engine Limits	P16A-31AG-34-36:	Takeoff and	Transient	Reverse	Idle
		Max. Cont.	Start Accel.		
SHP		750			
Torque (PSH)		64.5	68.4 Trans (2 sec.)	64.5	
HT (°C)		790	1,090 Start (2 sec.)	790	
Ng (%)		101.5	102.6 Trans (2 sec.)	101.5	
Np (RPM)		2,200	2,420 Trans (2 sec.)	2,100	
Oil Press (PSIG)		85 to 105	85 to 105	85 to 105	40 min
Oil Temp (°C)		10 to 99	-40 minimum	0 to 99	-40 to 99

The ratings shown are based on the static sea level standard condition with no external accessory loads and no air bleed.

Propeller and Propeller Limits (See Note 24 for pitch limits) Hartzell Hub Model HC-B3FN-3C (or HC-B31N-3D) with Blade Model I-10282,  
 Diameter 102.5 inches maximum, 92.5 inches minimum, or Optional Blade Model  
 I-10282(N)-4, Diameter 106 inches maximum, 98 inches minimum.

Airspeed Limits (CAS) Vne (Never Exceed) 159 mph (138 knots)  
 Vp (Maneuvering) 126 mph (109 knots)  
 Vno (Max. Structural Cruising) 126 mph (109 knots)  
 Vfe (Flap Extended) 123 mph (107 knots)

C.G. Range (See Note 8 for two-place) Forward limit at 6,000 lbs., +26.5 inches aft of datum  
 Forward limit at 4,000 lbs., and below -24.0 inches aft of datum.  
 (Straight line variation in the forward limit between 4,000 and 6,000 lbs.)  
 Aft limit -30.0 inches aft of datum.  
 Datum is the leading edge of the wing.

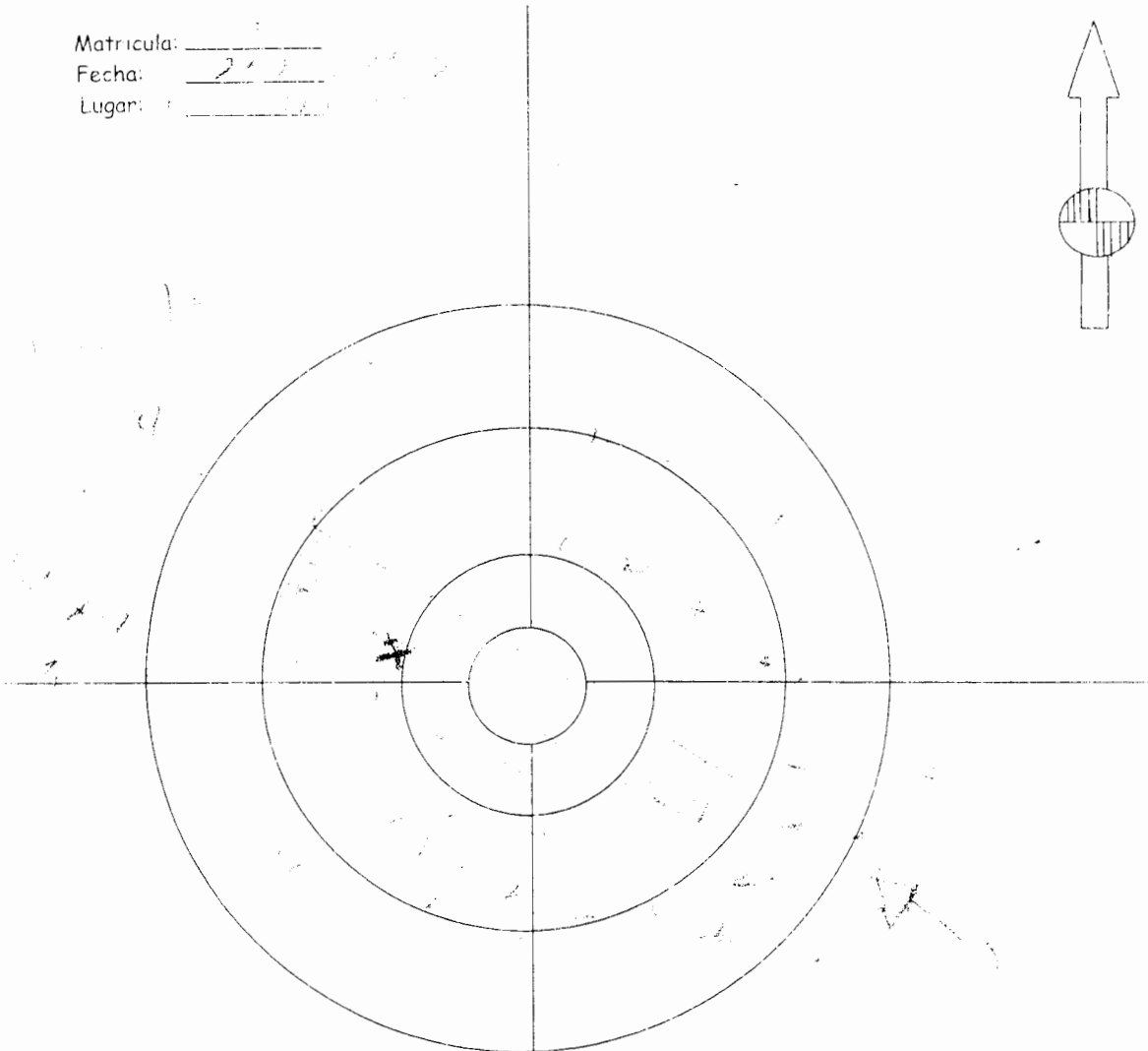
# **ANEXO “C”**

**Mapa físico del  
accidente y fotografías  
satelitales**



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

Matricula: \_\_\_\_\_  
Fecha: 2012 \_\_\_\_\_  
Lugar: \_\_\_\_\_



Identificación de las partes

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

Identificación del Terreno



Distancia 10 M. entre líneas

FORMA SVIA/ LETY



TG-FRU

Image © 2013 DigitalGlobe

Google

2007

Fecha de imágenes: 1/30/2013 14°38'02.69" N 92°01'28.83" O elevación 17 m alt. of



TG-FRU

Image © 2013 DigitalGlobe

Fecha de imágenes: 1/30/2013 14°36'02.97" N 92°01'28.08" O elevation 17 m alt. of

2007

TG-FRU

Image © 2013 DigitalGlobe

Goog

2007

Fecha de imágenes: 1/30/2013

14°36'02.51" N 92°01'29.52" O elevación 17 m alt. of



TG-FRU

Image © 2013 DigitalGlobe  
© 2013 Google

Google

2007

Fecha de imágenes: 1/30/2013 14°38'01.92" N 92°01'12.86" O elevación 18 m alt. of



irines

TG-FRU

Goog

© 2013 Google  
Image © 2013 DigitalGlobe

2007

Fechas de imágenes: 1/30/2013 14°32'50.32" N 92°01'20.50" O elevación 18 m alt. ojo

# **ANEXO “D”**

## **Certificado de Validez y Licencia del Piloto**

III.- No. 1530

II REPUBLICA DE GUATEMALA

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Energía  
Dirección General de Aeronáutica Civil

IX - CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LICENCIA

IV.- EDGAR FELIPE LEON CASTILLO

Titular de la

II.- LICENCIA DE PILOTO COMERCIAL- AVION

III.- No. 1530

Ha pasado satisfactoriamente

Examen teórico y práctico de la licencia de piloto comercial de avión, en la categoría de avión de transporte, en la fecha de la realización de la prueba, de acuerdo a las normas reglamentarias de la Dirección General de Aeronáutica Civil, y la licencia ha pasado satisfactoriamente a la misma categoría y vigencia correspondiente.

IX.- Hasta el día 30 de Septiembre del 2013

XIII.- OBSERVACIONES  
USA LENTES VISION CERCANA Y DISTANTE

Guatemala, 1 de Marzo de 2013

X.-  
IX.- Sello



*[Handwritten Signature]*



Director General de Aeronáutica Civil

NOTA: Este Certificado forma parte de la Licencia y deberá acompañarlo siempre.



Republic of Guatemala  
VIII) Dirección General de Aeronáutica Civil  
Civil Aeronautical General Direction

IV) Nombre Name  
EDGAR FELIPE LEON CASTILLO  
II) Licencia PILOTO COMERCIAL- AVIÓN  
COMMERCIAL PILOT-AIRPLANE License  
III) No. de Licencia License Number 1530  
V) Dirección Address  
KM. 205 CARR. FRAIJANES, SAN JERMAN DEL BOSQUE LOTE 33.  
IVA) Fecha de Nacimiento Date of Birth 17-12-1947  
VI) Nacionalidad Nationality GUATEMALTECA



X) Director General, XI) Sello VII) Firma del Titular, Signature

**II) Habilitaciones**  
MONOMOTOR TERRESTRE MULTIMOTOR  
TERRESTRE FUMIGACION AGRICOLA

**Rating**  
SINGLE ENGINE LAND MULTI ENGINE LAND  
AGRICULTURAL FUMIGATION

**XIII) Observaciones / Remarks** NCL LPRL 5

OPERADOR RESTRINGIDO DE RADIOTELEFONIA RADIOTELEPHONY RESTRICTED OPERATOR

X) Fecha Otorgamiento, Issued 18-01-2010  
IX) Fecha Vencimiento, Expiration 31-01-2015  
III) No. de Licencia, License Number 1530

IX) El titular ha demostrado estar calificado para ejercer los privilegios aquí conferidos  
The holder has been found to be properly qualified to exercise the privileges here given  
XIV) Esta licencia no es válida si no va acompañada de su certificado de validez  
This licence is not valid if not accompanied with the valid certificate

# **ANEXO “E”**

**Perfil del Piloto,  
Certificado de Vuelo  
y Última Ficha  
Medica anterior al  
accidente**



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



**Correlativo:** 2000650  
**Nombre:** EDGAR FELIPE LEON CASTILLO  
**Telefono:** 46465008  
**Tipo:** Independiente  
**Nacimiento:** GUATEMALA, GUATEMALA  
**Sexo:** Masculino  
**Nacionalidad:** GUATEMALTECA  
**Educativo:** Diversificado  
**Pasaporte:**  
**Estado Civil:** 1. Casado  
**Identidad:** J-10 25550  
**Domicilio:** KM. 205 CARR. FRAIJANES, SAN JERMAN DEL BOSQUE LOTE 33.  
**Código Postal:**  
**Comunas:**  
**Adicionales:**

**Nacimiento:** 17/Dec/1947  
**Autoridad:** GUATEMALA  
**Correo:**  
**Libro:**  
**Folio:**  
**Cabello:** NEGRO  
**Ojo:** CAFE  
**Peso:** 180  
**Estatura:** 1.77  
**Fecha Examen:** 17/Feb/2006  
**Recibo:**

**Licencia 1530 PILOTO COMERCIAL- AVIÓN**

Pais: GUATEMALA, Escuela: N/A, Examinador: N/A, Fecha Emisión: 2010-01-18, Fecha Vencimiento: 2015-01-31

**Habilitaciones**

AVION MONOMOTOR TERRESTRE  
 AVION MULTIMOTOR TERRESTRE  
 FUMIGACION AGRICOLA

**Inicial**

**Final**

**Certificado de Validez**

**Lista de Certificados**

	<b>Inicial</b>	<b>Final</b>
Certificado: 4578A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2008-12-22, Resultados: SATISFACTORIO, Anotaciones: SATISFACTORIO	22/Dec/2008	30/Jun/2009
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2009-07-07, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	07/Jul/2009	31/Jan/2010
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2010-01-18, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	18/Jan/2010	31/Jul/2010
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2010-07-27, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	27/Jul/2010	30/Jan/2011
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2011-01-28, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	28/Jan/2011	31/Jul/2011
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2011-08-17, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	17/Aug/2011	28/Feb/2012
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-01-09, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	09/Jan/2012	31/Jul/2012
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-07-30, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	31/Jul/2012	31/Jan/2013
Certificado: 1530, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2013-03-01, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	01/Mar/2013	30/Sep/2013



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



**Correlativo:** 2000650  
**Nombre:** EDGAR FELIPE LEON CASTILLO  
**Telefono:** 46465008  
**Tipo:** Independiente  
**Nacimiento:** GUATEMALA, GUATEMALA  
**Sexo:** Masculino  
**Nacionalidad:** GUATEMALTECA  
**Educativo:** Diversificado  
**Pasaporte:**  
**Estado Civil:** 1. Casado  
**Identidad:** J-10 25550  
**Domicilio:** KM. 205 CARR. FRAIJANES, SAN JERMAN DEL BOSQUE LOTE 33.  
**Código Postal:**  
**Alergias:**  
**Adicionales:**

**Nacimiento:** 17/Dec/1947  
**Autoridad:** GUATEMALA  
**Correo:**  
**Libro:**  
**Folio:**  
**Cabello:** NEGRO  
**Ojo:** CAFE  
**Peso:** 180  
**Estatura:** 1.77  
**Fecha Examen:** 17/Feb/2006  
**Recibo:**

**Gestión**

**Lista de Gestiones**

	<b>Inicial</b>	<b>Final</b>
Licencia: 1530, Documento: VERIFICACION, Tipo de Gestion: MANTENIMIENTO DE LA COMPETENCIA (CHEQUEO BIANUAL), Cambio en Numero de Licencia: 1530	13/Dec/2012	13/Dec/2014
Licencia: 1530, Documento: , Tipo de Gestion: CONSIDERAR SUSPENDIDA LA LICENCIA, Cambio en Numero de Licencia: 1530	27/Aug/2013	

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

"C" N° 13254



**CERTIFICADO MEDICO PARA CLASE \_\_\_\_\_**

Nombre del examinado \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Fecha de Nac.	Peso	Estatura	Pelo	Ojos	Sexo


Hago constar que la persona citada en el epígrafe, 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

  
**Dr. MODESTO GARAY M.**  
Medico Examinador de Aviación 001  
Colegiado 786 F.A.A. 0 4618

Firma del Médico \_\_\_\_\_

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 <i>Leon Castillo</i>		Nombres <i>Edgar Felipe</i>		2. Dirección (Calle, número, ciudad) <i>Carretera a San Juan, Zona 13, Ciudad de Guatemala</i>		Tel: <i>50265003</i>	
3. No. de identificación (cédula pasaporte IGSS) <i>190135328 0101</i>		4. Edad <i>65</i>		5. Fecha de nacimiento (Día, Mes, Año) <i>17/12/47</i>		6. Objeto de examen <i>Renovación</i>	
8. Especialidad <i>Piloto Comercial Agrícola</i>		Tiempo en esta especialidad (Horas de vuelo) <i>106356</i>		Últimos 5 meses (Horas de Vuelo) <i>1692</i>			
9. Clase de licencia que posee		10. Número de Licencia <i>1530</i>		11. Ha tenido como piloto accidentes aéreos			
Transporte de Avión (ATP): <i>Helicóptero Privado</i>		Controlador de Tránsito Aéreo (CTA): <i>Estudiante</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Sí (Fecha) <i>30/Julio/2012</i>			
Comercia: <input checked="" type="checkbox"/>		Privado: <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> No			
Helicóptero Comercial: <input type="checkbox"/>		Otros: <input type="checkbox"/>					
12. Se le ha extendido un permiso especial por incapacidad física							
Sí <input type="checkbox"/>				No <input checked="" type="checkbox"/>			
Limitaciones físicas permitidas				Permiso No.			
Estatura <i>1.77</i>		Peso <i>184</i>		Cabello <i>Castano</i>		Ojos <i>Café</i>	

17. Historia Médica

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

18. OBSERVACIONES (use hojas adicionales si es necesario)  
*2 Lentos V1 y V2*

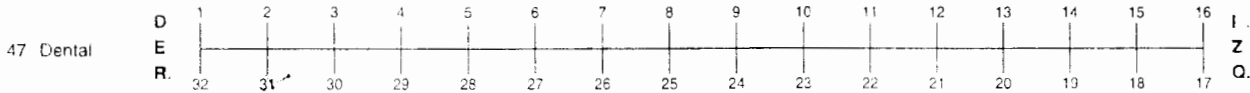
19. Declaración de examinado  
Declaro que los datos suministrados en esta ficha son ciertos. Cualquier alteración o declaración falsa a esta ficha será sancionada de conformidad con la legislación vigente y sin perjuicio de la Responsabilidad Penal que corresponda.

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 reacciones)	
<input checked="" type="checkbox"/>	30. Movilidad ocular (Nistagmus)	
<input checked="" type="checkbox"/>	31. Pulmones y Torax (Mamari)	
<input checked="" type="checkbox"/>	32. Corazón	
<input checked="" type="checkbox"/>	33. Sistema Circulatorio (Varices, Etc.)	
<input checked="" type="checkbox"/>	34. Abdomen y Visceras (Hernia)	
<input checked="" type="checkbox"/>	35. Ano y Recto (Hemorroides, Fístula)	
<input checked="" type="checkbox"/>	36. Sistema Endocrino	
<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)	
<input checked="" type="checkbox"/>	43. Infralobulio de pie	
<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. Pelvico (Mujeres solamente)	
<input type="checkbox"/>	Vaginal	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Rectal	<input checked="" type="checkbox"/>

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

FS-DGAC-738



O - PIEZAS CAREADAS

X. PIEZAS FALTANTES

X - PIEZAS SUBSTITUIDAS POR PLACAS

(No. x No.) - PUENTES FIJOS (Indique las piezas en que se apoyan los ganchos)

48. Complejón

*Gravado*

49. Temperatura

*36.6*

50. Presión arterial (Brazo a nivel del corazón)				51. Pulso (Brazo a nivel del corazón)						
A	Sist. <i>128</i>	B	Sist.	C	Sist.	A. Sentado	B. Post. Ejercicio	C. 2 Min. después	D. Acostado	E. Después 3 Min. de p.a.
Sentado	Diast. <i>76</i>	Acostado	Diast.	De Pie (3 Min)	Diast.	<i>78</i>				

52. Vision Distant		53. Refracción			54. Vision Cercana		
Derecho 20'	<i>30</i>	Correg. a 20'	<i>30</i>	por	Correg. a 20'	OX	20'
Izquierdo 20'	<i>30</i>	Correg. a 20'	<i>30</i>	por	S.	OX	20'

55. Heteroforias (Especifique Distancia)				Vision intermedia			
ES	<i>0</i>	EX	<i>0</i>	O.D.	O.I.	Derecho 20'	Correg. a 20'
						Izquierdo 20'	Correg. a 20'

56. Acomodación		57. Vision de colores (prueba usada y resultado)				58. Refracción Profunda (Prueba Usada y Resultado)		No. Correg.
Derecho	<i>2</i>	<i>Strauch Opto 1m</i>				<i>0.00</i>		<i>0.00</i>
Izquierdo	<i>1</i>							

59. Campimetría		60. Vision Nocturna			61. Test. de lentes rojas		62. Tension Intraocular	
<i>2</i>							<i>20</i>	

63. Audicion		64. AUDIOMETRIA								65. Psicologico y r/s connotor	
		250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000		
		256	512	1024	2048	2096	4096	6144	8192		
Derecho	<i>15</i> /15	<i>30 20</i>		<i>30 30</i>	<i>35</i>				<i>30</i>	<i>2 RE</i>	
Izquierdo	<i>15</i> /15	<i>30 30</i>		<i>30 35</i>	<i>35</i>				<i>35</i>	<i>9. E - 2012</i>	

66. Electrocardiograma (adjuntar trazo)

*01-03-2013*

67. Sangre		68. Orina		69. Radiografía Torax	
<i>0+</i>		Positivo	Negativo	Fecha <i>01-03-2015</i>	
Tipo Sanguíneo		Albumina	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cardiolipina		Glucosa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
A.H.I.		Grav. Espec.	<i>1.024</i>		Resultado <i>2mm</i>

70. Observaciones (continuación)

(Use hojas adicionales si es necesario)

71. Resumen de defectos y diagnosticos (Incluir los diagnósticos con los números de las casillas)

72. Recomendaciones (Exámenes por especialidad)

73. Examinado		74. Limitaciones	
<input checked="" type="checkbox"/> Apto para	<i>P. Comericio</i>	<i>Lentes VC y VD</i>	
<input type="checkbox"/> No apto para			

75. Si no esta apto, indique los defectos por numero de casilla

76. Nombre impreso del Médico		Firma		D. Recorrido	
<b>DR. MODESTO GARAY M</b>		<i>Modesto Garay M</i>		<i>AE</i>	
Médico Examinador de Aviación de					

77. Nombre impreso de la Autoridad de Aviación Civil

# **ANEXO “F”**

**Certificado de Matrícula  
y Certificado de  
Aeronavegabilidad**





REPÚBLICA DE GUATEMALA, C. A.

CERTIFICADO DE MATRÍCULA / REGISTRATION CERTIFICATE

1. Marca de nacionalidad o marca común, y marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark) TG-FRU	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante: (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) Rockwell Commander Trush MODELO: S2R	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial No.) 1962R
--	--	--

4. Nombre del propietario (Name of owner) AGROPLANTACIONES DE PLATANO, S.A.
5. Domicilio del propietario (Address of owner) AV. LAS AMERICAS 22-83 Z.14 EDIF. AGROAMERICA
6. Nombre del operador (Operator Name) -----
7. Domicilio del operador (Address of operator) -----

8. Se certifica por el presente que la aeronave arriba descrita ha sido debidamente inscrita en el (it is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the) FOLIO 99 LF3 de conformidad con el convenio de Aviación Civil Internacional, de fecha 07 de diciembre de 1,944, y con la ley de Aviación Civil de Guatemala (in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated December 7, 1944, and the Civil Aviation Law of Guatemala).

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

(Firma/Signature):

Director General General Director

(Firma/Signature):

Registrador Aeronáutico Nacional National Registry Manager

LIC/HENRY DANILO MORALES CIFUENTES  
**DGAC**  
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
REGISTRADOR AERONAUTICO NACIONAL

Fecha de Expedición (Issue Date) 18 de julio de 2013

\* Observaciones / Comments: COLORES: Blanco y rojo  
AÑO DE FABRICACION: 1974

5079

27 JUL 2013

15:05

excluy  
de fotos



**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
**Certificado de Aeronavegabilidad Especial**  
*Special Airworthiness Certificate*

1. Identificación de aeronave: **10-1100**      2. Fabricación y modelo: **THRUSH S2R**      3. No. de serie de la aeronave: **1962R**

4. Tipo de aeronave: **RESTRICTA/AGRICOLA**      5. No. Certificado de Tipo: **A4SW**

Este Certificado de Aeronavegabilidad Especial se otorga de conformidad con el Decreto Legislativo 90-2000 de fecha 18 de mayo de 2000 y Reglamento de Aviación Civil (RAC), certificando que a la fecha de su emisión, la aeronave fue inspeccionada conforme con los requerimientos establecidos en la RAC 21.147, no así con los requerimientos de un código de aeronavegabilidad estándar, comprensivo y detallado, tal y como lo establece el anexo 8, al convenio de Aviación Civil Internacional, en sus artículos 33 y 34.

Este Certificado de Aeronavegabilidad Especial se otorga de conformidad con el Decreto Legislativo 90-2000 de fecha 18 de mayo de 2000 y Reglamento de Aviación Civil (RAC), certificando que a la fecha de su emisión, la aeronave fue inspeccionada conforme con los requerimientos establecidos en la RAC 21.147, no así con los requerimientos de un código de aeronavegabilidad estándar, comprensivo y detallado, tal y como lo establece el anexo 8, al convenio de Aviación Civil Internacional, en sus artículos 33 y 34.

6. Lugar de emisión: **San José, Costa Rica**      7. Fecha de vigencia: **DEL 24-ABR-13 AL 23-ABR-14**

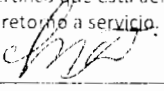
8. Vo Bó: Conforme a documentación presentada. *Forma D5A*  
 Gerencia de Estándares de Vuelo y Seguridad  
 DGAC *Digital Signature Management*


**Hugo Matheu**  
 Nombre y Firma: ins. 0011 de Aero. 01/01/13      **RICARDO ESTRADA**  
 Nombre y Firma: ins. 0011 de Aero. 01/01/13

9. Clave de Aeronavegabilidad: **000360-13-04/130**

NOMBRE Roberto Velasco  
 FECHA 24/04/2013  
 HORA 16:20  
 FIRMA [Signature]

**ANEXO "G"**  
**Certificado de**  
**Mantenimiento de la**  
**aeronave, motor y**  
**hélice**

YEAR:	RECORDING TACH TIME	TODAYS FLIGHT	TOTAL TIME IN SERVICE	<b>Description of Inspections, Tests, Repairs and Alterations</b> Entries must be endorsed with Name, Rating and Certificate Number of Technician or Repair Facility. (See back pages for other specific entries.)
DATE				<p>G-FRU                      Hobbs: 466.7                      TT: 10,186.17</p> <p>Hélice Avia Praha V508-AG/106/A                      S/N 81065334</p> <p>TT:            3,118.18 Hrs    TSO: 17.0 Hrs                      Fecha: 15/05/2013</p> <p>Se removieron las siguientes palas de hélice:  P/N 077/1000.2 S/N #1 796, S/N #2. 798, S/N #3 317 y se procedio con la instalacion  de nueva palas S/N #1 1185, S/N #2. 1200, S/N #3 1208.</p> <p>De acuerdo al MM del fabricante Avia Praha.</p> <p>Certifico que esta aeronave se encuentra en condición aeronavegable para  el retorno a servicio.</p> <p></p> <p>Mario Vielman  DGAC tipo I 850</p>

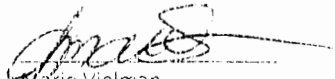
YEAR:	RECORDING TACH TIME	TODAYS FLIGHT	TOTAL TIME IN SERVICE	DESCRIPTION OF INSPECTIONS: Time, Report and Dispositions	DATE	TOTAL TIME SERVICE	TODAYS FLIGHT	RECORDING TACH TIME	TOTAL TIME SERVICE		
				<p>           TG-FRU                      Hobbs: 1,887.4                      TT: 10,159.17 ✓            Modelo: S7R                      5/N 1962R                      Fecha: Ene 18 2013         </p> <p>           Se cumplió con inspección de anual, se efectuó lubricación en general, se inspeccionó controles de vuelo, cables, poleas; se inspeccionó fuselaje, tren de aterrizaje principal y cola, llantas, cojinetes, de acuerdo al MMA Through Commander.         </p> <p>           Certifico que esta aeronave ha sido inspeccionada de acuerdo al FAA del fabricante y se encuentra en <del>condición</del> condición aeronavegable para el retorno a servicio.         </p> <p>             Mario Vielman            DGAC tipo L 850         </p>							

**YEAR 20**      **RECORDING TACH TIME**      **TODAY'S FLIGHT**      **TOTAL TIME IN SERVICE**      **Description of Inspections, Tests, Repairs and Alterations**  
 Entries must be endorsed with Name, Rating and Certificate Number of Technician or Repair Facility. (See back pages for other applicable instructions.)

TG-FRU      Hobas: 1,887.4      TT: 10,169.17  
 Motor Walter M601-E-11      S/N 901036  
 TT: 3,017 Hrs      TSO: 2.3 Hrs.      Fecha: Ene 18 2013

Se instalo motor en la aeronave de acuerdo a las instrucciones del MM del Fabricante Walter, pruebas efectuadas dentro de limites.

Aeronave TG-FRU  
 TT: 10,169.17      TSO: 1,887.4

  
 Mario Vielman  
 DGAC tipo I 850

Pista Mojarras Coatepeque, 16 de Julio 2013

En esta fecha se procedió a Reemplazar Fuel Control Unit - Lur 6590.05-8 por perdida de potencia. en el motor de la aeronave TG-FRU

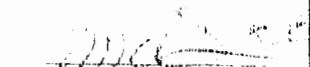
FCU Instalado (LUN 6590.05-8)

Fuel Control Unit	TTSN	TTSO
Pcs. 2 S/N: 031003	3,116.6	965.8

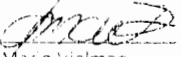
FCU Removido (LUN 6590.05-8)

Fuel Control Unit	TTSN	TTSO
Pcs. 2 S/N: 013016	3,069.0	52.9

Se efectuaron pruebas operacionales encontrándose todos los parámetros dentro de limites, de acuerdo al Engine Maintenance Manual M601E - 0982011 por lo cual se retorna la aeronave al servicio.

  
 Mario Vielman Lic. Tipo I # 850

VI. MAINTENANCE & SERVICE HISTORY - ZAZNAMY O UDRŽBĚ A SERVISU

Date Datum	Time Since New (TSN) Počet hodin od začátku provozu	Time Since Overhaul (TSO) Počet hodin od posledního GO	Description of work Popis údržby	Authorized Signature Autorizovaný podpis
			TG-FRU Hobbs: 1,887.4 TT: 10,169.17 Hélice Avia Praha V508-AG/106/A S/N 81065334 TT: 3,101.18 Hrs TSO: 0.0 Hrs Fecha: Ene 18 2013	
			Se instaló Hélice en la aeronave de acuerdo a las instrucciones del MM del Fabricante Avia Praha, pruebas efectuadas dentro de límites.	
			Aeronave TG-FRU IT: 10,169.17 TSO: 1,887.4	
			 Mario Vielman DGAC tipo I, 850	

# **ANEXO “H”**

**Último mantenimiento  
efectuado al motor**



# Supplemental Type Certificate

*Number 1000*

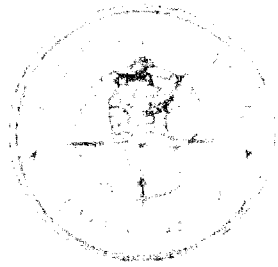
THIS SUPPLEMENTAL TYPE CERTIFICATE IS ISSUED AS A RESULT OF FINDING THAT THE TYPE DESIGN DESCRIBED HEREIN IS SUBSTANTIALLY EQUIVALENT TO THAT DESCRIBED IN THE TYPE CERTIFICATE REFERRED TO AND ACCORDINGLY COMPLIES WITH THE REQUIREMENTS OF SECTION 21.21 OF THE FEDERAL AVIATION REGULATIONS.

THIS SUPPLEMENTAL TYPE CERTIFICATE IS ISSUED TO THE HOLDER OF THE TYPE CERTIFICATE REFERRED TO AND IS VALID FOR THE TERRITORIES AND POSSESSIONS OF THE UNITED STATES OF AMERICA.

ISSUED AT WASHINGTON, D. C. ON 10/10/68  
BY THE FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION  
DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

THIS SUPPLEMENTAL TYPE CERTIFICATE IS VALID FOR THE TERRITORIES AND POSSESSIONS OF THE UNITED STATES OF AMERICA AND FOR THE STATES OF CANADA AND MEXICO.

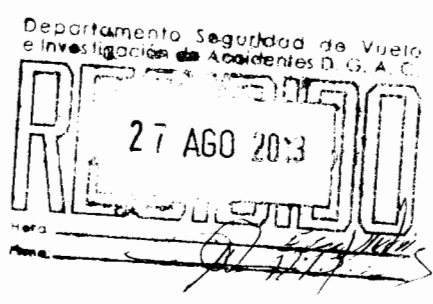
THIS SUPPLEMENTAL TYPE CERTIFICATE IS VALID FOR THE TERRITORIES AND POSSESSIONS OF THE UNITED STATES OF AMERICA AND FOR THE STATES OF CANADA AND MEXICO.



**ANEXO “I”**  
**Reporte del Estado  
del Tiempo**

Guatemala, 26 de Agosto de 2013

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 23 de agosto de 2013 referencia SVIA-O1-183-2013, donde solicita el estado de tiempo en forma detallada del día 23 de agosto de 2013, de 7:00 a 9:00 horas, del municipio de Coatepeque, Quetzaltenango.

Al respecto me permito informar tomando en cuenta las observaciones realizadas en **La Estación Tecun Uman, San Marcos**, estación más cercana al lugar que usted solicita.

**23 de agosto 7:00 horas**

**MGTU 0000KT CAVOK 23/22 FEW090 BKN200=**

Viento calmado, visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, sin nubosidad por debajo de 5,000 pies de altura, temperatura ambiente 23°C, punto de rocío 22°C, pocas nubes a 9,000 pies de altura, medio nublado a 20,000 pies de altura.

**23 de agosto 8:00 horas**

**MGTU 18004KT 9999 FEW018 SCT080 24/22 SCT200=**

Viento dirección Sur, velocidad 4 nudos, Visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, pocas nubes a 1,800 pies de altura, nubosidad dispersa a 8,000 pies de altura, temperatura ambiente 24°C, punto de rocío 22°C, nubosidad dispersa a 20,000 pies de altura.

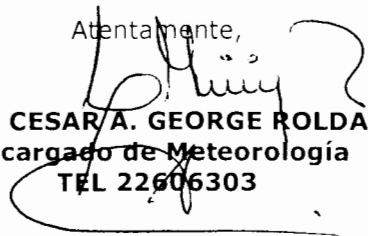
**23 de agosto 9:00 horas**

**MGTU 18008KT 9999 FEW018 SCT080 BKN200 26/22=**

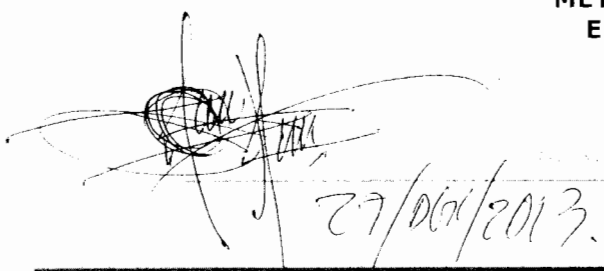
Viento dirección Sur, velocidad 8 nudos, Visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, pocas nubes a 1,800 pies de altura, nubosidad dispersa a 8,000 pies de altura, medio nublado a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente 26°C, punto de rocío 22°C.

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

Atentamente,

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





# **ANEXO “J”**

**Chequeo Médico por  
accidente del piloto**



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**

MED.AV. OF. No. \_\_\_\_\_

SEÑOR  
**VÍCTOR HAROLDO CELADA MUÑOZ**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE  
SEGURIDAD DE VUELO E  
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES  
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL.

**INFORME MEDICO**

LUGAR Y FECHA DEL EXAMEN Guatemala, 04/09/2013 Clinica DGAC

NOMBRE DEL PILOTO Edgar Felipe Leon Castillo

CORREO ELECTONICO edgar1247@hotmail.com

TIPO Y NUMERO DE LICENCIA Comercial Agricola 1530

FECHA DEL ACCIDENTE  INCIDENTE  23/agosto/2013

LUGAR Finca Caramelo, Coatepeque

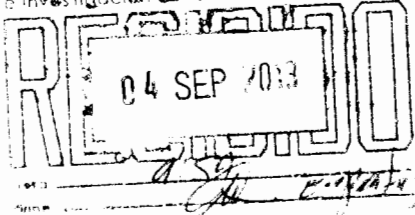
RESULTADO DEL EXAMEN: Piloto completamente ileso. Sin señales de traumas,  
heridas o lesiones

PUEDE CONTINUAR SI  NO  EN EL EJERCICIO DE SU LICENCIA DE P. A.

SI LA RESPUESTA ES NO ESPECIFIQUE: \_\_\_\_\_

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

GUATEMALA, 4 de septiembre de 2013



**Dr. MODESTO GARAY MOYA**  
JEFE DE MEDICINA DE AVIACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL



C. c. Archivo.  
c.c. Gerencia de Licencias

# **ANEXO “A”**

## **Plan de Vuelo**



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

**AIS-OF-0237-2013**

OFICIO INTERNO

Guatemala, 26 de agosto 2013.

Señor  
 Víctor Haroldo Celada  
 Jefe del Departamento de Seguridad  
 De vuelo e Investigación de Accidentes  
 DGAC  
 Presente.-

Señor Celada:

Reciba un cordial y atento saludo. Por este medio me dirijo a usted haciendo referencia a su oficio SVIA-OI-182-20130; me permito informarle que dicha aeronave no presento plan de vuelo, por lo tanto no contamos con dicho registro.

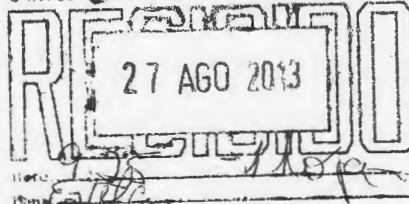
Sin otro particular no suscribió de Usted,

Cordialmente,

**Silvia Jeaneth Herrera**  
 Servicios de Información Aeronáutica



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



C/c: Archivo

jaemyg

27/AGO/2013  
 9:20

**ANEXO “B”**  
**Certificado Tipo de la**  
**aeronave**



DEPARTMENT OF TRANSPORTATION  
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

A4SW		
Rev. No. 31		
THRUSH AIRCRAFT, INC.		
(Snow, Rockwell, Ayres)		
600 S2D	S2R-R1340	S2R-G10
S2R	S2R-R1820	S2R-G5
S2R-T34	S2R-T65	S2R-G1
S2R-T15	S2RHG-T65	S2RHG-T34
S2R-R35	S2R-T45	S2R-T660
S2R-T11	S2R-G6	S2R-H80
July 2, 2013		

**TYPE CERTIFICATE DATA SHEET NO. A4SW**

This data sheet which is a part of Type Certificate No. A4SW, prescribes conditions and limitations under which the product for which the type certificate was issued, meets the airworthiness requirements of the Civil Air Regulations (CAR) or later Code of Federal Regulations (CFR)

Type Certificate Holder                      Thrush Aircraft, Inc.  
300 Old Pretoria Road  
P.O. Box 3149  
Albany, Georgia 31706-3149

Type Certificate Holder Record              Snow Aeronautical Company transferred TC to North American Rockwell Corporation on February 18, 1970  
North American Rockwell Corporation transferred TC to Rockwell International, Albany Aircraft Division on April 3, 1973  
Rockwell International, Albany Aircraft Division transferred TC to Rockwell International, Commander Aircraft Division on July 27, 1973  
Rockwell International, Commander Aircraft Division transferred TC to Ayres Corporation on November 28, 1977  
Ayres Corporation transferred TC to Quality Aerospace on November 26, 2001  
Quality Aerospace transferred TC to Thrush Aircraft, Inc. on July 9, 2003

**I-Model 600 S2D 1 PCLM (Restricted Category Only), Approved November 1, 1965**

Engine    Pratt & Whitney WASP R-1340-AN-1 (S311 Commercial designation) with carburetor parts list settings 395118-3 or A-18639-7

Fuel    80/87 minimum grade aviation gasoline

Engine Limits

	H.P.	R.P.M.	M.P.(In. Hg.)	A.L.L.
Takeoff	600	2,250	36.0	S.L.
Max. Continuous	550	2,200	34.0	S.L.
Max. Continuous	550	2,200	32.5	5,000

Page No.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Rev. No.	31	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	31	29

Page No.	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Rev. No.	29	29	29	29	29	29	29	31	29	31	31	31	31	30	29	28	30

Page No.	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Rev. No.	28	31	29	31	28	29	29	30	31	29

## Agricultural Dispersal Equipment (cont'd)

- (f) Large Swathmaster Installation - Standard of Swedish Gates, Snow Dwg. No. 80610.
- (g) Large Swathmaster Installation - 6 inch Adapter Box, Snow Dwg. No. 80602.
- (h) Spray System Installation - Fire Bomber Hopper with Cast Door, Snow Dwg. No. 80602.
- (i) Cable Dump System - Swedish Gate, Snow Dwg. No. 80251.
- (j) Fire Bomber Installation and Hopper Modification, Snow Dwg. No. 5-8062, Rev. D.

II-Model S2R (S-2R), 1 PCLM (Restricted Category Only), Approved March 21, 1968

Engine	Pratt & Whitney WASP R-1340-AN-1 (S3111 or S1111 Commercial designation) with carburetor parts list settings 395118-3 or A-18639-7. Manifold pressure gage is to be modified per Drawing 60600 when the S1111 engine is used. (See NOTE 5 for optional engine installation)						
Fuel	80/87 minimum grade aviation gasoline						
Engine Limits							
			S3111		S1111		
	H.P.	R.P.M.	M.P.(In. Hg.)	A.L.L.	M.P.(In. Hg.)	A.L.L.	A.L.L.
Takeoff (5 min)	600	2,250	36.0	S.L.	36.5	S.L.	S.L.
Max. Continuous	550	2,200	34.0	S.L.	35.0	S.L.	S.L.
Max. Continuous	550	2,200	32.5	5,000	33.0	8,000	8,000
Propeller and Propeller Limits	Hamilton Standard, constant speed, 12 D40 hub, 6101-12 blades. Diameter 109 inches maximum, 107 inches minimum. Pitch settings 11.5° low and 27.0° high at 42 inch station. Alternate settings, 11.5° low and 21.5° high at 42 inch station. Alternate blades, FAC AG100-2 - Diameter 106 inches (2 percent cutoff permitted). Pitch setting, 11.5° low and 20° high at 42 inches.						
Airspeed Limits (CAS) (See Notes 2(o), 2(p), and 2(q) for exceptions)	V <sub>ne</sub> (Never Exceed)		159 m.p.h. (138 knots)				
	V <sub>p</sub> (Maneuvering)		126 m.p.h. (109 knots)				
	V <sub>no</sub> (Max. Structural Cruising)		126 m.p.h. (109 knots)				
	V <sub>fe</sub> (Flap Extended)		123 m.p.h. (107 knots)				
C.G. Range	(+22.5) to (+30.0)						
Maximum Weight	6,000 lbs.						
Number of Seats	1 (+89.0)						
Maximum Cargo Load	See weight and balance data. Maximum baggage compartment, 60 lbs. (+112). Maximum hopper load, 3,336 lbs. (+29.9)						
Fuel Capacity	S/N 1580R - 70 gallons (38.5) (66 gallons usable capacity, one 35 gallon tank in each wing, tanks interconnected). S/N 1416R and subsequent - 106 gallons (38.5). S/N 1416R thru 1418R - (100 gallon usable capacity, one 53 gallon tank in each wing, tanks interconnected). S/N 1419R thru 1499R and subsequent and S/N 1501R thru 1510R - (98 gallon usable, one 53 gallon tank in each wing, tanks interconnected). S/N 1500R, 1511R and subsequent - (104 gallon usable, one 53 gallon tank in each wing, tanks interconnected).						

Fuel Capacity (cont'd)	See NOTE 1 for data on unusable fuel. Also see NOTE 9 for other approved fuel capacities.															
Oil Capacity	11.4 gallons total (8.4 lbs. at -13.6) (9 gallons usable).															
Control Surface Movements	<table border="0"> <tr> <td>Elevator</td> <td>Up <math>27^{\circ} \pm 1^{\circ}</math></td> <td>Down <math>17^{\circ} \pm 1^{\circ}</math></td> </tr> <tr> <td>Elevator Tab</td> <td>Up <math>13^{\circ} \pm 1^{\circ}</math></td> <td>Down <math>18^{\circ} \pm 1^{\circ}</math></td> </tr> <tr> <td>Rudder</td> <td>Left <math>24^{\circ} \pm 1^{\circ}</math></td> <td>Right <math>24^{\circ} \pm 1^{\circ}</math></td> </tr> <tr> <td>Aileron</td> <td>Up <math>21^{\circ} \pm 1^{\circ}</math></td> <td>Down <math>17^{\circ} \pm 1^{\circ}</math></td> </tr> <tr> <td>Flaps</td> <td></td> <td>Down <math>26^{\circ} - 30^{\circ}</math></td> </tr> </table>	Elevator	Up $27^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Down $17^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Elevator Tab	Up $13^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Down $18^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Rudder	Left $24^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Right $24^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Aileron	Up $21^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Down $17^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Flaps		Down $26^{\circ} - 30^{\circ}$
Elevator	Up $27^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Down $17^{\circ} \pm 1^{\circ}$														
Elevator Tab	Up $13^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Down $18^{\circ} \pm 1^{\circ}$														
Rudder	Left $24^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Right $24^{\circ} \pm 1^{\circ}$														
Aileron	Up $21^{\circ} \pm 1^{\circ}$	Down $17^{\circ} \pm 1^{\circ}$														
Flaps		Down $26^{\circ} - 30^{\circ}$														
Serial Numbers Eligible	1380R, 1416R thru 4999R															
Equipment	<p>The basic required equipment as prescribed in the applicable airworthiness regulations (see certification basis) must be installed in the aircraft for certification. In addition, the following equipment is required:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Airplane Flight Manual, dated February 27, 1979, and Supplement for Restricted Category Operation, dated February 27, 1979, or later FAA approved revision. (Only required for S/N 2526R and up).</li> <li>(b) 24 volt electrical system. Rockwell Drawing 90159. (24 volt system includes required wing night lights), effective S/N 1380R, 1416R thru 1590R.</li> <li>(c) 24 volt electrical system. Rockwell Drawing 90326, effective S/N 1591R and subsequent.</li> <li>(d) Operative pre-stall warning system per Rockwell Drawing 90095, S/N 1416R thru 1440R.</li> </ul>															
Agricultural Dispersal Equipment	<p>Any one of the following agricultural dispersal systems may be installed with the R1340 engines, or with the optional Wright R-1300-1B engine installation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 2" External Spray Installation. Aero Commander Dwg. No. 80680, S/N 1416R thru 1510R.</li> <li>(b) Spreader and Calibration Installation. Aero Commander Dwg. No. 80674, S/N 1416R and subsequent.</li> <li>(c) Fire Bomber Dump System Installation. Aero Commander Dwg. No. 80792 (See NOTE 2(o) for required placard), S/N 1416R thru 1576R.</li> <li>(d) Micronair Spray System. Aero Commander Dwg. No. 80870 (See NOTE 2(q) for required placard), S/N 1416R and subsequent.</li> <li>(e) 2" Low Drag Spray System. Aero Commander Dwg. No. 81012, S/N 1511R thru 1620R.</li> <li>(f) Boommaster Installation. Aero Commander Dwg. No. 80931, S/N 1416R and subsequent.</li> <li>(g) Standard Spray System. Rockwell Dwg. No. 81071, S/N 1621R and subsequent.</li> <li>(h) Spreader and Spreader Quick-Disconnect Installation. Rockwell Dwg. No. 80975, S/N 1416R and subsequent.</li> <li>(i) Large Swathmaster - Small Gate Installation. Rockwell Dwg. No. 80815, S/N 1416R thru 2068R.</li> </ul>															

## Agricultural Dispersal Equipment (cont'd)

- (j) Swathmaster Installation, Rockwell Dwg. No. 81061, S/N 1416R thru 2068R.
- (k) 2" Spray System Installation, Rockwell Dwg. No. 80852, S/N 1511R thru 1620R.
- (l) Spray System Installation, Rockwell Dwg. No. 80854, S/N 1511R and subsequent.
- (m) Fire Bomber System Installation, Rockwell Dwg. No. 81069, S/N 1577R and subsequent.

**III-Model S2R-T34, 1 PCLM (Restricted Category Only), Approved April 28, 1977**

See Note 8 for two-place configuration. See Notes 18 and 19 for options. See Note 22 for life limited parts.

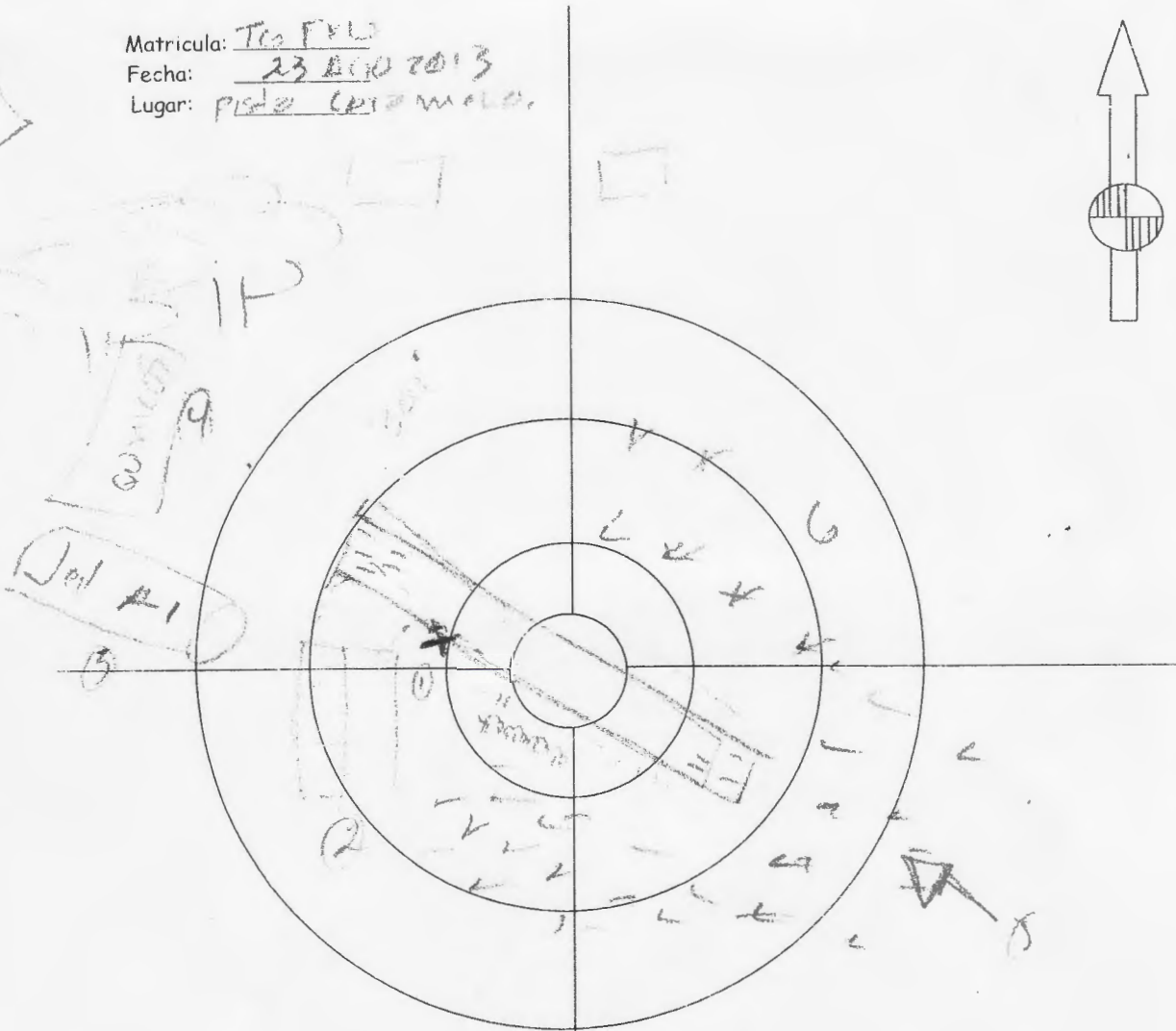
Engine	Pratt & Whitney (United Aircraft of) Canada PT6A-34AG Optional Engines: Pratt & Whitney Canada PT6A-34 (See NOTE 12 for instructions), Pratt & Whitney Canada PT6A-36 (Dry Configuration Only), Pratt & Whitney Canada PT6A-41, PT6A-41AG, and PT6A-42 (See NOTE 14 for more information on airplanes with these optional engines)				
Fuel	Jet A, Jet B, JP-4, JP-5, Automotive Diesel Number 1D or 2D in accordance with ACL Service Bulletin Number 1344. (If jet fuel is not available, aviation gasoline, MIL-G-5572, all grades, may be used for a maximum of 150 hours between overhauls.) Automotive diesel fuel is approved only for agricultural application flights and only when the free air temperature is above: +20°F for Grade No. 1D +40°F for Grade No. 2D				
Oil	UACL PT6 Engine Service Bulletin Number 1001 lists approved brands of oil.				
Engine Limits	PT6A-34AG-34E-36:	Takeoff and Max. Cont.	Transient Start/Accel.	Reverse	Idle
	SHP	750			
	Torque (PSI)	64.5	68.4 Trans (2 sec.)	64.5	
	ITT (°C)	790	1,090 Start (2 sec.)	790	
	Ng (%)	101.5	102.6 Trans (2 sec.)	101.5	
	Np (RPM)	2,200	2,420 Trans (2 sec.)	2,100	
	Oil Press (PSIG)	85 to 105	85 to 105	85 to 105	40 min.
	Oil Temp (°C)	10 to 99	-40 minimum	0 to 99	-40 to 99
	The ratings shown are based on the static sea level standard condition with no external accessory loads and no air bleed.				
Propeller and Propeller Limits (See Note 24 for pitch limits)	Hartzell Hub Model HC-B3TN-3C (or HC-B3FN-3D) with Blade Model I-10282, Diameter 102.5 inches maximum, 92.5 inches minimum, or Optional Blade Model I-10282(N)+4, Diameter 106 inches maximum, 98 inches minimum.				
Airspeed Limits (CAS)	Vne (Never Exceed)		159 mph (138 knots)		
	Vp (Maneuvering)		126 mph (109 knots)		
	Vno (Max. Structural Cruising)		126 mph (109 knots)		
	Vfe (Flap Extended)		123 mph (107 knots)		
C. G. Range (See Note 8 for two-place)	Forward limit at 6,000 lbs., +26.5 inches aft of datum. Forward limit at 4,000 lbs., and below +24.0 inches aft of datum. (Straight line variation in the forward limit between 4,000 and 6,000 lbs.) Aft limit +30.0 inches aft of datum. Datum is the leading edge of the wing.				

# **ANEXO “C”**

**Mapa físico del  
accidente y fotografías  
satelitales**

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

Matricula: TCS FVL  
 Fecha: 23 AGO 2013  
 Lugar: pista Caramelo.



Identificación del Terreno

Identificación de las partes

1. ALCANTARILLA conectada al SUELO
2. HONGOS
3. DEPOSITO DE AGUA
4. PLANTACIONES DE QUINOS
5. DIRECCIONES DE VIENTO
6. PLANTACIONES DE BAMBUS



Distancia 10 M. entre líneas

FORMA SVIA/ LETY



Image © 2013 DigitalGlobe

Google

Fecha de imágenes: 1/30/2013 14°33'02.69" N 92°01'28.83" O elevación 17 m alt. d

2007



TC-FRU

Image © 2013 DigitalGlobe

Fecha de imágenes: 1/30/2013 14°08'02.97" N 92°01'28.08" O elevación: 17 m alt: 0

2007



TG-FRU

Image © 2013 DigitalGlobe

Google

2007

Fecha de imágenes: 1/30/2013

14°38'02.51" N 92°01'29.52" O elevación 17 m alt o



Image © 2013 DigitalGlobe  
© 2013 Google

Google

Fecha de imágenes: 1/30/2013 14°08'01.82" N 92°01'12.86" O elevación 18 m alt of

2007



irines

TG-FRU

Goog

© 2013 Google  
Image © 2013 DigitalGlobe

2007

Fechas de imágenes: 1/30/2013 14°32'50.32" N 92°01'20.50" O elevación 18 m alt. of

# **ANEXO “D”**

## **Certificado de Validez y Licencia del Piloto**

III.- No. 1530

I) REPUBLICA DE GUATEMALA  
Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda  
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

IX.- CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LICENCIA

IV.- EDGAR FELIPE LEON CASTILLO Titular de la

II.- LICENCIA DE PILOTO COMERCIAL- AVION

III.- No. 1530 Ha pasado satisfactoriamente

Examen Medico el día 01 de Marzo del 2013

una cumplido los demas requisitos para revalidacion de la  
Licencias y de las habilitaciones que en la misma figuran en  
la licencia correspondiente  
es por consiguiente VALIDA

IX.- Hasta el día 30 de Septiembre del 2013

XIII.- OBSERVACIONES  
USA LENTES VISION CERCANA Y DISTANTE

Guatemala, 1 de Marzo del 2013

X.-  
IX.- Sello



LA Unidad Central Operativa  
EDGAC

Director General de Aeronáutica Civil

NOTA: Este Certificado forma parte de la Licencia  
y deberá acompañarlo siempre.

Republic of Guatemala  
VIII) Dirección General de Aeronáutica Civil  
Civil Aeronautical General Direction

IV) Nombre Name  
EDGAR FELIPE LEON CASTILLO  
II) Licencia PILOTO COMERCIAL- AVIÓN  
COMMERCIAL PILOT-AIRPLANE License  
III) No. de Licencia License Number 1530  
V) Dirección Address  
KM. 205 CARR. FRAJANÉS, SAN JERMAN DEL BOSQUE LOTE 33.  
IVA) Fecha de Nacimiento Date of Birth 17-12-1947  
VI) Nacionalidad Nationality GUATEMALTECA

X) Director General, XI) Sello

VII) Firma del Titular, Signature



II) Habilitaciones  
MONOMOTOR TERRESTRE . MULTIMOTOR  
TERRESTRE . FUMIGACION AGRICOLA

Rating  
SINGLE ENGINE LAND . MULTI ENGINE LAND .  
AGRICULTURAL FUMIGATION

XIII) Observaciones / Remarks

NCL LPRL 5

OPERADOR RESTRINGIDO DE RADIOTELEFONIA. RADIOTELEPHONY RESTRICTED OPERATOR

X) Fecha Otorgamiento, Issued 18-01-2010

IX) Fecha Vencimiento, Expiration 31-01-2015

III) No. de Licencia, License Number 1530

IX) El titular ha demostrado estar calificado para ejercer los privilegios aqui conferidos  
The holder has been found to be properly qualified to exercise the privileges here given

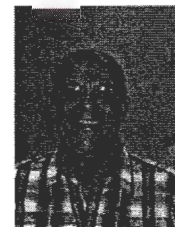
XIV) Esta licencia no es válida si no va acompañada de su certificado de validez  
This licence is not valid if not accompanied with the valid certificate

# **ANEXO “E”**

**Perfil del Piloto,  
Certificado de Vuelo  
y Última Ficha  
Medica anterior al  
accidente**



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



*Edgar Leon*

**Correlativo:** 2000650  
**Nombre:** EDGAR FELIPE LEON CASTILLO  
**Telefono:** 46465008  
**Tipo:** Independiente  
**Nacimiento:** GUATEMALA, GUATEMALA  
**Sexo:** Masculino  
**Nacionalidad:** GUATEMALTECA  
**Educativo:** Diversificado  
**Pasaporte:**  
**Estado Civil:** 1. Casado  
**Identidad:** J-10 25550  
**Domicilio:** KM. 205 CARR. FRAIJANES, SAN JERMAN DEL BOSQUE LOTE 33.  
**Postal:**  
**Comas:**  
**Adicionales:**

**Nacimiento:** 17/Dec/1947  
**Autoridad:** GUATEMALA  
**Correo:**  
**Libro:**  
**Folio:**  
**Cabello:** NEGRO  
**Ojo:** CAFE  
**Peso:** 180  
**Estatura:** 1.77  
**Fecha Examen:** 17/Feb/2006  
**Recibo:**

**Licencia 1530 PILOTO COMERCIAL- AVIÓN**

Pais: GUATEMALA, Escuela: N/A, Examinador: N/A, Fecha Emisión: 2010-01-18, Fecha Vencimiento: 2015-01-31

Habilitaciones	Inicial	Final
AVION MONOMOTOR TERRESTRE		
AVION MULTIMOTOR TERRESTRE		
FUMIGACION AGRICOLA		

**Certificado de Validez**

**Lista de Certificados**

	Inicial	Final
Certificado: 4578A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2008-12-22, Resultados: SATISFACTORIO, Anotaciones: SATISFACTORIO	22/Dec/2008	30/Jun/2009
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2009-07-07, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	07/Jul/2009	31/Jan/2010
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2010-01-18, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	18/Jan/2010	31/Jul/2010
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2010-07-27, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	27/Jul/2010	30/Jan/2011
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2011-01-28, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	28/Jan/2011	31/Jul/2011
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2011-08-17, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	17/Aug/2011	28/Feb/2012
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-01-09, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	09/Jan/2012	31/Jul/2012
Certificado: 1530A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-07-30, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	31/Jul/2012	31/Jan/2013
Certificado: 1530, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2013-03-01, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	01/Mar/2013	30/Sep/2013





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



**Correlativo:** 2000650  
**Nombre:** EDGAR FELIPE LEON CASTILLO  
**Telefono:** 46465008  
**Tipo:** Independiente  
**Nacimiento:** GUATEMALA, GUATEMALA  
**Sexo:** Masculino  
**Nacionalidad:** GUATEMALTECA  
**Educativo:** Diversificado  
**Pasaporte:**  
**Estado Civil:** 1. Casado  
**Identidad:** J-10 25550  
**Domicilio:** KM. 205 CARR. FRAIJANES, SAN JERMAN DEL BOSQUE LOTE 33.  
**C. Postal:**  
**Alomas:**  
**Adicionales:**

**Nacimiento:** 17/Dec/1947  
**Autoridad:** GUATEMALA  
**Correo:**  
**Libro:**  
**Folio:**  
**Cabello:** NEGRO  
**Ojo:** CAFE  
**Peso:** 180  
**Estatura:** 1.77  
**Fecha Examen:** 17/Feb/2006  
**Recibo:**

**Gestión**

**Lista de Gestiones**

	Inicial	Final
Licencia: 1530, Documento: VERIFICACION, Tipo de Gestion: MANTENIMIENTO DE LA COMPETENCIA (CHEQUEO BIANUAL), Cambio en Numero de Licencia: 1530	13/Dec/2012	13/Dec/2014
Licencia: 1530, Documento: , Tipo de Gestion: CONSIDERAR SUSPENDIDA LA LICENCIA, Cambio en Numero de Licencia: 1530	27/Aug/2013	

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

"C" N° 13254



**CERTIFICADO MEDICO PARA CLASE** URO

Nombre del examinado

Dirección

Fecha de Nac.	Peso	Estatura	Pelo	Ojos	Sexo
17/10/1947	78.4	1.77	Cast.	C. Azules	M.

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

Tipo de Licencia

No. de Licencia

Limitaciones

UNA LENTE. VISION DE PUNTO 20/200 M.

Lugar y fecha del examen

Médico Examinador

**Dr. MODESTO GARAY M.**  
Medico Examinador de Aviación 001  
Colegiado 786 F.A.A. 0 4616

Firma del Médico

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

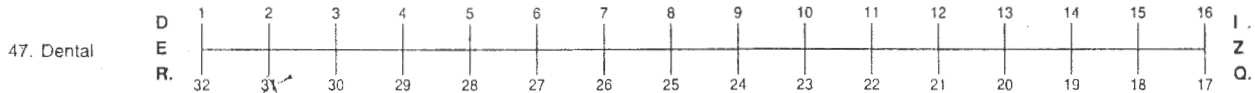
1. Apellido(s) <i>Lion Castells</i>		Nombres <i>Edgar Felipe</i>		2. Dirección (Calle, número, ciudad) <i>Km. 20.5 Trujumán San Jerónimo del Bosque casa # 38</i>		Tel.: <i>46265008</i>	
3. No. de Identificación (cédula, pasaporte, IGSS) <i>190135328 0101</i>		4. Edad <i>65</i>	5. Fecha de nacimiento (Día, Mes, Año) <i>17/12/47</i>		6. Objeto de examen <i>Renovación</i>	7. Fecha de examen <i>1/3/2013</i>	
8. Especialidad <i>Piloto Comercial Agrícola</i>			Tiempo en esta especialidad (Horas de vuelo) <i>10635.6</i>		Ultimos 6 meses (Horas de Vuelo) <i>169.2</i>		
9. Clase de licencia que posee				10. Número de Licencia: <i>1530</i>		11. Ha tenido, como piloto accidentes aéreos	
Transporte de Aerolínea (ATP)		Helicóptero Privado		Fecha de último examen (día, mes y año) <i>30/Julio/2012</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Sí (Fecha) <input type="checkbox"/> No	
Controlador de Tránsito Aéreo (CTA)		Estudiante					
Comercial <input checked="" type="checkbox"/>		Privado					
Helicóptero Comercial		Otros					
12. Se le ha extendido un permiso especial por incapacidad física							
Si <input type="checkbox"/>						Permiso No.	
No <input checked="" type="checkbox"/>							
Limitaciones físicas permitidas							
Estatura <i>1.77</i>		14. Peso <i>184</i>	15. Cabello <i>Castaño</i>	16. Ojos <i>Café</i>			

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

18. OBSERVACIONES (use hojas adicionales si es necesario) <i>5 Lentos VCY V2</i>		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 <i>E. Castells</i>	

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	
<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)	
	46. Pélvico (Mujeres solamente)	
	<input type="checkbox"/> Vaginal <input type="checkbox"/> Rectal <i>NE</i>	

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



O - PIEZAS CAREADAS

X. PIEZAS FALTANTES

X - PIEZAS SUBSTITUIDAS POR PLACAS

(No. x No.) - PUENTES FIJOS (indique las piezas en que se apoyan los ganchos)

48. Complejión

*Grande*

49. Temperatura

*36.6*

50. Presión arterial (Brazo a nivel del corazón)				51. Pulso (Brazo a nivel del corazón)			
A. Sentado	Sist. <i>128</i>	B. Acostado	Sist. <i>76</i>	C. De Pie (3 Min)	Sist. <i>78</i>	A. Sentado	B. Post. Ejercicio
	Diast. <i>76</i>		Diast. <i>70</i>		Diast. <i>78</i>		
				C. 2 Min. después	D. Acostado		E. Después 3 Min. de pie

52. Vision distante		53. Refracción		54. Vision Cercana	
Derecho 20'	<i>30</i> Correg. a 20'	<i>20</i>	por	Correg. a 20'	OX
Izquierdo 20'	<i>30</i> Correg. a 20'	<i>20</i>	por	S.	OX

55. Heteroforias (Especifique Distancia)		Vision intermedia		Correg. a 20'	
ES° <i>0</i>	EX° <i>0</i>	O.D.	O.I.	Derecho 20'	<i>---</i>
				Izquierdo 20'	<i>---</i>

56. Acomodación		57. Vision de colores (prueba usada y resultado)		58. Percepción Profunda (Prueba Usada y Punteo)		No. Correg. <i>000</i>	
Derecho	<i>---</i>	Izquierdo	<i>---</i>	<i>Stereopticon Pm</i>		Correg. <i>---</i>	

59. Campimetria		60. Vision Nocturna		61. Test. de lentes rojos		62. Tension Intraocular <i>---</i>	
-----------------	--	---------------------	--	---------------------------	--	------------------------------------	--

63. Audición		64. AUDIOMETRIA						65. Psicologico y Psicomotor	
Derecho	<i>15</i> /15	250	500	1000	2000	3000	6000	8000	<i>---</i>
		256	512	1024	2048	2096	4096	6144	
Izquierdo	<i>15</i> /15								

66. Electrocardiograma (adjuntar trazo)		<i>01-03-2013</i>	
---	--	-------------------	--

67. Sangre <i>0+</i>		68. Orina		69. Radiografía Tórax	
Tipo Sanguineo	<i>0+</i>	Positivo	Negativo	Albúmina	<input type="checkbox"/>
Cardiolipina	<i>---</i>	Glucosa	<input type="checkbox"/>	Glucosa	<input type="checkbox"/>
V.H.I.	<i>---</i>	Grav. Espec.	<i>1.036</i>	Fecha	<i>01-03-2013</i>
				Resultado	<i>---</i>

70. Observaciones (continuación)

(Use hojas adicionales si es necesario)

71. Resumen de defectos y diagnósticos (Enumere los diagnósticos con los números de las casillas)

72. Recomendaciones (Exámenes por especialistas)

73. Examinado <i>P. Comercio</i>		74. Limitaciones <i>Lentes VCy VD</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> Apto para		<input type="checkbox"/> Apto para	
<input type="checkbox"/> No apto para		<input type="checkbox"/> No apto para	

75. Si no está apto, indique los defectos por número de casilla

76. Nombre impreso del Médico <b>DR. MODESTO GARAY M.</b>		Firma <i>[Signature]</i>		Dirección <i>AC</i>	
Medico Examinador de Aviación Civil					

77. Nombre impreso del Médico que aprueba		Firma	
---	--	-------	--

# **ANEXO “F”**

**Certificado de Matrícula  
y Certificado de  
Aeronavegabilidad**

N/A

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
REGISTRO AERONÁUTICO NACIONAL  
www.dgacguate.com

Nº 301111



REPÚBLICA DE GUATEMALA, C. A.

**CERTIFICADO DE MATRÍCULA / REGISTRATION CERTIFICATE**

1. Marca de nacionalidad o marca común, y marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark)  TG-FRU	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante: (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft)  Rockwell Commander Trush  MODELO: S2R	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial No.)  1962R
--	--	--

4. Nombre del propietario (Name of owner) AGROPLANTACIONES DE PLATANO, S.A.

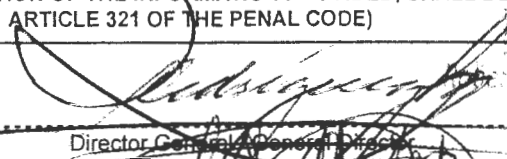
5. Domicilio del propietario (Address of owner) AV. LAS AMERICAS 22-83 Z.14 EDIF. AGROAMERICA

6. Nombre del operador (Operator Name) -----

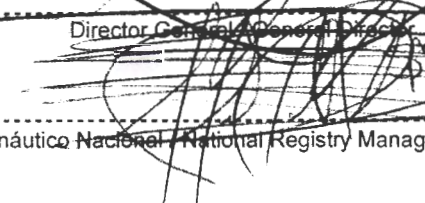
7. Domicilio del operador (Address of operator) -----

8. Se certifica por el presente que la aeronave arriba descrita ha sido debidamente inscrita en el (it is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the) FOLIO 99 LF3 de conformidad con el convenio de Aviación Civil Internacional, de fecha 07 de diciembre de 1,944, y con la ley de Aviación Civil de Guatemala (in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated December 7, 1944, and the Civil Aviation Law of Guatemala).

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

(Firma/Signature): 

Director General / General Director

(Firma/Signature): 

Registrador Aeronáutico Nacional / National Registry Manager

LIC. HENRY DANILO MORALES CIFUENTES  
**DGAC**  
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
REGISTRADOR AERONÁUTICO NACIONAL

Fecha de Expedición (Issue Date) 18 de julio de 2013

\* Observaciones / Comments: COLORES: Blanco y rojo  
AÑO DE FABRICACION: 1974

5079  
RECEBIDO  
27 JUL 2013  
15:05  
epelyn  
02 folios



REPÚBLICA DE GUATEMALA, C. A.

# DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

## Certificado de Aeronavegabilidad Especial

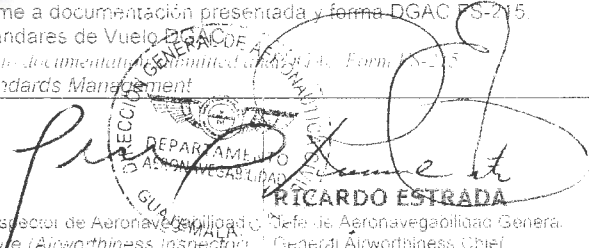
Special Airworthiness Certificate

1. Nacionalidad / Matrícula Aircraft registration number	2. Fabricante y modelo Manufacturer and model	3. No. de serie de la aeronave Aircraft serial number
<b>TG-FRU</b>	<b>THRUSH S2R</b>	<b>1962R</b>

4. Categoría y Operación Category and Operation	5. No. Certificado de Tipo Type certificate No.
<b>RESTRICTA/AGRICOLA</b>	<b>A4SW</b>

6. Este Certificado de Aeronavegabilidad Especial se otorga de conformidad con el Decreto Legislativo 93-2000 de fecha 18 de diciembre de 2000 y Regulación de Aviación Civil ( RAC), certificando que a la fecha de su emisión, la aeronave fue inspeccionada y cumple con los requerimientos establecidos en la RAC 21.147; no así con los requerimientos de un código de aeronavegabilidad aplicable, comprensivo y detallado, tal y como lo establece el anexo 8, al convenio de Aviación Civil Internacional, para la aeronave antes descrita.

This Special Airworthiness Certificate is issued pursuant to Legislative Decree 93-2000 dated December 18, 2000 and Civil Aviation Regulation (RAC). The aircraft at the time of its issue was inspected and meet the requirements established in RAC 21.147, but does not comply with the requirements of the applicable comprehensive and detailed airworthiness code, as provided by Annex 8 to the Convention on International Civil Aviation for the aircraft before described.

7. Fecha de otorgamiento Date of issue	8. Fecha de Vigencia Date of validity	9. Vo.Bo. Conforme a documentación presentada y forma DGAC PS-215. Gerencia de Estándares de Vuelo DGAC DE Gerencia de Estándares de Vuelo Vo. Bo. According to documentation submitted and Form PS-215 DGAC Flight Standards Management
<b>24-ABR-13</b>	<b>DEL 24-ABR-13 AL 23-ABR-14</b>	 <b>RICARDO ESTRADA</b> Nombre y Firma (Inspector de Aeronavegabilidad) / Chief of Aeronavegabilidad (General) Name and Signature (Airworthiness Inspector) / General Airworthiness Chief

10. No. De Registro DGAC (DGAC file number) 391F3	11. Clave de Aeronavegabilidad 000360-13-04/130
---	---

NOMBRE Roberto Velasco  
 FECHA 24/04/2013  
 HORA 16:20  
 FIRMA [Signature]

**ANEXO "G"**  
**Certificado de**  
**Mantenimiento de la**  
**aeronave, motor y**  
**hélice**



YEAR:  DATE	RECORDING TACH TIME	TODAYS FLIGHT	TOTAL TIME IN SERVICE	<b>Description of Inspections, Tests, Repairs and Alterations</b> Entries must be endorsed with Name, Rating and Certificate Number of Technician or Repair Facility. (See back pages for other specific entries.)
				<p>G-FRU                                  Hobbs: 468.7                                  TT: 10,186.17</p> <p>Hélice Avia Praha V508-AG/106/A                                  S/N 81065334</p> <p>TT: 3,118.18 Hrs    TSD: 17.0 Hrs                                  Fecha: 15/05/2013</p> <p>Se removieron las siguientes palas de hélice:  P/N 077/1000.2 S/N #1 796, S/N #2 798, S/N #3 817 y se procedió con la instalación  de nueva palas S/N #1 1185, S/N #2 1200, S/N #3 1208.  De acuerdo al MM del fabricante Avia Praha.</p> <p>Certifico que esta aeronave se encuentra en condición aeronavegable para  el retorno a servicio.</p> <p><i>Mario Vielman</i></p> <p>Mario Vielman  DGAC tipo I, 850</p>

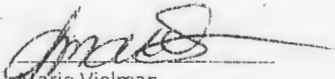


**YEAR 20 DATE**      **RECORDING TACH TIME**      **TODAY'S FLIGHT**      **TOTAL TIME IN SERVICE**      **Description of Inspections, Tests, Repairs and Alterations**  
 Entries must be endorsed with Name, Rating and Certificate Number of Technician or Repair Facility (See back pages for other specific entries)

TG-FRU      Hobbs: 1,887.4      TT: 10,169.17  
 Motor Walter M601-E-11      S/N 901036  
 TT: 3,017 Hrs      TSO: 2.3 Hrs.      Fecha: Ene 18 2013

Se instaló motor en la aeronave de acuerdo a las instrucciones del MM del Fabricante Walter, pruebas efectuadas dentro de límites.

Aeronave TG-FRU  
 TT: 10,169.17      TSO: 1,887.4

  
 Mario Vielman  
 DGAC tipo I, 850

Pista Mojarras Coatepeque, 16 de Julio 2013

En esta fecha se procedió a Reemplazar Fuel Control Unit Lun 6590.05-8 por perdida de potencia. en el motor de la aeronave TG-FRU

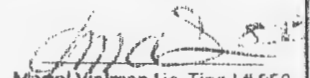
FCU Instalado (LUN 6590.05-8)

Fuel Control Unit	TTSN	TTSO
Pos. 2 S/N: 031003	3,116.6	965.8

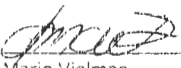
FCU Removido (LUN 6590.13-8)\*\*

Fuel Control Unit	TTSN	TTSO
Pos. 2 S/N: 913016	3,069.0	52.9

Se efectuaron pruebas operacionales encontrándose todos los parámetros dentro de límites, de acuerdo al Engine Maintenance Manual M601E - 098201 por lo cual se retorna la aeronave al servicio.

  
 Mario Vielman Lic. Tipo I # 850

VI. MAINTENANCE & SERVICE HISTORY -- ZAZNAMY O ÚDRŽBE A SERVISU

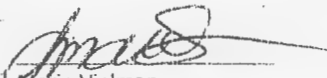
Date Datum	Time Since New (TSN) Počet hodin od začátku provozu	Time Since Overhaul (TSO) Počet hodin od poslední GO	Description of work Popis údržby	Authorized Signature Autorizovaný podpis
			TG-FRU                      Hobbs: 1,887.4                      TT: 10,169.17 Hélice Avia Praha V508-AG/106/A                      S/N 81065334 TT:            3,101.18 Hrs    TSO: 0.0 hrs                      Fecha: Ene 18 2013	
			Se instaló Hélice en la aeronave de acuerdo a las instrucciones del MM del Fabricante Avia Praha, pruebas efectuadas dentro de límites.	
			Aeronave TG-FRU TT:            10,169.17    TSO:            1,887.4	
			 Mario Vielman DGAC tipo I, 850	

**YEAR 20 DATE**      **RECORDING TACH TIME**      **TODAY'S FLIGHT**      **TOTAL TIME IN SERVICE**      **Description of Inspections, Tests, Repairs and Alterations**  
 Entries must be endorsed with Name, Rating and Certificate Number of Technician or Repair Facility (See back pages for other specific entries.)

TG-FRU      Hobbs: 1,887.4      TT: 10,169.17  
 Motor Walter M601-E-11      S/N 901036  
 TT: 3,017 Hrs      TSO: 2.3 Hrs.      Fecha: Ene 18 2013

Se instaló motor en la aeronave de acuerdo a las instrucciones del MM del Fabricante Walter, pruebas efectuadas dentro de límites.

Aeronave TG-FRU  
 TT: 10,169.17      TSO: 1,887.4

  
 Mario Vielman  
 DGAC tipo I, 850

Pista Mojarras Coatepeque, 16 de Julio 2013

En esta fecha se procedió a Reemplazar Fuel Control Unit Lun. 6590.05-8 por perdida de potencia. en el motor de la aeronave TG-FRU

**FCU Instalado (LUN 6590.05-8)**

Fuel Control Unit	TTSN	TTSO
Pos. 2 S/N: 031003	3,116.6	965.8

**FCU Reemplazado (LUN 6590.03-8)\*\***

Fuel Control Unit	TTSN	TTSO
Pos. 2 S/N: 013016	3,069.0	52.9

Se efectuaron pruebas operacionales encontrándose todos los parámetros dentro de límites, de acuerdo al Engine Maintenance Manual M601E - 0982059, por lo cual se retorna la aeronave al servicio.

  
 Mario Vielman Lic. Tipo I # 850

# **ANEXO "H"**

**Último mantenimiento  
efectuado al motor**

# Supplemental Type Certificate

Number SA02133AT

This certificate issued to

Turbine Design, Inc  
1340 Flightline Blvd  
Deland, FL 32724

certifies that the change in the type design for the following product with the limitations and conditions therefor as specified herein meets the airworthiness requirements of Part 8 of the Civil Air Regulations

Approved Standard Type Certificate Number	A45W
Make	Aires (Restricted)
Model	S-2R

Description of Type Change Change Replacement of a Pratt & Whitney R-1340 engine with a Walter M601E-11 engine and Avia Hamilton Standard V18-S10 or V18-S10A1 propeller per Turbine Design, Inc Installation Manual, Report 12, Rev. C, dated 1/06/2000 and Master Drawing list, Report 1, Rev. 1, dated 2/17/2000 or later FAA approved revisions

Limitations and Conditions  
Flying in known icing conditions is not approved. The Airplane Flight Manual Supplement (AFMS), Report 3, Rev None dated 1/26/2001 or later FAA Approved revision, is required as part of this STC. This approval should not be extended to other aircraft of this model on which other previously approved modifications are incorporated, unless it is determined by the installer that the interrelationship between this change and any other previously approved modifications will produce no adverse effect upon the airworthiness of that airplane. If the holder agrees to permit another person to use this certificate to alter the product, the holder shall give the other person written evidence of that permission.

This certificate and the supporting data which is the basis for approval of such revision is offered until international agreement is reached on a common international system of standards established by the International Commission of the Federal Aviation Administration.

Date of application August 18, 1998  
Date of issuance January 26, 2001

Class restricted  
Class restricted  
By issuance of the Administrator



(Signature)  
Melvin D. Taylor  
Manager  
Atlanta Aircraft Certification Office

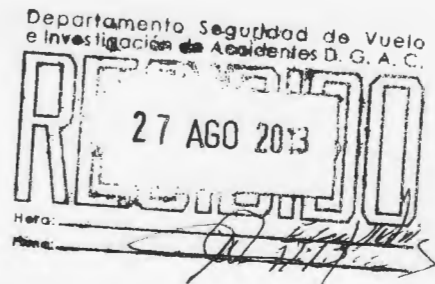
Title

**ANEXO “I”**  
**Reporte del Estado  
del Tiempo**



Guatemala, 26 de Agosto de 2013

**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 23 de agosto de 2013 referencia SVIA-O1-183-2013, donde solicita el estado de tiempo en forma detallada del día 23 de agosto de 2013, de 7:00 a 9:00 horas, del municipio de Coatepeque, Quetzaltenango.

Al respecto me permito informar tomando en cuenta las observaciones realizadas en **La Estación Tecun Uman, San Marcos**, estación más cercana al lugar que usted solicita.

**23 de agosto 7:00 horas  
MGTU 0000KT CAVOK 23/22 FEW090 BKN200=**

Viento calmado, visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, sin nubosidad por debajo de 5,000 pies de altura, temperatura ambiente 23°C, punto de rocío 22°C, pocas nubes a 9,000 pies de altura, medio nublado a 20,000 pies de altura.

**23 de agosto 8:00 horas  
MGTU 18004KT 9999 FEW018 SCT080 24/22 SCT200=**


Viento dirección Sur, velocidad 4 nudos, Visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, pocas nubes a 1,800 pies de altura, nubosidad dispersa a 8,000 pies de altura, temperatura ambiente 24°C, punto de rocío 22°C, nubosidad dispersa a 20,000 pies de altura.

**23 de agosto 9:00 horas  
MGTU 18008KT 9999 FEW018 SCT080 BKN200 26/22=**

Viento dirección Sur, velocidad 8 nudos, Visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, pocas nubes a 1,800 pies de altura, nubosidad dispersa a 8,000 pies de altura, medio nublado a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente 26°C, punto de rocío 22°C.

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

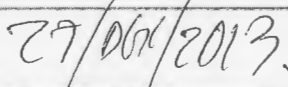
Atentamente,

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



7a. Avenida 14-57, Zona 13 Tel.: 2310-5000

www.insivumeh.gcb.gt



# **ANEXO “J”**

**Chequeo Médico por  
accidente del piloto**



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

MED.AV. OF. No. \_\_\_\_\_

SEÑOR  
**VÍCTOR HAROLDO CELADA MUÑOZ**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE  
SEGURIDAD DE VUELO E  
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES  
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL.

**INFORME MEDICO**

LUGAR Y FECHA DEL EXAMEN Guatemala, 04/09/2013 Clinica DGAC

NOMBRE DEL PILOTO Edgar Felipe Leon Castillo

CORREO ELECTONICO edgar11247@hotmail.com

TIPO Y NUMERO DE LICENCIA Comercial Agricola 1530

FECHA DEL ACCIDENTE  INCIDENTE  23/agosto/2013

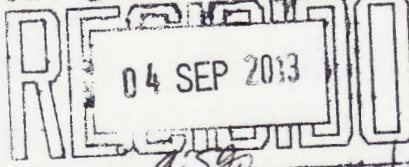
LUGAR Finca Caramelo, Coatepeque

RESULTADO DEL EXAMEN: Piloto completamente ileso. Sin señales de traumas,  
heridas o lesiones

PUEDE CONTINUAR SI  NO  EN EL EJERCICIO DE SU LICENCIA DE P. A.

SI LA RESPUESTA ES **NO** ESPECIFIQUE: \_\_\_\_\_

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



HOYO: \_\_\_\_\_  
CHINA: \_\_\_\_\_

GUATEMALA, 4 de septiembre de 2013

*Dr. Modesto Garay Moya*  
**Dr. MODESTO GARAY MOYA**  
JEFE DE MEDICINA DE AVIACION

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL



C. c. Archivo.

**c.c. Gerencia de Licencias**