



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

## Unidad de Investigación de Accidentes.

<b>Reporte No.:</b>	<b>A-SVIA-07-2014.</b>
<b>Título:</b>	<b>Informe final.</b>
<b>Matricula:</b>	<b>TG-BEO.</b>

**THRUSH COMMANDER S-2R**  
**02 DE MAYO 2014.**  
**FINCA CAOBA, MUNICIPIO DE TIQUISATE,**  
**DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA, GUATEMALA.**

Preparado por:  
Unidad de Investigación de Accidentes, D.G.A.C., Guatemala.

---

Aprobado por:  
Dirección General de Aeronáutica Civil, Guatemala C.A.

---

Fecha de publicación:  
Guatemala, 10 abril de 2015.

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



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

## 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.

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

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

## NOTIFICACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD

Este documento es propiedad de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), Departamento de Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes (SVIA) y se entiende que es únicamente para el destinatario. Nadie puede poseer, usar, copiar, revelar o distribuir este documento o ninguna información que contenga, sin la autorización expresa de la D.G.A.C. Tampoco el haber recibido o poseer este reporte en sí mismo, desde cualquier fuente, implica tener tal autorización. Ninguna persona puede poseer, usar, copiar, revelar o distribuir este documento sin la autorización por escrito de la DGAC y el hacerlo puede resultar en responsabilidades civiles o penales. Cualquier duda referente a este documento deberá ser dirigida a la D.G.A.C., Departamento de Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes, Art. 21, 22 numeral 1 de la ley de acceso a la información pública. Este documento no podrá utilizarse para propósitos ajenos a la investigación de accidentes e incidentes de aviación. Anexo 13 de la de la Organización de Aviación civil ratificado por el Estado de Guatemala. Art. 169 del Reglamento a la ley de Aviación Civil A/G No. 384-2001.Regulacion de Aviación Civil apartados: 13.2.2, 13.2.3.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

## INDICE

### 0

INTRODUCCION .....	2
GLOSARIO .....	5

### 1

1.00 INFORMACIÓN .....	10
1.00.1 SINOPSIS .....	11
1.00.2 RESEÑA DEL VUELO .....	12
1.00.3 LUGAR DEL IMPACTO .....	12
1.01 LESIONES A PERSONAS .....	12
1.02 DAÑOS A LA AERONAVE .....	13
1.03 OTROS DAÑOS .....	13
1.04 INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO .....	13
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 HELICE .....	16
1.05.3 COMBUSTIBLE .....	16
1.05.4 EQUIPO AUXILIAR .....	16
1.05.5 DEFECTOS .....	17
1.05.6 PESO Y CARGA .....	17
1.06 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA .....	17
1.08 COMUNICACIONES .....	17
1.09 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO .....	17
1.10 REGISTRADORES DE VUELO .....	18
1.11 INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DEL HELICOPTERO Y DEL IMPACTO .....	18
1.12 INCENDIOS .....	18
1.13 SUPERVIVENCIA .....	18
1.14 ENSAYOS E INVESTIGACIONES .....	18
1.15 INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN .....	19
1.17 TECNICAS DE INVESTIGACION ÚTILES Y EFICACES .....	20

### 2

2.0 ANÁLISIS .....	34
2.1 INFORMACIÓN PERSONAL .....	34
2.2 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE .....	34
2.3 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA .....	35
2.4 AYUDAS PARA LA NAVEGACION .....	35
2.5 COMUNICACIONES .....	35
2.6 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO .....	36
2.7 REGISTRADORES DE VUELO .....	36
2.8 INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO .....	36
2.9 MANTENIMIENTO .....	36
2.9.1 EQUIPAJE .....	36



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

2.9.2	APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA.....	36
	<b>3</b>	
3.00	CONCLUSIONES.....	37
3.01	FACTORES CONTRIBUYENTES.....	37
	<b>4</b>	
4.00	RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.....	38
	<b>5</b>	
5.00	ANEXOS.....	39



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

## 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, página No. 2).



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

**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, habían reducido la probabilidad de que el accidente o incidente ocurriese, o habría mitigado la gravedad de las consecuencias del accidente o incidente. La identificación de los factores contribuyentes no implica asignación de culpa ni determinación de responsabilidad administrativa, civil o penal.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

### **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).



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

### **Registradores De Vuelo:**

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

(RAC 13, página No. 4).

### **Sinopsis:**

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

### **Universal Time Coordinarte (UTC):**

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





9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

### ABREVIATURAS:

<b>ATC:</b>	Air Traffic Controller.
<b>COA:</b>	Certificado de Operador Aéreo.
<b>DGAC:</b>	Dirección General de Aeronáutica Civil.
<b>DME:</b>	Distance Measure Equipment. Equipo de Medición de Distancia.
<b>ELT:</b>	Emergency Locator Transmitter. Transmisor Localizador de Emergencia
<b>GPS:</b>	Global Position System, Sistema de Posicionamiento Global.
<b>UIA:</b>	Investigación de Accidentes y Seguridad de Vuelo.
<b>INTRADÓS:</b>	Parte inferior de la superficie alar.
<b>NIL:</b>	Not Item Listed.
<b>OMA:</b>	Organización de Mantenimiento Aprobado.
<b>PCLM:</b>	Place Cabin Landplane Monoplane.
<b>PIC:</b>	Pilot in Command (Piloto en Commando).
<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>UTC:</b>	Universal Time Coordinate.
<b>VNO:</b>	Velocidad Normal de Operación.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

## INFORME FINAL DEL ACCIDENTE DE LA AERONAVE TRUSH COMMANDER S-2R MATRICULA TG-BEO

### 1.00 INFORMACIÓN

Marca:	AYRES, THRUSH COMMANDER S-2R.
Modelo:	600 S-2R.
No. de serie:	2524-R.
Certificado Tipo:	A4SW.
Categoría:	RESTRICTA / AGRICOLA.
Colores:	AMARILLO CON LINEAS NEGRAS.
Certificado de Aeronavegabilidad:	del 20/09/2013 al 19/09/2014.
Seguro de la aeronave:	del 25/10/2013 al 25/10/2014.
Lugar del Accidente:	Finca Caoba, municipio de Tiquisate, departamento de Escuintla.
Fecha del Accidente:	02 de mayo de 2014.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

Propietario u operador: IMARA, S. A.

Piloto al Mando: **ARMANDO GUILLERMO DURÁN RUANO.**

Tipo y No. de Licencia: Comercial Agrícola, 1442.

Vigencia Certificado Licencia: Del 01/04/2014 al 31/10/2014.

Nacionalidad: guatemalteca.

Personas a bordo: una (1).

Fase de vuelo en la que sucedió el accidente: vuelo de aspersión de agentes químicos sobre una plantación de banano.

### **1.00.1 SINOPSIS:**

La aeronave se encontraba efectuando vuelos de trabajo agrícola, con el fin de aspersar agentes químicos, en la finca Caoba sobre la plantación de banano, al finalizar una de las fases de aspersión, en la maniobra de vuelo con la intención de recuperar altura, se manifiesta la falla del motor, ocasionando que se generara un aterrizaje de emergencia.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

### **1.00.2 RESEÑA DEL VUELO:**

La aeronave marca Thrush, despegó de la pista Jumay ubicada en el interior de la Finca Caoba, en el municipio de Tiquisate, departamento de Escuintla, esta finca es utilizada para la plantación de banano, la aeronave es utilizada en trabajos agrícolas de aspersión o fumigación, al despegar de la pista en su vuelo No. 5, inicia el procedimiento normal para la aplicación de agentes químicos sobre la plantación de banano, el piloto en su reporte, indica haber tenido falla en el motor, lo que provocó un paro repentino del mismo, precipitándose sobre la plantación de banano efectuando un aterrizaje de emergencia, saliendo el piloto posterior al impacto con el terreno por sus propios medios e ileso.

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

### **1.00.3 LUGAR DEL IMPACTO:**

Sobre la plantación de banano en la finca Caoba perteneciente a la empresa IMARA, S.A., en el departamento de Escuintla.

**Ver fotografías No. 1 y 2.**

### **1.01. LESIONES A PERSONAS:**

No se reportan daños físicos al piloto ni a personas en tierra.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

### Cuadro de Información

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

#### 1.02. DAÑOS A LA AERONAVE:

La aeronave se declaró pérdida total.

#### Anexo "B" Certificado tipo

Ver fotografías No. De la 3 a la 8

#### 1.03. OTROS DAÑOS:

Se encontró parte de la plantación con daños en brecha de entrada a la misma.

Ver fotografías No. De la 9 Y 12

#### 1.04 INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO:

Fecha de nacimiento: 13 de diciembre de 1946, edad al momento del accidente 66 años con 5 meses.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

El 23 de mayo de 1976, se extiende la licencia de Piloto Estudiante, No. 1926.

El 18 de febrero de 1977, obtiene la licencia de Piloto Privado No. 1442.

El 1 de diciembre de 1977, obtiene la licencia de Piloto Comercial No. 1442.

El 03 de mayo de 1978, se extiende la habilitación de Trabajo aéreo Agrícola.

En la ficha médica de su última renovación de Certificado de Valides de Licencia, con fecha 01/04/2014 contaba con un total de 12,547 horas de vuelo.

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

Horas voladas en las últimas 24 horas:	05.5 hrs.
Horas voladas en los últimos 7 días:	20.5 hrs.
Horas voladas en los últimos 30 días:	71.5 hrs.
Horas voladas en los últimos 6 meses:	318.5 hrs.
Horas voladas en los últimos 12 meses:	687.5 hrs.

#### **Anexo "C": Perfil del piloto y Últimas horas de vuelo acumuladas.**

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

No aplica.

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

Con fecha 11 de febrero de 1980, hay un escrito de Francisco Salazar Oliva, Apoderado General de AEROFUMIGADORA DEL SUR, S. A. en el cual se solicita la inspección para la obtención de la Tarjeta de Aeronavegabilidad de la aeronave que ingreso a Guatemala el 9 de febrero de 1980, en el expediente no aparece documentación de la inscripción de la aeronave pero se le otorgó la matrícula TG-BEO.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

Presentando como propietario AEROFUMIGADORA DEL SUR, S. A. la última solicitud de certificado de Aeronavegabilidad el 04 de octubre de 1988.

El 06 de octubre de 1,989 se solicita inspección para Certificado de Aeronavegabilidad. La aeronave cambia de propietario pasa a IMARA S. A. no aparece en el expediente ningún documento que indique o legalice el cambio de propietario.

El 16 de enero de 1997, se solicita inspección y Certificado de Aeronavegabilidad por reparación de aeronave por haber tenido accidente, el cual no fue reportado, por lo que no consta ningún expediente en la unidad de Investigación de Accidentes.

Desde el año de 2,004 al año de 2011, la aeronave se mantuvo sin volar al no solicitar la Inspección para Certificado de Aeronavegabilidad.

Se extiende Certificado de Aeronavegabilidad el 1 de agosto de 2011, no teniendo ningún mantenimiento significativo que alterara la aeronavegabilidad, hasta el día del accidente el 02 de mayo de 2014.

**Anexo "D": Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Registro de la Aeronave y Póliza del Seguro de la aeronave.**

#### **1.05.1 ANTECEDENTES DE LA AERONAVE:**

A la aeronave en el expediente no le aparece el registro en Guatemala, se le denomina la matrícula TG-BEO.

En el expediente de la aeronave se encuentran datos que nos indican que la aeronave si tubo accidente, pero no fue reportado a la Unidad de Investigación de Accidentes previo al accidente de su destrucción total el 02 de mayo de 2014.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

### 1.05.2. MOTOR y HELICE:

#### **Motor:**

Marca o Fabricante:	Pratt & Whitney
Modelo:	R-1340-AN-1
Serie:	ZP-103546
Tiempo total:	Último reporte 12 de agosto de 2013, 1442.6 Hrs.
Tiempo desde reparación:	442.5 Hrs.

#### **Hélice:**

Marca o Fabricante:	Hamilton Standard
Modelo:	12D40
Serie:	5304
Tiempo total:	desconocido.
Tiempo desde reparación:	00:00

### **Anexo "E": Certificación de Mantenimiento de la Aeronave, Motor y Hélice.**

### 1.05.3 COMBUSTIBLE:

La cantidad del combustible en los tanques al momento del accidente, contenían lo suficiente para la operación que se tenía planificada.

El tipo de combustible es el 100/130 octanos mínimo de gasolina de aviación, no es permitido el uso de gasolina de automóvil.

### 1.05.4 EQUIPO AUXILIAR:

No aplica.





9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

#### **1.05.5 DEFECTOS:**

No aplica.

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

No se encontró ningún documento que indique haber efectuado el Peso y Balance para ese vuelo.

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

La información de las observaciones meteorológicas de fecha 02 de mayo de 2014, las cuales fueron proporcionadas por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, fueron realizadas en la estación ubicada en aeródromo en San José, Escuintla, la cual es la estación más cercana al percance.

#### **Anexo "F": Reporte de meteorología**

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

Por el tipo de operación no requiere de ayudas a la navegación.

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

No aplica

#### **1.09. INFORMACIÓN DE AERÓDROMO:**

No aplica.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

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

No aplica por tipo de aeronave.

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

Los restos de la aeronave y sus componentes se encontraron completos y unidos a la aeronave, por haber sido un impacto a baja altura y poca velocidad, a excepción del Motor que por el golpe no quedo totalmente desprendido de su base.

**Ver fotografías No. 13, 12 y 14**

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

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

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

Debido al control a baja altura y la actitud de la aeronave al momento de impactar con la superficie del suelo el piloto no sufrió daños que ameritaran hospitalización.

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

Los datos, fotografías e incluso las entrevistas personales a observadores, fueron realizadas en el lugar del accidente, la información técnica de la aeronave y sus componentes, fueron obtenidos a través de los libros de record de vuelos, bitácoras de mantenimiento y manuales del fabricante.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

#### **1.14.1. ENSAYO DE INVESTIGACIÓN DEL MOTOR:**

El día 29 de septiembre de 2014, se efectuó el desarme del motor en el aeródromo de La Flora, Tiquisate, Escuintla; para continuar con la investigación del motor S/N ZP-103546 de la aeronave TG-BEO, con el fin de poder identificar alguna posible causa o falla del motor por el súbito apagado del motor en el momento que se encontraba efectuando trabajos agrícolas de fumigación, lo que provoco un desplome de la aeronave sobre la plantación.

Se procedió a efectuar la revisión del motor tipo radial enfriado por aire, comenzando con la remoción de las bujías, se encontraron con golpes en los electrodos, con muestras de falla interna en los cilindros, se procedió a la revisión externa del motor, detectando fuga de aceite entre los cilindros 5 y 6, por lo que se procedió a remover el cilindro No. 5, encontrándolo roto con un agujero en el lado izquierdo, muestra característica de falla interna del motor, al remover el cilindro quedó al descubierto la falla, la biela del cilindro 5 se partió dañando el Pistón y el respectivo cilindro provocando que el motor sorpresivamente se detuviera en su función.

La causa de la falla del motor fue la rotura de la biela que actúa el pistón del cilindro No.5.

**Ver fotografías No. De la 15 a la 26.**

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

La aeronave pertenecía a IMARA S. A. y era utilizada para vuelos de trabajo agrícola.

El mantenimiento responsable de la aeronave es la OMA RUDDER, DGAC/G-055-2013, en el aeródromo de finca Jumay, Tiquisate, Escuintla.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 [www.accidentesdgacgua@gmail.com](mailto:www.accidentesdgacgua@gmail.com)

En el expediente de mantenimiento certifica que se efectuó una Inspección 50 Hrs. de acuerdo al Manual del Fabricante, el día 16-03-2014.

La OMA no cuenta con facilidades para efectuar los trabajos de mantenimiento y podemos notar en las fotografías que el motor fue desarmado en el piso por falta de bancos de trabajo o pedestal para cargar el motor.

#### **1.16. INFORMACIÓN ADICIONAL**

No aplica

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

Durante el proceso de investigación se utilizaron los métodos de observación directa, 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 caso.

## 1.18. INFORME FOTOGRÁFICO:

### LUGAR DEL IMPACTO SOBRE LA PLANTACIÓN DE BANANO



FOTOGRAFIA No. 1



FOTOGRAFIA No. 2



## DAÑOS A LA AERONAVE



**FOTOGRAFIA No. 3**  
**VISTA LATERAL DERECHA DE LA AERONAVE**



**FOTOGRAFIA No. 4**  
**VISTA LATERAL IZQUIERDA DE LA AERONAVE**



**FOTOGRAFIA No. 5**  
**DAÑOS EN EL ALA IZQUIERDA**



**FOTOGRAFIA No. 6**  
**DAÑOS EN LA PARTE FRONTAL DE LA AERONAVE Y MOTOR**



**FOTOGRAFIA No. 7**  
**DAÑOS EN EL FUSELAJE**



**FOTOGRAFIA No. 8**  
**DAÑOS EN LA PARTE INFERIOR DE LA AERONAVE.**



## OTROS DAÑOS



**FOTOGRAFIA No.9  
PANTACIÓN DE BANANO**



**FOTOGRAFIA No. 10  
ALA IZQUIERDA SOBRE LA PLANTACIÓN**

## RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO



**FOTOGRAFIA No. 11**  
**VISTA LATERAL IZQUIERDA DE LA AERONAVE**



**FOTOGRAFIA No. 12**  
**VISTA DE DAÑOS A LAS SIEMBRAS Y EL MOTOR**





**FOTOGRAFIA No. 13**  
**EL ALA DERECHA DAÑADA POR EL GOLPE.**



**FOTOGRAFIA No. 14**  
**BRECHA DEJADA EN LOS PLATANARES**

## INVESTIGACIÓN EN EL MOTOR



**FOTOGRAFIA No. 15**  
**VISTA POSTERIOR DEL MOTOR**



**FOTOGRAFIA No. 16**  
**VISTA FRONTAL DEL MOTOR**

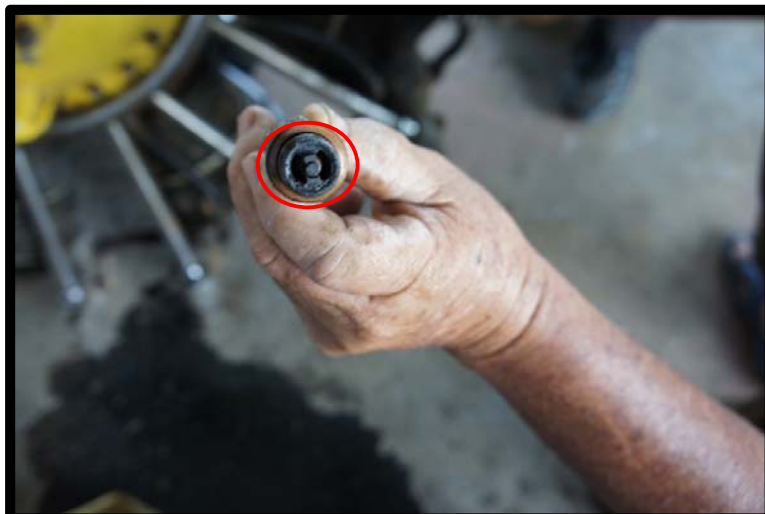


**FOTOGRAFIA No. 17**  
**SE INICIA TRABAJOS DE DESARME DEL MOTOR**

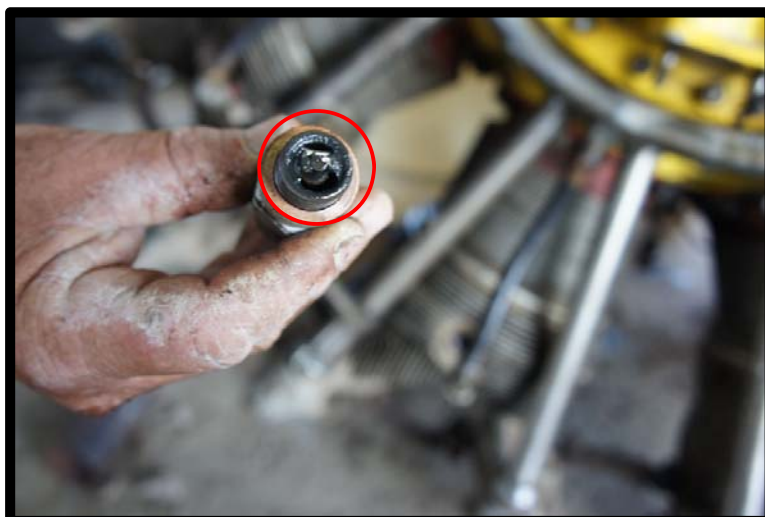


**FOTOGRAFIA No. 18**  
**BUJIAS GOLPEADAS**



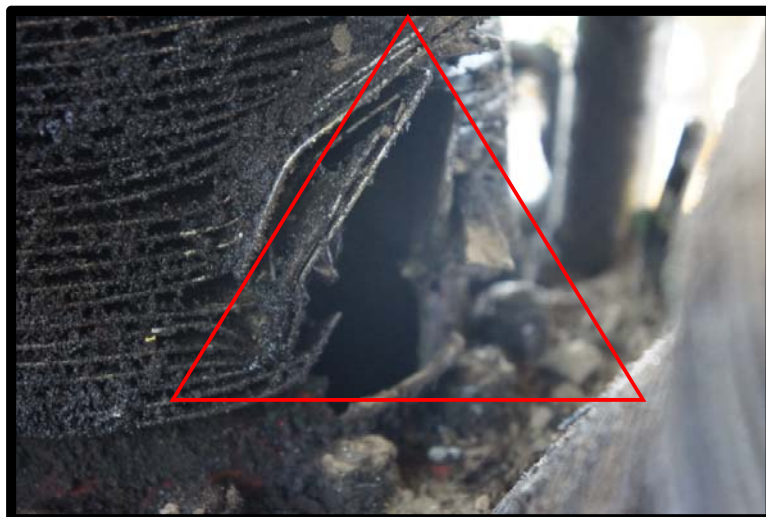


**FOTOGRAFIA No. 19**  
**BUJIAS GOLPEADAS**

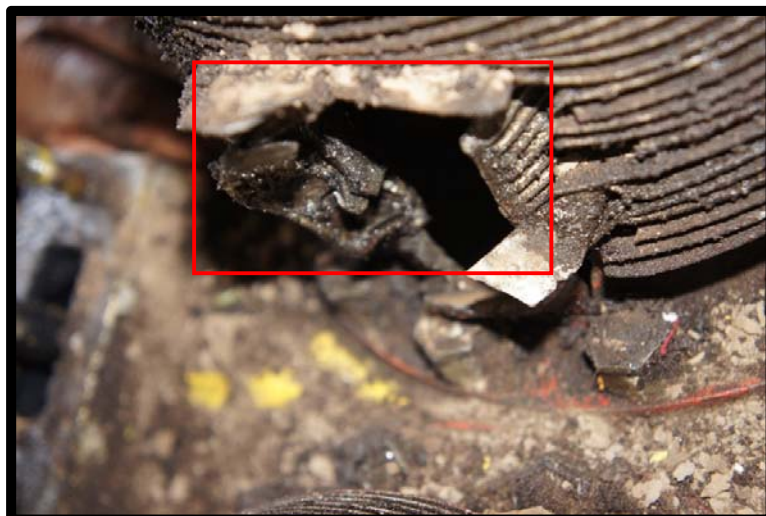


**FOTOGRAFIA No. 20**  
**BUJIAS GOLPEADA**

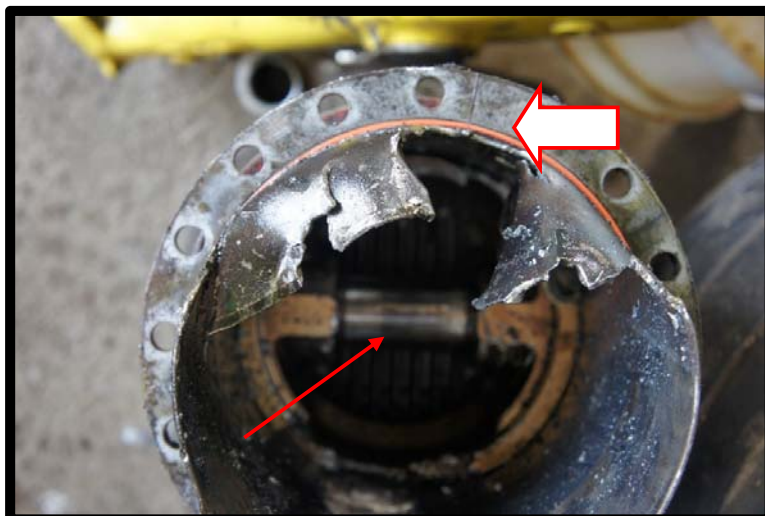
## MOTOR DE LA AERONAVE DESARMADO, CILINDROS Y PISTONES CON DAÑO INTERNO



**FOTOGRAFIA No. 21**  
**CILINDRO No. 5 ROTO**



**FOTOGRAFIA No. 22**  
**VISTA DE DAÑOS DEL CILINDRO No. 5**



**FOTOGRAFIA No. 23**  
**DAÑOS EN LA FALDA DEL CILINDRO**  
**Y PISTON SIN LA BIELA**



**FOTOGRAFIA No. 24**  
**DAÑOS INTERNOS EN EL MOTOR**



### DAÑOS INTERNOS DEL MOTOR POR BIELA ROTA.



**FOTOGRAFIA No. 25**  
**BIELA ACTUADORA DEL CILINDRO PARTIDA**



**FOTOGRAFIA No. 26**  
**BIELA ROTA DESDE OTRO ANGULO**



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

## 2.00 ANÁLISIS:

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

### 2.01. INFORMACIÓN PERSONAL:

No aplica.

### 2.02. INFORMACIÓN DE LA AERONAVE:

#### Características Generales:

- **Tripulación:** 1 (un piloto)
- **Longitud:** 8.89 m
- **Envergadura:** 12,7 m
- **Altura:** 2,79 m
- **Superficie alar:** 30.34 m<sup>2</sup>
- **Peso vacío:** 3,700 lb
- **Peso máximo de despegue:** 6,900 lb
- **Planta motriz:** 1 Pratt & Whitney R-1340 Radial
- **Potencia:** 600 HP
- **Hélice:** Hamilton-Standard 12D40.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

## **Rendimiento:**

- **Velocidad maxima:** 122 knot
- **Velocidad de vuelo:** 108 knots
- **Velocidad de Stall :** 57.5 knots flaps down
- **Alcance de crucero:** 350 M N.
- **Maximo nivel de vuelo:** 15,000 ft
- **Maxima Velocidad de ascenso:** 900 ft/min.

## **2.3. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:**

Debido a que la información reportada de las condiciones del ambiente, fueron efectuadas desde la Estación Puerto de San José, Escuintla, la 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.

Las condiciones eran favorables al vuelo, no representaban ninguna amenaza.

### **Anexo "F": Reporte Meteorología.**

## **2.4. AYUDAS PARA LA NAVEGACION:**

No aplica

## **2.5. COMUNICACIONES:**

No aplica



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

## **2.6. INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO:**

No aplica

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

No aplica

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

La aeronave quedó sobre la plantación de banano, con golpes no reparables.

**Ver fotografías No. 11 y 14.**

## **2.9. MANTENIMIENTO:**

El mantenimiento responsable de la aeronave es la OMA- DGAC/G-055-2013, en el aeródromo de la finca Jumay, Tiquisate, Escuintla.

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

### **2.9.1 EQUIPAJE:**

No aplica.

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

Debido a la falla interna presentada en el motor por fractura interna de la biela No.5, la aeronave efectuó el procedimiento de aterrizaje de emergencia sobre la plantación de banano, quedando el fuselaje, motor y hélice con daños adversos.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

### **3.00 CONCLUSIONES:**

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

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

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.

Dentro de los tanques de combustible del fuselaje de la aeronave, no se encontró contaminado el combustible y era del grado recomendado por el fabricante.

Las palas de la hélice manifestaban daños provocados por el impacto y dobladuras hacia atrás, indicativos que el motor se encontraba sin potencia en el momento del impacto.

### **3.01 FACTORES CONTRIBUYENTES:**

Por el tipo de operación el cual es el vuelo a baja altura, al piloto le queda muy poco tiempo para efectuar procedimientos de emergencia o reaccionar en el caso de fallas determinantes, en este caso como el paro repentino del motor.

### **3.02 CAUSAS PROBABLES:**

El motor se detuvo súbitamente debido a la fractura de la biela No.5, provocando la desaceleración de la velocidad de vuelo con la consecuente caída.

La falla presentada enmarca el accidente en pérdida de motor en vuelo.





9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 www.accidentesdgacgua@gmail.com

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

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

Minimizar el tiempo de uso para estos motores debido a las fallas constantes de este tipo de motor.

Guatemala, 10 de abril 2015.



9av. 14-75, Zona 13 Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A.  
2321-5234-38 [www.accidentesdgacgua@gmail.com](mailto:www.accidentesdgacgua@gmail.com)

## 5.00 ANEXOS

### LISTA DE ANEXOS

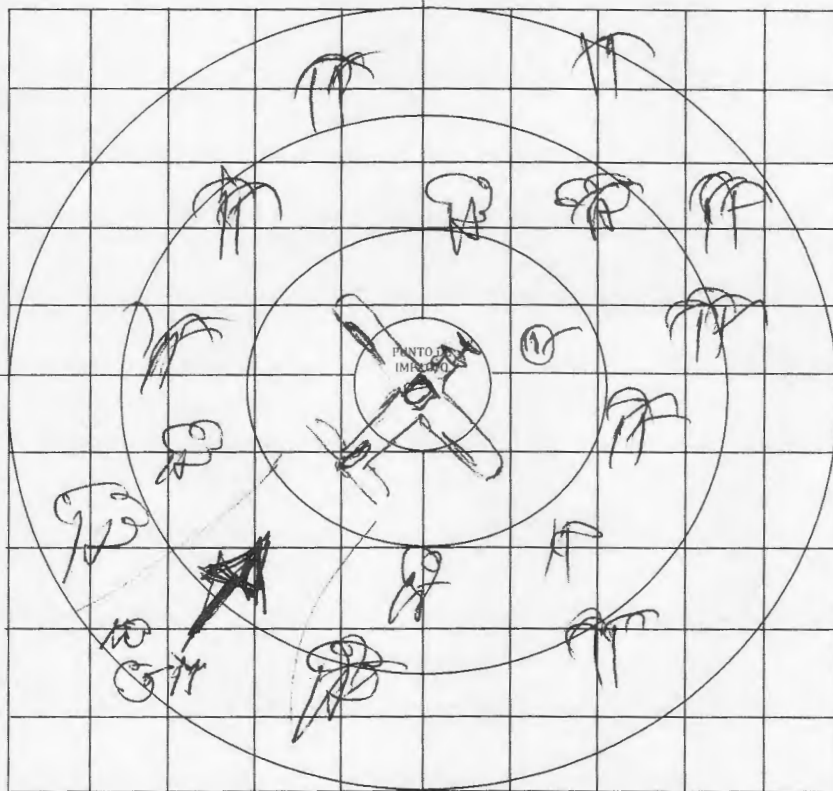
- "A"** Mapa físico del accidente y fotografías satelitales.
- "B"** Certificado tipo.
- "C"** Perfil del piloto y Últimas horas de vuelo acumuladas.
- "D"** Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Registro de la aeronave, y Póliza del seguro de la aeronave.
- "E"** Certificación de Mantenimiento de la Aeronave, Motor y Hélice.
- "F"** Reporte de Meteorología.

# **ANEXO “A”**

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


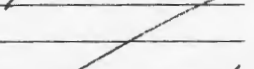
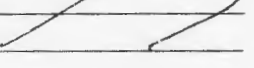


### MAPA FISICO DEL AREA

Matricula: TG-BEO  
 Fecha: 2 Mayo 2014  
 Lugar: FINCA CABA TIGUISTE  
ESCUINTLA.




ESCALA: 10

Identificación de las partes

1. ACCIONUE completa
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 

Identificación del Terreno

Plantación de banano  


Distancia 10 M. entre líneas









**ANEXO “B”**  
**Certificado Tipo.**

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION  
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

A4SW Rev. No. 32 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-R3S	S2R-T45	S2R-T660
S2R-T11	S2R-G6	S2R-H80
November 19, 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 (S3H1 Commercial designation) with carburetor parts list settings 395118-3 or A-18639-7

Fuel    80/87 minimum grade aviation gasoline

Engine Limits

	<u>H.P.</u>	<u>R.P.M.</u>	<u>M.P.(In. Hg.)</u>	<u>ALT.</u>
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.	32	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	32	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 (S3H1 or S1H1 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 S1H1 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 style="width: 20%;"></th> <th colspan="2" style="text-align: center;"><u>S3H1</u></th> <th colspan="2" style="text-align: center;"><u>S1H1</u></th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;"><u>H.P.</u></th> <th style="text-align: center;"><u>R.P.M.</u></th> <th style="text-align: center;"><u>M.P.(In. Hg.)</u></th> <th style="text-align: center;"><u>ALT.</u></th> <th style="text-align: center;"><u>M.P.(In. Hg.)</u></th> <th style="text-align: center;"><u>ALT.</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>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>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>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>							<u>S3H1</u>		<u>S1H1</u>				<u>H.P.</u>	<u>R.P.M.</u>	<u>M.P.(In. Hg.)</u>	<u>ALT.</u>	<u>M.P.(In. Hg.)</u>	<u>ALT.</u>	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
	<u>S3H1</u>		<u>S1H1</u>																																					
	<u>H.P.</u>	<u>R.P.M.</u>	<u>M.P.(In. Hg.)</u>	<u>ALT.</u>	<u>M.P.(In. Hg.)</u>	<u>ALT.</u>																																		
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	<p>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, EAC AG100-2 - Diameter 106 inches (2 percent cutoff permitted).  Pitch setting, 11.5° low and 20° high at 42 inches.</p>																																							
Airspeed Limits (CAS) (See Notes 2(o), 2(p), 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	<p>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).</p>																																							

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 (84 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:-34:-36:	Takeoff and	Transient	Reverse	Idle
		Max. Cont.	Start/Accel.		
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-B3TN-3D) with Blade Model T-10282. Diameter 102.5 inches maximum, 92.5 inches minimum, or Optional Blade Model T-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”**

**Perfil del piloto y  
Últimas horas de vuelo  
acumuladas.**





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



**Correlativo:** 2002819  
**Nombre:** ARMANDO GUILLERMO DURAN RUANO  
**Telefono:** 54752584 5300-2643  
**Tipo:** Independiente  
**Nacimiento:** IZABAL, GUATEMALA  
**Sexo:** Masculino  
**Nacionalidad:** GUATEMALTECA  
**Educativo:**  
**Pasaporte:**  
**Estado Civil:** 0. Soltero  
**Identidad:** 247163432001  
**Domicilio:** BARRIO NUEVO, MORALES, IZABAL  
**Postal:**  
**Automas:**  
**Adicionales:**

**Nacimiento:** 13/Dec/1948  
**Autoridad:** GUATEMALA  
**Correo:**  
**Libro:**  
**Folio:**  
**Cabello:** NEGRO  
**Ojo:** CAFE  
**Peso:** 170  
**Estatura:** 1,00  
**Fecha Examen:** 14/Aug/2008  
**Recibo:**

**Licencia 1442 PILOTO COMERCIAL- AVIÓN**

Pais: GUATEMALA, Escuela: N/A, Examinador: OSCAR OSMUNDO MOSCOSO LEMUS, Fecha Emisión: 2013-09-09, Fecha Vencimiento: 2018-09-30

Habilitaciones	Inicial	Final
AVION MONOMOTOR TERRESTRE		
FUMIGACION AGRICOLA	03/May/1978	

**Certificado de Validez**

**Lista de Certificados**

	Inicial	Final
Certificado: 3794, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2008-08-14, Resultados: SATISFACTORIO, Anotaciones: SATISFACTORIO	04/Sep/2008	28/Feb/2009
Certificado: 1442A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2009-03-16, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	16/Mar/2009	30/Sep/2009
Certificado: 1442A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2009-10-08, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	08/Oct/2009	30/Apr/2010
Certificado: 1442A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2010-11-30, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	30/Nov/2010	30/Nov/2010
Certificado: 1442A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2010-12-07, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	07/Dec/2010	30/Jun/2011
Certificado: 1442A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2011-07-12, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	12/Jul/2011	31/Jan/2012
Certificado: 1442A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-01-30, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	30/Jan/2012	31/Jul/2012
Certificado: 1442A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-08-02, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	02/Aug/2012	02/Feb/2013
Certificado: 1442A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2013-02-04, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	04/Feb/2013	31/Aug/2013
Certificado: 1442A, Medico: MARCO ANTONIO LOPEZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2013-09-09, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	09/Sep/2013	30/Mar/2014
Certificado: 1442A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2014-04-01, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	01/Apr/2014	30/Oct/2014
Certificado: 1442, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2014-11-05, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	05/Nov/2014	30/May/2015



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



**Correlativo:** 2002819  
**Nombre:** ARMANDO GUILLERMO DURAN RUANO  
**Telefono:** 54752584 5300-2643  
**Tipo:** Independiente  
**Nacimiento:** IZABAL, GUATEMALA  
**Sexo:** Masculino  
**Nacionalidad:** GUATEMALTECA  
**Educativo:**  
**Pasaporte:**  
**Estado Civil:** 0. Soltero  
**Identidad:** 247163432001  
**Domicilio:** BARRIO NUEVO, MORALES, IZABAL  
**C. Postal:**  
**Idiomas:**  
**Adicionales:**

**Nacimiento:** 13/Dec/1948  
**Autoridad:** GUATEMALA  
**Correo:**  
**Libro:**  
**Folio:**  
**Cabello:** NEGRO  
**Ojo:** CAFE  
**Peso:** 170  
**Estatura:** 1,00  
**Fecha Examen:** 14/Aug/2008  
**Recibo:**

**Gestión**

**Lista de Gestiones**


	Inicial	Final
Licencia: 1442, Documento: REPASO DE VUELO, Tipo de Gestion: MANTENIMIENTO DE LA COMPETENCIA (CHEQUEO BIANUAL), Cambio en Numero de Licencia: 1442	12/Mar/2013	12/Mar/2015

Fecha: 20/14	SALIDA:	LLEGADA:	MATRICULA DE AERONAVE	MODELO Y H.P.---A/C	DOBLE COMANDO	TIPO DE AERONAVE			
						Monomotores	Multimotom		
VIENEN:									
24/4	Fca. Jumax	Jumax Local	TG-BEO	600 HP.			Trush	Com.	
25/4	Fca. Jumax	Jumax Local	TG-BEO	600 HP.			Trush	Com.	
26/4	Fca. Jumax	Jumax Local	TG-BEO	600 HP.			Trush	Com.	
27/4	Fca. Jumax	Jumax Local	TG-BEO	600 HP.			Trush	Com.	
28/4	Fca. Jumax	Jumax Local	TG-BEO	600 HP.			Trush	Com.	
29/4	Fca. Jumax	Jumax Local	TG-BEO	600 HP.			Trush	Com.	
30/4	Fca. Jumax	Jumax Local	TG-BEO	600 HP.			Trush	Com.	
01/5	Fca. Jumax	Jumax Local	TG-BEO	600 HP.			Trush	Com.	
02/5	Fca. Jumax	Jumax Local	TG-BEO	600 HP.			Trush	Com.	
VAN:									

RESUMEN DE TIEMPO DE VUELO:

TURNO	NOCTURNO	INSTRUMENTOS		COPILOTO	CAPITAN	TOTAL	OBSERVACIONES:
		SIMULADOS	REALES				
						12586 00	
30					30		Fumigación Banano
30					30		Fumigación Banano
30					30		Fumigación Banano
30					30		Fumigación Banano
30					30		Fumigación Banano
30					30		Fumigación Banano
13					30		Fumigación Banano
21					30		Fumigación Banano
25					25		Accidente en Plantación Bno

CERTIFICADO

  
LIC 1448



**ANEXO “D”**  
**Certificado de**  
**Aeronavegabilidad,**  
**Certificado de Registro**  
**de la aeronave, y**  
**Póliza del seguro de la**  
**aeronave.**





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

Nº 0000809



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-BEO	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante: (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft)  THRUSH COMMANDER S2R  Modelo: S2R	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial No.)  2524-R
--	--	---

4. Nombre del propietario (Name of owner) IMARA, SOCIEDAD ANONIMA
5. Domicilio del propietario (Address of owner) 14 calle 8-71 zona 10
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) LF 3 Folio 47 de conformidad con el Convenio de Aviación Civil Internacional, de fecha 07 de diciembre de 1944, y con la Ley de Aviación Civil de Guatemala (in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated December 7, 1944, and the Civil Aviation Law of Guatemala).

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

(Firma/Signature): [Signature]  
 Director General / General Director

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



Licenciado Stefan Darío Tuna Castro  
 REGISTRADOR AERONÁUTICO NACIONAL

Fecha de Expedición (Issue Date) 1 de agosto de 2011

\* Observaciones / Comments:  
 Colores: Amarillo, Blanco y Negro  
 Año de Fabricación: 1979



# ASEGURADORA GENERAL, S.A.

## Compañía de Seguros

SIAR

ENDOSO DEL RAMO: AVIACION No. 9/2013 de Poliza No. 205

PRIMA	Q	*****52,202.00	
GASTOS DE EMISION	Q	*****2,610.10	SUMA ASEGURADA Q 790,000.00
DECRETO 1422	Q	*****0.00	
RECARGO	Q	*****0.00	VIGENCIA 365 Días
SUB-TOTAL	Q	*****54,812.10	Desde: 25/10/2013 12:00 Horas
IVA	Q	*****6,577.45	Hasta: 25/10/2014 12:00 Horas
PRIMA TOTAL	Q	*****61,389.55	

ASEGURADO **IMARA SOCIEDAD ANONIMA**  
**14 CALLE 8-71, ZONA 10**  
**CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA**

Por medio del presente endoso, se hace constar que se procede a RENOVAR la vigencia de la poliza arriba descrita.

59136  
14 OCT 2013

### CONDICIONES PARTICULARES

14:15

### DESCRIPCION DE BIENES Y COBERTURAS

NO.	DESCRIPCION	SUMA ASEGURADA	PRIMA
1	AVIONETA TRICHA CEMANER, SERIE 82R-600, MODELO 1979, MATRICULA TG-BEQ	*****20,000.00	*****1,200.00
	MONOMOTOR - ACCIDENTES PERSONALES - PILOTO	*****20,000.00	*****1,200.00
	MONOMOTOR - CASCO	*****20,000.00	*****1,200.00
	MONOMOTOR - GASTOS MEDICOS - PILOTO	*****20,000.00	*****1,200.00
	MONOMOTOR - RESPONSABILIDAD CIVIL - PARA AYUDA INDUSTRIAL - PLACER	*****150,000.00	*****9,000.00
	TOTAL :	*****790,000.00	*****48,200.00

### DEFINICIONES:

- 10. Sobre el valor del casco.

PAJAJEROS: 1 Piloto

### PILOTOS:

- LA COBERTURA DE ESTA POLIZA SERA VALIDA UNICAMENTE SI EL AVION ASEGURADO ES PILOTEADO EN VUELO POR: CUALQUIER PILOTO DEBIDAMENTE AUTORIZADO CON 500 HORAS DE VUELO DE FUMIGACION Y 150 HORAS DE VUELO EN MARCA Y MODELO.

USO: FUMIGACION

AREA TERRITORIAL COBERTA: CENTROAMERICA.

SE AGLARA DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL NO OMBRE DAÑOS QUE PUEDAN PROVOCAR A LAS PLANTACIONES QUE SE ESTEN FUMIGANDO.

- ADICIONAL AL RESUMEN DE ANEXOS Y CLAUSULAS FORMAN PARTE LOS SIGUIENTES: AV-38R, AV-41, AV-40R, AV-44R Y AV-51 (TEXTOS ADJUNTOS).

NOTA: La suma total asegurada arriba indicada, corresponde a las cantidades parciales especificadas.

Todos los demas terminos y condiciones de la poliza, quedan sin ninguna otra alteracion.

Guatemala, 27 de SEPTIEMBRE de 2013.

ASEGURADORA GENERAL, S. A.



Gerente o Apoderado



**ANEXO “E”**  
**Certificación de**  
**Mantenimiento de la**  
**Aeronave, Motor y**  
**Hélice.**

**DECLARACION DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE, MOTOR, HELICE Y ACCESORIOS, ASÍ COMO LA CERTIFICACION DE LA AERONAVEGABILIDAD, POR UNA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO APROBADA, PARA EFECTO DE RENOVACION DEL CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD PARA UNA AERONAVE DE TRANSPORTE AEREO COMERCIAL**

1. AERONAVE	Matricula TC-BEO	Fabricante y Modelo: THRUSH AYRES Modelo S2R
	No. De Serie de la Aeronave 2524R	No. de Certificado Tipo: A4SW

2. Identificación de Unidad

Unidad	Marca	Modelo	No. de Serie
Estructura	THRUSH	S2R	2524R
Motor No. 1	PRATT & WHITNEY	R-1340-AN-1	ZF-103546
Motor No. 2			
Hélice No.1 / Rotor Principal	HAMILTON STANDARD	12D40	5304
Hélice No. 2 / Rotor de Cola			

Nombre y Dirección de la OMA 29 calle A 13-52 zona 13 GUATEMALA, CIUDAD	RUDDER	No. de Certificado de la OMA: DGAC/G-55-2013
---	--------	---

**Yo certifico** que se ha cumplido con la ejecución del Programa de Mantenimiento Aprobado por la D.G.A.C. de la República de Guatemala a las unidades identificadas y descritas en la casilla 2, y de acuerdo a los requerimientos que se establecen en las regulaciones siguientes: RAC OPS 01, RAC OPS 3, (si aplica) RAC 02, RAC 21, RAC 39, RAC 43, RAC 45, RAC 145, de Guatemala y que la información suministrada en esta FORMA FS-215A es verdadera y correcta.

Nombre de la Organización de Mantenimiento Aprobada RUDDER

Firma y Sello del Certificador \_\_\_\_\_

Nombre del Certificador MIGUEL D. TURCIOS M.



No. de Licencia 1106

Fecha 12 / agosto / 2013

Revisión: 002

Fecha: 03/05/2012

**FORMA DGAC FS-215A**





DATE	TOTAL TIME IN SERVICE	TOTAL TIME SINCE OVERHAUL	TACH OR RECORDING METER TIME	DESCRIPTION OF WORK PERFORMED – SIGNATURE & CERTIFICATE NO. OF PERSON PERFORMING WORK
				<p>Se certifica que el motor marca <b>PRATT AND WHITNEY</b> modelo <b>R-1340-AN-1</b> S/N: <b>ZP-103546</b> instalado en la aeronave que se identifica con la matricula <b>TG-BEO</b> se efectuó un servicio de <b>100 horas</b> según el manual de mantenimiento Thrus aircraft, Inc model S2R-R1340 Aircraft Maintenance Manual section 2 servicing and inspection Guide y las regulaciones de aviación civil de Guatemala por lo que se determinó en condiciones aeronavegables.</p> <p>Fecha: 18 de Agosto 2012                      Tach: 401.80                      TTA: 6146.67                      TTM: 1401.95 T.D.O. 401.80                      No. Orden: 002</p> <p><b>TRABAJOS :</b>                      Cumplimiento de directivas de aeronavegabilidad hasta <b>APPROACH 2012-16</b></p> <p style="text-align: center;">   <b>Emilio Choc</b>                      Licencia tipo I                      #954                 </p>



**OMA RAC 145 DGAC/G-055-2013; 29 CALLE 13-52 ZONA 13, GUATEMALA, CIUDAD, TEL (502) 2333 3196**

Orden de trabajo número 10:

Guatemala 14 de agosto del 2013., finca Jumay, Tiquisate, Escuintla Km. 177 carretera al Semillero

Motor: Marca Pratt & Whitney, Modelo R-1340 AN-1, Serie ZP103546, TACH: 442.5 hrs

Tiempo total del motor: 1,442.65 horas; tiempo del motor desde overhaul: 442.5 horas

Se certifica que se efectuó inspección de 100 horas a este motor de acuerdo al manual del fabricante de la aeronave Thrus Aircraft Inc. Aircraft Maintenance Manual issued January 1, 2008.

Se reemplazó aceite y filtro, se reemplazó filtros de aire, se midieron compresiones, se reemplazaron bujías, se inspeccionó generador, se inspeccionó carburador, se inspeccionó starter, se inspeccionaron montantes,

se inspeccionaron tuberías, mangueras y alambrado por condición, Se inspeccionó sistema de escape.

Se instaló hélice marca HAMILTON STANDARD, modelo 12D40, serie 5304 con 00:00 de overhaul

Se cumplió con lo requerido por las RAC 21, 39, 43 y 145.

Se aplicaron los siguientes AD:

AD 56-06-02, se realizó inspección visual, se verificó torque y no se encontró tuercas quebradas ni flojas.

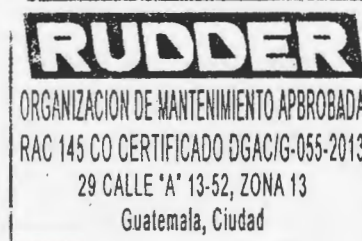
AD 96-15-02, se verificó en overhaul.

AD-99-11-02 se realizó inspección visual de acuerdo al SB-1787, no se encontraron daños.

Se determina que este motor está en condición aeronavegable. Orden de trabajo número 10.



Miguel Darío Turcios, Lic. 1106  
 Certificador OMA RUDDER





## **RUDDER**

**OMA RAC 145 DGAC/G-055-2013; 29 CALLE 13-52 ZONA 13, GUATEMALA, CIUDAD, TEL (502) 2333 1196**

Orden de trabajo numero 10:

Guatemala 14 de agosto del 2013., finca Jumay, Tiquisate, Escuintla Km. 177 carretera al Semillero

Hélice Marca: Hamilton Standard, Modelo: 12D40, Serie: 5304 Instalada siendo el TACH: 442.5 horas

Tiempo total de la hélice: desconocido; tiempo desde overhaul: 00:00 horas

Se certifica que se efectuó inspección Anual / 100 horas a esta hélice de acuerdo al manual del fabricante de la aeronave Thrush Aircraft Inc. Aircraft Maintenance Manual issued January 1, 2008.

Se revisó la hélice por flojedad, por fugas de aceite o grasa, por golpes, por corrosión, se lubrico, se verificó que el gobernador este dentro de sus marcas.

Se cumplió con lo requerido por las RAC 21, 39, 43 y 145.



**RUDDER**

OMA RAC 145 DGAC/G-055-2013; 29 CALLE 13-52 ZONA 13, GUATEMALA, CIUDAD, TEL (502) 2333 3196

Continúa orden de trabajo número 10 de RUDDER, Se aplicaron los siguientes AD:

AD 57-13-05, se cumplió en overhaul y se debe de cumplir en el siguiente overhaul.

AD 58-22-01, se debe de desarmar en el siguiente overhaul.

AD 64-03-03 se realizó inspección visual a las palas por golpes no se encontraron daños.

AD 81-13-06-R2 se verifico y no le aplica al modelo de esta hélice

AD 84-25-06 se verifico y no le aplica al modelo de esta hélice

AD 98-24-34, se verifico y no le aplica al modelo de esta hélice.

Se determina que esta hélice está en condición aeronavegable. Orden de trabajo número 10.

CIUDAD, TEL (502) 2333 3196

77 carretera al Semillero  
endo el TACH: 442.5 horas

as  
de acuerdo al manual del fabricante de  
ary 1, 2008.

r corrosión, se lubrico, se verifico

Miguel Darío Turcios, Lic. 1106  
Certificador OMA RUDDER



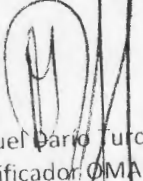




# RUDDER

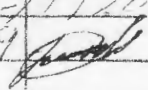
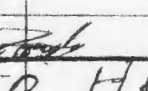
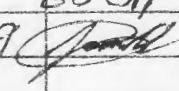
OMA RAC 145 DGAC/G-055-2013; 29 CALLE 13-52 ZONA 13, GUATEMALA, CIUDAD, TEL (502) 2333 3196

Continúa orden de trabajo número 10 de RUDDER, Se aplicaron los siguientes AD.  
 AD 79-10-10, se verifico de acuerdo al SB-AG-15, no le afecta porque el rudder tiene eje de tres bisagras,  
 AD 80-04-06, se verifico y no se encontraron rajaduras,  
 AD 84-09-03, se aplicó con el SB-AG-16, no se encontraron rajaduras  
 AD 93-01-03 se aplicó de acuerdo al SB-AG-29 no se encontraron daños ni corrosión.  
 AD-93-20-05 se aplicó de acuerdo al SB-AG-32, no le aplica por no tener instalado estabilizador de metal,  
 AD 00-05-23 se verifico de acuerdo a SB-AG-42 no aplica porque el tren está instalado con tornillos sólidos,  
 AD 07-26-01 Se aplicó de acuerdo al SB-AG-45, no le afecta por no tener empenaje de metal,  
 AD 09-26-11 se verifico de acuerdo al SB-AG-39, tiene instalado el kit CK-AG-29 parte II, cumplido  
 Se determina que esta aeronave esta en condición aeronavegable. Orden de Trabajo Numero:10

  
 Miguel Dario Turcios, Lic. 1106  
 Certificador OMA RUDDER



**RUDDER**  
 ORGANIZACION DE MANTENIMIENTO APROBADA  
 RAC 145 CO CERTIFICADO DGAC/G-055-2013  
 29 CALLE 'A' 13-52 ZONA 13  
 Guatemala, Ciudad

FECHA	VUELO DE	A	OBJETO DEL VUELO	DURACION DEL VUELO	TIEMPO TOTAL DE VUELO ACUMULADO	FIRMA DEL PILOTO
	Se le		efectuó chequeo de			
	50 hts		con TAG. 503.4			2/9/2012
	Jose Vidal Alfaro		Lic. 619			
	Se efectuó		inspección 100 hts			
	con TAG.		2/12/2013. TAG 602.3			
	Jose Vidal Alfaro		Lic. 619			
	Se efectuó		inspección de 50 Hts.			
	con TAG.		653.9			14/5/2013 Jose Vidal Alfaro
	Lic		619			



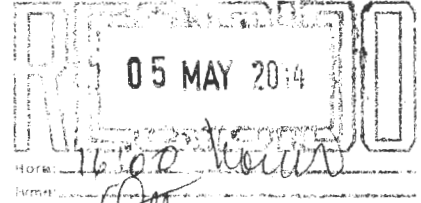


**ANEXO "F"**  
**Reporte de**  
**Meteorología**

Guatemala, 05 de Mayo de 2014

**Señor**  
**Victor Haroldo Celada Muñoz**  
**Jefe del Departamento de Seguridad de Vuelo**  
**e Investigación de Accidentes**  
**Dirección General de Aeronáutica Civil**  
**Presente**

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



Señor Celada:

Por este medio me permito saludarlo, al mismo tiempo doy respuesta a su oficio de fecha 05 de Mayo de 2014 referencia SVIA-OI-67-2014, donde solicita el estado de tiempo en forma detallada del día 02 de Mayo de 2014, de 07:00 a 10:00 horas, del área del Municipio de Tiquisate, Escuintla.

Al respecto me permito informar de acuerdo a su solicitud, tomando en cuenta las observaciones realizadas en la estación meteorológica ubicada en la Base Militar de Paracaidismo, en el Puerto de San José, Escuintla:

**02 de Mayo**

**07:00 horas**

**0000KT 8000 BKN080 26/24 Q1011 A2985 BR=**

Viento calmado, visibilidad horizontal reducida a 8000 metros por neblina, medio nublado a 8,000 pies de altura, temperatura ambiente 26°C, punto de rocío 24°C, altímetro 1011 milibares, 2985 en pulgadas.

**08:00 horas**

**0000KT 8000 FEW022 BKN080 28/24 Q1011 A2985 HZ=**

Viento calmado, visibilidad horizontal reducida a 8000 metros por bruma, pocas nubes a 2,200 pies, medio nublado a 8,000 pies de altura, temperatura ambiente 28°C, punto de rocío 24°C, altímetro 1011 milibares, 2985 en pulgadas.

**09:00 horas**

**0000KT 8000 FEW080 SCT200 32/24 Q1012 A2988 HZ=**

Viento calmado, visibilidad horizontal reducida a 8000 metros por bruma, pocas nubes a 8,000 pies, nubosidad dispersa a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente 32°C, punto de rocío 24°C, altímetro 1012 milibares, 2988 en pulgadas.

**10:00 horas**

**18006KT 8000 FEW020 33/24 Q1012 A2988 HZ=**

Viento del Sur, visibilidad horizontal reducida a 8000 metros por bruma, pocas nubes a 2,000 pies de altura, temperatura ambiente 33°C, punto de rocío 24°C, altímetro 1012 milibares, 2988 en pulgadas.

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**



*Handwritten notes:*  
4-  
05/MAY/2014  
11:20