

Unidad de Investigación de Accidentes.

Reporte No.:

A-04-2017.

Título:

Informe final.

Matrícula:

TG-GUS.

Thrush Aircraft, Rockwell.

03 de abril 2017.

**PISTA DE FINCA TASMANIA, MUNICIPIO DE OVERO,
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA, GUATEMALA.**

Preparado por:

Unidad de Investigación de Accidentes e incidentes aéreos, D.G.A.C.,
Guatemala.

Dirección General de Aeronáutica Civil, Guatemala C.A.

Fecha de publicación:

12 de marzo 2018.

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.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
GLOSARIO	5
ABREVIATURAS:.....	10
1. INFORMACION FACTUAL:	11
1.1 SINOPSIS:.....	13
1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:	13
1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:	13
1.2 LESIONES A PERSONAS:	14
1.3 DAÑOS DE LA AERONAVE:	14
1.4 OTROS DAÑOS:	15
1.5 INFORMACIÓN PERSONAL:	15
1.6 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE:	16
1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:	16
1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN:	16
1.9 COMUNICACIÓN:	16
1.10 INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO:.....	17
1.11 REGISTRADORES DE VUELO:	17
1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO:.....	17
1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA:	17
1.14 INCENDIOS:	17
1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:	17
1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACIÓN:	18
1.17 INFORMACIÓN SOBRE LA ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN:.....	18
1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL:	18
1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTIL O EFICAZ:	19
1.20 INFORME FOTOGRÁFICO:	20
2. ANALISIS:	29
2.1 INFORMACIÓN PERSONAL:	29
2.2 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE:	29
2.3 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:	30
2.4 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN:	30
2.5 COMUNICACIONES:	30

2.6	INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO:.....	30
2.7	REGISTRADORES DE VUELO:	30
2.8	INFORMACIÓN GENERAL DEL IMPACTO Y DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE:	31
2.9	INFORMACIÓN MÉDICA:	31
2.10	SUPERVIVENCIA:	31
2.11	MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE:	31
2.12	EQUIPAJE:.....	31
2.13	APRECIACIÓN DEL ÁREA DEL IMPACTO O DE EMERGENCIA:	32
3.	CONCLUSIONES.....	32
3.1	ACTOS INSEGUROS:.....	32
3.2	CAUSAS PROBABLES:.....	33
4.	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD:	33
5.	ANEXOS:	34

INTRODUCCIÓN

De conformidad con el anexo 13 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, no es el objetivo de la investigación de accidentes de aeronaves culpar a nadie, ni imponer una responsabilidad jurídica. **El único objetivo de la investigación a través del informe final, es la prevención de accidentes e incidentes.** Reglamento de la Ley de Aviación Civil Artículo No. 169, RAC 13.3.1.

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), Unidad de Investigación de Accidentes (UIA) y se entiende que es únicamente para el destinatario. Nadie puede poseer, usar, copiar, revelar o distribuir este documento o ninguna información que contenga, sin la autorización expresa de la D.G.A.C. Tampoco el haber recibido o poseer este reporte en sí mismo, desde cualquier fuente, implica tener tal autorización. Ninguna persona puede poseer, usar, copiar, revelar o distribuir este documento sin la autorización por escrito de la DGAC y el hacerlo puede resultar en responsabilidades civiles o penales. Cualquier duda referente a este documento deberá ser dirigida a la D.G.A.C., a la Unidad de Investigación de Accidentes, Art. 21, 22 numeral 1 de la ley de acceso a la información pública. Este documento no podrá utilizarse para propósitos ajenos a la investigación de accidentes e incidentes de aviación. Anexo 13 de la de la Organización de Aviación civil ratificado por el Estado de Guatemala. Art. 169 del Reglamento a la ley de Aviación Civil A/G No. 384-2001.Regulacion de Aviación Civil apartado: 13.3.1.

GLOSARIO

DEFINICIONES:

Accidentes de Aviación:

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

a) Cualquier persona muere o sufre lesiones graves a consecuencia de:

- hallarse en la aeronave, o sobre la misma, o
- por contacto directo con cualquier parte de una aeronave, incluso por las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
- Por exposición directa al chorro de un reactor.

Excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las aéreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

b) **La aeronave sufre daños o roturas estructurales que:**

- afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y
- que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado,

Excepto por falla o daño del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capo o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, alabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de las aeronaves (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños a alabes del rotor principal, alabes del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo) o

c) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Nota 1 – Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente, esta clasificada por la OACI como lesión Mortal.

Nota 2 – Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.

Nota 3 – El tipo de sistema de aeronave no tripulada que se investigara se tratara en el capítulo 5.1 del anexo 13 de la OACI.

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

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

ACTOS INSEGUROS:

La acción de efectuar actos previos a la realización del vuelo, los cuales no se encuentran como procedimientos establecidos, pudieran influir en decisiones para actos inseguros, como la premura por atender actividades posteriores al vuelo, la ingesta extrema de tipos de alimentos que afectan de forma personal en vuelo al piloto, estar preocupado por actividades que se dejaron pendientes por efectuar dicho vuelo, recibir información o noticias tales como familiares enfermos.

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. 18).

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.

Cabina estéril:

Momento en que la tripulación de una aeronave está pendiente y atenta de cualquier situación anormal que pueda suceder, se requiere de una alta alerta situacional, que deberá estar en un 100%, con una disposición a la aplicación de procedimientos adecuados, esta condición de cabina se aplica en las **fases críticas del vuelo**.

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 21.111-21.113(Pág. 24).

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, página No. 30).

Incidente de aviación:

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones aéreas.

Lesiones Graves:

Cualquier lesión sufrida por una persona en un accidente y que:

- a) Requiera hospitalización durante más de 48 horas dentro de los 7 días contados a partir de la fecha en que se sufrió la lesión; u
- b) Ocasione la fractura de algún hueso (con excepción de las fracturas simples de la nariz o de los dedos de las manos o de los pies); u
- c) Ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones a nervios, músculos o tendones; o
- d) Ocasione daños a cualquier órgano interno; u
- e) Ocasione quemaduras de segundo o tercer grado u otras quemaduras que afecten más del 5% de la superficie del cuerpo; o
- f) Sea imputable el contacto comprobado con sustancias infecciosas o a la exposición a radiaciones perjudiciales.

(Anexo 13, Capítulo 1, página 1-A-4).

Piloto al Mando:

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

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

Registradores De Vuelo:

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

(RAC 13, página No. 20).

Sinopsis:

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

Universal Time Coordinarte (UTC):

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

ABREVIATURAS:

ATC:	Air Traffic Controller.
COA:	Certificado de Operador Aéreo.
DGAC:	Dirección General de Aeronáutica Civil.
DME:	Distance measure equipment. Equipo de medición de distancia.
ELT:	Emergency Locator Transmitter.
FAA	Federal Aviation Administration.
GPS:	Global position System, Sistema de posicionamiento Global.
UIA	Unidad de Investigación de Accidentes.
INTRADÓS:	Parte inferior de la superficie alar.
NIL:	Not Item Listed.
NDB	Non-Directional Beacon Radio Baliza no direccional.
OMA:	Organización de Mantenimiento Aprobado.
PCLM:	Place Cabin Landplane Monoplane.
PIC:	Pilot in Command (Piloto al mando).
PSR:	Primary Surveillance Radar.
RS:	Recomendación de Seguridad.
SSR:	Surveillance System Radar.
SL:	Sea level. Nivel del mar.
SNM:	Sobre el nivel medio del mar.
VNO:	Velocidad normal de operación.

INFORME FINAL ACCIDENTE DE LA AERONAVE MATRÍCULA TG-GUS

1. INFORMACION FACTUAL:

Fabricante:	Rockwell
Modelo:	TURBO TRUSH, S2R-T34
No. de serie:	T34-116
Certificado Tipo:	A4SW
Categoría:	Restricta/Agrícola
Colores:	Blanco, Rojo.
Certificado de Aeronavegabilidad	Vigente del 20 de noviembre 2016 al 19 de noviembre 2017.
Seguro de la aeronave:	Vigente por seguros MAPFRE de Guatemala, del 31 de octubre 2016 al 31 de octubre 2017 bajo la póliza No. AV-10161.
Lugar del Accidente:	Finca Tasmania, ubicada en el municipio de Overo, departamento de Escuintla, Guatemala.

Fecha del Accidente:	03 de abril del 2017.
Coordenadas del lugar del accidente:	N 13° 57´ 40.2" W 90°52´ 17.1"
Elevación del lugar del accidente:	34´ (pies), sobre el nivel del mar.
Hora aproximada del accidente:	08:15 horas, 14:15 UTC.
Propietario:	Agroairplane LLC.
Operador:	Agroplantaciones de Plátano, S.A.
Habilitación del Piloto al mando:	Agrícola.
Tipo y No. de Licencia:	Comercial Avión No. 1833
Vigencia Certificado Licencia:	Vigente del 03 de noviembre 2016 al 30 de mayo del 2017.
Nacionalidad:	Guatemalteco.
Personas a bordo:	1 (uno)
Horas de Vuelo del Piloto en su último informe médico:	6,814.1

1.1 SINOPSIS:

La aeronave tipo agrícola con matrícula TG-GUS, inicio los vuelos de fumigación sobre la plantación de banano de la finca "Tasmania", aproximadamente a las 6:00 de la mañana del día lunes 3 de abril, aproximadamente a las 8:15 despegó, aproximadamente a 40.0 metros del final de la pista se precipita e impacta a tierra siguiendo la trayectoria de despegue, en la pista de la finca Tasmania.

1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:

La aeronave, efectuaba trabajos de fumigación sobre la plantación de banano de la finca "Tasmania", Municipio de Overo del departamento de Escuintla, iniciando su actividad de vuelos aproximadamente a las 06:00 de la mañana del día lunes 3 de abril de 2017, al inicio de las actividades todo transcurre según lo programado, sucediendo que, al efectuar su vuelo No. 6 aproximadamente a las 8:15 horas, después del despegue y al iniciar el ascenso ya en vuelo, la aeronave pierde sustentación e impacta a tierra aproximadamente a 40.0 metros del final de la pista, el piloto sale por sus propios medios y es trasladado a un centro asistencial para evaluación médica, constatando después de los exámenes médicos, que se encontraba físicamente ileso.

1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:

El área del accidente se encuentra a 40.0 metros de la pista en la plantación de banano de la finca Tasmania ubicada en municipio de Overo, departamento de Escuintla, Guatemala, la aeronave se observó al lado de un cauce (canal) de agua aproximadamente de 1.30 metros de fondo y 2.0 metros de ancho.

1.2 LESIONES A PERSONAS:

Al impactar la aeronave con la plantación de banano, el piloto no sufrió daños físicos, en el impacto el bidón o compartimiento de agente químico para aspersión se dañó y el contenido se derramó sobre el piloto, seguidamente sale por sus propios medios de la cabina de mando, es trasladado al hangar de la aeronave para lavar de su cuerpo el agente químico y seguidamente es llevado a un centro asistencial para determinar algún daño corporal, determinando que el piloto salió ileso del impacto a tierra de la aeronave.

CUADRO DE LESIONES

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
TOTAL	1	0	0	1

1.3 DAÑOS DE LA AERONAVE:

La estructura o fuselaje de la aeronave presenta daños al impactar con las plantas de banano en la estructura frontal de los planos (Borde de ataque), fuselaje deformado y fracturado, tren principal de aterrizaje fracturado, en la senda de descenso dentro de la plantación se dañó la hélice y motor, seguidamente al impactar a tierra el motor se fractura y se divide en dos secciones.

1.4 OTROS DAÑOS:

La aeronave impacta con las plantas de banano en su descenso, dejando una brecha en la plantación de aproximadamente 25.0 metros, sin causar otros daños.

1.5 INFORMACIÓN PERSONAL:

La formación teórica del piloto aviador le fue impartida en el Centro de Formación Aeronáutica (CEFOA) aprobando los cursos el 11 de enero en el año de 1,983, la parte práctica de piloto estudiante fue iniciada el año 1,981, realizando todos los entrenamientos para la obtención de habilitaciones correspondiente como piloto privado el 14 de enero 1,983, Piloto comercial el 08 de noviembre de 1,990 y como Piloto Agrícola el 10 de enero de 1,992.

Las horas de vuelo anotadas en su libro al momento del accidente fueron de 6,859.9 horas.

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

Horas voladas en las últimas 24 horas:	3.9 hrs.
Horas voladas en los últimos 07 días:	5.1 hrs.
Horas voladas en los últimos 30 días:	12.1 hrs.
Horas voladas en los últimos 06 meses:	90.8 hrs.
Horas voladas en los últimos 12 meses:	409.8 hrs.

Anexo "A": Certificado Tipo de la aeronave.

1.6 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE:

La aeronave ingresa a Guatemala con la matrícula N3095U y le otorgan autorizaciones de trabajo agrícola en el año 2,005.

El 21 de marzo de 2,012, la aeronave tiene un accidente al salirse de la pista y chocar con las plantaciones de banano, ocasionándose daños menores en un ala y tren de aterrizaje.

Finalizadas las reparaciones la aeronave es aprobada para retornar a vuelo, renovándole su certificado de Aeronavegabilidad, se efectúan los trámites exigidos por la DGAC. El 23 de abril de 2,013 se extiende Certificado de Matrícula Provisional TG-GUS, posteriormente le extienden con fecha de 27 de junio de 2,013 el Certificado de Aeronavegabilidad Especial.

Anexo "B": Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Registro Aeronáutico de la aeronave.

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

La información meteorológica fue proporcionada por el INSIVUMEH, estación ubicada en el Puerto de San José, ubicada en la base militar.

Anexo "C": Reporte meteorológico.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN:

No aplica por el tipo de vuelo.

1.9 COMUNICACIÓN:

El piloto de la aeronave se comunicó con Centro de Control San José, indicando el área de trabajo a mantener, siendo en la Finca Tasmania, ubicada en el municipio de Overo, departamento de Escuintla, Guatemala.

1.10 INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO:

La pista de aterrizaje está localizada en el municipio de Overo, departamento de Escuintla, dentro de una finca de plantaciones de banano, es administrada por el personal de la finca Tasmania, la superficie es de grama sin irregularidades, con una longitud aproximada de 850.0 metros y 30.0 metros de ancho, no posee los servicios de comunicación o Torre de Control, la pista cuenta con su documentación de proceso de Certificación para uso.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica por tipo de aeronave.

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO:

La aeronave impacta con la plantación de banano y seguidamente contra el terreno, pierde el tren de aterrizaje en el impacto y se fractura el motor en dos secciones, de igual forma se daña la hélice y el fuselaje de la aeronave.

1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA:

No aplica.

1.14 INCENDIOS:

No se evidenció conato de fuego.

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:

Debido a la disminución de velocidad durante impacto, en fase de despegue, disminuyeron cualquier posibilidad de daño al piloto, quedando ileso. Se verificó condición de los cinchos o arneses de sujeción del piloto, los cuales cumplieron su función, aumentando la seguridad física del piloto.

1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACIÓN:

La recolección de datos de la aeronave, fotografías en el área, entrevistas al personal de la Empresa, así como a los observadores, fueron efectuadas en el área del suceso, la información técnica de la aeronave y sus componentes, fue obtenida a través de los libros de record de vuelos, bitácoras de mantenimiento y manuales del fabricante.

1.17 INFORMACIÓN SOBRE LA ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN:

La organización de servicios y mantenimiento denominada FUMITASA, certificado No. CO # DGAC/G-052/2,014 Operaciones de Aeronaves de Agricultura, operar bajo el marco de sus habilitaciones aprobadas, La empresa FUMITASA efectúa sus procesos de acuerdo a su Manual de Control de Mantenimiento (MCM), efectuando el mantenimiento, las inspecciones regulatorias periódicas necesarias, las que consisten en inspección de 50 Hrs. y 100 Hrs. o anual. Para la renovación de la tarjeta de Aeronavegabilidad

Anexo "E": Bitácora de Mantenimiento, certificaciones de mantenimiento efectuado.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL:

Los servicios de Búsqueda y Rescate no recibieron señal de información por parte del Transmisor Localizador de Emergencia (ELT), el cual no se activó aun con el impacto abrupto contra el terreno.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTIL O EFICAZ:

Durante el proceso de investigación se utilizaron los métodos de observación directa, procesando los datos recopilados en el área del suceso, desde el método deductivo a lo directo, con bases analíticas en el campo del conocimiento técnico y operacional, las hipótesis fueron eliminadas de acuerdo a los hallazgos de factores colaboradores y evidencias en el área del accidente y documentales, instituyendo las causas de acuerdo a los hallazgos y técnicas de investigación específicas para el caso.

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

1.20 INFORME FOTOGRÁFICO:

AREA DEL IMPACTO



Fotografía No.: 1
Vista lateral izquierda de la aeronave.



Fotografía No.: 2
Vista lateral derecha de la aeronave.

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



Fotografía No.: 3
Lugar donde quedo la aeronave y vista del quinel.

DAÑOS A LA AERONAVE



Fotografía No.: 4
Daños estructurales en el ala derecha.

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



Fotografía No.: 5
Vista frontal derecha.



Fotografía No.: 6
Vista del motor y los daños.

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



Fotografía No.: 7
Daños en el sistema de aspersión.



Fotografía No.: 8
Vista del ala izquierda.

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



Fotografía No.: 9
Daños estructurales del ala izquierda.



Fotografía No.: 10
Vista posterior de la aeronave.

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



Fotografía No.: 11
Sendero de entrada en la caída a la plantación.



Fotografía No.: 12
Daños a la plantación.

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



Fotografía No.: 13
Final del recorrido de caída en la plantación.



Fotografía No.: 14
Vista panorámica de la pista.

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



Fotografía No.: 15
Vista de los restos en el hangar



Fotografía No.: 16
Revisión interna del motor.

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



Fotografía No.: 17
Daños de la sección caliente del motor.



Fotografía No.: 18
Vista lateral de la sección delantera del motor.

2. ANALISIS:

La información para la presente investigación, fue recolectada en el área del suceso en la finca Tasmania, departamento de Escuintla, se documentó la aeronave, por medio de: fotografías, entrevistas y grabaciones; la documentación técnica de la aeronave fue analizada en la Unidad de Investigación de Accidentes y suministrada por la Biblioteca Técnica de la Dirección General de Aeronáutica Civil y fabricante; se consultó a los manuales de mantenimiento y de partes de la aeronave.

Los criterios tomados para el análisis, fueron consensuados por parte de pilotos y técnicos de mantenimiento conjuntamente con la Unidad de Investigación de Accidentes.

2.1 INFORMACIÓN PERSONAL:

Como piloto, su formación dentro del campo aeronáutico fue iniciada desde el año 1981, realizando todos los entrenamientos para la obtención de habilitaciones correspondiente como piloto privado el 14 de enero 1,983, Piloto comercial el 19 de octubre de 1,984 y como Piloto Agrícola el 1 de octubre de 1,986.

La rectificación de las horas de vuelo acumuladas en su libro de vuelo al momento del accidente era de 6,859.9 horas, teniendo la experiencia profesional necesaria y requerida para los trabajos de aspersión agrícola.

2.2 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE:

La aeronave al momento del accidente poseía los documentos requeridos por la Ley de Aviación Civil, correspondientes y vigentes.

El mantenimiento efectuado a los de los sistemas de la aeronave previo al accidente no evidencio mal funcionamiento o fallas, la aeronave al momento del despegue contenía cargamento o agente en polvo para aspersión.

De acuerdo a los registros de mantenimiento, con fecha 18/10/2016 se efectuó la Inspección Anual para renovación de la tarjeta de Aeronavegabilidad.

2.3 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

Las condiciones del tiempo para el vuelo en el área del municipio de Masagua en el departamento de Escuintla, fueron adecuadas para el vuelo durante la hora precedente, presente y posterior al despegue.

2.4 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN:

Por el tipo de vuelo (visual), no recurre a las ayudas para la navegación aérea.

2.5 COMUNICACIONES:

Las comunicaciones en este tipo de vuelo solo se utilizan para el traslado de la base de la aeronave al área de operaciones y al retorno a su base, en este caso no efectuó comunicación con el Centro de Control San José.

2.6 INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO:

El aeródromo está ubicado dentro de la finca Tasmania, la pista es de grama en buenas condiciones, cuenta con manga de dirección de viento y es para uso exclusivo de trabajo agrícola de la finca.

2.7 REGISTRADORES DE VUELO:

Este tipo de aeronave no tiene instalados registradores de vuelo, por ser una aeronave de tipo agrícola.

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

La aeronave posterior al despegue golpea con el tren de aterrizaje y la estructura de la aeronave la plantación de banano y se precipita a tierra impactando con el quinel, desprendiendo el tren de aterrizaje, fracturando el motor en dos y dañando severos a la hélice.

2.9 INFORMACIÓN MÉDICA:

El informe médico efectuado al piloto, lo declara sin lesiones para poder continuar con sus habilitaciones de vuelo.

2.10 SUPERVIVENCIA:

La pronta evacuación del piloto de la cabina de mando fue efectiva; no se encontraron vestigios de fuego o fugas de combustible posterior al suceso.

2.11 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE:

El proceso de mantenimiento programado, preventivo y correctivo es efectuado por la empresa encargada de las operaciones de la aeronave, de acuerdo a los procedimientos del manual del fabricante y el Manual de Control de Mantenimiento autorizado por la DGAC, para las operaciones de trabajo de agrícola.

Anexo "D": Bitácora de Mantenimiento, Certificaciones de Mantenimiento efectuado.

2.12 EQUIPAJE:

No aplica.

2.13 APRECIACIÓN DEL ÁREA DEL IMPACTO O DE EMERGENCIA:

El área del impacto es la plantación de banano, cuenta con cables por donde se transporta el banano cosechado con los cuales no tuvo contacto, la aeronave se detuvo sobre una de las carreteras utilizadas por la empacadora de banano para transportar su producto.

Anexo "E": Fotografías satelitales.

3. CONCLUSIONES

La aeronave se encontraba equipada, certificada y con su mantenimiento de acuerdo a las regulaciones aplicables y procedimientos autorizados por la D.G.A.C.

La aeronave contaba con certificado de aeronavegabilidad agrícola, el cual está de acuerdo al tipo de operación que realiza.

No se encontró anotación en la bitácora de mantenimiento de falla o mal función del motor que pudiera evidenciar falla previa o recurrente.

Los daños de las aspas de la hélice evidenciaban que el motor tenía recortada la potencia al momento del choque con la plantación.

El piloto poseía su licencia y certificado de acuerdo al tipo de operación agrícola que realizaba al día y vigente.

Las reacciones y declaraciones del piloto demostraron que su conocimiento y comprensión de los sistemas de la aeronave fueron adecuados.

3.1 ACTOS INSEGUROS:

Las condiciones Meteorológicas son parte importante en la operación de las aeronaves, por lo tanto es de tomarlas en cuenta cuando se agrega carga o combustible, como por ejemplo la alta temperatura del ambiente, viento en su intensidad y dirección, durante las operaciones.

3.2 CAUSAS PROBABLES:

Como causa probable en este accidente se puede determinar cómo la retracción de los flaps, sin alcanzar la distancia y velocidad adecuada para el despegue, pudiendo influir la alta temperatura a la hora del suceso, la intensidad y dirección del viento al provocar un descenso o hundimiento de la aeronave.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD:

De acuerdo con lo estipulado en la RAC-13 (Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación) de la Dirección General de Aeronáutica Civil, el objetivo de la investigación de un accidente es promover la Seguridad Operacional a través de medidas que aseguren la prevención de Accidentes e Incidentes.

RS-01-A-04-2017.

Se recomienda a los propietarios y operadores de los servicios aéreos de trabajos agrícolas, cumplir con los procedimientos administrativos, técnicos y operacionales de fumigación agrícola, recordándoles efectuar controles de disminución de carga de los agentes químicos en los procesos de fumigación, conforme aumenta la temperatura en el área de trabajo durante la mañana por efecto de la luz solar, debido a los efectos de altitud por densidad y temperatura.

5. ANEXOS:

- "A" Certificado Tipo de la aeronave.**

- "B" Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Registro
 Aeronáutico de la Aeronave.**

- "C" Reporte meteorológico.**

- "D" Bitácora de Mantenimiento, Certificación de
 mantenimiento efectuado.**

- "E" Fotografías Satelitales.**

ANEXO “A”

Perfil del Piloto.



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



Correlativo: 2001212
Nombre: ARIEL FELIPE ECHEVERRIA DEL CID
Telefono: 7888-1737 5406-9057
Tipo: Independiente
Nacimiento: GUATEMALA, GUATEMALA
Sexo: Masculino
Nacionalidad: GUATEMALTECA
Educativo:
Pasaporte:
Estado Civil: 1. Casado
Identidad: 2197105970901
Domicilio: 3 CALLE 4-53 ZONA 2 COL. QUETZAL ESCUINTLA.
Postal:
Idiomas:
Adicionales:

Nacimiento: 20/Sep/1957
Autoridad: GUATEMALA
Correo: fumigaereasdelur@hotmail.com
Libro:
Folio:
Cabello: NEGRO
Ojo: CAFE
Peso: 160
Estatura: 1.00
Fecha Examen: 08/Feb/2006
Recibo:

Licencia

1833

PILOTO COMERCIAL- AVIÓN

País: GUATEMALA; Escuela: N/A. Examinador: N/A. Fecha Emisión: 2015-02-05. Fecha Vencimiento: 2017-08-17

Habilitaciones

AVION MONOMOTOR TERRESTRE
 AVION MULTIMOTOR TERRESTRE
 FUMIGACION AGRICOLA
 INSTRUCTOR DE VUELO
 INSTRUCTOR FUMIGACION AGRICOLA

	Inicial	Final
	21/Feb/2003	
	04/Apr/2006	



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



Correlativo: 2001212
Nombre: ARIEL FELIPE ECHEVERRIA DEL CID
Telefono: 7888-1737 5406-9057
Tipo: Independiente
Nacimiento: GUATEMALA, GUATEMALA
Sexo: Masculino
Nacionalidad: GUATEMALTECA
Educativo:
Pasaporte:
Estado Civil: 1. Casado
Identidad: 2197105970901
Domicilio: 3 CALLE 4-53 ZONA 2 COL. QUETZAL ESCUINTLA.
Postal:
Comas:
Adicionales:

Nacimiento: 20/Sep/1957
Autoridad: GUATEMALA
Correo: fumigaereasdelsur@hotmail.com
Libro:
Folio:
Cabello: NEGRO
Ojo: CAFE
Peso: 160
Estatura: 1.00
Fecha Examen: 08/Feb/2006
Recibo:

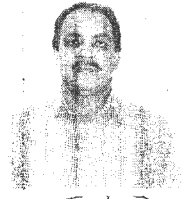
Certificado de Validez

Lista de Certificados

	Inicial	Final
Certificado: 4265A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2008-10-28, Resultados: SATISFACTORIO, Anotaciones: SATISFACTORIO	28/Oct/2008	30/Apr/2009
Certificado: 1833A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2009-05-05, Resultados: SATISFACTORIOS, Anotaciones: SATISFACTORIOS	05/May/2009	31/Oct/2009
Certificado: 1833A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2009-11-05, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	05/Nov/2009	31/May/2010
Certificado: 1833A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2010-06-04, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	04/Jun/2010	31/Dec/2010
Certificado: 1833A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2011-01-13, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	13/Jan/2011	30/Jul/2011
Certificado: 1833A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2011-08-01, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	01/Aug/2011	28/Feb/2012
Certificado: 1833A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-03-13, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	13/Mar/2012	30/Sep/2012
Certificado: 1833A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-10-16, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	16/Oct/2012	30/Apr/2013
Certificado: 1833A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2013-05-22, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	22/May/2013	30/Nov/2013
Certificado: 1833A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2013-12-02, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	02/Dec/2013	30/Jun/2014
Certificado: 1833A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2014-07-01, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	01/Jul/2014	30/Jan/2015
Certificado: 1833A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2015-02-05, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	05/Feb/2015	30/Aug/2015
Certificado: 1833A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2015-09-01, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	01/Sep/2015	30/Mar/2016
Certificado: 1833A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2016-04-01, Resultados: COMERCIAL AVION, Anotaciones: COMERCIAL AVION	01/Apr/2016	30/Oct/2016
Certificado: 1833, Medico: CARMEN DE GRAMAJO, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2016-11-03, Resultados: COMERCIAL, Anotaciones: COMERCIAL	03/Nov/2016	30/May/2017



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



Correlativo: 2001212
Nombre: ARIEL FELIPE ECHEVERRIA DEL CID
Telefono: 7888-1737 5406-9057
Tipo: Independiente
Nacimiento: GUATEMALA, GUATEMALA
Sexo: Masculino
Nacionalidad: GUATEMALTECA
Educativo:
Pasaporte:
Estado Civil: 1. Casado
Identidad: 2197105970901
Domicilio: 3 CALLE 4-53 ZONA 2 COL. QUETZAL ESCUINTLA
Postal:
Alomas:
Adicionales:

Nacimiento: 20/Sep/1957
Autoridad: GUATEMALA
Correo: fumigaereasdelsur@hotmail.com
Libro:
Folio:
Cabello: NEGRO
Ojo: CAFE
Peso: 160
Estatura: 1 00
Fecha Examen: 08/feb/2006
Recibo:

Gestión

Lista de Gestiones

	Inicial	Final
Licencia: 1833, Documento: REPASO DE VUELO, Tipo de Gestion: MANTENIMIENTO DE LA COMPETENCIA (CHEQUEO BIANUAL), Cambio en Numero de Licencia: 1833	22/Jan/2013	31/May/2015
Licencia: 1833, Documento: Tipo de Gestion: RECURRENTE, Cambio en Numero de Licencia: 1833	17/Aug/2015	30/Aug/2017
Licencia: 1833, Documento: REPASO DE VUELO, Tipo de Gestion: MANTENIMIENTO DE LA COMPETENCIA (CHEQUEO BIANUAL), Cambio en Numero de Licencia: 1833	17/Aug/2015	17/Aug/2017

ANEXO "B"

**Certificado Tipo de la
aeronave.**

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

A4SW
Rev. No. 37

THRUSH AIRCRAFT, INC.
(Snow, Rockwell; Ayres)

600 S-2D	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

February 13, 2017

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
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 S-2D 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>ΔI.F.</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.	37	36	36	36	37	37	37	29	36	29	29	29	29	36	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	33	29	29	36	29	36	35	35	35	36	33	35	34	37	36
Page No.	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49		
Rev. No.	28	31	33	36	37	37	37	37	36	37	37	36	36	36	36		

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 Alternate Engines approved for S/N 6000 thru 6049 and T34-001 thru T34-450: 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 alternate engines)
Fuel	Jet A, Jet B, JP-4, JP-5, Automotive Diesel Number 1D or 2D in accordance with P&WC Specifications CPW 204, CPW 46, and CPW 381. (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 UACI, PT6 Engine Service Bulletin Number 1001 lists approved brands of oil.

Engine Limits	PT6A-34AG/-34/-36:				
		Takeoff and Max. Cont.	Transient Start/Accel.	Reverse	Idle
	SHIP	750			
	Torque (PSI)	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-B3TN-3C (or HC-B3TN-3D) with Blade Model T-10282 Diameter 102.5 inches maximum, 92.5 inches minimum, or Alternate Blade Model T-10282(N)+4, Diameter 106 inches maximum, 98 inches minimum.

Airspeed Limits (CAS)	V _{NE} (Never Exceed)	159 mph (138 knots)
	V _A (Maneuvering)	126 mph (109 knots)
	V _{NO} (Max. Structural Cruising)	126 mph (109 knots)
	V _{FE} (Flap Extended)	123 mph (107 knots)

C. G. Range (See Note 8 for two-place) For S/N 6000 thru 6049 and T34-001 thru T34-450:
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.

	For S/N T34-451 and subsequent and for T34-273 thru T34-450 when modified in accordance with Thrush Custom Kit CK-AG-45: Forward limit at 10,500 lbs., +29.25 inches aft of datum. Forward limit at 6,000 lbs. and below, +25 inches aft of datum (Straight line variation in the forward limit between 6,000 and 10,500 lbs.) Aft limit +30.0 inches aft of datum.
	Datum is the leading edge of the wing.
Maximum Weight	6,000 lbs. for S/N 6000 thru 6049 and T34-001 thru T34-450. 10,500 lbs. for S/N T34-451 and subsequent and for T34-273 thru T34-450 when modified in accordance with Thrush Custom Kit CK-AG-45.
Maximum Landing Weight	6,000 lbs. for S/N 6000 thru 6049 and T34-001 thru T34-450. 7,600 lbs. for S/N T34-451 and subsequent and for T34-273 thru T34-450 when modified in accordance with Thrush Custom Kit CK-AG-45.
Maximum Operating Altitude	12,000 feet
Number of Seats	1 (+89) (see NOTE 8 for two-place).
Maximum Cargo Load	See weight and balance data. Maximum baggage compartment, 60 lbs. (+112). (See NOTE 8 for two-place). Maximum hopper load: 3,336 lbs. (+29.9) S/N 6000 thru 6049 and T34-001 thru T34-081, 4,000 lbs. (+29.9) S/N T34-082 and subsequent.
Fuel Capacity	For S/N 6000 thru 6049 and T34-001 thru T34-450: 104 gallons usable, one 53 gallon tank in each wing, tanks interconnected. Also see NOTE 9 for other approved fuel capacities. For S/N T34-451 and subsequent and for T34-273 thru T34-450 when modified in accordance with Thrush Custom Kit CK-AG-45: 228 gallons usable, one 115 gallon tank in each wing, tanks interconnected. See NOTE 1 for data on unusable fuel.
Oil Tank Capacity	11 quarts - usable oil tank capacity 6 quarts.
Control Surface Movements	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 $15^{\circ} \pm 1^{\circ}$
Serial Numbers Eligible (See Note 8, for two-place)	6000 thru 6049 T34-001 and subsequent
Required Equipment	The basic required equipment as prescribed in the applicable airworthiness regulations (see certification basis) must be installed in the aircraft for certification. This equipment must include the following: For serial numbers 6000 thru 6049 and T34-001 thru T34-272, Ayres Corporation Airplane Flight Manual approved June 23, 1978, and Supplement for Restricted Category Operation approved June 23, 1978, or later approved versions. For serial numbers T34-273 thru T34-450, Thrush Airplane Flight Manual dated February 23, 2005, with Restricted Category Aircraft Flight Manual Supplement #T34AFMS_RC-001 dated February 23, 2005, or later approved versions.

Required Equipment (cont'd)

For serial numbers T34-451 and subsequent, and for T34-273 thru T34-450 when modified in accordance with Thrush Custom Kit CK-AG-45, Thrush Airplane Flight Manual, Revision 6, dated February 14, 2014; with Restricted Category Aircraft Flight Manual Supplement #T34AFMS-RC-002, dated February 13, 2017, or later approved versions.

Agricultural Dispersal Equipment

See NOTE 17 for dispersal systems.

CAUTION: For operation with the Micronair Spray Equipment System or the Fire Bomber System, or with any system when an Agaveco pump is installed, the placards for airspeed limitations referred to in NOTE 2(q), 2(o), or 2(p), respectively, for the S2R are applicable.

Certification Basis

For S/N 6000 thru 6049 and T34-001 thru T34-450; CAR 8 effective October 11, 1950; Restricted Category

For S/N T34-451 and subsequent; and for S/N T34-273 thru T34-450 when modified in accordance with Thrush Custom Kit CK-AG-45:

Airworthiness Standards for Components and Areas Not Affected by the Change:

The original certification basis (*airworthiness standards only*) for the S2R-T34 airplane (as equipped prior to modification):

CAR 3 effective May 15, 1956, with Amendments 3-1 through 3-8; and

Only for regulations applicable to turboprop engine installations, 14 CFR Part 23 effective February 1, 1965, with Amendments 23-1 through 23-16.

Airworthiness Standards for Components and Areas Affected by the Change:

14 CFR 21.101

14 CFR 21.25(a)(1) for the special purposes of

a. 21.25(b)(1) agricultural aircraft operations, and

b. 21.25(b)(2) forest conservation (only for aerial dispensing of liquids or other materials for fires);

Civil Air Regulations (CAR) 3, effective May 15, 1956, including Amendments 3-1 through 3-8.

14 CFR Part 23, Subpart C, effective February 1, 1965, Amendments 23-1 through 23-34, only Subpart C regulations.

14 CFR Part 23, effective February 1, 1965, Regulations and Amendments as listed below: (Note: Dash number in parentheses is amendment level)

23.49(c)(1) (-21) *	23.175 (-14)	23.1043 (-7) *
23.65(c) (-21) *	23.177 (-0)	23.1045 (-7)
23.75(b) (-7)	23.562 (-50) *	23.1529 (-26)
23.77(b) (-21)	23.629(e)(-31)	23.1583 (-10)
23.173 (-14)	23.1041 (-7)	23.1587(a)(-7)

* Compliance with the regulation was demonstrated in accordance with FAA policy memorandum ACE-110_19971201, dated December 1, 1997.

Compliance with §23.221 Spinning was not required in accordance with FAA Advisory Circular 21.25-1, Appendix 1, and compliance was not shown.

Equivalent Level of Safety Finding (ELOS) No. ACE-04-05 to 14 CFR 23.473(b); dated July 26, 2004, for a landing weight of 7,600 lbs.

CAR 8 is not part of the certification basis for S/N T34-451 and up, or for S/N T34-273 thru S/N T34-450 when equipped or modified with Thrush Custom Kit CK-AG-TBD for operating at 10,500 pounds. These airplanes are certified to an approved maximum takeoff weight of 10,500 pounds and cannot use the provisions of CAR 8 to operate over 10,500 pounds.

IV-Model S2R-T15, 1 PCLM (Restricted Category Only), Approved April 3, 1979

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-15AG or PT6A-27

Due to anticipated operating environment, servicing and overhaul interval for both the PT6A-15AG and PT6A-27 engines shall be in accordance with Pratt & Whitney's recommendations for the PT6A-15AG engine.

ANEXO “C”

**Certificado de
Aeronavegabilidad,
Certificado de Registro
Aeronáutico de la
Aeronave.**



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

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

Form with fields: 1. Nacionalidad y Matricula (TG-GUS), 2. Fabricante y modelo (TRUSH S2R-T34), 3. No. de serie de la aeronave (T34-116), 4. Categoria y Operacion (RESTRICTA/AGRICOLA), 5. No. Certificado de Tipo (A4SW), 6. Este certificado de Aeronavegabilidad Especial se otorga de conformidad con el Decreto Legislativo 93-2000... This Special Airworthiness certificated is issued pursuant to Legislative Decree 93-2000 dated December 18, 2000... 7. Fecha de otorgamiento (17-NOV-16), 8. Fecha de Vigencia (DEL 20-NOV-16 AL 19-NOV-17), 9. Vo.Bo. Conforme a documentación presentada y forma DGAC FS-215... MIGUEL TURCIOS, 10. No. De Registro DGAC (100LF3), 11. Clave de Aeronavegabilidad (626006-16-11/434), DGAC FS-640A (Rev. 002, noviembre, 2009)

Vertical stamp: Carlos Ferrandino Velásquez DIRECTOR GENERAL DIRECCION GENERAL de Aeronáutica Civil Guatemala, C. A. DGAC

Correlativo 2001212
Matricula TGGUS
Fabricante ROCKWELL
Operador AVIACION GENERAL
Propietario Agroairplanes, Lic.
Está en posesión? [checked]
Operador Secundario AGROPLANTACIONES DE PLATANO, S.A.
Número de Serie T34-116
Fecha de Fabricación //
Categoria AVION
Clase MONOMOTOR TERRESTRE
Modelo Aeronave S2R-T34
Fecha de Registro //
Seguro AV-10161
Vencimiento Seguro 31/10/2017
Estatus Matricula Vigente



NOMBRE: Ruben Maldonado
FECHA: 24/11/16
HORA: 13:40
FIRMA: [Signature]



REPÚBLICA DE GUATEMALA, C.A.

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

1. Marca de nacionalidad o marca común, y marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark) TG-GUS	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante: (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) Ayres Corp. Modelo: S2R-T34	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial No.) T34-116
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

4. Nombre del propietario (Name of owner) **AGROAIRPLANE, LLC.**
5. Domicilio del propietario (Address of owner) **Delaware Estados Unidos de América**
6. Nombre del operador (Operator Name) **AGROPLANTACIONES DE PLATANO, S.A.**
7. Domicilio del operador (Address of operator) **Av. Las Américas Edificio Agroamerica 6o. nivel
22-83 Zona 14. Ciudad de Guatemala.**

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) **LF3 Folio 100** 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):

Director General / General Director

DGAC
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
Roberto Efraín Rodríguez Girón
INTERVENTOR
D. G. A. C.

(Firma/Signature):

Registrador Aeronáutico Nacional / National Registry Manager

Fecha de Expedición (Issue Date) **Guatemala, 23 de abril 2013**

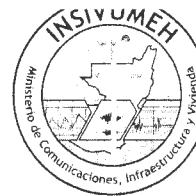
Fecha de Expiración: (Expiration Date) **17 de febrero 2042**

Lic. José Antonio Perea
REGISTRADOR AERONÁUTICO NACIONAL

• Observaciones / Comments: **Colores: Blanco y rojo**
Año de fabricación: 1989

ANEXO "D"

Reporte meteorológico.



Capitán
Julio R. Godoy Solórzano
Subjefe
Unidad de Investigación de Accidentes
Dirección General de Aeronáutica Civil
Presente

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
D.G.A.C.
RECIBIDO
04 ABR 2017
HORA: 14:30 hrs
FIRMA: *[Signature]*

Capitán Godoy:

Por este medio me permito saludarlo, al mismo tiempo doy respuesta a su oficio de fecha 03 de abril de 2017 referencia UIA-96-2017, donde solicita el estado del tiempo en forma detallada del día 03 de abril de 2017, de 07:30 a 09:30 horas, del área de la Finca de Tasmania, departamento de Escuintla o área mas cercana.

Al respecto me permito informar que no contamos con datos del área solicitada, pero tomando en cuenta las observaciones realizadas de la estación del Puerto de San José, ubicada en la base militar de paracaidismo Felipe Cruz:

3 de abril 2017

07:00 horas

0000KT 8000 SCT060 BKN200 23/21 Q1012 A2988 VIS RED BR=

Viento calmado, visibilidad horizontal 8 kilómetros reducida por neblina, nubosidad dispersa a 6,000 pies, medio nublado a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente 23 grados Celsius, temperatura punto de rocío 21 grados Celsius, altímetro 1012 milibares, 29.88 en pulgadas.

08:00 horas

0000KT 5000 FU BKN200 26/20 Q1013 A2991=

Viento calmado, visibilidad horizontal 5 kilómetros reducida por humo, medio nublado a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente 26 grados Celsius, temperatura punto de rocío 20 grados Celsius, altímetro 1013 milibares, 29.91 en pulgadas.

09:00 horas

32006KT 5000 FU BKN200 30/20 Q1013 A2991=

Viento del Noroeste con 06 nudos, visibilidad horizontal 5 kilómetros reducida por humo, medio nublado a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente 30 grados Celsius, temperatura punto de rocío 20 grados Celsius, altímetro 1013 milibares, 29.91 en pulgadas.

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

Atentamente,

[Signature]
MET. CESAR A. GEORGE ROLDAN
Encargado de Meteorología
TEL 22606303



ANEXO "E"
Bitácora de
Mantenimiento,
Certificado de
mantenimiento
efectuado.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

SOLICITUD DE INSPECCION PARA LA RENOVACION DEL CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD

1046-1
 DEPARTAMENTO DE AERONAVEGABILIDAD
 RECIBIDO
 POR: _____ HORA: 19:00
 105

SEÑOR DIRECTOR GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
 CIUDAD DE GUATEMALA
 PRESENTE

07 de NOVIEMBRE de 2016

SEÑOR DIRECTOR:

De conformidad con lo establecido por la Ley, Reglamento y Regulaciones de Aviación Civil, me permito solicitar la inspección para la Renovación del Certificado de Aeronavegabilidad de la aeronave de mi propiedad, identificada a continuación:

- 1) Matrícula: TG-9US 2) Marca: THRUSH
- 3) Modelo: S2R-T31 4) No. Serie: T31-114
- 5) Tiempo Total: 7,602.0 6) Ciclos/Tacómetro: _____
- 7) Colores de la Aeronave: BLANCO Y ROJO
- 8) Peso: 6,000 LBS

9) MOTOR	MODELO	SERIE	TIEMPO TOTAL	T.D.R. (Overhaul)
1. <u>PRATT WHITNEY</u>	<u>PT6A-31A9</u>	<u>PCE-PH0731</u>	<u>7,602.0</u>	<u>1,135.2</u>
2.				

10) HELICE	MODELO	SERIE	TIEMPO TOTAL	T.D.R. (Overhaul)
1. <u>HARTZELL</u>	<u>HC-B3TN-30</u>	<u>B0A37314</u>		<u>1,135.2</u>
2.				

11) ROTOR PRINCIPAL	12) ROTOR DE COLA
Modelo:	Modelo:
Serie:	Serie:
Tiempo Total:	Tiempo Total:
Tiempo T.D.R.:	Tiempo T.D.R.:

- 13) Nombre de la OMA a cargo: FUMITESA
 Dirección: FINCA MOJARRAS LOS TAPES QUE Tel/Fax: _____
- 14) Nombre del Propietario: FUMITESA
 Tel/Fax: _____ Dirección del Propietario: FINCA MOJARRAS
COD. TAPES QUE

15) Para el efecto, se pone la aeronave a disposición de esa autoridad en:
 (En caso de que la aeronave se encuentre en otra ubicación distinta a la OMA)
FINCA MOJARRAS LOS TAPES QUE.

16) SOLICITUD PRESENTADA POR / PROPIETARIO O REPRESENTANTE DE LA OMA:

NOMBRE: HUGO MATEO FIRMA:

DECLARACION DE CUMPLIMIENTO DE LA EJECUCION DE LA INSPECCION ANUAL Y EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL FABRICANTE PARA LA AERONAVE, POR UNA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO APROBADA, PARA EFECTO DE RENOVACION DEL CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD

1. AERONAVE	Matricula TG-905	Fabricante y Modelo: THRUSH SJR-T34
	No. De Serie de la Aeronave T34-116	No. de Certificado Tipo: A4SW

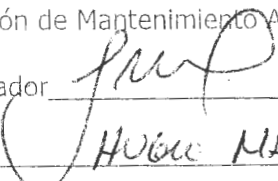
2. Identificación de Unidad

Unidad	Marca	Modelo	No. de Serie
Estructura	THRUSH AIRCRAFT	SJR-T34	T34-116
Motor No. 1	PRATT WHITNEY	PT64-34AG	PCE-PH0734
Motor No. 2	/	/	/
Hélice No.1 / Rotor Principal	HARTZELL	HC-B3TW-3D	BUA32314
Hélice No. 2 / Rotor de Cola	/	/	/

Nombre y Dirección de la OMA FUMITESA FINCA MOJARRIS COSTA RICA	No. de Certificado de la OMA: DGAC/G-052/2014
---------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Yo certifico que se efectuó una inspección Anual a las unidades identificadas y descritas en la casilla 2, y que se ha seguido y ejecutado el Programa de Mantenimiento del Fabricante, para este tipo y modelo de aeronave, así como el TBO de motores recíprocos, turbinas, componentes y hélices, cumpliendo con los A.S.B's, S.B's y A.D's, aplicables a la fecha y de acuerdo con los requerimientos que establecen en las Regulaciones siguientes: RAC 02, RAC 21, RAC 39, RAC 43, RAC 145 de Guatemala y que la información suministrada en esta FORMA FS-215, es verdadera y correcta.

Nombre de la Organización de Mantenimiento Aprobada **FUMITESA**

Firma y Sello del Certificador 

Nombre del Certificador **HUGO MATHEU**

No. de Licencia **1507** Fecha **07 / 11 / 2016**

ANEXO "F"

Fotografías Satelitales.



CA9A

TG-GUS



TG-GUS

© 2016 Google
Image © 2016 CNES / Astrium
Image © 2016 DigitalGlobe
Image © 2016 DigitalGlobe

Fechas de imágenes: 1/29/2016 13°57'51.43" N 90°52'

A satellite map showing a rural landscape. A road network is visible, with a prominent road running diagonally from the top-left towards the bottom-right. In the lower-right quadrant, there is a complex of several buildings, including a large rectangular structure and several smaller ones. A white pushpin is placed on the map, with the text 'TG-GUS' written vertically next to it.

TG-GUS

© 2016 Google
Image © 2016 CNES / Astrium
Image © 2016 DigitalGlobe

Fechas de imágenes: 1/29/2016 13°57'42.79" N 90°52'

TG-GUS

Image © 2016 DigitalGlobe

Fechas de imágenes: 1/29/2016 13°57'39.16" N 90°52'