

Unidad de Investigación de Accidentes

Reporte No.:

UIA A 11-2017

Título:

Informe Final

Matricula:

TG-GBV

AIR TRACTOR S2R-T34

27 de octubre 2017

**Pista de aterrizaje del aeródromo El Carmelo, finca Mojarras,
municipio de Caballo Blanco, departamento de Retalhuleu, Guatemala.**

Preparado por:

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

Fecha de publicación:

27 de abril 2022

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.

INDICE

INTRODUCCION	4
REGISTRO DE REVISIONES Y PAGINAS EFECTIVAS	5
GLOSARIO	6
ABREVIATURAS:.....	12
1. INFORMACION FACTUAL:.....	13
1.1 SINOPSIS:.....	15
1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:.....	15
1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:	16
1.2 LESIONES A PERSONAS:	16
1.3 DAÑOS A LA AERONAVE:.....	16
1.4 OTROS DAÑOS:	17
1.5 INFORMACION PERSONAL:.....	17
1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE:	17
1.7 INFORMACION METEOROLOGICA:	18
1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	18
1.9 COMUNICACION:	18
1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:	19
1.11 REGISTRADORES DE VUELO:.....	19
1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE AERONAVE Y DEL IMPACTO:	19
1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:	19
1.14 INCENDIOS:	19
1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:	19
1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACION:	20
1.17 INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y GESTION:	20
1.18 INFORMACION ADICIONAL:.....	20
1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:.....	21
1.20 INFORME FOTOGRAFICO:	22
2. ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:	30
2.1 OPERACIONES DE VUELO:	30
2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:.....	30

2.3 PROCEDIMIENTO OPERACIONAL DE VUELO:	31
2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:.....	31
2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:	31
2.6 COMUNICACIONES:	31
2.7 AYUDAS A LA NAVEGACION:	31
3. INFORMACION DE LA AERONAVE:	32
3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE:	32
3.2 PERFORMANCE DE LA AERONAVE:.....	33
3.3 PESO Y BALANCE:	33
3.4 SISTEMAS DE LA AERONAVE:	33
4. REGISTRADORES DE VUELO:	34
5. FACTORES HUMANOS:.....	34
5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:	34
5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:	34
6. SUPERVIVENCIA:	34
6.1 RESPUESTA DE LOS SERVICIOS DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS:	35
6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS:.....	35
7. CONCLUSIONES:	35
8. CAUSA PROBABLE:	35
9. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:	36
9.1 RSO-A-11-2017	36
10. LISTA DE ANEXOS:	37

INTRODUCCION

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 alguien o imponer responsabilidad jurídica.** El único objetivo de la investigación a través del Informe Final, es la prevención de accidentes e incidentes. Ley de Aviación Civil Art. 117, Reglamento a la Ley de Aviación Civil Artículo 169 y Regulación de Aviación Civil RAC 13.3.1.

La Unidad de Investigación de Accidentes de la Dirección General de Aeronáutica Civil, se ocupa de todas las actividades de 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 alguna 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 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 Organización de Aviación Civil Internacional, ratificado por el Estado de Guatemala. Artículo 169 del Reglamento a la Ley de Aviación Civil A/G No. 384-2001. Regulación de Aviación Civil apartado 13.3.1.

REGISTRO DE REVISIONES Y PAGINAS EFECTIVAS

Revisión No.	Fecha de reapertura	Fecha de publicación	Página
Original	-----	-----	-----

Nota:

Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO): son propuestas por la Unidad de Investigación de Accidentes basadas en la información obtenida durante el proceso de investigación, se encuentran formuladas con la intención de prevenir accidentes o incidentes y que, **en ningún caso, tiene el propósito de dar lugar a una presunción de culpa o responsabilidad respecto de un accidente o incidente.** Además de las recomendaciones sobre seguridad operacional derivadas de las investigaciones de accidentes o incidentes, las recomendaciones sobre seguridad operacional pueden provenir de diversas fuentes, incluso los estudios sobre seguridad operacional. (Regulación de Aviación Civil RAC 13 página 20, Anexo 13 OACI Capítulo 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, 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 daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios), hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños menores a palas del rotor principal, palas 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, está 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 E del anexo 13 de la OACI figura orientación para determinar los daños de la aeronave.

Actos inseguros:

La acción de efectuar actos previos a la realización del vuelo, los cuales no se encuentran como procedimientos establecidos, que 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.

Aeropuerto.

El aeropuerto es el aeródromo de uso público, que cuenta con edificaciones, instalaciones, equipos y servicios destinados de forma habitual a la llegada, salida y movimiento de aeronaves, pasajeros y carga donde se prestan normalmente servicios de aduana, sanidad, migración y otros complementarios.

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.

Auto rotación:

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

Cabina estéril:

Los procedimientos de cabina de vuelo estéril son aquellos en los que los miembros de la tripulación técnica (piloto y copiloto) deben dedicarse exclusivamente a las funciones dirigidas a garantizar la seguridad del vuelo, por lo que no tienen permitido realizar cualquier otra actividad que pueda distraerles de su trabajo durante las fases críticas del vuelo.

Este período incluye las fases de rodaje, despegue y aterrizaje y las operaciones de vuelo por debajo de 10,000 pies de altura, (excepto en fase de crucero). Durante ese tiempo, los pilotos no pueden entablar conversaciones sobre asuntos que afecten a la seguridad operacional o realizar cualquier otra actividad que pueda conducir a la pérdida de la concentración, como comer o realizar papelería propio del vuelo, por ejemplo.

El concepto de cabina estéril lo incorporó la Federal Aviation Administration -FAA- en su regulación en 1981, tras la investigación de varios accidentes que tuvieron en la falta de concentración en fases críticas un factor contribuyente. Las compañías aéreas detallan en sus manuales de operaciones los procedimientos que debe seguir la tripulación en estos casos.

Certificado de Tipo Suplementario:

Supplementary Type Certificate (STC), es un documento extendido para: cualquier adición, omisión o alteración a la disposición certificada de la aeronave, equipo incorporado, fuselaje y motores, iniciada por cualquier persona que no sea el titular del certificado de tipo, necesita un Certificado de Tipo Suplementario (STC).

Una autoridad de aviación civil, como ANAC, DGAC, DINAC, etc. o como la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) o la FAA, emite un STC a un solicitante que altera una aeronave, motor, hélice o aparato de su diseño original.

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.

Habilitación:

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.

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; u
- 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.

Piloto al mando:

Piloto responsable de la operación, 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.

Registradores de vuelo:

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

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).

Tiempo Universal Coordinado:

Universal Time Coordinate (UTC), 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:

COA:	Certificado de Operador Aéreo.
DGAC:	Dirección General de Aeronáutica Civil.
DME:	Distance Measure Equipment. Equipo de Medición de Distancia.
ELT:	Emergency Locator Transmitter. Transmisor de Localización de Emergencia.
GPS:	Global Position System. Sistema de Posicionamiento Global.
OMA:	Organización de Mantenimiento Aprobada.
PCLM:	Place Cabin Landplane Monoplane.
PIC:	Pilot in Command (Piloto al mando).
STC:	Supplementary Type Certificate. Certificado de Tipo Suplementario.
SNM:	Sobre el Nivel Medio del Mar.
PSR:	Primary Surveillance Radar.
UIA	Unidad de Investigación de Accidentes.
VNO:	Velocidad Normal de Operación.

INFORME FINAL ACCIDENTE DE LA AERONAVE THRUSH AIRCRAFT S2R-T34 MATRICULA TG-GBV

1. INFORMACION FACTUAL:

Marca:	Thrush Aircraft, Inc.
Modelo:	S2R-T34.
No. Serie de aeronave:	T34-432.
Motor:	Pratt & Whitney PT6A-34AG.
Categoría:	Restricta/Agrícola.
Colores:	Blanco y rojo.
Certificado de matrícula:	Del 05 de abril 2017 al 05 de julio 2017, en el Folio 17 LRYCAF, (Libro de Registro y Control de Aeronaves Fumigadoras), el cual se encuentra vencido .
Certificado de aeronavegabilidad:	Vigente del 17 de mayo 2017 al 16 de mayo 2018.
Hoja de datos del Certificado Tipo de la aeronave:	Thrush Aircraft, Inc., A4SW, Rev. 38, 21 de julio 2017.
Condiciones de la aeronave:	Daño en la hélice, motor, tren de aterrizaje, plano izquierdo y daño en la sección inferior del fuselaje.

Seguro de la aeronave:	Vigente del 31 de octubre 2016 al 31 de octubre 2017, bajo la póliza No.AV-10161, por Seguros Mapfre/Guatemala.
Lugar del accidente:	Pista de aterrizaje del aeródromo El Carmelo, finca Mojarras, aldea Caballo Blanco, municipio y departamento de Retalhuleu, Guatemala.
Coordenadas geográficas:	N 14° 33´2.66", O 092° 1´28.04".
Fecha del accidente:	27 de octubre 2017.
Hora aproximada del accidente:	08:30 hora local, 14:30 hora UTC.
Propietario:	Wells Fargo Bank Northwest, National Association.
Operador:	Fumigaciones Técnicas, S.A.
Tipo y número de licencia del piloto:	Comercial Avión No. 2204.
Vigencia del certificado médico:	31 de julio 2017 al 30 de enero 2018.
Horas de vuelo en su ficha médica de fecha 31-07-17:	11,443.90 horas.
Nacionalidad:	Guatemalteca.
Personas a bordo:	Una (1).
Fase de vuelo en la que sucedió el accidente:	Fase de aterrizaje.

1.1 SINOPSIS:

El día 27 de octubre de 2017, la aeronave con matrícula TG-GBV, efectuaba trabajos agrícolas aéreos con agente químico sobre la plantación de banano en la finca Mojarras, ubicada en el departamento de Retalhuleu, al efectuar el último aterrizaje tiene una excursión de pista, dañando el tren principal de aterrizaje.

La Unidad de Investigación de Accidentes al tener conocimiento del suceso y comprobarlo, procedió a notificar de lo sucedido al Estado de diseño y de fabricación; la investigación fue realizada por el Investigador a Cargo, nombrado por la Unidad de Investigación de Accidentes de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala, quien expide el Informe Final.

1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:

El piloto en su reporte escrito indicó, que el día 27 de octubre de 2017, después de haber efectuado 5 vuelos de aspersion, al concluir el último vuelo, aproximadamente a las 08:30 de la mañana, en fase de aterrizaje rodando sobre la pista, la aeronave en su recorrido de aterrizaje al efectuar las correcciones para mantenerse al centro de la pista con los pedales de control de dirección y frenado, estos no respondieron, saliéndose la aeronave de la pista e impactando contra una base de concreto de las luces de pista que la ilumina, lo cual hizo que virara abruptamente hacia la izquierda e impactara con las plantas de banano, las cuales se encontraban aproximadamente a 20.0 metros de distancia del centro de la pista.

1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:

Pista de aterrizaje del aeródromo El Carmelo, ubicada en finca Mojarras, aldea Caballo Blanco, municipio y departamento de Retalhuleu.

Ver anexo "A": Mapa Físico del Área del Accidente y Fotografías Satelitales.

Ver fotografías No. 1 y 2.

1.2 LESIONES A PERSONAS:

No se reportó algún tipo de lesión o daño al tripulante.

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 A LA AERONAVE:

Presenta daños en borde de ataque del ala derecha, fractura en el tren de aterrizaje izquierdo, impactos severos en una de las aspas de la hélice y daños en los aspersores.

Ver fotografías No. 3 a la 10.

1.4 OTROS DAÑOS:

Daños en la base de concreto de una de las luces de pista y algunas plantas de banano a la orilla de la misma.

Ver fotografías No. 11 a la 16.

1.5 INFORMACION PERSONAL:

En el mes de septiembre de 1991, se le otorga la licencia de Piloto Privado de Avión, licencia No. 2204.

Con fecha 2 abril del año de 1993, se le otorga la licencia de Piloto Comercial-Avión, en cumplimiento a los procedimientos de la Gerencia de Licencias de la DGAC.

El 17 de mayo de 1993, se le otorga la habilitación de Fumigación Agrícola.

En el expediente de esta Unidad, figura que tuvo un aterrizaje forzado en la aeronave TG-JEM, el 20 de junio de 2003, a consecuencia del paro de motor por pérdida de aceite.

1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE:

El 13 de febrero de 2017, "Agro Plantaciones, S.A." presenta solicitud de inspección para renovación de tarjeta de aeronavegabilidad.

El 17 de mayo de 2017, se le otorga certificado de aeronavegabilidad.

El mantenimiento a cargo de Fumigaciones Técnicas, S.A., FUMITESA, firmado por el responsable con licencia número 1507.

La aeronave con matrícula TG-GBV, después del accidente el 27 de octubre de 2017, no presenta en el expediente habersele efectuado alguna reparación o renovación del certificado de aeronavegabilidad, seguidamente se encontró que le fue efectuado el cambio de certificado de matrícula siendo actualmente la matrícula TG-PWR.

Al revisar los documentos de abordaje en la aeronave, se observó que el Certificado de Matrícula se encontraba vencido con fecha 5 de julio de 2017.

Ver anexo "B": Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula, y Certificaciones de Mantenimiento del Fuselaje, Motor y Hélice.

1.7 INFORMACION METEOROLOGICA:

Las observaciones meteorológicas de fecha 27 de mayo de 2017, fueron proporcionadas por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología y se realizaron en la estación meteorológica del aeródromo de Retalhuleu, base aérea del sur.

Ver anexo "C": Reporte Meteorológico.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica, por tipo de vuelo de la aeronave.

1.9 COMUNICACION:

Las comunicaciones no fueron establecidas en alguna frecuencia con el centro de control aéreo debido al tipo de operación y área de control ATC.

Por la distancia entre la zona de operación y el aeródromo de destino, solo se mantuvieron las comunicaciones en frecuencia interna de compañía.

1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:

Pista de aterrizaje del aeródromo El Carmelo de la finca Mojarras, con pista de asfalto de 800.0 metros de largo y 30.0 metros de ancho, en condición de activa en los registros de la Gerencia de Infraestructura Aeroportuaria.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica, por tipo de aeronave.

1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE AERONAVE Y DEL IMPACTO:

Durante la salida de pista, la aeronave impacta con la base de concreto de una de las luces de pista fracturándose el tren de aterrizaje principal del lado derecho, luego la hélice impacta contra las plantas de banano en la orilla de la pista, provocando que la hélice y el motor se dañen severamente.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:

No aplica, por no haber lesionados.

1.14 INCENDIOS:

No se produjo conato de incendio.

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:

No aplica, por no haber lesionados.

1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACION:

La recopilación de datos, las fotografías en el lugar del suceso e incluso las entrevistas personales a observadores, fueron realizadas en el lugar del accidente. La información técnica de la aeronave y registro de mantenimiento, fueron obtenidos a través de los libros de la aeronave, bitácoras de mantenimiento y manuales del fabricante.

1.17 INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y GESTION:

La empresa encargada del mantenimiento preventivo y correctivo de la aeronave es Fumigaciones Técnicas S.A. (FUMITESA), DGAC/G-059-2018 firmado por el responsable licencia número 1507.

De acuerdo con el expediente de mantenimiento, tiene registrado sus servicios de acuerdo al programa de mantenimiento establecido de 50 y 100 horas de vuelo y los anuales, no encontrando algún reporte que evidenciara falla o mal función anterior al accidente, que pudieran incidir en una posible causa.

La base de esta OMA DGAC/G-059-2018, se encontraba en proceso de certificación según oficio No. GVSO-OF-CE-624-2018, y está ubicada en el aeródromo El Carmelo, finca Mojarras, Retalhuleu.

Ver anexo "D" Oficio No. GVSO-OF-CE-624-2018.

1.18 INFORMACION ADICIONAL:

La pista del aeródromo de la finca se encontraba apta para la operación.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:

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 encontrados de factores colaboradores, evidencias documentales y técnicas, instituyendo las causas de acuerdo a los hallazgos y técnicas de investigación específicas utilizadas para el presente caso.

1.20 INFORME FOTOGRAFICO:

LUGAR DEL IMPACTO:

Pista de aterrizaje del aeródromo El Carmelo, ubicada en finca Mojarras.



Fotografía No.: 1



Fotografía No.: 2

DAÑOS A LA AERONAVE



Fotografía No.: 3
Golpe en la punta del ala izquierda.



Fotografía No.: 4
Tren principal izquierdo dañado.



Fotografía No.: 5
Daños en la parte baja del fuselaje



Fotografía No.: 6
Vista del aspa de la hélice dañada.



Fotografía No.: 7
Tren de aterrizaje derecho sin daños.



Fotografía No.: 8
Aspersores del ala derecha con daños.



Fotografía No.: 9
Vista del borde de ataque del ala derecha dañada.



Fotografía No.: 10
Punta del ala dañada.

OTROS DAÑOS



Fotografía No.: 11
Vista de la base de luz de pista arrancada.



Fotografía No.: 12
Vista de la marca de rodada al salir de pista.



Fotografía No.: 13
Marcas de la distancia recorrida fuera de pista.



Fotografía No.: 14
Vista de la base de luz de pista arrancada al colisionar la aeronave.



Fotografía No.: 15
Marca de la rodada al derrapar.



Fotografía No.: 16
Cultivos o plantas de banano dañadas por la aeronave.

2. ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:

La información para el presente informe, fue recolectada a través de fotografías, entrevistas a los espectadores en el área de impacto, la documentación fue analizada en la Unidad de Investigación de Accidentes y suministrada por el operador, la biblioteca técnica de la Dirección General de Aeronáutica Civil, fabricante, manual de vuelo y registros de mantenimiento. Los criterios fueron tomados para formular posibles causas y posterior análisis, las técnicas de investigación entre otras entrevistas, las cuales fueron consensuadas por parte de pilotos y técnicos del ámbito aeronáutico conjuntamente con la Unidad de Investigación de Accidentes.

2.1 OPERACIONES DE VUELO:

El capitán de la aeronave cuenta con suficiente experiencia para ejercer la posición de capitán de aeronave de fumigación. Las condiciones en que realizaba los procesos de fumigación agrícola aérea eran óptimas el día del accidente, por lo que su desempeño no se vio afectado por las condiciones meteorológicas. Lo que indica que tanto las actividades de desempeño de la tripulación y la organización de la empresa en el desarrollo de la actividad eran efectuadas correctamente de acuerdo a sus procedimientos.

2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:

El piloto de nacionalidad guatemalteca, contaba con licencia Comercial y su respectiva habitación de piloto agrícola.

De acuerdo con el libro personal de vuelo, el piloto tenía anotadas en su bitácora de vuelo al 27 de octubre de 2017, un total de 11,654:40 horas.

Al día del accidente contaba con 55 años, sin limitaciones en su certificado médico, extendido por la DGAC.

2.3 PROCEDIMIENTO OPERACIONAL DE VUELO:

El procedimiento para este tipo de vuelo de trabajo agrícola consiste en aterrizar en la pista Las Mojarras, donde se encuentra la base principal, luego proceder a efectuar la operación en las bananeras de la misma finca.

2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:

El reporte meteorológico del área de la costa sur, nos indica que a la hora del accidente, el viento completamente en calma, con poca nubosidad por debajo de los 2,500 pies de altura y con una temperatura ambiente de 25° C.

Este reporte se genera en el aeródromo de Retalhuleu, la estación más cercana al lugar del suceso.

De acuerdo a la información, las condiciones meteorológicas eran adecuadas para el vuelo.

2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:

No aplica por tipo de vuelo, solamente se efectuaron comunicaciones internas en la frecuencia de la empresa.

2.6 COMUNICACIONES:

Las comunicaciones son en frecuencia Unicom entre la base de operaciones y la aeronave.

2.7 AYUDAS A LA NAVEGACION:

No aplica, por tipo de aeronave y vuelo.

3. INFORMACION DE LA AERONAVE:

La aeronave propiedad de WELLS FARGO BANK es operada por la empresa Fumigaciones Técnicas, S.A. FUMITESA., durante el aterrizaje y debido a la salida de pista, resulta con daños severos en la punta del ala derecha, tren principal izquierdo, equipo de aspersión y un aspa de la hélice.

3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE:

Los registros de mantenimiento, no muestran reportes abiertos o recurrentes de discrepancias que fueran factor colaborador en el presente accidente, indican además que el mantenimiento efectuado a la aeronave, fue realizado de acuerdo a los manuales de mantenimiento del fabricante y del programa de mantenimiento efectuado por la OMA DGAC/G-059-2018, en proceso de certificación en la época del suceso.

Su certificado de aeronavegabilidad se encontraba vigente, teniendo como fecha de emisión el 17 de mayo de 2017.

Los sistemas, componentes y controles de vuelo, no mostraron fallas o mal funcionamiento al momento de la inspección post-accidente.

El mantenimiento lo efectuaba la OMA DGAC/G-059-2018, la bitácora de vuelo y mantenimiento indica que los servicios fueron efectuados de acuerdo al manual de mantenimiento y su respectivo programa, no se encontró en los registros de mantenimiento programado, rutinario o correctivo, alguna discrepancia o reporte de mantenimiento que fuera factor colaborador para el presente caso.

Todos los servicios y trabajos efectuados a la aeronave fueron certificados por el aerotécnico licencia No. 964.

Los registros técnicos de mantenimiento indicaron que la aeronave cumplía con su programa de mantenimiento de acuerdo al manual del fabricante, por lo que reunía las condiciones de aeronavegabilidad al momento de iniciar el vuelo.

3.2 PERFORMANCE DE LA AERONAVE:

Datos del Manual de vuelo de la aeronave:

- Máxima velocidad 159 mph (138 Kn)
- Máximo peso de operación 6,000.00 libras.
- Velocidad de Crucero: 126 mph (57 Kn) (a 6,000.00 lbs, flaps abajo).
- Velocidad de Stall: 66 mph (57 kn) (a 6,000.00 lb flaps abajo).
- Rango de distancia de vuelo: 403.0 mi (350 nmi) (70% de potencia).
- Altura máxima de vuelo: 12,000.00´ (pies).
- Rango máximo de ascenso: 900.0 pies por minuto.

Ver anexo "E": Hoja de Datos del Certificado Tipo de la aeronave.

3.3 PESO Y BALANCE:

No se encontró evidencia de haber efectuado el peso y balance operacional para el presente vuelo.

3.4 SISTEMAS DE LA AERONAVE:

La aeronave se encontraba operando normal, por tanto no presentó fallas en los sistemas de la misma.

4. REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica, por tipo de aeronave.

5. FACTORES HUMANOS:

La OACI define: Factores Humanos se refiere a las personas en sus situaciones de vida y trabajo, a su relación con las máquinas, con los procedimientos y con los ambientes que les rodean y se refieren también a sus relaciones con los demás.

El estado del piloto se encontraba en condiciones físicas aceptables, no se evidenció algún elemento negativo para la buena disposición en el desempeño como piloto al mando, por lo que no se encontró factor humano negativo que fuera evidente o factor colaborador al momento del accidente.

5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:

De acuerdo a la información recabada a testigos, el piloto mostraba buenas relaciones interpersonales con su núcleo familiar, círculo social y laboral. No hay evidencias que la causa del accidente fuera por factor psicológico.

5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:

El capitán como piloto al mando de la aeronave, no tenía limitación física, desempeñando sus funciones laborales adecuadamente, esto de acuerdo a las entrevistas realizadas a personas cercanas a su círculo social.

6. SUPERVIVENCIA:

No aplica, por no haber lesionados.

6.1 RESPUESTA DE LOS SERVICIOS DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS:

No se hizo necesaria la presencia de los equipos de salvamento.

6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS:

El piloto no sufrió lesiones o contusiones, siendo efectivo el cinturón de seguridad instalado en el asiento del mismo, permitiéndole salir ileso.

7. CONCLUSIONES:

Al efectuar la recopilación de datos en el lugar del suceso y el análisis de los mismos, se determina que el aterrizaje se efectuó con mucha velocidad, tomando como guía el lugar del golpe con la base de la luz y la distancia recorrida por la aeronave antes de detenerse.

8. CAUSA PROBABLE:

En el presente caso, la causa probable determina que el aterrizaje se efectuó con velocidad arriba de lo indicado en el manual de vuelo de la aeronave, perdiendo el control y saliendo al lado izquierdo colisionando con una base de soporte de la luz de pista e impactando con los cultivos de banano que circundan la pista.

9. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:

Las constantes mejoras de la seguridad operacional, las medidas preventivas y 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:

9.1 RSO-A-11-2017

Mantener la concentración en todas las fases del vuelo, a pesar que el piloto cuenta con suficiente experiencia de vuelo en este tipo de operación y aeronave, se manifiesta el exceso de confianza al exceder la velocidad durante la fase de aterrizaje, efectuando acciones tardías en controles de vuelo al querer recuperar la aeronave y posicionarla al centro de la pista sin éxito.

ANEXO “A”

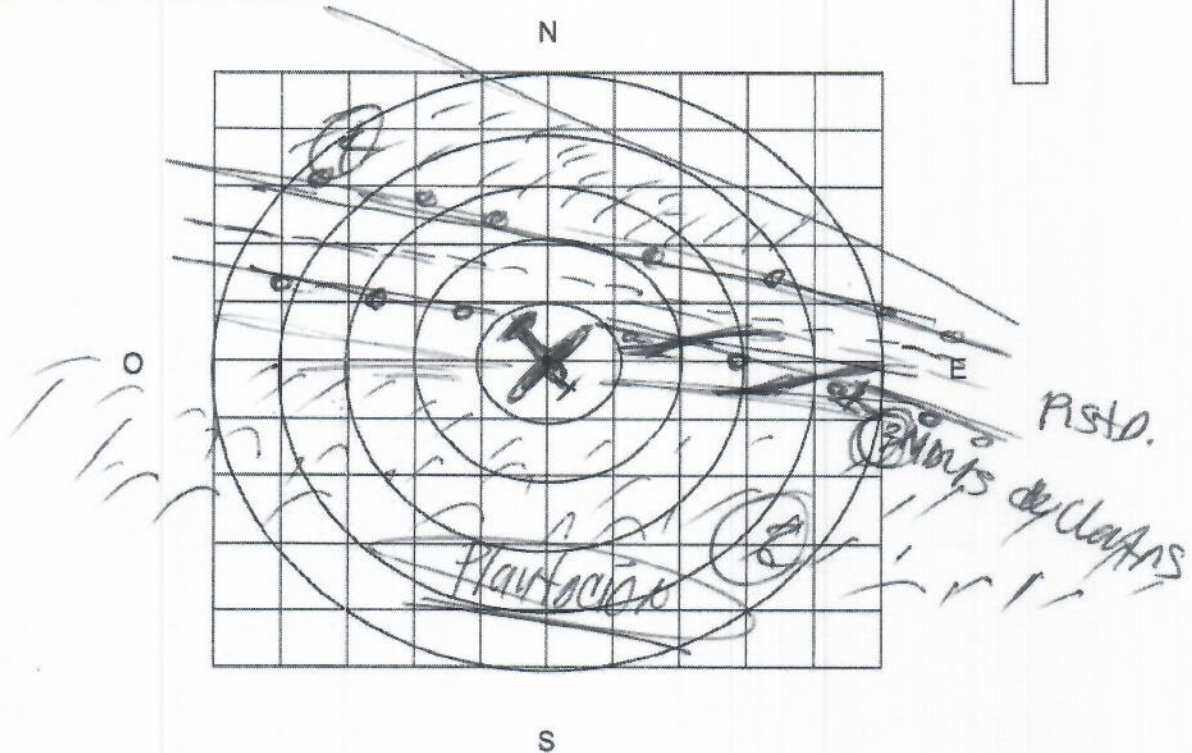
**Mapa Físico del Área
del Accidente**

y

Fotografías Satelitales.

MAPA FISICO DEL AREA DEL ACCIDENTE

Matricula: TG-68V
Fecha: 27/10/17
Lugar: Finca Nymes
Pista El Camero















Escala: 10

Identificación de las partes

1. Aviador
2. Plantación
3. Camino de Nymes
4. Luces de pista
5. _____



Leyenda

-  Aerodromic
-  Aeropuertc
-  Aeropuertc
-  El Nuevo E
-  Elemento
-  Elemento
-  Estadio Dc
-  Hacienda
-  Hostal Cas
-  Instituto Mi
-  Reserva N
-  Takalik Abz

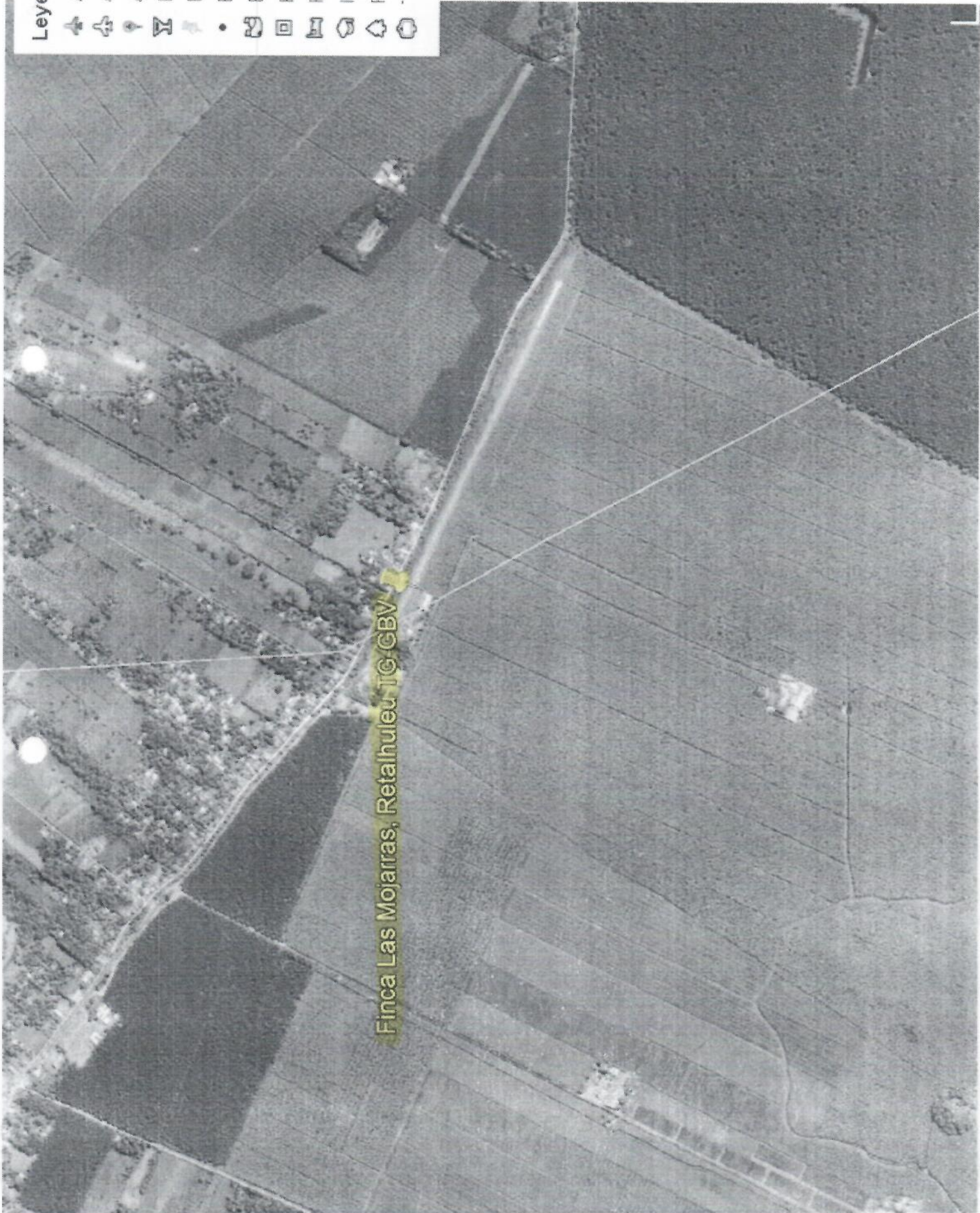


TG-GBV

Leyenda



Finca Las Mojarras, Retalhuleu, TG, GBV



ANEXO "B"

**Certificado de
Aeronavegabilidad,
Certificado de Matrícula,
Certificaciones de
Mantenimiento del
Fuselaje, Motor y Hélice.**



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

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

1. Nacionalidad y Matricula: TG-GBV
2. Fabricante y modelo: THRUSH AIRCRAFT S2R-T34
3. No. de serie de la aeronave: T34-432

4. Categoría y Operación: RESTRICTA / AGRICOLA
5. No. Certificado de Tipo: A4SW

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

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

7. Fecha de otorgamiento: 17-MAY-17
8. Fecha de Vigencia: DEL 17-MAY-17 AL 16-MAY-18
9. Vo.Bo. Conforme a documentación presentada y forma DGAC FS-215. Gerencia de Estándares de Vuelo DGAC

MIGUEL TURCIOS
Nombre y Firma (Inspector de Aeronavegabilidad)
Vo.Bo. Dirección General de Aeronautica Civil

10. No. De Registro DGAC: 17 LRYGAF
11. Clave de Aeronavegabilidad: 620315
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Aeronautica Civil de 2
Guatemala, C. A.



Entregado por:
ENTREGADO A:
Nombre: Roberto delgado
Fecha: 18 MAY 2017 Hora: 10:10 hrs
Folios recibidos: 1/2/4
#Fms:

Correlativo: 2001436
Matricula: TGGBV
Fabricante: ROCKWELL
Operador: AVIACION GENERAL
Propietario: WELLS FARGO BANK NORTHWEST

Está en posesión? [X]
Operador Secundario: Fumigaciones Tecnicas, S.A.
Número de Serie: T34-432
Fecha de Fabricación: 01/01/2015
Categoría: AVION
Clase: MONOMOTOR TERRESTRE
Modelo Aeronave: S2R-T34
Fecha de Registro: //
Seguro: AV-10161
Vencimiento Seguro: 31/10/2017
Estatus Matricula: Vigente



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

13



Nº 000202



**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-GBV MODELO: S2R-T34	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) THRUSH AIRCRAFT INC.	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial Number) T34-432 Categoría: (Category) FUMIGADOR	4. Número de Motor (Engine Number) PCE-PH1042
---	---	--	--

5. Nombre del propietario (Owner's Name) **WELLS FARGO BANK NORTHWEST, NATIONAL ASSOCIATION**
6. Domicilio del propietario (Owner's Address) **ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**
7. Nombre del operador (Operator's Name) **FUMIGACIONES TECNICAS, S.A.**
8. Domicilio del operador (Operator's Address) **Vía 5, 5-34 zona 4 Edificio Centro Financiero, T. 3 N.11**
9. Base de operación (Operation's Base) **AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA**

10. Se certifica por el presente que la aeronave arriba descrita ha sido debidamente inscrita en el (It is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the) **FOLIO 17 LRYCAF** de conformidad con el Convenio de Aviación Civil Internacional, de fecha 07 de diciembre de 1944 y con la Ley de Aviación Civil (In accordance with the Convention on International Civil Aviation dated December 7, 1944, and the Civil Aviation Law).

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)

Fdo. P. A. Solancho Fernando Velásquez Mungu
 DIRECTOR GENERAL
 Dirección General de Aeronáutica Civil
 Guatemala, C. A.

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

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



Fecha de Expedición (Issue Date) **GUATEMALA, 05 DE ABRIL DE 2017**

Fecha de Expiración (Expiration Date) **GUATEMALA, 05 DE JULIO DE 2017**

* Observaciones / Comments:
COLORES: BLANCO Y ROJO
AÑO FABRICACION: 2015

ctions, Tests, Repairs and Alterations
 with Name, Rating and Certificate Number of
 lity. (See back pages for other specific entries.)

HA: 02-05-2017	HOROMETRO: 1,300.0
IE: T34-432	T.TOTAL HRS: 1,300.0

Se efectuó inspección de mantenimiento. Se efectuó lubricación de cables, poleas, se inspeccionó fuselaje, trenes principales y de cola, llantas, cojinetes. Se efectuaron pruebas en tierra quedando en condiciones de operación.
 Certificado de acuerdo al manual de mantenimiento de condiciones Aeronavegables para su retorno a servicio.

Hugo Matheu LIC- DGAC 1507

HA: 06-07-2017	HOROMETRO: 1400.0
IE: T34-432	T.TOTAL HRS: 1400.0

Se efectuó inspección de mantenimiento. Se efectuó lubricación de cables, poleas, se inspeccionó fuselaje, trenes principales y de cola, llantas, cojinetes. Se efectuaron pruebas en tierra quedando en condiciones de operación.
 Certificado de acuerdo al manual de mantenimiento de condiciones Aeronavegables para su retorno a servicio.

Hugo Matheu LIC- DGAC 1507

Description of Inspections, Tests, Repairs and Alterations
 Entries must be endorsed with Name, Rating and Certificate Number of
 Technician or Repair Facility. (See back pages for other specific entries.)

MATRICULA: TG-GBV	FECHA: 26-08-2017	HOROMETRO: 1,500.0
AVION: S2R-T34	SERIE: T34-432	T.TOTAL HRS: 1,500.0

Se efectuó inspección de 100 hrs, según programa de mantenimiento. Se efectuó lubricación general, se inspeccionó controles de vuelo cables, poleas, se inspeccionó fuselaje, trenes principales y de cola, llantas, cojinetes. Se chequearon ADs aplicables, se efectuaron pruebas en tierra quedando en condiciones de operación.
 Certificado que esta Aeronave ha sido inspeccionada de acuerdo al manual de mantenimiento de Thrush sección 7, y se encuentra en condiciones Aeronavegables para su retorno a servicio.

Orden de trabajo AGRO-2017-214
 Hugo Matheu LIC- DGAC 1507

MATRICULA: TG-GBV	FECHA: 13-10-2017	HOROMETRO: 1600.0
AVION: S2R-T34	SERIE: T34-432	T.TOTAL HRS: 1600.0

Se efectuó inspección de 100 hrs, según programa de mantenimiento. Se efectuó lubricación general, se inspeccionó controles de vuelo cables, poleas, se inspeccionó fuselaje, trenes principales y de cola, llantas, cojinetes. Se chequearon ADs aplicables, se efectuaron pruebas en tierra quedando en condiciones de operación.
 Certificado que esta Aeronave ha sido inspeccionada de acuerdo al manual de mantenimiento de Thrush sección 7, y se encuentra en condiciones Aeronavegables para su retorno a servicio.

Orden de trabajo AGRO-2017-220
 Hugo Matheu LIC- DGAC 1507

ANEXO "C"

Reporte de Meteorología

Guatemala, 02 de noviembre de 2017

Capitán
Víctor Haroldo Celada Muñoz
Jefatura Unidad de Investigación de Accidentes.
Dirección General de Aeronáutica Civil
Presente

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
D.G.A.C.

RECEBIDO
- 6 NOV 2017
HORA: 10:20
FIRMA: [Firma]

Capitán Celada:

Por este medio me permito saludarlo, al mismo tiempo doy respuesta a su oficio de fecha 30 de octubre de 2017 referencia UIA-303-2017, donde solicita el estado del tiempo en forma detallada del Departamento de Retalhuleu o del área más cercana, del día 27 de octubre del año 2017, en horario de 07:00 a.m. a 09:00 a.m. horas locales.

Al respecto me permito informar tomando en cuenta las observaciones realizadas por el personal que labora en la Base Aérea del Sur, Retalhuleu estación más cercana al lugar que usted solicita:

27 de octubre del año 2017

07:00 a.m.

00000KT 9999 BKN016 SCT080 24/22 Q1012 A2988=

Viento calmado, visibilidad horizontal ilimitada, Quebrado a 1,600 pies de altura, Disperso a 8,000 pies de altura, temperatura ambiente de 24°C, Punto de Rocío de 22°C, Reglaje Altimétrico 1012 milibares, 29,88 en pulgadas.

08:00 a.m.

00000KT 9999 SCT016 FEW025Cb SCT080 25/23 Q1013 A2991 CB SSW/WSW=

Viento calmado, visibilidad horizontal ilimitada, Nubosidad dispersa a 1,600 pies de altura, poca nubes a 2,500 pies de altura con cumulonimbus, disperso a 8,000 pies de altura, temperatura ambiente de 25°C, Punto de Rocío de 23°C, Reglaje Altimetro 1013 milibares, 29,91 en pulgadas, Cumulimbus al sur-suroeste/oeste-suroeste de la estación.

09:00 a.m.

00000KT 9999 FEW018 FEW025Cb BKN080 28/22 Q1013 A2991 FEW200 CB S/SSW/WSW/W=

Viento calmado, visibilidad horizontal ilimitada, Pocas nubes a 1,800 pies de altura, pocas nubes a 2,500 pies de altura con cumulonimbus, Quebrado a 8,000 pies de altura, temperatura ambiente de 28°C, Punto de Rocío de 22°C, Reglaje Altimetro 1013 milibares, 29,91 en pulgadas, Cumulonimbus al sur/sur-suroeste/oeste-suroeste y oeste de la estación.

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

Atentamente,

[Firma]
6-11-17

MET. AXEL MANCILLA ZAMBONI
METEOROLOGO



ANEXO “D”

**Oficio GVSO
OF-CE-624-2018.**



GVSO-OF-CE-624-2018

Anexo

MR/TA/vg
Guatemala, 24 de octubre de 2018

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPTO. DE ASESORÍA JURÍDICA
GUATEMALA

RECEBIDO
26 OCT 2018

Jefe Unidad Asesoría Jurídica
Dirección General de Aeronáutica Civil
Presente

Señores:

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para informarle sobre la empresa "AGROPLANTACIONES DE PLATANO, S.A." quien posee un Certificado Operativo (DGAC/G-056-2014) según RAC-145 y Certificado de Explotación No. 015-2014 vigente, en el cual en su expediente existe el oficio OMA-01-2015 de fecha 18 de noviembre 2015, donde informa que por razones propias y comerciales la Corporación desea cambiar la razón social de Agroplantaciones de Plátano S.A. a la razón social Fumigaciones Técnicas, S.A., para lo cual esta empresa llevo a cabo su proceso de certificación otorgándole su Certificado Operativo RAC-145, DGAC/G-059-2018 a nombre de FUMITESA.

Por lo que se adjunta el borrador de la resolución solicitamos realizar las gestiones que correspondan y dar cumplimiento a lo que establece en el artículo 68 inciso f) de la Ley de Aviación Civil Decreto 93-2000, informar a esta Jefatura de lo actuado.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

Marleni Ruiz

TRANSPORTE AEREO
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
RECEBIDO
25 OCT 2018
RECEPCION DE DOCUMENTOS
Recibido por: *Yamira* hora: *09:40*

Vo.Bo. CAP. Tomas Aldecoa

c.c. Archivo
Transporte Aéreo

Av. 175, Zona 13 Guatemala, Guatemala • PBX: (502) 2321-5000 / (502) 2321-5400

ANEXO "E"

**Hoja de Datos del
Certificado Tipo de la
Aeronave.**

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

A4SW Rev. No. 38		
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-R3S	S2R-T45	S2R-T660
S2R-T11	S2R-G6	S2R-H80
July 21, 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>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.	38	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	38	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	38	38

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	UACL PT6 Engine Service Bulletin Number 1001 lists approved brands of oil.				
Engine Limits	PT6A-34AG/-34/-36:	Takeoff and <u>Max. Cont.</u>	Transient <u>Start/Accel.</u>	<u>Reverse</u>	<u>Idle</u>
	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 Alternate Blade Model T-10282(N)+4, Diameter 106 inches maximum, 98 inches minimum.				
Airspeed Limits (CAS)	Vne (Never Exceed)	159 mph (138 knots)			
	Va (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)	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.				

	<p>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 ad 10,500 lbs.) Aft limit +30.0 inches aft of datum.</p> <p>Datum is the leading edge of the wing.</p>															
Maximum Weight	<p>6,000 lbs. for S/N 6000 thru 6049 and T34-001 thru T34-450.</p> <p>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.</p>															
Maximum Landing Weight	<p>6,000 lbs. for S/N 6000 thru 6049 and T34-001 thru T34-450.</p> <p>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.</p>															
Maximum Operating Altitude	12,000 feet															
Number of Seats	1 (+89) (see NOTE 8 for two-place).															
Maximum Cargo Load	<p>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.</p>															
Fuel Capacity	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>See NOTE 1 for data on unusable fuel.</p>															
Oil Tank Capacity	11 quarts - usable oil tank capacity 6 quarts.															
Control Surface Movements	<table border="0"> <tr> <td>Elevator</td> <td>Up $27^{\circ} \pm 1^{\circ}$</td> <td>Down $17^{\circ} \pm 1^{\circ}$</td> </tr> <tr> <td>Elevator Tab</td> <td>Up $13^{\circ} \pm 1^{\circ}$</td> <td>Down $18^{\circ} \pm 1^{\circ}$</td> </tr> <tr> <td>Rudder</td> <td>Left $24^{\circ} \pm 1^{\circ}$</td> <td>Right $24^{\circ} \pm 1^{\circ}$</td> </tr> <tr> <td>Aileron</td> <td>Up $21^{\circ} \pm 1^{\circ}$</td> <td>Down $17^{\circ} \pm 1^{\circ}$</td> </tr> <tr> <td>Flaps</td> <td></td> <td>Down $15^{\circ} \pm 1^{\circ}$</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 $15^{\circ} \pm 1^{\circ}$
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 $15^{\circ} \pm 1^{\circ}$														
Serial Numbers Eligible (See Note 8 for two-place)	<p>6000 thru 6049 T34-001 and subsequent</p>															
Required Equipment	<p>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.</p>															

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 Agavenco 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.