



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Departamento de Investigación de Accidentes y Seguridad de Vuelo

Reporte No.:	04-2011.
Título:	Informe final.
Matricula:	N502BB
Air Tractor.	
11 de junio 2011.	
Finca "El Español", Municipio de Tiquisate, Departamento de Escuintla, Guatemala.	

Preparado por:

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

Aprobado por:

Dirección General de Aeronáutica Civil, Guatemala C.A.

Fecha de publicación:

22 de agosto 2011.

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.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

INTRODUCCIÓN

De conformidad con el anexo 13 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, no es el objetivo de la investigación de accidentes de aeronaves culpar a nadie, ni imponer una responsabilidad jurídica. El único objetivo de la investigación a través del informe final es la prevención de accidentes e incidentes. Reglamento de la Ley de Aviación Civil Artículo No. 169, RAC 13.2.2.

NOTIFICACION DE DERECHOS DE PROPIEDAD

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



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

INDICE

0

INTRODUCCION	2
INDICE	3
GLOSARIO	5

1

1.00 INFORMACION FACTUAL	10
1.00.1 SINOPSIS	12
1.00.2 RESEÑA DEL VUELO	13
1.00.3 LUGAR DEL ACCIDENTE	13
1.01 LESIONES A PERSONAS	14
1.02 DAÑOS A LA AERONAVE	14
1.03 OTROS DAÑOS	15
1.04 INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO	16
1.04.1 INFORMACIÓN PERSONAL DEL CO-PILOTO	18
1.05 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE	18
1.05.1 ANTECEDENTES DE LA AERONAVE	19
1.05.2 MOTOR y HELICE	19
1.05.3 COMBUSTIBLE	20
1.05.4 EQUIPO AUXILIAR	21
1.05.5 DEFECTOS	21
1.05.6 PESO Y CARGA	21
1.06 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA	21
1.08 COMUNICACIONES	23
1.09 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO	23
1.10 REGISTRADORES DE VUELO	24
1.11 INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO	24
1.12 INCENDIOS	25
1.13 SUPERVIVENCIA	25
1.14 ENSAYOS E INVESTIGACIONES	25
1.14.1 ENSAYO DE INVESTIGACIÓN DEL COMPRESOR DE LA TURBINA:	26
1.15 INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN	26
1.16 INFORMACIÓN ADICIONAL	26
1.17 TECNICAS DE INVESTIGACION ÚTILES Y EFICACES	26

2

2.0 ANÁLISIS	35
2.1 INFORMACIÓN PERSONAL	35
2.2 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE	36
2.3 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA	37
2.4 AYUDAS PARA LA NAVEGACION	37
2.5 COMUNICACIONES	37
2.6 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO	37
2.7 REGISTRADORES DE VUELO	38
2.8 INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO	38
2.9 FACTORES CONTRIBUYENTES	39
2.9.1 MANTENIMIENTO	39



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

2.9.2 EQUIPAJE.....	40
2.9.3 APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA.....	40
3	
3.00 CONCLUSIONES.....	40
4	
4.00 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.....	41
5	
5.00 Anexos.....	41



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

GLOSARIO

DEFINICIONES:

Accidentes de Aviación:

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que ocurra dentro del período comprendido entre el momento en que una persona entre a bordo de la aeronave, con intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado, durante el cual:

- a) **Cualquier persona muere o sufre lesiones graves a consecuencia de hallarse en la aeronave, sobre la misma, o incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave** o por exposición directa del chorro de un reactor.

- b) La aeronave tiene daños o roturas estructurales que afectan adversamente a su resistencia estructural y sus características de vuelo y que normalmente exigen una reparación importante o el cambio del componente afectado, excepto por falla o daño del motor, cuando el daño se limita al motor, su capota o sus accesorios; o por daños limitados en las hélices, extremo de ala, antenas, neumáticos, frenos o carenas, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento de la aeronave; o

- c) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible. Se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos. Se incluyen en esta definición los accidentes de paracaídas y los accidentes ocasionados por el uso de grupos moto propulsores, así como accidentes ocasionados por el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea. (RAC 13, pagina No. 2)



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Aeródromo:

Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, partida y movimiento de aeronaves en superficie, en donde no se cuenta con autoridades aduanales y de migración.

Aeronave:

Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

(RAC 13, página No. 1)

Autorotación:

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

Certificado tipo suplementario:

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

Factores contribuyentes:

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



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Habilitaciones:

Autorización inscrita en una licencia o asociada en ella y de la cual forma parte; en la que se especifican condiciones especiales, atribuciones, o restricciones referentes a dicha licencia. (RAC – LPTA, Capítulo 1 página No. 5).

Lesiones Graves:

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

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

(Anexo 13, Capítulo 1, página 1-2).

Piloto al Mando:

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

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



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Registadores De Vuelo:

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

(RAC 13, página No. 4).

Sinopsis:

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



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

ABREVIATURAS:

ATC:	Air Traffic Controller.
COA:	Certificado de Operador Aéreo.
DGAC:	Dirección General de Aeronáutica Civil.
ELT:	Emergency Locator Transmitter.
EXTRADÓS:	Parte superior de la superior de la superficie alar.
FAA:	Federal Aviation Administration, Administración Federal de Aviación.
GPS:	Global position System, Sistema de posicionamiento Global.
HSI:	Hot Section Inspection, Inspección de Sección Caliente.
IASV:	Investigación de Accidentes y Seguridad de Vuelo.
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 en commando).
PSR:	Primary Surveillance Radar.
SSR:	Surveillance System Radar.
SL:	Sea level. Nivel del mar.
SNM:	sobre el nivel del mar.
TDR:	Tempo desde reparación.
TBO:	Time between Overhaul.
VNO:	Velocidad normal de operación.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

INFORME FINAL ACCIDENTE DE LA AERONAVE MATRÍCULA N-502BB

1.00. INFORMACION:

Marca: Air Tractor, Inc.
Olney, Texas 76374.

Modelo: AT-502B, aprobado Diciembre 8 de 1992.

No. De serie: 502B-0618.

Certificado Tipo: A17SW,
Revisión 13 de fecha 10 de agosto 2009.

Categoría: Restricta.

Capacidad de pasajeros: 1 (uno)

Colores: Amarillo con franja azul y negro

Certificado de Aeronavegabilidad: Autorización de vuelo para aeronave civil con matricula extranjera No. AW-040-10, Vigente emisión el 8 de julio de 2010 al 15 de junio de 2011.

Seguro de la Aeronave: Seguros Universales, bajo la póliza No. 06.01.01.60311.4
Vigente hasta el 15 de junio de 2012.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Lugar del Accidente: Finca "El Español", municipio de Tiquisate, Departamento de Escuintla, Guatemala.

Fecha: 11 de Junio de 2011.

Hora aproximada del accidente: 12:00 hora local, 18:00 UTC.

Coordenadas del lugar: 14°24.806' Norte, 091°43.773' Oeste.

Elevación del área del accidente: 315.0 Pies Sobre el nivel de mar (SL).

Propietario: Spray Pro Aviation, Inc
3500 S Dupont Hwy
Dover de 19901 – 6041.

Operador: Fumigaciones Aéreas de Cultivos Agrícolas, S.A.

Piloto al Mando: **Carlos Rafael Gutiérrez Orantes.**

Tipo y No. de Licencia: Comercial Agrícola No. 1916, DGAC.

Vigencia de Licencia: Extendida el 25 de Marzo de 2011 al 30 de Septiembre de 2011.

Horas de Vuelo del Piloto
Al momento del accidente: 10,675.25 hrs. aproximadamente



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Nacionalidad: Guatemalteco por nacimiento.

Personas a Bordo: 1 (una).

Fase de vuelo en la que ocurrió el accidente: Durante la fase de despegue.

Tiempo total de la aeronave: 6,960.6 horas.

1.00.1 SINOPSIS:

La aeronave se encontraba efectuando trabajos agrícolas en la finca "El Español" y según reporte escrito del piloto, al momento de efectuar el siguiente vuelo de fumigación en una de las fincas aledañas, después de haber terminado el trabajo de aspersión en la finca El Español, en su fase de despegue, al cargar mas fertilizante y combustible sobre la misma pista, la aeronave al alcanzar su velocidad de carrera normal de ascenso y tomar unos metros de altura, se desplazó hacia la izquierda de su dirección de vuelo, topando la punta del plano izquierdo con unos arboles de regular tamaño a orillas de la pista, precipitándose a tierra y saliendo el piloto por sus propios medios e ileso, quedando la aeronave destruida.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.00.2 RESEÑA DEL VUELO:

El piloto inicia los trabajos de aspersión de agente químico sobre las plantaciones de la finca "El Español", durante el inicio del día, a las 12:00 horas después de haber efectuando un total de 28 vuelos de fumigación de agente químico, se dispone a despegar nuevamente, luego de cargar combustible y producto químico para la fumigación, durante el proceso de despegue, según indica en su reporte escrito el piloto, la aeronave inicia su carrera de despegue, en ese momento indica el piloto que una ráfaga de viento, sin haber alcanzado su altura mínima de maniobra y velocidad, lo desplazó hacia el lado izquierdo de la aeronave, topando con un pequeño árbol, dando un giro al fuselaje de 180° grados, deteniendo la aeronave y el motor por impacto directo con pequeños arboles y en la tierra, al momento de detenerse la aeronave el piloto salió de la misma por sus propios medios y sin ninguna lesión.

1.00.3 LUGAR DEL ACCIDENTE:

La pista, la cual es de grama, esta ubicada en la finca El español, en el municipio de Tiquisate departamento de Escuintla, Guatemala. Esta pista tiene una extensión en su largo de 859.0 metros y 40.0 metros de ancho, esta ubicada en 14°23´11"Norte y 091°46´30"Oeste, esta rodeada de arboles de aproximadamente 3.0 a 4.0 metros de altura en su límites externos, la altura del terreno donde esta ubicada la pista es de 285.0 pies o 87.0 metros sobre el nivel del mar, la actualización de la pista no esta disponible en los archivos de la DGAC, debido a que es un Archivo muerto en la misma.

Ver fotografías No. 23, 24, 30.

Anexo "A", Listado de pistas.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.01. LESIONES A PERSONAS:

El piloto, como único tripulante de la aeronave, no sufrió ninguna lesión que ameritara hospitalización o intervención médica, según el examen médico practicado.

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

1.02. DAÑOS A LA AERONAVE:

En la inspección visual practicada durante la investigación inicial en el área del accidente, se pudo apreciar los siguientes daños:

- A. Motor con daño severo, por paro repentino.
- B. Tren de aterrizaje principal, fracturado en su base y componentes Periféricos.
- C. Ala o plano del lado derecho, con daño en dos terceras partes de su largo, Aproximadamente 3.0 metros desde la punta del ala hacia la raíz.
- D. Ala del lado derecho con abolladuras en su intradós y extradós



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

E. Patín de cola, destrucción total.

F. Cola o empenaje de fuselaje de la aeronave, presenta en su estructura destrucción total.

G. Daño total en los Flaps de ambos lados.

Además de los daños ya listados, se encuentra una serie de daños ocultos dentro de la estructura, los cuales han debilitado de forma permanente la estructura, de igual forma todos los instrumentos del panel, como los de actitud de la aeronave, sistemas de navegación, así como la instrumentación de indicación de parámetros del motor.

Ver fotografías: 7 a la 22, 25, 26.

Anexo "B", circular de asesoramiento No. 7

1.03. OTROS DAÑOS:

No se apreció u observó daños mayores, solamente la destrucción de la barda de arboles en los alrededores de la pista, en el área del accidente los cuales fueron causados por la estructura del empenaje de la aeronave.

Ver fotografías No. 31 a la 34



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.04. INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO:

El piloto inicio su carrera aeronáutica en el mes de enero del año de 1981, adquiriendo su licencia de piloto aviador estudiante el 12 de febrero del año 1981.

El 27 de marzo del año 1985 recibe por parte del Departamento de Licencias de la Dirección General de Aeronáutica Civil, su licencia de Piloto Aviador Privado con el No. 1916 y su Certificación médica respectiva.

El 19 de diciembre de 1989 se informa a la DGAC, que el piloto aviador privado recibirá instrucción de vuelo para la habilitación de piloto comercial por parte del instructor con licencia No. 1909, el 25 de febrero es calificado para la licencia comercial, quedando el 20 de febrero del mismo año con un resultado de su chequeo: BUENO, según el instructor chequeador del vuelo de habilitación con licencia No. 860 de la DGAC, a pesar de los documentos de habilitación el certificado médico para vuelo le es extendido el día 19 de febrero del mismo año, indicando que recibió la certificación previo a los procedimientos de examen.

El 28 de mayo de 1991, informa a la DGAC que dará inicio su instrucción como piloto aviador estudiante en ala rotativa, a lo cual solicita su licencia como piloto estudiante de Helicóptero, posteriormente abandona la instrucción y todo trámite relacionado con dicha licencia de piloto de ala rotativa.

El 11 de julio del año de 1994 solicita a la DGAC, ser evaluado como piloto instructor de vuelo primario, de igual forma en la misma fecha solicita se le extienda la habilitación de vuelo en fumigación por parte del instructor con licencia No. 1969, el 23 de agosto del mismo año es evaluado y autorizada la habilitación de instructor de vuelo primario, de igual manera la licencia de fumigación agrícola en aeronaves Monomotores.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

El 9 de julio del año 2000, el piloto se accidenta en la aeronave TG-WIN, sobre la pista ubicada en la finca Chinook, área de Entre Ríos Departamento de Izabal, dando como causa la fractura de la tijera de sujeción del tren principal derecho, saliendo ileso.

De acuerdo a lo procedimientos establecidos en el año 2000, la licencia es habilitada nuevamente por el Departamento de Investigación de Accidentes, el 15 de diciembre del año 2001 de acuerdo a la conclusión de la investigación efectuada.

En su última ficha médica efectuada el 25 de marzo de 2011, indica haber volado 10,551.43 horas, teniendo como fecha de vencimiento el 30 de septiembre del presente año.

Ver anexo "C", de última hoja del libro de Vuelo.

Ver Anexo "D", Perfil del Piloto.

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

Horas voladas en las últimas 24 horas:	06.5 hrs.
Horas voladas en los últimos 7 días:	44.7 hrs.
Horas voladas en los últimos 30 días:	114.7 hrs.
Horas voladas en los últimos 6 meses:	209.6 hrs.
Horas voladas en los últimos 12 meses:	299.6 hrs.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.04.1 INFORMACIÓN PERSONAL DEL CO-PILOTO:

No aplica.

1.05. INFORMACIÓN DE LA AERONAVE:

La aeronave es de fabricación norte-americana, construida por la compañía Air Tractor Inc., bajo el tipo AT-502B, esta aeronave esta construida específicamente para trabajos de tipo agrícola, con el fin de rociar o fumigar agente químico sobre plantaciones de distintos tipos como ejemplo: caña azúcar o algodón, entre otros.

Esta aeronave es de categoría restringida, por lo que su utilización esta limitada a trabajos de un solo tipo, el cual es el caso, es de **operación agrícola**.

La aeronave estaba recibiendo mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo, por parte del técnico con licencia emitida por la Federación de Administración de Aviación (FAA) de los Estados Unidos, No. 549762612, este mantenimiento se efectuaba en el departamento de Escuintla, municipio de Tiquisate, encontrándose al día con el programa de mantenimiento requerido por el fabricante.

**Ver anexo "E", certificado tipo,
Certificado de Aeronavegabilidad,
Certificado de registro.**



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.05.1. ANTECEDENTES DE LA AERONAVE:

Dentro del expediente de la aeronave se observa que la primera autorización de vuelo para aeronaves civiles con matrícula extranjeras, le fue extendida el 18 de Junio del año 2007, siguiendo un patrón de renovaciones anuales con los procedimientos descritos por la Dirección General de Aeronautica Civil, Estándares de Vuelo, hasta el momento del accidente extendida el 8 de julio del 2010.

Tiempo total de la aeronave: 6,960.6 hrs.

Ver anexo "G", AUTORIZACIÓN DE VUELO PARA AERONAVE CIVIL CON MATRICULA EXTRANJERA.

1.05.2. MOTOR y HELICE:

Motor:

Marca o Fabricante: Pratt and Whitney.
Tipo: PT6A-34AG.
Serie: PCE-PH0213.
Tiempo total: 6,960.6 hrs.
Tiempo desde reparación: 696.9 hrs (HSI).



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Hélice

Marca o Fabricante:	Hartzell Propeller Inc.
Tipo:	HC-B3TN-3D.
Modelo/Serie:	BUA30779.
Tiempo total:	2,503.9 hrs.
Tiempo desde reparación:	696.9 hrs.

1.05.3 COMBUSTIBLE:

El tipo de combustible utilizado por el motor de esta aeronave es Jet A-1, pudiendo variar de tipo según el área de trabajo o especificaciones por el fabricante, contenidas en el manual de mantenimiento del motor y de la aeronave, tiene además una capacidad total de combustible de 126 galones, de los cuales 120 galones son utilizables.

Las muestras extraídas de los tanques de combustible de los drenes de las alas, no mostraban presencia de agua visualmente, comprobando que uno de los tanques aun poseía combustible aproximadamente 25.0 galones, debido al daño ocasionado por impacto del ala con los arboles, el tanque de combustible del ala izquierda no contenía combustible, notando en el área rastros de combustible por haberse roto o daño el tanque.

Ver fotografías 27,28.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.05.4 EQUIPO AUXILIAR:

La aeronave esta equipada con un sistema de GPS, que le permite efectuar los trabajos de aspersión de agentes químicos con mayor facilidad, con la ayuda de este sistema efectúa sus vuelos sobre las diversas plantaciones sin sobrevolar la misma línea o área ya fumigada o rociada con agente químico, cubriendo de forma uniforme el campo de trabajo de fumigación aérea. Este tipo de equipo no afecta, ni controla los mandos de vuelo de la aeronave, dando indicación visual por medio del sistema al piloto.

1.05.5 DEFECTOS:

No aplica.

1.05.6 PESO Y CARGA:

Según expreso el piloto al mando, la cantidad de agente químico durante el despegue, en el momento que se suscito el accidente, no excedía de los parámetros normales de peso, utilizados por la aeronave.

1.06. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

La información del estado del tiempo de fecha 11 de junio del presente año de la finca "El Español", fue suministrada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología "INSIVUMEH", el área de observación fue tomada en la estación de Retalhuleu, ubicada como la estación más cercana.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

11:00 horas.

18004KT 9000 SKC 32/22 Q1012 A2988 HZ VOL. SANTA MARIA EN ACTIVIDAD =

Viento de dirección sur, velocidad siete kilómetros por hora, visibilidad horizontal nueve kilómetros, condiciones de cielo limpio, temperatura ambiente 32°C, temperatura punto de rocío 22°C, altímetro 1012 milibares 29.88 en pulgadas, visibilidad horizontal reducida por bruma, volcán Santa María en actividad.

12:00 Horas.

21004KT 9000 FEW018 33/23 Q1011 A2985 HZ VOL. SANTA MARIA EN ACTIVIDAD=

Viento de dirección sur-oeste, velocidad siete kilómetros por hora, visibilidad horizontal nueve kilómetros, pocas nubes a 1,800 pies de altura, temperatura ambiente 33°C, temperatura punto de rocío 23°C altímetro 1011 milibares 29.85 en pulgadas, visibilidad horizontal reducida por bruma, volcán Santa María en Actividad.

13:00 horas.

18005KT 9000 FEW020 34/23 Q1011 A2985 HZ TCU N VOL. SANTA MARIA EN ACTIVIDAD =

Viento de dirección sur, velocidad de nueve kilómetros por hora, visibilidad horizontal nueve kilómetros, pocas nubes a 2,000 pies de altura, temperatura ambiente 34°C, temperatura punto de rocío 23°C, altímetro 1011 milibares 29.85 en pulgadas, visibilidad horizontal reducida por bruma, cumulo potente al norte volcán Santa María en actividad.

Anexo "E", Reporte de meteorología.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.07. AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

En el área de la finca “El español” Tiquisate, Escuintla no cuenta con servicios de ayudas de radio para el control de tráfico aéreo u otros dispositivos de dirección u orientación de vuelo IFR, de la misma forma no es área de control de tráfico aéreo por la altura a la cual vuela este tipo de aeronave.

1.08. COMUNICACIONES:

La comunicación de vuelo para este tipo de aeronave, no es requerida para el nivel de vuelo establecido por el piloto, este tipo de vuelo no es controlado por los servicios de control de tráfico aéreo, en su área establecida de trabajo.

1.09. INFORMACIÓN DE AERÓDROMO:

La pista “El Español”, esta ubicada en el Municipio de Retalhuleu, Departamento de Retalhuleu, registrada a nombre de: María C. Prez Q., La superficie de esta pista es de Grama, con una orientación de N10°E, con un largo de 859.0 metros y 40.0 metros de ancho, con una altura sobre el nivel del mar de 285’ pies o 87.0 metros.

La ubicación geográfica de la pista es 14°23´11” latitud Norte, 091°46´30” Latitud Oeste, el archivo de esta pista se encuentra en la Dirección General de Aeronáutica Civil, en un **estatus desactualizado**. No se tiene información de la fecha de la última actualización en el Departamento de Infraestructura Aeroportuaria.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Al efectuar el reconocimiento físico de la superficie, se observó deterioro de la superficie en el área o punto de aterrizaje, notando agujeros en el eje central de la misma, esto debido al uso continuo y la presencia de lluvias propias de la época de invierno, la saturación de humedad sobre la misma es alta, debido a la falta de mantenimiento continuo que asegure un tamaño reducido de la grama, esto fue observado en el extremo contrario al despegue de la aeronave, el factor de fricción por el alto de la grama es severo en cualquiera de las dos cabeceras, además de los extremos paralelos de la misma.

Ver anexo "A", lista de pistas

1.10. REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica.

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

Durante el inicio de la fase de despegue, la aeronave fue desplazada hacia su lado izquierdo, rozando con el plano del mismo lado los pequeños árboles que se encuentran delimitando la pista, por su vuelo a baja altura, seguidamente pierde su altitud e impacta el plano izquierdo con el borde de ataque con árboles de una altura aproximada entre 7.0 metros, en el cual el plano se detiene súbitamente y es rasgada una de sus secciones, en el impacto la aeronave invierte su dirección y continúa, pero con el tren de aterrizaje trasero, por lo que todo el empenaje impacta contra el cerco de árboles, haciendo que se corruque toda la sección del fuselaje trasero hacia la cabina, el tren de aterrizaje al cambiar la posición de la nave y continuar su dirección por inercia de velocidad, éste es dañado severamente, fracturando y doblando el tren principal en sus dos llantas.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

El motor de la aeronave en su primer impacto con el árbol, es obligado por la inercia del peso y la velocidad a inclinarse hacia el suelo, por lo que impacta contra la tierra y varios arboles de regular tamaño, doblando en su totalidad las aspas de la hélice y dañando internamente y de forma severa por paro repentino la turbina y sus componentes internos.

Ver fotografías: de la 1 a la 22.

1.12. INCENDIOS:

No se produjo ningún conato o intento de encendido durante el accidente, procediendo el piloto a efectuar los procedimientos de cierre de las válvulas eléctricas y corte de la bomba de presión de combustible hacia el motor.

1.13. SUPERVIVENCIA:

El piloto de la aeronave no sufrió lesiones, laceraciones que ameritaran su hospitalización, saliendo por sus propios medios de la aeronave accidentada.

1.14. ENSAYOS E INVESTIGACIONES:

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



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.14.1 ENSAYO DE INVESTIGACIÓN DEL COMPRESOR DE LA TURBINA:

No aplica, debido a que la falla fue provocada por **Paro Repentino** del motor.

1.15. INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN:

La aeronave se encontraba dentro de la lista de operaciones específicas de la empresa FADECASA, la cual se encuentra en el proceso de certificación como "COA" (Certificado de Operador Aéreo).

1.16. INFORMACIÓN ADICIONAL:

Ninguna.

1.17. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES Y EFICACES:

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



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

1.18. INFORME FOTOGRÁFICO:



Fotografía No. 1



Fotografía No. 2

Vista general de los daños a la aeronave.



Fotografía No. 3



Fotografía No. 4

Vista lateral derecha de la aeronave y dirección de frenado.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 5



Fotografía No. 6

Vista General del plano derecho y fuselaje.



Fotografía No. 7

Daño del área del motor.



Fotografía No. 8

Daño general de la hélice.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 9



Fotografía No. 10

Daño general de la hélice.



Fotografía No. 11

Daño de corrugación ala derecha.



Fotografía No. 12

Daño de golpe en plano derecho.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 13

Daño en los controles de vuelo y flaps.



Fotografía No. 14

Daño total del ala izquierda.



Fotografía No. 15

Punto de impacto en ala izquierda



Fotografía No. 16

restos de la punta de ala izquierda



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 17

Árbol contra el cual impacto el ala



Fotografía No. 18

restos del ala en el área de impacto



Fotografía No. 19



Fotografía No. 20

Sección de cola de la aeronave y empenaje destruidos.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 21



Fotografía No. 22

Sección de los estabilizadores de cola destruidos



Fotografía No. 23

Dirección de despegue



Fotografía No. 24

Extremo de pista



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 25



Fotografía No. 26

El patín o tren de cola se fracturó desde su base.



Fotografía No. 27



Fotografía No. 28

Muestras de combustible sin evidencia de agua de forma visual, se observan restos de agente químico rociado.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 29



Fotografía No. 30

Dirección de vuelo al inicio del impacto con los arboles.



Fotografía No. 31

Borde de arboles de la pista



Fotografía No. 32

Primer impacto del la hélice.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL



Fotografía No. 33



Fotografía No. 34

Punto final de movimiento de la aeronave y arboles destruidos con el empenaje de la aeronave antes de detenerse.

2.0 ANÁLISIS:

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

2.1. INFORMACIÓN PERSONAL:

El piloto efectuó su entrenamiento e instrucción como piloto aviador privado, incluyendo su periodo de escuela en tierra para piloto desde el año de 1981, además se calificó como piloto de fumigación aérea en el año de 1994, por lo que su instrucción como piloto fue aceptada correctamente en el Departamento de Licencias de la Dirección General de Aeronáutica Civil, de acuerdo a los procesos establecidos por ese Departamento.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Durante la experiencia de vuelo acumulada por el piloto, tiene reportados dentro del Departamento e Investigación de Accidentes de la Dirección de Aeronáutica Civil los siguientes eventos:

El 9 de julio del año 2000, el piloto se accidentó en la aeronave TG-WIN, sobre la pista ubicada en la finca Chinook, área de Entre Ríos Departamento de Izabal, dando como causa la fractura de la tijera de sujeción del tren principal derecho, saliendo ileso.

El 30 de noviembre del año 2001, se accidenta en la finca el álamo en el municipio de Tecún Umán, Departamento de San Marcos, en la aeronave matrícula TG-BAA, Thrush Commander, modelo S2R, invirtiéndose la aeronave al final de pista, debido a la pérdida de potencia del motor, saliendo ileso del accidente.

2.2. INFORMACIÓN DE LA AERONAVE:

A la aeronave se le efectuaba su mantenimiento de acuerdo al manual del fabricante en sus inspecciones del programa de mantenimiento, a la aeronave le restaban 59.4 Hrs de vuelo para su próximo servicio de mantenimiento preventivo.

Ver anexo "H", Último servicio de mantenimiento.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

2.3. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

De acuerdo al reporte de las condiciones del tiempo reportadas por la estación, la cual no es cercana al área del accidente, en este reporte detallaba una visibilidad ilimitada y viento calmado sobre el área de Retalhuleu.

Durante la visita al área del accidente, se observó la presencia de vientos cruzados, sobre la pista de aproximadamente unos 8 nudos de velocidad, además no se observó presencia de lluvia y nubes bajas.

2.4. AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica

2.5. COMUNICACIONES:

La aeronave no estableció ningún tipo de comunicación con los centros de servicios de tránsito aéreo, ubicando el más cercano en el área de Retalhuleu, esto debido a que efectúa trabajos agrícolas y el tipo de vuelo de fumigación es a baja altura o rasante, no requiriendo para ello comunicación vía radio.

2.6. INFORMACIÓN DE AERÓDROMO:

La pista en la cual la aeronave efectuaba sus despegues y aterrizajes, no se encuentra actualizada dentro de los archivos de la Dirección General de Aeronáutica Civil, la pista está rodeada de árboles de mediana altura de aproximadamente de 2.5 metros de alto, pocos árboles de 4.0 metros de alto y otros en proceso de crecimiento, lo que indica que en el futuro será área de alto riesgo para efectuar trabajos de fumigación aérea.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Debido a las lluvias registradas con anterioridad a la fecha del accidente y al peso de la aeronave, aunado al número de despegues y aterrizajes durante el proceso de fumigación, el cual toma varios días en el área para cubrir los diferentes cultivos, esta pista se encontró con poco o regular mantenimiento de su superficie, lo que ocasiona la formación de baches o agujeros en el área central del aterrizaje, teniendo el piloto que efectuar sus despegues apartado del centro de la pista, cuando la pista no lo permite debido a los daños de la misma.

2.7. REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica por el tipo de aeronave.

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

En el momento del accidente, la aeronave se desplazó durante el inicio de la fase de despegue hacia su lado izquierdo, lo que ocasionó que el ala del mismo lado impactara con un árbol, destruyendo parte del ala, seguidamente por la inercia de la velocidad y el peso de la aeronave, esta se invierte en su dirección, ocasionando que el empenaje y la estructura trasera de la aeronave se deformara completamente, comprimiéndose dicha sección de la aeronave, quedando inutilizable, además el motor se daña por acción del paro repentino al impactar con arboles y la superficie de la pista por medio de la hélice, quedando la hélice y el motor inservibles para su uso.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

2.9. FACTORES CONTRIBUYENTES:

El **factor de fricción** en el aumento de la velocidad de despegue sobre la grama, se ve reducido por el crecimiento de la misma, lo cual incide en alcanzar de forma normal e inmediata la velocidad requerida para el despegue y una altura de maniobra segura.

La **presencia de vientos cruzados** en la superficie de la pista, sugiere además la **presencia de vientos rachados**, esto debido a la cercanías de la costa y la presencia de tormentas tropicales propias de la época de invierno, especialmente sobre el área de las costas de Guatemala y que afectan distintas áreas que son trabajadas por este tipo de vuelo bajo al efectuar fumigaciones aéreas.

La **presencia de arboles de diferentes tamaños**, desde 1.5 metros hasta los 4.0 metros de altura aproximadamente, hacen que cualquier acercamiento con intención de aterrizaje o despegue paralelo sobre la pista sea de riesgo para las operaciones aéreas en cualquier momento, incluyendo las posibles emergencias en despegues.

2.9.1 MANTENIMIENTO:

La aeronave al momento del accidente se encontraba en condición aeronavegable, su programa de mantenimiento estaba al día de acuerdo al manual del fabricante, por lo que el mantenimiento era el adecuado para la misma al momento del accidente.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

2.9.2 EQUIPAJE:

Debido a que la aeronave es para trabajos de fumigación solamente, no cuenta con un compartimiento de equipaje normal, el contenedor instalado en la aeronave es para uso del agente químico que se fumigara o rociara sobre la plantación a tratar con químicos, según sea el requerimiento del contratante.

2.9.3. APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA:

El cerco contra el que impactó la aeronave, era de regular tamaño, formado de arboles y el cual colaboró con la deformación del fuselaje de la aeronave en su impacto, el extremo de pista donde se encontró accidentada la aeronave esta orientado al este de la posición de la misma.

3.00 CONCLUSIONES:

La presencia de agujeros o baches sobre el centro de la pista, luego de su deterioro por la presencia de lluvias propias del invierno y los constantes aterrizajes de naves sobre la pista, provocó la necesidad de efectuar despegue apartado del verdadero centro de la pista de despegue, esta acción colabora a evitar el colapso, daños o fractura del tren de aterrizaje durante los despegues por lo baches o agujeros, debido al factor de peso por carga de fertilizante o agentes químicos, que transporta la aeronave, provocando con esta acción que la aeronave pueda desplazarse rápidamente por la presencia de posibles **rachas de viento** cruzado a cualquiera de sus extremos paralelos, donde se encuentran arboles de mediana y gran altura que rodean la pista, provocando que impacten las alas o planos de la aeronave sobre los mismos arboles, la cual es el factor del presente accidente.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

4.00 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD:

Proveer el correcto y constante mantenimiento de las pistas, durante los trabajos de fumigación agrícolas aéreas, esto en cualquiera de las estaciones climáticas marcadas en el territorio nacional y que afecten adversamente la pista donde se efectúan los aterrizajes y despegues de cada aeronave sobre las pistas, ya sea para trabajos aéreas agrícolas o vuelos privados.

Proveer entrenamiento recurrente a los pilotos que se dedican a los trabajos de fumigación aérea, con el fin de evitar que los mismos sean influenciados de forma negativa para continuar sus operaciones aéreas de forma segura, estar preparados para las diferentes emergencias propias del tipo de vuelo y trabajo y donde se ven involucrados factores que ponen en riesgo la seguridad física de los pilotos y el equipo aéreo utilizado para la fumigación agrícola.

Guatemala, 22 de Agosto del 2011

VICTOR HAROLDO CÉLADA MUÑOZ
Jefe del Departamento de
Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes

C. c. archivo

5.00 Anexos

ANEXO "A"

LISTADO DE PISTAS

32	BOMBAY	AGUA INDUSTRIAL	CHAMPERICO	ADMINIA	GRAMA	11' 4 MTS	300 X 236 mts	N23'W	14°2'30"	91°0'10"	ARCHIVO MUERTO
33	CARTAGO	OSCAR RAUJA	RETALHUEU	FUNGACION	GRAMA	300	610X320m	N40'E	14°39'45"	91°43'40"	ARCHIVO MUERTO
34	SANTA JULIA	MANUEL FERNANDEZ	RETALHUEU	AGRICOLA	GRAMA	150 X 33 MTS	750 X 33 mts	N22'E	14°18'45"	91°44'30"	ARCHIVO MUERTO
35	EL RELICARIO	OTTO KUNICK	SAN ANDRES V SE	AGRICOLA	GRAMA	280 X 55 MTS	870 X 30 mts	N22'E	14°20'00"	91°59'00"	ARCHIVO MUERTO
36	BELLA VISTA	VAN JOHNSON	RETALHUEU	AGRICOLA	GRAMA	140 X 43 MTS	750 X 45 mts	N22'E	14°22'00"	92°17'40"	ARCHIVO MUERTO
37	EL ESPERANZA	MARCELO PINO	RETALHUEU	AGRICOLA	GRAMA	280 X 75 MTS	850 X 45 mts	N22'E	14°22'11"	91°40'30"	ARCHIVO MUERTO
38	LAS VICTORIAS	ARTURO SAMAYO	CHAMPERICO	AGRICOLA	GRAMA	50 X 15 MTS	870 X 45 mts	N22'E	14°20'00"	91°40'30"	ARCHIVO MUERTO
39	LAS BEATRICES	MARGARITA D. L.	RETALHUEU	AGRICOLA	GRAMA	100 X 46 MTS	750 X 30 mts	N22'E	14°24'20"	91°53'30"	ARCHIVO MUERTO
40	EL ROSARIO	MIGUEL FERNANDEZ	CHAMPERICO	AGRICOLA	GRAMA	75 X 23 MTS	750 X 30 mts	N22'E	14°20'00"	91°43'00"	ARCHIVO MUERTO
41	LAS LAGUNAS	ISIDRO JOSE CUE	SAN ANDRES V SE	AGRICOLA	BALARTO	150 X 46 MTS	900 X 30 mts	N22'E	14°17'42"	91°40'48"	ARCHIVO MUERTO
42	CANNETT ROSARIO	JOSE Y JUAN CUE	CHAMPERICO	AGRICOLA	GRAMA	80 X 24 MTS	750 X 30 mts	N22'E	14°20'42"	91°13'12"	ARCHIVO MUERTO
43	CANDELAURA EL	CIPRIANO CASTA	RETALHUEU	AGRICOLA	GRAMA	195 X 15 MTS	750 X 30 mts	N22'E	14°10'12"	91°45'30"	ARCHIVO MUERTO
44	SANTA SOFIA	RICARDO AMADO	CHAMPERICO	AGRICOLA	GRAMA	35 X 11 MTS	750 X 30 mts	N22'E	14°21'04"	91°12'00"	ARCHIVO MUERTO
45	EL SILENCIO	AGRICOLA EL PACO	RETALHUEU	AGRICOLA	GRAMA	80 X 18 MTS	1050 X 30 mts	N22'E	14°30'00"	91°15'00"	ARCHIVO MUERTO
46	AGRICOLA	MANUEL BALDA	RETALHUEU	FUNGACION	TIERRA	230	800 X 30 mts	N40'E	14°24'30"	91°50'00"	ARCHIVO MUERTO
47	MARIA DEL CARM	JOSE JAVIER MORE	RETALHUEU	FUNGACION	GRAMA	90 X 27 MTS	800 X 30 mts	N22'E	14°20'20"	91°56'50"	ARCHIVO MUERTO
48	SAN CARLOS	BERNARDO ALBER	SANTA CRUZ MAE	ADMINIA	TIERRA	570 X 14 MTS	750 X 30 mts	N22'E	14°29'00"	91°39'10"	ARCHIVO MUERTO
49	CAPACHE	MANFREDO TORRES	SAN ANDRES V SE	AGRICOLA	GRAMA	300	750 X 30 mts	N40	14°20'00"	91°26'20"	ARCHIVO MUERTO
50	SANTA ELENA	CARLOS EDUARDO	RETALHUEU	FUNGACION	GRAMA	260 X 60 MTS	750 X 25 mts	N42'E	14°25'40"	91°47'20"	ARCHIVO MUERTO
51	SAN ROQUE	SEBASTIAN CUESTA	CABALLO BLANCO	FUNGACION	GRAMA	31' 40mts	750 X 20 mts	N22'00" W	14°20'31"	91°14'12"	ARCHIVO MUERTO
52	VALLE VERDE	FRANCISCO FORTI	LA CHORRERA	FUNGACION	GRAMA	82 X 20mts	600 X 25 mts	N22'00"	14°14'40"	91°37'43.6"	ARCHIVO MUERTO
53	MASA	AERIO RUTA MAYA	RETALHUEU	FUNGACION	TIERRA	282 X 40mts	1000 X 60 mts	N22'E	14°23'20"	91°48'10"	HABLITADA
54	EL BUARTE	FRANCISCO FORTI	LA CHORRERA	AGRICOLA	GRAMA	52 X 16mts	1050 X 25 mts	N22'E	14°31'52"	92°01'00"	ARCHIVO MUERTO
55	LA NUEVA ESPER	RAFAEL HUMBERTO	CABALLO BLANCO	ADMINIA	GRAMA	40 X 15 MTS	750 X 30 mts	N22'E	14°17'20"	92°01'00"	ARCHIVO MUERTO
56	SANTA EULALIA	LUIS ALBERTO VE	CABALLO BLANCO	FUNGACION	GRAMA	240 X 73 MTS	820 X 30 mts	N24'E	14°28'28"	91°38'20"	ARCHIVO MUERTO
57	SANTA AGUSTINA	EMPRESA AGRICOLA	BUENOS AIRES V SE	PARTICULAR	GRAMA	2100 X 600 MTS	700 X 30 mts	NORTE FRANCISCO	14°29'00"	91°38'30"	HABLITADA
58	CASA BLANCA	INVERSIONES MCI	SAN ANDRES V SE	ADMINIA	TIERRA	300 X 300 MTS	1400 X 30 mts	S17'W	14°22'00"	91°41'20"	HABLITADA
59	RANCHO 3-5	SERGIO SEGUNDO	CHAMPERICO	AGRICOLA	GRAMA	100 X 60 mts	630 X 27	N40'W	14°29'50"	91°42'20"	ARCHIVO MUERTO
60	MARIPASA	MARIPASA	CHAMPERICO	ADMINIA	BALARTO	27 X 7mts	800 X 25 mts	N40'W	14°11'00"	91°54'10"	HABLITADA
61	VENDEJO	INVERSIONES DDC	CHAMPERICO	PARTICULAR	GRAMA	154 X 47 MTS	800 X 30 mts	N42'E	14°28'35"	91°50'20"	ARCHIVO MUERTO
62	LAS CONCHITAS	MIRIAM PALACIOS	CHAMPERICO	AGRICOLA	AGRICOLA			N45'00'W			ARCHIVO MUERTO
63	EL CARNELO	PLANTACIONES D	RETALHUEU		GRAMA	50 mts	800 X 60 mts	N45'00' W	14°22'11"	92°18'00"	HABLITADA
64	PANCHO GUILLER	EMPRESA DESARROL	SAN ANDRES V SE	ADMINIA	GRAMA	260 X 80 MTS	1300 X 30 mts	N40'W	14°21'34"	91°36'20"	ARCHIVO MUERTO
65	DOLORES	AGROPECUARIO	EL AGENTAL	ADMINIA	GRAMA	220 X 600 MTS	1050 X 25 mts	N50'00'00	14°25'40"	91°40'20"	ARCHIVO MUERTO
66	LAS DELICIAS	AGRO INDUSTRIAL	RETALHUEU	ADMINIA	GRAMA	1900 X 600 MTS	700 X 40 mts	N44'00"	14°20'00"	91°40'00"	HABLITADA
67	LA UNTERNA	AGROQUARRSA	CABALLO BLANCO	ADMINIA	GRAMA	60 X 20 MTS	550 X 20 mts	S20'E *	14°26'52"	92°02'00"	HABLITADA
68	CANTABRIA	CARLOS ALBERTO	SANTA CRUZ MAE	ADMINIA	TIERRA	200 X 40 MTS	500 X 25	N40'E	14°21'10"	91°42'30"	No más adelante
69	SAN LUIS	JULIO ANTONIO B	SAN FELIX-E	ADMINIA	GRAMA	1000 X 60 MTS	800 X 30	N30'E	14°30'00"	91°37'00"	ARCHIVO MUERTO
70	SANTANDER	MIGUEL SAUCIA	RETALHUEU	ADMINIA	GRAMA	100 X 300 MTS	700 X 30	N 37' E	14°20'20"	91°40'00"	HABLITADA
71	PUERTO NUEVO	JOSE MANUEL DE	CHAMPERICO	ADMINIA	GRAMA	30	600 X 30	N42'E	14°18'00"	91°40'00"	HABLITADA

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

2008

ANEXO “B”
CIRCULAR DE
ASESORAMIENTO

CA/FS No. 007

DISPOSICIÓN PARA PARTES, COMPONENTES Y MATERIALES NO RECUPERABLES Y/O INSERVIBLES DE AERONAVES

1. Propósito.

Esta Circular de Asesoramiento (CA) sirve de guía y provee información a las personas involucradas en la venta, mantenimiento y al personal involucrado en la disposición de partes y componentes de aeronaves que puedan haber estado involucrados en incidentes o accidentes y/o que estén bajo sospecha de ser componentes o partes fraudulentos o no traceables. El propósito de esta Circular de Asesoramiento es el de evitar que partes, componentes y material no recuperable o inservible de aeronaves, sean vendidos y utilizados como partes en servicio o como componentes utilizables. Esta CA nos provee medios para el cumplimiento de la RAC 21. Procedimientos para la Certificación productos y partes, requerimientos para el control de partes y materiales rechazados. Por este motivo, la DGAC de Guatemala recomienda enfáticamente se incluyan, estos procedimientos descritos, en el MCM y el MOM de los explotadores y Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas.

2. Revisión

Referencias Manual de Aeronavegabilidad Volumen II OACI, Parte "B", 9.8; 9.10; Doc. 9760 Enmienda 1 del 30/11/04.

3. Aplicabilidad

La presente CA es aplicable a todos los operadores, Explotadores Aéreos, Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas RAC 145 e Inspectores de la DGAC de Guatemala.

4. Reglamentos relacionados y documentos de referencia

RAC 21.103, 21.134 a (1) iii), 21.144 a) 1) iii), 43, 45.14, 02.403, 02.409, 145.60, RAC-OPS SECCIÓN 1, sub-parte (M), RAC-OPS III, sub-parte (M).

Nota: El uso indebido y/o en contraposición con los procedimientos descritos en esta CA, en referencia a componentes, partes y materiales, según lo dispuesto por la RAC 21.103, 21.134 a (1) iii), 21.144 a) 1) iii), asimismo, la falsificación de solicitudes, reportes o registros vinculados con lo anterior es base para las sanciones indicadas en la Ley de Aviación Civil de Guatemala, Artículo 119.

5. Definiciones.

Para efectos de esta CA se asumen las siguientes definiciones:

Parte, componente y material no recuperables y/o inservibles

Corresponde con toda parte, componente y material que por su condición, uso o accidente/incidente pierde su condición de Aeronavegabilidad, no siendo elegible para ser instalado en un Producto Aeronáutico.

PRODUCTO AERONÁUTICO

Para efectos de esta CA incluye aeronave, motor, hélice y componentes.

CA: Circular de Asesoramiento

RAC: Regulaciones de Aviación Civil

PMA: Part Manufacturer Approval

TSO: Technical Standard Order

OMA: Organización de Mantenimiento Aprobada

INCIDENTE: Todo suceso relacionado con la operación de una aeronave que no llegue a ser un accidente.

ACCIDENTE: Cualquier persona sufre lesiones mortales o graves en una aeronave o pérdida total de la misma.

TRACEABILIDAD: Seguimiento del origen de un componente.

6. Antecedentes.

Es de práctica común para muchos de los propietarios de aeronaves, disponer de estos ítems mediante la venta, deshecho y/o transferencia de estos componentes o materiales inservibles, en algunos casos, estos han reaparecido para su venta y/o como parte activa de algún inventario de almacén dentro de la comunidad aérea. La falsificación de la documentación y del estado en que se encuentran las partes, componentes y materiales, añadiendo la mala práctica de hacer aparecer a éstos como artículos en servicio ponen en todo momento en riesgo la seguridad aérea, dando como resultado la peligrosa utilización de estos componentes, materiales y partes no recuperables en la aviación.

7. Procedimiento.

A. TIPOS DE COMPONENTES, PARTES Y MATERIALES FALSIFICADOS

Las personas encargadas del deshecho de partes, componentes y materiales inservibles y no recuperables de aeronaves, deberán de considerar la posibilidad que dichas partes podrían reaparecer y ser vendidos posteriormente como componentes, partes y materiales en servicio. Deberán actuar con mucha cautela y asegurar que los siguientes tipos de partes, componentes y materiales

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO NUMERO SIETE

sean desechados de una manera que **"NO"** les permita que sean retornadas al servicio:

1. Partes con defectos no reparables, ya sean o no visibles.
2. Partes, materiales y componentes que no se encuentran dentro de las especificaciones exigidas por el diseño aprobado y no puedan cumplir con los requisitos de conformidad de sus especificaciones aplicables.
3. Partes, componentes y materiales a los cuales ningún tipo de proceso o trabajo posterior los hace elegibles para su certificación bajo cualquier sistema reconocido del poseedor de un certificado.
4. Partes, componentes y materiales sujetos a modificaciones o trabajos de reparación inaceptable e irreversible.
5. Partes y componentes con vida límite, los cuales han alcanzado o excedido sus límites, o carecen o les falta alguna parte de su registro de trazabilidad.
6. Partes y componentes que no puedan recuperar su condición de Aeronavegabilidad debido a la exposición de estas a extremas fuerzas y/o altas temperaturas.
7. Elementos Estructurales Primarios removidos de una aeronave con una alta utilización (ciclos, horas y tiempo calendario) a los cuales no se les pueda dar conformidad mediante el cumplimiento de las respectivas Directivas de Aeronavegabilidad de envejecimiento.

B. METODOS PARA PREVENIR LA UTILIZACIÓN DE PARTES, COMPONENTES Y MATERIALES INSERVIBLES DE AERONAVES.

1. Las personas encargadas del desecho de partes, componentes y materiales inservibles deberán, cuando sea apropiado, mutilar estas partes y componentes antes de darle otro uso. La mutilación deberá ser llevada a cabo de tal manera de que las partes y los componentes no puedan ser usados para su propósito original. Las partes y componentes mutilados no deberán de poder ser trabajados nuevamente o ser camuflados para que parezcan encontrarse en un estado Aeronavegable y en servicio; ya sea dándoles una nueva placa de datos, acortando, alargando, soldando, reforzando, maquinando, limpiando, puliendo o repintando.

- 1.1 La mutilación puede ser cumplida aplicando uno o alguna combinación de los siguientes procedimientos, los cuales no son los únicos:
 - a. Triturar.
 - b. Quemar.
 - c. La remoción de un componente integral mayor.
 - d. Distorsión permanente de las partes o componentes.
 - e. Perforando un agujero de gran dimensión con un soplete o sierra.
 - f. Derretir.
 - g. Cortar a pedazos pequeños.
 - h. Los siguientes procedimientos son ejemplos de mutilación que han demostrado ser no muy efectivos:
 - Estampado (tal como una "R" en alguna parte)
 - Marcarlo con un martillo

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO NUMERO SIETE

- Identificarlo con un rótulo o marca. Perforar agujeros pequeños.
 - Cortarlo en dos piezas. Existen personas que trabajan con piezas y componentes no recuperables e inservibles, demostrando ser muy diestros y capaces de unir piezas cortadas en dos, las cuales han sido muy difíciles de detectar.
2. Las personas encargadas de desechar las partes, componentes y materiales podrán escoger o dar otro uso a estos, únicamente con propósitos de utilización en instrucción, entrenamiento, investigación y desarrollo, mas no para el uso en las aeronaves. En dichos casos, la mutilación no sería un método muy apropiado y los siguientes métodos deberían ser utilizados para prevenir su utilización.
- a. Marcar permanentemente o estampar las partes, sub-partes, componentes y materiales con "NO SERVICIABLE" o "INSERVIBLE" (El estampado hecho con tinta no se considera un método aceptable)
 - a. Remover la identificación original del número de parte.
 - b. Mantener un récord o sistema de registro, ya sea por el número de serie u otro tipo de datos individualizados, para así poder llevar un control de la transferencia de las partes, componentes y materiales no recuperables e inservibles de aeronaves.
 - c. Incluir procedimientos escritos de aseguramiento de la calidad con relación a la disposición y desecho de dichos componentes, partes y materiales en cualquier trato o contrato de transferencia de dichos componentes.

NOTA: Los componentes, partes y materiales inservibles y /o no recuperables o con vida límite vencida, no deberán ser accesibles a ninguna persona u organización que pueda ponerlas de nuevo en uso, debido a lo crítico y peligroso que estos componentes, partes y materiales significan para la seguridad aérea.

3. Las organizaciones o autoridades encargadas del manejo de estos componentes, partes y materiales inservibles o no recuperables deberán establecer áreas de almacenamiento de seguridad donde se puedan aislar dichos ítems de los registros activos de ítems inservibles y que estas áreas sean de acceso restringido. Se deberán tomar las medidas necesarias para asegurar la disposición final de estos componentes, partes y materiales inservibles o no recuperables.
4. Los fabricantes de partes aprobadas de aeronaves, mantienen un registro de los números de serie de las partes con vida límite "retiradas" u otras partes críticas. En dichos casos, la organización responsable será la encargada de la destrucción de dichos componentes, partes y materiales.

NOTA: La DGAC mantendrá en custodia, si así lo estima convenientemente, todo producto aeronáutico que haya sido causa o se presuma sea causa de un incidente o accidente.

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO NUMERO SIETE

5. Todos los compradores de componentes, partes y materiales de aeronaves; deberán de asegurarse que estos componentes, partes y materiales no pueden ser parte de un inventario activo. Los siguientes son algunos ejemplos de condiciones a las que toda persona debe estar muy alerta cuando realicen la recepción.
 - a. Partes "nuevas" mostrando signos de haber sido adulteradas o trabadas.
 - b. Partes "usadas" mostrando signos de haber sido inapropiadamente reparadas u con reparaciones no aprobadas.
 - c. Partes con baja calidad de reparación o con signos de adulteración en las
 - d. zonas de los números de serie o número de parte.
 - e. Partes usadas a las cuales les falte traceabilidad o no se pueda verificar su procedencia, o no cuenten con la aprobación o aceptación de la autoridad. e. Partes con precios que no corresponden a su realidad y condición, "demasiado baratas".
 - f. Partes con el número de serie, TSO, PMA o equivalente ilegible, dudoso, fraudulento, adulterado, con signos de haber sido utilizado un marcador eléctrico o un re-estampado.
 - g. Partes proporcionadas con tarjetas de certificación fotocopiadas o sin tarjetas.
 - h. Partes con un acabado que no corresponde a los estándares de fabricación (ej. Decoloración, inconsistencias, repintado).
 - i. Partes nuevas, vendidas con las tarjetas de identificación que muestran lo contrario o cualquier otro indicio sospechoso.
 - j. Partes con documentación faltante, mostrando traceabilidad incompleta o inconsistente.

8. Piezas que se retiran de una aeronave que ya no está en servicio.

Las aeronaves que se retiran del servicio se utilizan a veces con fuente de repuestos, procedimientos que a veces se denomina "recuperación de piezas". Estas últimas, aunque hayan estado en buenas condiciones de funcionamiento en el momento en que la aeronave se almacenó, pueden haber sido afectadas negativamente por las condiciones de almacenamiento debido a factores ambientales o por la duración de almacenamiento.

Es muy importante que el proceso de recuperación de piezas sea objeto de planificación y control de una manera lo más semejante posible a la que se aplica en las tareas de mantenimiento ordinario de las aeronaves que estén en servicio. Deberán de considerarse en particular los aspectos siguientes:

- a. Los medios utilizados para retirar una pieza deben de corresponder a los datos de mantenimiento normal (por ej., manuales de mantenimiento), utilizando los instrumentos especificados.
- b. Deben proporcionarse equipo de acceso adecuado.
- c. Si se lleva a cabo al aire libre, debe interrumpirse el desmontaje cuando las condiciones meteorológicas sean inclementes.

- d. El personal de mantenimiento debe estar debidamente calificado para llevar acabo todo el trabajo.
- e. Deben recubrirse todas las conexiones abiertas.
- f. Deben proporcionarse en las inmediaciones del área de trabajo una zona de almacenamiento de cuarentena protegida y una cerca para las piezas que se desmontan.
- g. Una Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA) será responsable de evaluar el estado de cada pieza desmontada antes de que entre de nuevo en servicio. El alcance del trabajo necesario antes de que la pieza entre de nuevo en servicio, pueden variar desde una simple inspección visual externa a una revisión completa, dependiendo de la condición encontrada.

9. Piezas recuperadas de aeronaves accidentadas.

- a. Cuando una aeronave haya sufrido un accidente, los restos pueden pasar del propietario asegurado a otras personas (por ej., aseguradores de aeronave); los restos pueden venderse completos o como elementos distintos de aeronave en el país o en el lugar en que se encuentren. Si bien, algunos elementos pueden no haber sido afectados por el accidente o incidente, por los que se ha declarado que la aeronave constituye restos para la recuperación, es esencial obtener pruebas claras de que esto corresponde a la realidad. Si no pueden obtenerse tales pruebas, el elemento no puede entrar de nuevo en servicio.
- b. Antes de que se considere la posibilidad de una revisión y nueva instalación, dichos elementos deben por consiguiente, someterse a una evaluación e inspección competentes del conocimiento adecuado a las circunstancias del accidente, condiciones subsiguientes de almacenamiento y transporte y con pruebas relativas a los antecedentes operacionales obtenidos de registros de Aeronavegabilidad válidos. Es esencial una evaluación bajo una conformidad de Aeronavegabilidad.
- c. En particular, si una carga de impacto es suficiente para llevar una pieza por encima de su resistencia probada, pueden existir fatigas residuales que podrían reducir la resistencia efectiva de la pieza o, de otro modo, dificultar sus funciones. Naturalmente, las cargas superiores podrían figurar la pieza, lo que constituirá un mayor peligro posible. Además, una reducción de la resistencia puede ser causada por el cambio de las características del material debido a sobrecalentamiento por un incendio. Por consiguiente, tiene suma importancia determinar que la pieza carece de grietas, distorsión o sobrecalentamiento. Tal vez sea difícil evaluar el grado de distorsión si se desconocen las dimensiones originales precisas, en cuyo caso no existe más remedio que rechazar la pieza en cuestión. Si se sospecha la presencia de sobrecalentamiento, será necesario un examen en un laboratorio para determinar todo cambio significativo de las propiedades materiales.

10. Eliminación de partes desechadas (Chatarra).

- a. Las personas que tengan la responsabilidad de eliminar las piezas y materiales de aeronaves dañadas deben considerar la posibilidad de que dichos artículos puedan presentarse falsamente y venderse posteriormente como piezas en buen estado de funcionamiento. Deben tomarse precauciones para asegurarse de que las categorías siguientes de piezas y materiales se eliminan de manera controlada que no permita que regresen en servicio.
- b. Piezas con defectos que no puedan repararse, que sean visibles o no a simple vista.
- c. Piezas que no corresponden a las especificaciones para el diseño aprobado y no pueden satisfacer las especificaciones aplicables.
- d. Piezas y materiales que no pueden ser admisibles para certificación en virtud de un sistema aprobado a pesar de nuevo procedimiento o modificación.
- e. Piezas que hayan sido objeto de modificaciones inaceptables o alteraciones irreversibles.
- f. Piezas de vida útil limitada que haya alcanzado dicho límite o lo hayan sobrepasado o cuyos registros falten o sean incompletos.
- g. Piezas que no pueden recuperar su estado de Aeronavegabilidad debido a que han sido sometidas a fuerza o calor extremo.
- h. Elementos estructurales importantes desmontados de aeronave de ciclo elevado para los que no pueda lograrse la conformidad satisfaciendo los requisitos obligatorios aplicables a viejas aeronaves.
- i. La chatarra debería siempre separarse de las piezas en buen estado de servicio; y cuando se eliminen, debería de mutilarse o llevar marcas claras y permanentes. Esto debería de llevarse a cabo de manera que las piezas ya no puedan servir para el uso original previsto ni modificarse o cambiarse de aspecto para dar una apariencia de buen estado de funcionamiento.
- j. Cuando las piezas que se hayan rechazado se utilicen para aplicaciones legítimas ajenas a los vuelos, tales como ayudas para la instrucción, investigación y desarrollo o para aplicaciones no aeronáuticas, no corresponde someterlas a mutilación. En tales casos, las piezas deberían llevar marcas permanentes que indiquen que ya no están en buen estado de funcionamiento; también podría retirarse la placa que lleva el número de la pieza original o los datos correspondientes o mantenerse un registro de la eliminación de piezas.

Autorizado:

Original Firmada

Cap. José Manuel Moreno Botrán

Director e Interventor

Dirección General de Aeronáutica Civil

ANEXO "C"
ULTIMA HOJA DE
VUELO

RESUMEN DE TIEMPO DE VUELO:

URNO	NOCTURNO	INSTRUMENTOS		COPILOTO	CAPITAN	TOTAL	OBSERVACIONES:
		SIMULADOS	REALES				
42.43					10642.43	10642.43	!!! Gracias señor !!!
8.42					8.42	10651.25	Vuelos con equipo de
9.54					9.54	10660.19	G.P.S. isaias 41:10
7.36					7.36	10668.55	
6.30					6.30	10675.25	!!! Gloria a te felosa por tu
1.00					1.00	10676.25	misericordia !!!
7.18					7.18	10683.43	17/6/2011 certificación de
3.10					3.10	10686.53	competencia con Dios.
5.45					5.45	10692.38	por con moroso Lic. 776
6.48					6.48	10699.26	
7.00					7.00	10706.26	11 de junio 2011
6.00					6.00	10712.26	ocurrido en la
5.00					5.00	10717.26	prsta "El Español"
7.00					7.00	10724.26	traspase escuela
5.00					5.00	10729.26	
6.00					6.00	10735.26	
35.26				+2	10735.26	10735.26	CERTIFICADO

90-83

10735.26

2011 6

ANEXO “D”
PERFIL PERSONAL
DEL
PILOTO



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



Correlativo: 2000944
Nombre: CARLOS RAFAEL GUTIERREZ ORANTES
Teléfono: 2473-1079 53444492
Tipo: Independiente
Nacimiento: GUATEMALA
Sexo: Masculino
Nacionalidad: GUATEMALTECA
Educativo: Diversificado
Pasaporte:
Estado Civil: 1. Casado
Identidad: A-1 618901
Domicilio: 12 AV. 15-86, ZONA 11 LOMA LINDA.
Ap. Postal:
Idiomas:
Adicionales:

Nacimiento: 06/Apr/1961
Autoridad: GUATEMALA
Correo: crgo45@hotmail.co
Libro:
Folio:
Cabello: CASTAÑO
Ojo: CAFE
Peso: 245
Estatura: 1.68
Fecha Exame: 09/Apr/2007
Recibo:

Licencia 1916 PILOTO COMERCIAL- AVIÓN

País: GUATEMALA, Escuela: N/A, Examinador: N/A, Fecha Emisión: 2010-03-23, Fecha Vencimiento: 2011-08-08

Habilitaciones	Inicial	Final
AVION MONOMOTOR TERRESTRE.		
INSTRUCTOR DE VUELO	22/Nov/1994	
FUMIGACION AGRICOLA	26/Feb/1990	

Certificado de Validez

Lista de Certificados

	Inicial	Final
Certificado: 4036A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2008-09-25, Resultados: SATISFACTORIO, Anotaciones: SATISFACTORIO	25/Sep/2008	31/Mar/2009
Certificado: 1916A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2009-03-23, Resultados: SATISFACTORIOS, Anotaciones: SATISFACTORIOS	23/Mar/2009	30/Sep/2009
Certificado: 1916A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2009-09-28, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	28/Sep/2009	31/Mar/2010
Certificado: 1916A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2010-03-23, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	23/Mar/2010	30/Sep/2010
Certificado: 1916A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2010-09-28, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	28/Sep/2010	30/Mar/2011
Certificado: 1916, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2011-03-25, Resultados: SATISFACTORIOS, Anotaciones: SATISFACTORIOS	25/Mar/2011	30/Sep/2011

ANEXO “E”
CERTIFICADO DE
AERONAVEGABI
LIDAD, CERTIFICADO
TIPO, CERTIFICADO
DE REGISTRO

Dirección General de Aeronáutica Civil



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

**CONVALIDACIÓN DE CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD
Y/O AUTORIZACION DE VUELO PARA AERONAVE CIVIL
CON MATRICULA EXTRANJERA**

No. A/W 040-08

1. Marca de Nacionalidad y Matrícula N502BB	2. Fabricante y Modelo AIR TRACTOR AT-502B	3. Condiciones Nuevo Usado XXX Rev. General	4. No. de Serie de la Aeronave 502B-0618
---	--	---	--

5. Para uso:
VUELOS DE FUMIGACIÓN

6.

Esta Convalidación de Certificado de Aeronavegabilidad, a la aeronave descrita en el presente documento, se hace reconociendo su validez en Guatemala, con las limitaciones y/o habilitaciones. Esta convalidación se concede con arreglo a lo establecido en la RAC 02.715 y RAC 21.185.

La Dirección General de Aeronáutica Civil, emite esta autorización de vuelo para aeronave con Matrícula Extranjera, a la aeronave descrita en el presente documento, reconociendo su validez en Guatemala, con las limitaciones prescritas en su propio certificado y las leyes y Regulaciones del Estado de Guatemala. Este permiso se concede con arreglo a lo establecido en la RAC 02.203 y RAC 02.715.

GUATEMALA, 16 DE JUNIO DE 2008.

[Handwritten Signature]

Inspector de Aeronavegabilidad



[Handwritten Signature]

Jefe de Aeronavegabilidad

INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD QUE SE CONVALIDA

7. Categoría RESTRICTA	8. Número de Designación DMIR741037SW	9. País de Procedencia U.S.A.
10. Autoridad que lo otorgó FAA	11. Fecha de Emisión 06 DE JULIO, 2000	12. Plazo de Validez INDEFINIDO

13. OBSERVACIONES (Esta autorización no autoriza al operador a efectuar vuelos comerciales, ya que para tal efecto el operador debe someterse al proceso de certificación tal y como se prescribe en la actual Ley de Aviación Civil de Guatemala)

LIMITACIONES
ESTA AUTORIZACION DE VUELO VENCE EL 15 DE JUNIO, 2009.

Este documento debe permanecer
Abordo y en un lugar visible
LEY DE AVIACIÓN CIVIL DE GUATEMALA

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

A17SW	
Revision 13	
Air Tractor	
AT-401	AT-401A
AT-401B	AT-402
AT-402A	AT-402B
AT-501	AT-502
AT-502A	AT-502B
AT-503	AT-503A
AT-504	
August 10, 2009	

TYPE CERTIFICATE DATA SHEET NO. A17SW

This data sheet, which is part of Type Certificate No. A17SW, prescribes conditions and limitations under which the productions for which the type certificate was issued meets the airworthiness requirements of the Federal Aviation Regulations.

Type Certificate Holder: Air Tractor, Inc.
Olney, Texas 76374

I - Model AT-503 2 PCLM (Restricted Category), Approved October 2, 1986

Engine Pratt & Whitney PT6A-45R.

Fuel Per Specifications CPW 46, PWA 522, GB 6537-94 (Peoples' Republic of China RP-3 kerosene).

Oil Per Specifications CPW 202 or PWA 521.

Engine Limits

Power Setting	SHF	Torque Ft.-lb	Nominal ITT°	Maximum Observed ITT°C	N _g RPM %	N _p RPM %	Oil Pressure PSIG	Oil Temp °C
Takeoff	1100 ISA+ 0°C	3398		800	39000 104.0	1700 100.0	90 to 135	10 to 99
MAX. Continuous	1020 ISA+ 18.3°C	3398		880	39000 104.0	1700 100.0	90 to 135	0 to 99
MAX Climb MAX Cruise	992 ISA +0°C	3398	740	765	39000 104.0	1425 93.8	90 to 135	0 to 99
MIN Idle				700 (6)	21000 56.0 (MIN)		60 (MIN)	-40 to 99
Starting			800	1000 (4)			0 to 200	-40 (MIN)
Transient		5100 20 SEC (MAX)		850	39000 104.0	1870 110.0	60 (MIN)	0 to 110
MAX Reverse	900 0 ISA			800		1650 97.0	90 to 135	0 to 99

Propeller & Limits Hartzell HC-B5MP-3C/M10B76AS
Maximum dia. 111.2 inch, minimum dia. 110.7 inch
Pitch settings, high 79.0°, low 16.5°, reverse -11.0° at 42-inch station.

Airspeed Limits (CAS)
VNE (Never Exceed) 180 mph (156 knots)
VA (Maneuvering) 148 mph (128 knots)
VNO (Max. structural cruise) 148 mph (128 knots)
VFE (Flap extended) 130 mph (113 knots)

Page No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Rev. No	13	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Page No	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Rev. No	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	13	11	11	11	11	11
Page No	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46					
Rev. No	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12					

Revision 13: Revised AT-502A placard list

NOTE 3 Safe-life of Air Tractor Model AT-502A, serial 502A-0158 thru 502A-0654 except 502A-0643, wing lower spar caps and attaching structure is limited to 1,650 hours time in service.

Owners may continue to operate their AT-502A aircraft beyond the safe-life listed above by following the requirements in Appendix 2-Alternative Method of Compliance (AMOC) to AD 2006-24-10.

Safe-life of Air Tractor Model AT-502A wings that have been retrofitted with p/n 21058-1 and 21058-2 wing lower spar caps and p/n 21059-1/-2 splice blocks is 9,800 hours time in service from time of retrofit.

Safe-life of Air Tractor Model AT-502A, serial 502A-0643 and 502A-0655 thru 502A-0692, wing lower spar caps and attaching structure are limited to 9,000 hours time in service. In accordance with AD 2006-24-10, cold work the left-hand and the right-hand two outboard wing center splice block bolt holes (4 total) in the lower spar caps before accumulating 2,000 hours TIS following Snow Engineering Co. Service Letter #244, dated April 25, 2005.

Safe-life of Air Tractor Model AT-502A, serial 502A-0693 thru 502A-0701, wing lower spar caps and attaching structure is limited to 9,500 hours time in service.

Safe-life of Air Tractor Model AT-502A, all serial numbers beginning with 502A-0702, wing lower spar caps and attaching structure is limited to 9,800 hours time in service.

NOTE 4 Stabilized ground operation is prohibited between 400 and 900 RPM and between 1170 and 1400 RPM.

NOTE 5 Oil Pressure Range for PT6A-45A and PT6A-45B is 100 to 135 psig.

NOTE 6 This placard is not installed on aircraft having the manual tail wheel lock system.

X - Model AT-502B 1 PCLM (Restricted Category), Approved December 8, 1992

Engine Pratt & Whitney PT6A-15AG, PT6A-27, PT6A-34, PT6A-34AG, PT6A-36, or PT6A-34B.

Fuel Per Specifications CPW 46, PWA 522, GB 6537-94 (Peoples' Republic of China RP-3 kerosene), or Automotive diesel fuels.

Oil Per Specifications CPW 202 or PWA 521.

Engine Limits PT6A-15AG or PT6A-27

Power Setting	SHp	Torque Ft-Lb	Maximum Observed ITT°C	Ng RPM %	Np RPM %	Oil Pressure PSIG	Oil Temp °C
All Operations	680 ISA +6.7°C	1628	725	38,100 101.5	2200 100.0	80 to 100	10 to 99
Lo Idle			660			40 (MIN)	-40 to 99
Starting			1090 2 seconds				-40(MIN)
Transient		2100	825 2 seconds	38,500 102.6	2420 110.0		0 to 99
Max Reverse	620	1554	725	35,812 95.5	2100 95.5	80 to 100	0 to 99

Engine Limits PT6A-34, PT6A-34AG, PT6A-36, or PT6A-34B.

Power Setting	SHp	Torque Ft-Lb	Maximum Observed ITT°C	Ng RPM %	Np RPM %	Oil Pressure PSIG	Oil Temp °C
All Operations	750 ISA +15.6°C	1795	790	38,100 101.5	2200 100.0	85 to 105	10 to 99
Lo Idle			685			40 (MIN)	-40 to 99
Starting			1090 2 seconds				-40(MIN)

Transient		2100	850	38,500	2420		0 to 99
			2 seconds	102.6	110.0		
Max	750	1795	790	35,812	2100	85 to 105	0 to 99
Reverse				95.5	95.5		

Propeller & Propeller Limits	Hartzell HC-B3TN-3D/T10282 +4 or HC-B3TN-3D/T10282N+4 or HC-B3TN-3D/T10282NS +4. Max dia. 106 inch Min dia. 102 inch Pitch settings, high 96° - 88°, low 18°, reverse -8.0° at 30-inch station.		
Airspeed Limits (CAS)	VNE (Never Exceed)	155 mph (135 knots)	
	VA (Maneuvering)	140 mph (122 knots)	
	VNO (Max. structural cruise)	140 mph (122 knots)	
	VFE (Flap extended)	115 mph (100 knots)	
	See NOTE 4 regarding VNE speed.		
C.G. Range	{+18.0 in.} to {+24.0 in.} at 8,000 pounds. {+18.0 in.} to {+28.0 in.} at 6,980 pounds and below. Straight-line variation between points.		
Max Weight	8,000 pounds.		
No. of Seats	1 (+74.0), 2 (+74.0) with optional buddy seat installed per Dwg. 11360 1 crew (+110.0) when optional loader seat is installed in accordance with Dwg. 11524.		
Max Hopper Load	4,100 lbs. (+12.0)		
Fuel Capacity	126 gal. (-33.0) (120-gal. usable capacity, one 63.0 gal. tank in each wing.) 234 gallons optional (228 gallons usable) 216 gallons optional (210 gallons usable) 170 gallons optional (164 gallons usable)		
Oil Capacity	2.3 gals. (1.5 gals. usable)		
Control Surface Movements	Elevator	Up 29° ± 1°	Down 16° ± 1°
	Elevator tab	Up 9° ± 1.5°	Down 7° ± 1.5°
	Rudder	Left 21° ± 1°	Right 21° ± 1°
	Aileron	Up 20° ± 1°	Down 14° ± 1°
	Flaps	---	Down 26° ± 1.5°
	Aileron droop with full flap 10° ± 1°		
Serial Nos. Eligible	502B-0187 and subsequent.		
Equipment	The basic required equipment as prescribed in the applicable airworthiness regulations must be installed in the aircraft for certification. In addition, the following equipment is required: a. Operative pre-stall warning system (Dwg. 50130) b. 24 volt electrical system. c. Slip indicator.		
Agricultural Dispersal Equipment	The following agricultural dispersal equipment may be installed: None, or any of the following: a. Dust spreader (Dwg. 80020) b. Standard spray system (Dwg. 80038) c. Micronair spray system (Dwg. 80039) d. Hopper rinse system (Dwg. 80707, Sh. 1) e. Hopper rinse system (Dwg. 80707, Sh. 3)		
Optional Equipment	Fire bomber gate and vent installation (Dwg. 80343) Air conditioning system (Dwg. 60586) COM radio or NAV/COM radio (Dwg. 60616) Attitude Gyro (Dwg. 51619) Fuel Flowmeter (Dwg. 60585) Cockpit Heater (Dwg. 51026) Air conditioning system (Dwg. 60740)		

Turn coordinator (Dwg. 51619)
 ADF (Dwg. 51619)
 Transponder (Dwg. 60434 or 61157)
 Directional Gyro (Dwg. 51619)
 Vertical Speed Indicator (Dwg. 51619)
 Light Package (Dwg. 60038)
 Buddy Seat (Dwg. 11360)
 Loader Seat (Dwg. 11524)
 FCO Override System (Dwg. 70640)
 Garmin/Apollo SL40 Com Radio (Dwg. 61339)

Datum Wing leading edge.
 Leveling Means Screw heads on engine inlet air scoop.
 Baggage One baggage compartment at (+98.0). Max capacity 60 lbs.
 Production Basis PC2SW.

Export Eligibility Aircraft will be eligible for issuance of an Export Certificate of Airworthiness subject to compliance with FAR Part 21.

NOTE 1 FAA approved Airplane Flight Manual dated December 8, 1992, or later FAA approved revision is required. Current weight and balance report including list of equipment included in certificated empty weight, and loading instructions, when necessary, must be provided for each aircraft at the time of original certification. The empty weight and corresponding center of gravity location must include the following unusable fuel: 39 lbs. at (+33.0).

NOTE 2 The following information on placards pertaining to flight and operating limitations must be displayed:

- (a) On all Canopy Doors: RESTRICTED.
- (b) Attached skin of aircraft:

(1) Next to Fuel Filler Caps: FUEL 63* U.S. GAL JET A. FUEL TANKS ARE INTERCONNECTED. ALLOW SUFFICIENT TIME FOR FUEL LEVEL TO EQUALIZE BEFORE TOP-OFF OF TANK. NO AEROMATIC FUEL.

*Substitute "117" when optional 117 gal. tanks are installed.
 Substitute "108" when optional 108 gal. tanks are installed.
 Substitute "85" when optional 85 gal. tanks are installed.

(2) Next to Oil Filler Cap: OIL TANK 9.0 QT. CAP.

(3) Close to Canopy Door: OPEN and EMERGENCY EXIT

(4) Next to pitot static buttons: STATIC AIR - KEEP CLEAN.

(5) On side of engine air scoop: LEVELING POINT.

(6) On baggage door: 60 POUNDS MAXIMUM BAGGAGE. WARNING: FAILURE TO FASTEN BAGGAGE DOOR COULD CAUSE DAMAGE TO THE DOOR AND FUSELAGE SKIN AND RESULT IN DIFFICULTY MANEUVERING THE AIRCRAFT.**

**Install Warning Placard only on planes with door hinge located on upper edge of baggage door.

- (c) In full view of pilot:

(1) THIS AIRPLANE MUST BE OPERATED IN RESTRICTED CATEGORY IN ACCORDANCE WITH PLACARDS AND MARKINGS IN THE COCKPIT. NO ACROBATIC MANEUVERS, INCLUDING SPINS. DESIGN MANEUVERING SPEED 140 MPH. MAX FLAP DOWN SPEED 115 MPH. MAX CROSSWIND VELOCITY LANDING 15 MPH. ALT. LOSS FROM STALL 220 FT.

(2) THE OPERATION OF THIS AIRPLANE IS LIMITED TO DAY AND NIGHT* VFR CONDITIONS. FLIGHT INTO KNOWN ICING CONDITIONS IS PROHIBITED.

- * Delete the words "AND NIGHT" unless aircraft is equipped with operable lighting package.
- (3) PUSH STICK FORWARD TO UNLOCK TAILWHEEL. (Note 5)
- (4) PARK BRAKE OPERATION:
ON: DEPRESS PEDALS AND PULL LEVER
OFF: DEPRESS PEDALS
- (5) DO NOT OPERATE ENGINE ABOVE 800 FT-LBS TORQUE ON GROUND RUN-UP OR TAIL WILL COME UP. FLIGHT IN VICINITY OF THUNDERSTORMS PROHIBITED. FLIGHT IN VISIBLE MOISTURE BELOW 40°F PROHIBITED. FLIGHT BELOW 5°F PROHIBITED. USE PRIST WHEN OPERATING BELOW 40°F. MAXIMUM OPERATIONAL ALTITUDE 12,500 FT. MSL.
- (6) WARNING: DO NOT MOVE POWER LEVER INTO REVERSE POSITION WITH ENGINE STOPPED OR CONTROLS WILL BE DAMAGED.
- (7) DO NOT OPERATE PUMP ABOVE 140 MPH.
- (8) WARNING: SULFUR DUSTING IS PROHIBITED UNLESS SPECIAL FIRE PREVENTION MEASURES ARE INCORPORATED IN AIRCRAFT.
- (9) AIR FILTER warning light placard.
- (10) On engine control quadrant at the respective HI and LO idle positions: FLIGHT IDLE and RUN. On Start Control Lever: S.
- (11) On aft end of engine control quadrant next to power lever REV. At the stop detent: IDLE. On power control lever: POWER.
- (12) On prop control lever: P and on aft end of travel: F
- (13) On canopy doors: DO NOT OPEN DOORS IN FLIGHT. IF DOORS WILL NOT OPEN AFTER OVERTURN, KICK OUT WINDOW WITH KNEES OR FEET.
- (14) Below beta light on upper panel: PROP IN BETA.
- (15) Below Warn Lights on upper panel: FUEL FILTER AND CHIP DETECT.
- (16) Emergency Power Lever (if installed)
On top of lever: CAUTION FCC OVERRIDE
UNLOCK - PUSH FOR POWER
- (17) Below Hopper Rinse Fill: HOPPER RINSE TANK FILL (if installed)
- (18) Below Windshield Wash Fill: WINDSHIELD WASHER FILL (if installed)
- (19) Below Caution Lights on Upper Panel: LOW FUEL, RINSE PUMP, GENERATOR OUT
- (20) On Hopper Lid: FOR AGRICULTURAL PURPOSES: MAX HOPPER LOAD 4,100 LBS. (1860 KG.) MAX AIRCRAFT GROSS WT. 9,400 LBS. (4264 KG.)
- (21) In loader seat compartment (if installed): OCCUPANT MUST ATTACH SEATBELT AND SHOULDERS HARNESS AND WEAR A D.O.T. APPROVED OR MIL-SPEC CRASH HELMET.
- (22) On instrument panel if loader seat is installed:
WHEN OPTIONAL LOADER SEAT IS OCCUPIED THE HOPPER RINSE TANK MUST BE FILLED WITH WATER AND/OR FUEL QUANTITY MUST BE ADJUSTED TO PREVENT EXCEEDING THE AFT C.G. LIMIT OR WEIGHT LIMIT. LOADER SEAT MUST NOT BE OCCUPIED DURING CHEMICAL APPLICATION.
- (23) On instrument panel: A STALL DURING SKIDDING TURNS WILL CAUSE THE NOSE TO FITCH DOWN SHARPLY AND RESULT IN A SIGNIFICANT LOSS OF ALTITUDE. MAINTAIN COORDINATED FLIGHT AT ALL TIMES

- (24) WARNING: TURN OFF STROBE LIGHTS WHEN TAXIING IN VICINITY OF OTHER AIRCRAFT, OR DURING FLIGHT THROUGH CLOUD, FOG OR HAZE. STANDARD POSITION LIGHTS TO BE ON FOR ALL NIGHT OPERATIONS.
- (25) On instrument panel: AVOID SKIDDING TURNS WHICH MAY RESULT IN FUEL MIGRATION FROM ONE TANK TO THE OTHER. THE ENGINE MAY QUIT WHEN EITHER TANK BECOMES EMPTY. MONITOR THE FUEL LEVEL IN EACH TANK FREQUENTLY WHEN FUEL LEVEL IS LESS THAN 1/2 TANK.
- (26) On Tail Wheel Lock Lever on aircraft having the manual tail wheel lock system: TAIL WHEEL
- (27) On the pilot's console on aircraft having the manual tail wheel lock system: TAIL WHEEL UNLOCKED and TAIL WHEEL LOCKED and CAUTION: DO NOT UNLOCK TAIL WHEEL IN FLIGHT.

NOTE 3

Safe-life of Air Tractor Model AT-502B, serial 502B-0187 thru 502B-0654 except 502B-0643, wing lower spar caps and attaching structure is limited to 1,650 hours time in service.

Owners may continue to operate their AT-502B aircraft beyond the safe-life listed above by following the requirements in Appendix 2-Alternative Method of Compliance (AMOC) to AD 2006-24-10.

Safe-life of Air Tractor Model AT-502B, any serial number, wings that have been retrofitted with p/n 21058-1 and 21058-2 wing lower spar caps and p/n 21059-1/-2 splice blocks is 9,800 hours time in service from time of retrofit.

Safe-life of Air Tractor Model AT-502B, serial 502B-0643 and 502B-0655 thru 502B-0692, wing lower spar caps and attaching structure is limited to 9,000 hours time in service. In accordance with AD 2006-24-10, Cold work the left-hand and the right-hand two outboard wing center splice block bolt holes (4 total) in the lower spar caps before accumulating 2,000 hours TIS following Snow Engineering Co. Service Letter #244, dated April 25, 2005.

Safe-life of Air Tractor Model AT-502B, serial 502B-0693 thru 502B-0701, wing lower spar caps and attaching structure is limited to 9,500 hours time in service.

Safe-life of Air Tractor Model AT-502B, all serial numbers beginning with 502B-0702, wing lower spar caps and attaching structure is limited to 9,800 hours time in service.

NOTE 4

VNE (Never Exceed) may be increased to 176 mph (153 knots) when Hartzell HC-B3TN-3D/T10282NS+4 propeller is installed.

NOTE 5

This placard is not installed on aircraft having the manual tail wheel lock system.

XI - Model AT-401B 1 PCLM (Restricted Category) Approved July 22, 1994

Engine Pratt & Whitney Wasp R1340 AN1 (S3H1 Commercial designation) with carburetor parts list setting 395118-3, A-18639-7 or A-18639-8.

or Pratt & Whitney Wasp R1340 S1H1 with carburetor parts list setting 395118-3, A-18639-7, or A-18639-8.

Fuel 80/87 minimum grade aviation gasoline.

Engine Limits	HP	RPM	M.P.	ALT.
Takeoff (5 minutes)	600	2250	36.0	S.L.
Max. Continuous	550	2200	34.0	S.L.
Max. Continuous	550	2200	32.5	5000


Propeller & Propeller Hamilton Standard 22D40 hub, 6533A-12 blades, constant speed, hydromatic.
Limits Diameter 109 inch maximum 107-inch minimum.
Pitch settings 12.0 degrees low and 35 degrees high at 42-inch sta.

or Hamilton Standard 22D40 hub, EAC AG200-2 blades, constant speed, hydromatic.
Diameter 106 inch maximum 104-inch minimum.

UNITED STATES OF AMERICA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION - FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION SPECIAL AIRWORTHINESS CERTIFICATE	
A	NAME OF AIRCRAFT DESIGNATION: <i>Relaxer</i> PURPOSE: <i>Agricultural and Pest Control/Forest</i>
B	MANUFACTURER: <i>N/A</i> NAME: <i>N/A</i> ADDRESS: <i>N/A</i>
C	FLIGHT: <i>XXXXX See attached operating limitations</i> <i>XXXX See item B, rev. side of this certificate</i>
D	MODEL: <i>AT-502B</i> SERIAL NO.: <i>502B-0618</i> EXPIRES: <i>Indefinite</i>
E	DATE OF ISSUANCE: <i>6/7/2000</i> OPERATING LIMITATIONS DATED: <i>6/7/2000</i> SIGNATURE OF FAA REPRESENTATIVE: <i>[Signature]</i> DESIGNATION OF DEVICE NO.: <i>DME74103 SW</i>

Any alteration, repair or replacement of this certificate may be punishable by a fine not exceeding \$1,000 or imprisonment not exceeding 1 year, or both. THIS CERTIFICATE MUST BE DISPLAYED IN THE AIRCRAFT IN ACCORDANCE WITH APPLICABLE FEDERAL AVIATION REGULATIONS.

country.
date
r possess
re part o
17/00

UNITED STATES OF AMERICA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION - FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION DEALER'S AIRCRAFT REGISTRATION CERTIFICATE		
DATE OF ISSUE	DATE OF EXPIRATION	CERTIFICATE NO.
Dec 02 2006	Dec 01 2007	D002047
ISSUED TO	LANE AVIATION INC PO BOX 432 ROSENBERG TX 77471	THIS CERTIFICATE IS VALID ONLY IN CONNECTION WITH USE OF THE AIRCRAFT UNDER SECTION 47.69 OF THE FEDERAL AVIATION REGULATIONS. (See reverse side)
	AIR TRACTOR AT-502B N502BB SERIAL NUMBER 502B-0618	
The above manufacturer or dealer has complied with Sections 47.63 and 47.65 of the Federal Aviation Regulations. This aircraft is a registered civil aircraft of the United States under the Federal Aviation Act of 1958 when this certificate is carried in the aircraft and the aircraft (1) is owned by the above manufacturer or dealer, and (2) is operated for a purpose permitted in Section 47.89 of the Federal Aviation Regulations.		
 Administrator		 U. S. Department of Transportation Federal Aviation Administration

ANEXO “F”
REPORTE DE
METEOROLOGÍA

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

Departamento de Investigación y Servicios Climáticos

Guatemala, 13 de junio de 2011

Señor
Victor Haroldo Celada Muñoz.
Jefe del departamento de seguridad de vuelo
E investigación de accidentes.
Dirección General de Aeronáutica Civil.
Presente

Señor Celada:

Por este medio me permito saludarlo, al mismo tiempo doy respuesta a su oficio de fecha 13 de junio de 2011 referencia SVIA-0-00096-2011, donde solicita el estado de tiempo en forma detallada del día, 11 de junio de 2011, de las 11:00 a las 13:00 horas local de Finca El Español, Retalhuleu.

Al respecto me permito informar tomando en cuenta las observaciones realizadas en nuestra estación de Retalhuleu, ubicada en la base militar de Retalhuleu, estación más cercana al lugar que solicita:

Día 11 de junio 11:00 horas:

18004KT 9000 SKC 32/22 Q1012 A2988 HZ VOL. SANTA MARIA EN ACTIVIDAD=
VIENTO DE DIRECCION SUR, VELOCIDAD SIETE KILOMETROS POR HORA, VISIBILIDAD HORIZONTAL NUEVE KILOMETROS, CONDICIONES DE CIELO LIMPIO, TEMPERATURA AMBIENTE 32°C, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO 22°C, ALTIMETRO 1012 MILIBARES 29.88 EN PULGADAS, VISIBILIDAD HORIZONTAL REDUCIDA POR BRUMA, VOLCAN SANTA MARIA EN ACTIVIDAD.

12:00

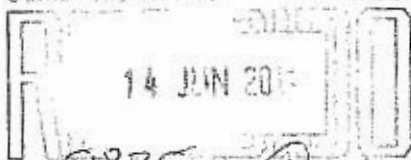
21004KT 9000 FEW018 33/23 Q1011 A2985 HZ VOL. SANTA MARIA EN ACTIVIDAD=
VIENTO DE DIRECCION SUR-OESTE, VELOCIDAD SIETE KILOMETROS POR HORA, VISIBILIDAD HORIZONTAL NUEVE KILOMETROS, POCAS NUBES A 1,800 PIES DE ALTURA, TEMPERATURA AMBIENTE 33°C, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO 23°C, ALTIMETRO 1011 MILIBARES 29.85 EN PULGADAS, VISIBILIDAD HORIZONTAL REDUCIDA POR BRUMA, VOLCAN SANTA MARIA EN ACTIVIDAD.

13:00

18005KT 9000 FEW020 34/23 Q1011 A2985 HZ TCU N VOL. SANTA MARIA EN ACTIVIDAD=
VIENTO DE DIRECCION SUR, VELOCIDAD DE NUEVE KILOMETROS POR HORA, VISIBILIDAD HORIZONTAL NUEVE KILOMETROS, POCAS NUBES A 2,000 PIES DE ALTURA, TEMPERATURA AMBIENTE 34°C, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO 23°C, ALTIMETRO 1011 MILIBARES 29.85 EN PULGADAS, VISIBILIDAD HORIZONTAL REDUCIDA POR BRUMA, CUMULO POTENTE AL NORTE VOLCAN SANTA MARIA EN ACTIVIDAD.

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

Departamento Seguridad de Vuelo
e Investigación de Accidentes, S.A.C.



Hora: 9:25
Firma: [Signature]

Atentamente,

MET. CESAR A. GEORGE ROLDAN
Encargado de Meteorología



14/6/11
[Signature]

ANEXO "G"
AUTORIZACIÓN DE
VUELO PARA
AERONAVE CIVIL
CON MATRICULA
EXTRANJERA

Dirección General de Aeronáutica Civil



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

**CONVALIDACIÓN DE CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD
Y/O AUTORIZACION DE VUELO PARA AERONAVE CIVIL
CON MATRICULA EXTRANJERA**

No. A/W 040-08

1. Marca de Nacionalidad y Matrícula N502BB	2. Fabricante y Modelo AIR TRACTOR AT-502B	3. Condiciones Nuevo Usado XXX Rev. General	4. No. de Serie de la Aeronave 502B-0618
---	--	---	--

5. Para uso:

VUELOS DE FUMIGACIÓN

- 6.
- Esta Convalidación de Certificado de Aeronavegabilidad, a la aeronave descrita en el presente documento, se hace reconociendo su validez en Guatemala, con las limitaciones y/o habilitaciones. Esta convalidación se concede con arreglo a lo establecido en la RAC 02.715 y RAC 21.185.
- La Dirección General de Aeronáutica Civil, emite esta autorización de vuelo para aeronave con Matrícula Extranjera, a la aeronave descrita en el presente documento, reconociendo su validez en Guatemala, con las limitaciones prescritas en su propio certificado y las leyes y Regulaciones del Estado de Guatemala. Este permiso se concede con arreglo a lo establecido en la RAC 02.203 y RAC 02.715.

GUATEMALA, 16 DE JUNIO DE 2008.

[Signature]
Inspector de Aeronavegabilidad



[Signature]
Jefe de Aeronavegabilidad

INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD QUE SE CONVALIDA

7. Categoría RESTRICTA	8. Número de Designación DMIR741037SW	9. País de Procedencia U.S.A.
10. Autoridad que lo otorgó FAA	11. Fecha de Emisión 06 DE JULIO, 2000	12. Plazo de Validez INDEFINIDO

13. OBSERVACIONES (Esta autorización no autoriza al operador a efectuar vuelos comerciales, ya que para tal efecto el operador debe someterse al proceso de certificación tal y como se prescribe en la actual Ley de Aviación Civil de Guatemala)

LIMITACIONES

ESTA AUTORIZACION DE VUELO VENCE EL 15 DE JUNIO, 2009.

Este documento debe permanecer
Abordo y en un lugar visible
LEY DE AVIACIÓN CIVIL DE GUATEMALA

ANEXO “H”
ULTIMO SERVICIO
DE LA AERONAVE

YEAR:

AIR TRACTOR N502BB -- S/N: 502B-0618

DATE

12 April 2011. Actt: 6827.7 -- Hobbs: 6827.7 -- Replaced FCU installed P/N: 4138008-3, S/N: A72781, FCU TSO: 00.00 see FAA form 8130-3. Ground ran engine for operation and leak check. Adjusted ground idle, flight idle, and max part power. No leaks noted. Work performed i/a/w P&W maintenance manual.

Juan M. Lopez
A&P 549762612

AIR TRACTOR AT502BB, S/N: 502B-0618 AF LOG
27 MAY 2011 ACTT: 6901.2 HOBBS: 6901.2

Inspected FW fuel filter per SL 129; serviced batteries, cleaned terminals and boxes; verified air filters, inspected plenum found OK; lubricated acft; greased MLG and TLG wheel bearings; confirmed operation of exterior and cabin lights; inspected flight control cables and pulleys; AD's verified through issue 2011-11; Routine maintenance accomplished and minor discrepancies corrected; Ground ran engine to confirm for leaks and proper operation; work performed using a mfg check list and IAW Air Tractor Owner's Manual. I certify that this acft has been inspected IAW a 100 hr inspection and was determined to be in airworthy condition.

Juan M. Lopez
A&P 549762612

Repairs and Alterations

(Log and Certificate Number of Technician or Repair entries.)

Blank lines for recording repairs and alterations.