

Departamento de Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes

Reporte No.:

SVIA-13-2012.

Título:

INFORME FINAL.

Matricula:

TG-ARI

ACCIDENTE

17 DE OCTUBRE 2012.

**ALDEA LIMONES, FINCA EL ÁLAMO, MUNICIPIO DE OCÓS,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS, GUATEMALA.**

Preparado por:

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

Aprobado por:

Dirección General de Aeronáutica Civil, Guatemala C.A.

Fecha de Publicación:

Guatemala, 18 de junio 2013.

Atención:

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



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 de Guatemala, Artículo No. 169, RAC 13.2.2, anexo 13, 3.1., vigentes.

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

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

NOTIFICACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD

Este documento es propiedad de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala (DGAC), Departamento de Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes (SVIA) y se entiende que este documento 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. Regulación de Aviación Civil, apartados: 13.2.2, 13.2.3.

INDICE

	0	
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		15
1.03 OTROS DAÑOS		15
1.04 INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO		15
1.04.1 INFORMACIÓN PERSONAL DEL CO-PILOTO		16
1.05 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE		17
1.05.1 ANTECEDENTES DE LA AERONAVE		18
1.05.2 MOTOR Y ROTORES		19
1.05.3 COMBUSTIBLE		20
1.05.4 EQUIPO AUXILIAR		20
1.05.5 DEFECTOS		20
1.05.6 PESO, CARGA Y BALANCE		21
1.06 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA		21
1.08 COMUNICACIONES		22
1.09 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO		23
1.10 REGISTRADORES DE VUELO		23
1.11 INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO		23
1.12 INCENDIOS		23
1.13 SUPERVIVENCIA		23
1.14 ENSAYOS E INVESTIGACIONES		24
1.14.1 ENSAYO DE INVESTIGACIÓN DEL MOTOR Y COMPONENTES :		24
1.15 INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN		24
1.16 INFORMACIÓN ADICIONAL		25
1.17 TECNICAS DE INVESTIGACION ÚTILES Y EFICACES		25
1.18. INFORME FOTOGRÁFICO:		26
	2	
2.0 ANÁLISIS		43
2.1 INFORMACIÓN PERSONAL		43
2.2 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE		44
2.3 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA		45
2.4 AYUDAS PARA LA NAVEGACION		45
2.5 COMUNICACIONES		45
2.6 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO		46
2.7 REGISTRADORES DE VUELO		46
2.8 INFORMACIÓN DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO		46
2.9.1 MANTENIMIENTO		47
2.9.2 EQUIPAJE		47
2.9.3 APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA		48



	3	
3.00 CONCLUSIONES		48
3.02 FACTORES CONTRIBUYENTES		49
	4	
4.00 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD		50
	5	
5.00 ANEXOS		51



GLOSARIO

DEFINICIONES:

Accidentes de Aviación:

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

- a) Cualquier persona muere o sufre lesiones graves a consecuencia de hallarse en la aeronave, sobre la misma, o incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave o por exposición directa del chorro de un reactor.
- b) **La aeronave tiene daños o roturas estructurales que afectan adversamente a su resistencia estructural y sus características de vuelo y que normalmente exigen una reparación importante o el cambio del componente afectado**, excepto por falla o daño del motor, cuando el daño se limita al motor, su capota o sus accesorios; o por daños limitados en las hélices, extremo de ala, antenas, neumáticos, frenos o carenas, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento de la aeronave; o
- c) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible. Se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos. Se incluyen en esta definición los accidentes de paracaídas y los accidentes ocasionados por el uso de grupos moto propulsores, así como accidentes ocasionados por el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea. (RAC 13, página No. 2)

**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)

Altitud:

Distancia Vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como un punto, medio desde el nivel medio del mar. (Definiciones y abreviaturas RAC´s)

Altura:

Distancia Vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como, y una referencia especificada. (Definiciones y abreviaturas RAC´s)

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. (Definiciones y abreviaturas RAC´s)

Cabina Estéril: Termino aplicado a las necesidades de **concentración** de los pilotos y que sean prioritarias sobre cualquier otra consideración en la cabina, para atender mejor las sobrecargas de trabajo durante las denominadas **fases críticas** de vuelo, exigiendo la atención en lo fundamental que es VOLAR. (Datos de la WEB)

**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.

Elevación:

Distancia Vertical entre un punto o un nivel de la superficie de la tierra, o unido a ella y al nivel medio del mar. (Definiciones y abreviaturas RAC´s)

Factores contribuyentes:

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

Habilitaciones:

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

Lesiones Graves:

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

- a) Requiera hospitalización durante más de 48 horas dentro de los 7 días contados a partir de la fecha en que se sufrió la lesión; o
- b) Ocasione la fractura de algún hueso (con excepción de las fracturas simples de la nariz o de los dedos de las manos o de los pies); o
- c) Ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones a nervios, músculos o tendones; o



- d) Ocasione daños a cualquier órgano interno; o
- e) Ocasione quemaduras de segundo o tercer grado u otras quemaduras que afecten más del 5% de la superficie del cuerpo; o
- f) Sea imputable el contacto comprobado con sustancias infecciosas o a la exposición a radiaciones perjudiciales.

(Anexo 13, Capítulo 1, página 1-2).

Piloto al Mando:

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

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

Registradores De Vuelo:

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

(RAC 13, página No. 4).

Sinopsis:

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

ABREVIATURAS:

ATC:	Air Traffic Controller.
DGAC:	Dirección General de Aeronáutica Civil.
ELT:	Emergency Locator Transmitter. Transmisor localizador de Emergencia.
FCU:	Fuel Control Unit. Unidad de Control de combustible.
GPS:	Global position System, Sistema de posicionamiento Global
LPTA:	Licencias para Personal Técnico Aeronáutico.
NIL:	Not Item Listed.
NDB:	Non Directional Beacon, Radio Baliza no direccional.
OMA:	Organización de Mantenimiento Aprobado.
PCLH:	Place Cabin Landplane Helicopter.
PIC:	Pilot in Command (Piloto en comando).
PSR:	Primary Surveillance Radar.
SVIA:	Investigación de Accidentes y Seguridad de Vuelo.
SSR:	Surveillance System Radar.
SL:	Sea level. Nivel del mar.
SNM:	Sobre el nivel del mar.
TDR:	Tiempo desde reparación.
TBO:	Time Between Overhaul.
VNO:	Velocidad normal de operación.

INFORME FINAL DEL ACCIDENTE DE LA AERONAVE AIR TRACTOR AT-301 MATRÍCULA TG-ARI

1.00 INFORMACIÓN FACTUAL:

Marca:	Air Tractor Inc. Olney, Texas 76374, USA.
Modelo:	AT-301.
No. De serie	301-0531.
Certificado Tipo:	A9SW, Revisión No. 12, de fecha 05 de marzo 2001.
Categoría:	Restringida.
Capacidad de pasajeros:	uno (1).
Colores:	Amarillo con franjas Azul.
Condición del Certificado de Aeronavegabilidad:	Vigente del 05 de Julio del 2012 al 06 de Julio del 2013. Clave aeronavegabilidad 260340-12-07/211.



Seguro de la Aeronave: Vigente del 04 de Junio del 2012 al 04 de Junio del 2013. Empresa Seguros G&T, Póliza No. AVG\$-739.

Lugar del accidente: Finca El Álamo, Aldea Limones Municipio de Ocós, departamento de San Marcos, Guatemala.

Hora aproximada del accidente: 10:30, 16:30 UTC.

Fecha del accidente: 17 de Octubre del 2012.

Coordenadas lugar del accidente: 14°35'02.0" N, 092°09'59.3" O.

Elevación del lugar del accidente: 47.0 pies.

Propietario u operador: Ariel Felipe Echeverría del Cid.

Piloto al Mando: **Ariel José Echeverría Trigueros.**

Tipo y No. de Licencia: Comercial, 2993.

Vigencia Certificado Licencia: Vigente del 31 de Julio del 2012 al 31 de Enero 2013.

Nacionalidad: Guatemalteco.



Personas a Bordo:	una (1).
Fase de vuelo en la que ocurrió el accidente:	En vuelo recto y nivelado.
Horas totales de vuelo del Piloto al momento del accidente:	2,059:30.
Horas de vuelo en su última Renovación de certificado medico:	1,933:06 hrs.
Tiempo total de la aeronave:	2,685.9 hrs.

SINOPSIS:

Durante el vuelo de prueba planificado por el piloto, solicitado por técnicos de mantenimiento de la aeronave en la pista de la finca El Álamo, con el fin de verificar los parámetros de funcionamiento del motor, por la instalación del Gobernador de hélice y el carburador recién reparados, le fue solicitado al piloto efectuara pruebas de vuelo y posteriormente se recargó con agua el compartimiento utilizado para el fertilizante o agente químico de la aeronave y con esto verificar los parámetros de funcionamiento con carga, durante el vuelo la aeronave pierde potencia apagándose el motor durante el vuelo de prueba, precipitándose a tierra en procedimiento de emergencia hacia las plantaciones de banano impactando en ellas, quedando la aeronave con daños severos.



1.00.2 RESEÑA DEL VUELO:

La aeronave despegó de la pista ubicada dentro de las instalaciones de la Finca El Álamo, la cual se encuentra en Aldea Limones, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos.

Según indicó el piloto en su reporte, se preparó la aeronave Air Tractor AT-301, para efectuar un vuelo de prueba por cambio de gobernador de hélice y carburador de motor, los cuales recientemente se habían adquirido después de un Overhaul, luego de efectuar un vuelo de aproximadamente 25:00 minutos sobre el área de la finca El Álamo a 2,000.0 pies de altura, el piloto procedió a aterrizar nuevamente en la pista y cargar el depósito de fertilizante con 100.0 galones de agua, con el fin de efectuar pruebas con carga operacional, al efectuar el vuelo rasante sobre las plantaciones de banano y proceder a descargar el agua a través del sistema de fumigación, el motor perdió potencia y luego se detuvo en su funcionamiento, seguidamente impacta con las plantas de banano, dañándose el fuselaje, alas, motor y hélice de la aeronave.

Anexo "A": Hoja del Certificado tipo de la Aeronave.

Ver fotografías No.: de la 1 a la 13

1.00.3 LUGAR DEL ACCIDENTE:

El área del accidente se encuentra en las plantaciones de banano de la finca El Álamo, la cual está ubicada en los alrededores de la Aldea Limones del municipio de Ocos, departamento de San Marcos.

Anexo "B": Listado de pistas Registradas en la Dirección General de Aeronáutica Civil

A pocos metros en dirección del impacto de la aeronave, aproximadamente a 10.0 metros, se encuentra un cable o línea de traslado de producto cosechado, el cual es un sistema de traslado mecánico hacia el punto de recolección de banano de la finca, no se observó ninguna otra referencia o construcción alrededor del área del accidente.

Anexo "C", Mapa Físico del Accidente, Fotografías Satelitales.

1.01. LESIONES A PERSONAS:

La aeronave al impactar con la plantación de banano y debido a lo flexible y suave de este tipo de planta, el piloto no resulto con daños físicos de consideración, saliendo por sus propios medios de la cabina de mando, sin lesiones que ameritaran la hospitalización.

CUADRO DE INFORMACIÓN DE TRIPULACION Y PASAJEROS.

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Totales
Mortales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ilesos	1	0	0	1
TOTAL	1	0	0	1

Anexo "D": Certificado de validez de Licencia del Piloto.

1.02. DAÑOS A LA AERONAVE:

La estructura o fuselaje de la aeronave sufrió daños al impactar con las plantas de banano, en su senda de descenso por emergencia, dañándose la hélice y la bancada o soporte del motor, seguidamente las alas o planos se deformaron junto con el fuselaje, debido al impacto con las plantas y con el inminente impacto a tierra.

Ver fotografías No.: 13 a la 20

1.03. OTROS DAÑOS:

Ninguno.

1.04. INFORMACIÓN PERSONAL DEL PILOTO:

El piloto nació el 12 de marzo del 1984, teniendo 28 años cumplidos a momento del accidente, originario del Departamento de Escuintla, Guatemala.

El 4 de junio del 2002 inicia su formación aeronáutica, recibiendo los cursos en tierra en la academia de aviación "Circulo Aéreo Guatemalteco", al mismo tiempo de iniciar su práctica de vuelo con el piloto e instructor de Aviación con licencia No. 1821.

El 7 de Junio del año 2002, se le extiende el correspondiente examen medico clase 2, para iniciar sus prácticas como piloto aviador estudiante, con número de licencia de estudiante: 5010.



El 18 de enero del 2003, finaliza sus cursos en tierra como piloto aviador privado, recibiendo la certificación correspondiente como piloto privado.

El 11 de mayo de 2004 recibió su habilitación de piloto aviador privado, por parte del instructor/chequeador con licencia No. 1044.

Con fecha 1 de marzo del 2007, solicita su habilitación de piloto aviador comercial, otorgándole la habilitación el departamento de Licencias de la DGAC, el día 4 de marzo del 2008.

El 17 de marzo del 2008, solicita su chequeo para optar a la habilitación de piloto aviador agrícola, efectuando su prueba práctica el 11 de junio del 2009, la cual fue satisfactoria y autorizándole la habilitación en la misma fecha.

Los procesos de renovación de su certificado medico y licencia, fueron efectuados de acuerdo a los procedimientos establecidos por el Departamento de Licencias al personal técnico aeronáutico de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Anexo "E": Perfil del piloto, Certificado de vuelo y ultima ficha medica anterior al accidente.

1.04.1 INFORMACIÓN PERSONAL DEL CO-PILOTO:

No aplica.

1.05. INFORMACIÓN DE LA AERONAVE:

La Administración Federal de Aviación (FAA), emitió el certificado de exportación correspondiente a la aeronave Air Tractor modelo AT-301, con número de Serie 301-0531 el 13 de junio del 2006, **hacia el Estado de Guatemala**, con un tiempo total de 2,022.6 horas totales de uso del fuselaje, 688.9 hrs, de uso del motor y 211.6 horas de uso de la hélice, estos datos con la misma fecha.

No se localizaron datos de mantenimiento de aeronave, hélice y motor, desde la fecha de exportación al Estado de Guatemala, hasta el inicio de trámite para el cumplimiento de matriculación en el Estado de Guatemala.

El 21 de mayo 2010 le fue extendido un certificado de matrícula por parte del departamento de Registro Aeronáutico del Estado de Guatemala, otorgándole la matrícula TG-ARI, en folio 81 LF 3, siendo este provisional y venciendo el 20 de agosto del mismo año.

El 24 de junio del 2010, le fue extendido por un año el certificado de aeronavegabilidad No.: 260340-10-06-0167, por parte del Departamento de Estándares de Vuelo de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

El 13 de Julio del año 2010 le es extendido el Certificado de Matrícula permanente, de acuerdo a los procedimientos estandarizados del Registrador Aeronáutico Nacional de la Dirección General de Aeronáutica Civil.



La aeronave se encontró con los documentos de abordó requeridos por las Regulaciones de Aviación Civil de Guatemala, Vigentes, completos al momento del accidente, teniendo su certificado de matrícula, certificado de Aeronavegabilidad y póliza de seguro de la empresa de Seguros G & T, todos los documentos de Abordo vigentes.

Anexo "F", Certificado de Matrícula, Certificado de Aeronavegabilidad y Certificado de Exportación.

1.05.1. ANTECEDENTES DE LA AERONAVE:

El 4 de Agosto del 2012, se le instaló a la aeronave un **governador** de hélice, con número de serie 108813 y con 00:00 horas de operación después de un Overhaul, cuando la aeronave tenía un tiempo total de 2685.0 horas y un tiempo indicado en el tacómetro u Horómetro de 893:00 hrs.

En la misma fecha y con el mismo tiempo acumulado de horas total del fuselaje, se instaló en el motor **el carburador** con número de serie 5587292, con un tiempo de 00:00 horas después de un Overhaul.

Al momento del accidente, el motor había estado en funcionamiento con un total de 0:55 minutos ó 0.9 decimas de hora, desde la instalación de los dos componentes.



La última inspección de 100 hrs/anual, se efectuó el 14 de junio del 2012, con un tiempo total de la aeronave de 2,669.7 hrs, y un Horómetro de 877.7, el tiempo de vuelo transcurrido desde su inspección fue de 16.2 hrs, quedando un total de 83.8 horas disponibles para su próxima inspección de 100.0 hrs, según la bitácora y de acuerdo al programa de mantenimiento del fabricante.

Anexo "A", Hoja del Certificado Tipo de la aeronave

1.05.2. MOTOR Y ROTORES:

Motor:

Marca o Fabricante:	Pratt & Whitney.
Tipo:	radial a pistón.
Modelo:	R-1340-AN1.
No. De Serie.	22653.
Tiempo desde reparación:	236.3 hrs.
Tiempo total:	10,494.4 hrs.

Hélice:

Marca o Fabricante:	Hamilton Standard
Tipo:	De velocidad constante.
Modelo:	12D40.
No. De Serie:	69763.
Tiempo desde reparación:	236.3 hrs.
Tiempo total:	Desconocido.

Anexo "G": Certificado de mantenimiento del motor y hélice.

1.05.3 COMBUSTIBLE:

Este tipo de motor utiliza el tipo de combustible Avgas 100/130 y gasolina de tipo super, con un octanaje para aviación de 80/87, el cual es para uso de motores a pistón de aviación, este carburante es de apariencia clara y tonalidad brillante, con un colorante verde o azul de acuerdo al grado de octanaje usado, esto de acuerdo al manual del fabricante del motor, durante la inspección física de la aeronave se encontró combustible remanente en los tanques, el cual fue en su mayoría derramado en el área del accidente, debido al daño por fractura de los tanques.

La capacidad total de combustible en los tanques de esta aeronave es de 126.0 galones de los cuales 120.0 son usables para el vuelo, de acuerdo al certificado tipo de la aeronave.

El piloto dentro de su informe, indicó que los tanques de la aeronave fueron llenados con 126.0 galones de combustible previo a efectuar un vuelo de 0:25 minutos, de acuerdo al rango de uso de combustible de este tipo de motor consumió alrededor 15.0 galones de gasolina.

Ver Fotografías No.: de la 56 a 58.

1.05.4 EQUIPO AUXILIAR:

Debido al tipo de aeronave, la cual es utilizada para trabajos de fumigación aérea, se observó la instalación del equipo de fumigación correspondiente al tipo de aeronave, el cual sufrió daños de consideración por el impacto en el accidente.

Ver fotografías No.: 13, 14 y 21

1.05.5 DEFECTOS:

No aplica

1.05.6 PESO Y BALANCE:

La aeronave no transportaba peso significativo por agente químico para aspersión, solamente contenía agua dentro del Hopper o contenedor, debido a que la naturaleza del vuelo era la verificación de parámetros del motor por cambio de componentes, efectuando dichas pruebas con 100.0 galones de agua en el Hopper, los cuales se derramaron al dañarse las tuberías del sistema de aspersión y la válvula de drenaje del sistema de fumigación de la aeronave al momento del impacto.

1.06. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

Según reporte del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, no se cuenta con ninguna Estación en el área del municipio de Ocosingo departamento de San Marcos, que pueda proporcionar la información de las condiciones del tiempo, por lo que se aceptan los datos de la Estación ubicada en el municipio de Ayutla (Ciudad Tecún Umán) siendo esta la estación meteorológica mas cercana al área del accidente, los cuales se tomaron como datos de referencia.

17 de octubre de 2012

12:00 Horas

23008KT 9999 SCT0 18 33/24 FEW200=

VIENTO DIRECCION SUR OESTE, VELOCIDAD 8 NUDOS, VISIBILIDAD HORIZONTAL MAYOR A DIEZ KILOMETROS, NUBOSIDAD DISPERSA A 1,800 PIES DE ALTURA, TEMPERATURA AMBIENTE 33°C, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO 24°C, POCAS NUBES A 20,000 PIES DE ALTURA.

13:00 Horas

18006KT 9999 SCT016TCU 32/24 FEW200 TCU N=

VIENTO DIRECCION SUR, VELOCIDAD 6 NUDOS, VISIBILIDAD HORIZONTAL MAYOR A DIEZ KILOMETROS, NUBOSIDAD DISPERSA A 1,600 PIES DE ALTURA CUMULO POTENTE, TEMPERATURA AMBIENTE 32°C, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO 24°C, POCAS NUBES A 20,000 PIES DE ALTURA, CUMULO POTENTE AL NORTE.

14:00 Horas

27010KT 9999 BKN016 31/24=

VIENTO DIRECCION OESTE, VELOCIDAD DIEZ NUDOS, VISIBILIDAD HORIZONTAL MAYOR A DIEZ KILOMETROS, MEDIO NUBLADO A 1,600 PIES DE ALTURA, TEMPERATURA AMBIENTE 31°C, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO A 24°C.

Anexo "H" Reporte del Estado del Tiempo.

1.07. AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN:

Dentro del área del accidente no se cuenta con ayudas para la navegación aérea, como repetidoras de radio, visualizaciones de radar u otras ayudas, para facilitar el vuelo de la navegación aérea.

1.08. COMUNICACIONES:

Debido al tipo de trabajo que efectuaba la aeronave el cual era de fumigación agrícola, no requería establecer comunicación con las estaciones y en las frecuencias de control de tránsito establecidas, debido al área menor de operación y altitud de vuelo.

1.09. INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO:

No aplica.

1.10. REGISTRADORES DE VUELO:

Debido al tipo de aeronave y de acuerdo a su certificado tipo, ésta aeronave no utiliza registradores de vuelo abordo.

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

En el impacto con las plantas de banano, el fuselaje de la aeronave se encontró con daños de consideración, ambos planos o alas, bancada del motor y daños visibles a la hélice en una de las aspas, lo que evidenció que el motor no se encontraba funcionando al momento del accidente.

Ver fotografías No.: de la 15 a la 20, de la 22 a la 30, 51 y 52



1.12. INCENDIOS:

Durante el impacto y la caída del fuselaje, no se inició ningún tipo de incendio, se pudo observar que el motor dejó de funcionar previo al impacto, eliminando con esto en gran parte una posible fuente de ignición para un posible incendio.

1.13. SUPERVIVENCIA:

Durante el planeo de caída e impacto de la aeronave contra el terreno, debido a que éste se encontraba húmedo y a lo suave de las plantas de banano, el piloto de la aeronave sale ileso y por sus propios medios de la cabina de mando, la cual no sufrió daños estructurales de consideración.

Seguidamente, el piloto es trasladado por los trabajadores de la finca a una clínica médica, por prevención de posibles traumas no visibles,

Anexo "I", Chequeo médico por accidente del piloto.

1.14. ENSAYOS E INVESTIGACIONES:

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

1.14.1 ENSAYO DE INVESTIGACIÓN DEL MOTOR Y COMPONENTES:

Debido a la naturaleza del accidente, en la cual el motor no fue reportado con falla previo al accidente, se inspeccionaron los elementos que posiblemente fueron factor colaborador, no se observaron daños externos en el fuselaje que evidenciara falla directa en los controles de vuelo, durante la inspección en el área del accidente.

Ver fotografías No.: de la 31 a la 52.



1.15. INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN:

La aeronave pertenece, según el certificado de registro Aeronáutico Nacional, al señor Ariel Felipe Echeverría del Cid, teniendo como domicilio la 3ª. Calle 4-53 zona 2, Colonia Quetzal, Departamento de Escuintla.

Anexo "F", Certificado de Matrícula.

1.16. INFORMACIÓN ADICIONAL:

Ninguna.

1.17. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES Y EFICACES:

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

Las hipótesis planteadas, se eliminaron de acuerdo a los hallazgos de factores colaboradores y evidencias en el área del accidente durante la investigación, estableciendo las causas de acuerdo a los hallazgos y técnicas de investigación específicas para el presente caso.

1.18. INFORME FOTOGRÁFICO:



Fotografía No. 1



Fotografía No. 2

Vista lateral derecha de la Aeronave.



Fotografía No. 3



Fotografía No. 4

Vista del fuselaje del lado derecho entre la plantación de banano.



Fotografía No. 5



Fotografía No. 6

Vista Frontal de la aeronave.



Fotografía No. 7



Fotografía No. 8

Vista lateral Izquierda de la aeronave.



Fotografía No. 9

Vista de la matrícula de la aeronave.



Fotografía No. 10

Vista trasera del fuselaje.



Fotografía No. 11

Vista del empenaje o sección de cola de la aeronave.



Fotografía No. 12



Fotografía No. 13



Fotografía No. 14

Vista del sistema de irrigación de la aeronave.



Fotografía No. 15



Fotografía No. 16

Daño severo en el plano derecho de la aeronave, borde de ataque.



Fotografía No. 17



Fotografía No. 18

Vista del daño del ala y del motor.



Fotografía No. 19



Fotografía No. 20

Vista de una de las palas sin daño y separación de la bancada del motor.



Fotografía No. 21



Fotografía No. 22

Vista del Hopper o tanque para el uso de agentes químicos para aspersión.



Fotografía No. 23

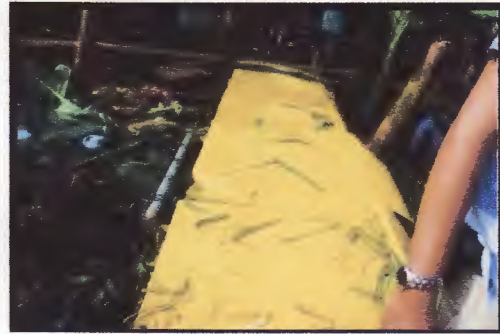


Fotografía No. 24

Vista frontal del panel de instrumentos y arneses del asiento del piloto sin daños



Fotografía No. 25



Fotografía No. 26

Vista del cinturón de seguridad del piloto y del daño al plano izquierdo.



Fotografía No. 27



Fotografía No. 28

Vista del daño interno a la bancada del motor.



Fotografía No. 29



Fotografía No. 30

Daño del aspa de la hélice doblada por el impacto contra el terreno.



Fotografía No. 31



Fotografía No. 32

Vista del motor de la aeronave.



Fotografía No. 33



Fotografía No. 34

Verificación de movimiento del motor y accesorios sin evidencia de falla previa al accidente.



Fotografía No. 35



Fotografía No. 36

Desarme del Magneto No. 1 del motor sin fallas o daños internos.



Fotografía No. 37

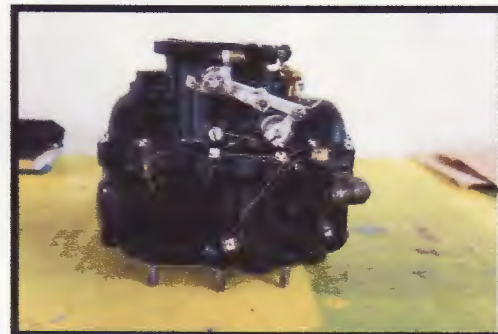


Fotografía No. 38

Desarme del Magneto No. 2 del motor sin fallas o daños internos.

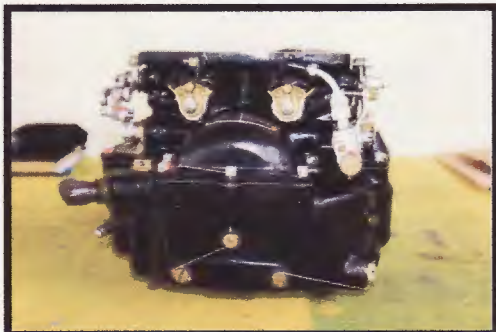


Fotografía No. 39

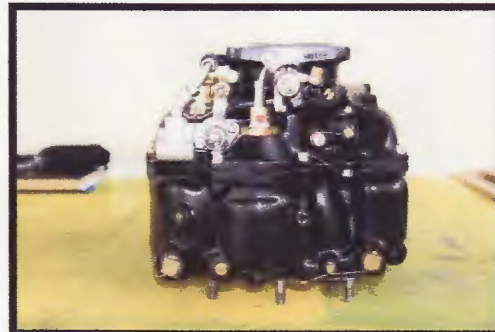


Fotografía No. 40

Revisión del carburador de la aeronave sin daños.

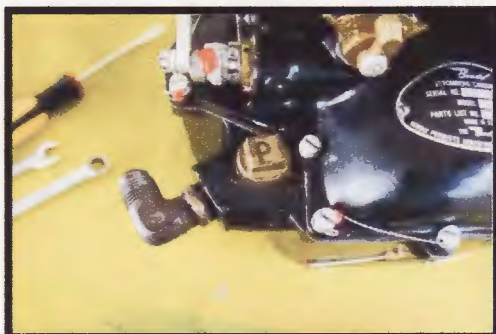


Fotografía No. 41

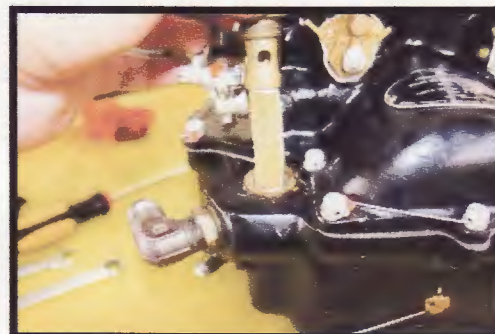


Fotografía No. 42

Vistas laterales del carburador sin daños.



Fotografía No. 43



Fotografía No. 44

Verificación del filtro interno del carburador sin evidencia de obstrucción.



Fotografía No. 45



Fotografía No. 46

Vista de la bomba de combustible mecánica sin daño en su eje.



Fotografía No. 47



Fotografía No. 48

Vista del eje y su punto de ingreso al motor para su funcionamiento.



Fotografía No. 49



Fotografía No. 50

Revisión interna del motor sin daños previos al impacto.

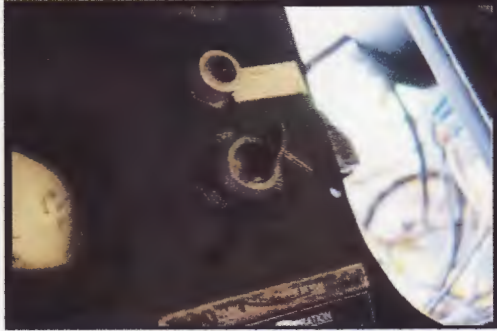


Fotografía No. 51



Fotografía No. 52

Daño a la estructura del fuselaje de la aeronave.



Fotografía No. 53



Fotografía No. 54:

Revisión del sistema eléctrico de la aeronave.



Fotografía No. 55

Vista del interruptor del motor.



Fotografía No. 56

Vista de la bomba de gasolina de la empresa



Fotografía No. 57



Fotografía No. 58

Depósito de almacenamiento y bomba de combustible de gasolina de la empresa.



Fotografía No. 59

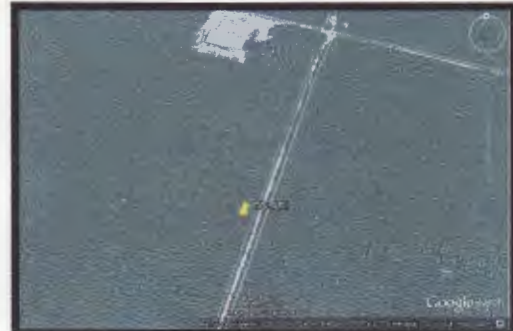


Fotografía No. 60

Vista satelital del área de la finca y del accidente.



Fotografía No. 61

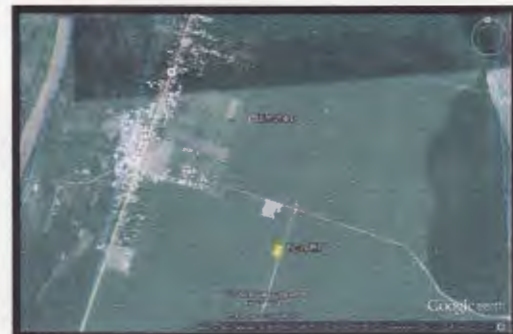


Fotografía No.62

Vista satelital del área del accidente.



Fotografía No. 63



Fotografía No. 64

Vista de las poblaciones cercanas de la finca el Alamo.



Fotografía No. 65

Vista de la manga de viento sobre uno de los hangares.

2.0 ANÁLISIS:

La información para el presente informe, fue recolectada en el área del accidente a través de fotografías, entrevistas personales, la documentación analizada de la aeronave en el Departamento de Seguridad de Vuelo e Investigación de Accidentes, fue suministrada por el fabricante, la Biblioteca Técnica de la Dirección General de Aeronáutica Civil, manual de vuelo y libros de mantenimiento de la fabrica de la aeronave.

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

2.1. INFORMACIÓN PERSONAL:

La experiencia demostrada y acumulada como piloto al mando, fue de 2,059:30 horas de vuelo, dato contenido en su última hoja del libro de vuelo con fecha 17 de octubre del año 2012, con 09 años de experiencia, desde el inicio de su carrera y de haber recibido su habilitación de piloto comercial agrícola, en el año de 2009.

La renovación del certificado médico y certificado de validez de la licencia, se efectuó de acuerdo a los procedimientos establecidos por el Departamento de Licencias de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Anexo "E": Perfil del piloto, certificado de vuelo y última ficha médica anterior al accidente.



El **mantenimiento de la competencia** establecida como requisito en la RAC LPTA, para la revalidación del certificado de validez de la licencia, no aparece en el record personal, en el archivo correspondiente del Departamento de Licencias de la DGAC.

2.2 INFORMACIÓN DE LA AERONAVE:

A la aeronave se le efectuaba el mantenimiento recomendado por el fabricante, y a través del programa de mantenimiento en la Empresa Fumigaciones Aéreas S.A., la cual es una OMA registrada y autorizada por la Dirección General de Aeronáutica Civil, bajo el No. DGAC/G-044-2010.

Anexo "F", Certificado de matrícula, certificado de aeronavegabilidad y certificado de exportación.

Anexo "G", Certificado de mantenimiento del motor y hélice.

No se encontró dentro de la documentación de mantenimiento de la aeronave, falla previa o reportes de mal función de los sistemas del motor, carburador, gobernador, que identificara una falla repetitiva previa al accidente.

En el área del impacto, se pudo apreciar que el motor y hélice se encontraron sin evidencia de potencia al momento de ingresar e impactar con la plantación de banano, doblándose una de las aspas de la hélice, quedando la otra intacta.

Se procedió a revisar los componentes que pudieron haber afectado al motor en su funcionamiento durante el vuelo, tal como el carburador, bomba, tuberías de combustible y magnetos, efectuando un desarme parcial de dichos componentes para verificación de su funcionamiento normal, además de una revisión al sistema eléctrico de la aeronave, no se encontró mal funcionamiento de los componentes antes descritos.

Ver fotografías No.: de la 33 a la 56

2.3 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

Debido a que el INSIVUMEH, no cuenta con Estación meteorológica en el área del accidente, las apreciaciones del comportamiento del clima, se efectuaron al día siguiente, identificando que no existieron condiciones meteorológicas adversas para el vuelo de la aeronave ese día del accidente, así como no existieron lluvias fuertes o aisladas sobre el área, previo o posterior al accidente, teniendo una visibilidad mayor a 10.0 kilómetros desde el área del accidente.

2.4 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN:

No aplica.

2.5 COMUNICACIONES:

No aplica.



2.6. INFORMACIÓN DE AERÓDROMO:

La aeronave al momento de despegar, utilizó la pista de la finca El álamo, ubicada en la Aldea Limones, en el Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos, esta pista se encuentra bajo la responsabilidad de la misma finca, tiene superficie de asfalto y en buen estado, se observó que la manga de viento tiene un deterioro evidente, la cual no ofrece al piloto una orientación de dirección e intensidad del viento sobre la pista, al momento de aterrizar o despegar de ella.

Anexo "B": listado de pistas registradas en la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala.

2.7. REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica.

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

La aeronave al impactar con las plantas de banano, dañó en su mayoría la estructura de la aeronave, las superficies de vuelo, los planos o alas de la aeronave, el borde de ataque de ambos planos fueron los que sufrieron un mayor daño visible, el fuselaje principal en su parte delantera donde esta ubicado el motor, la sección de unión de las alas y la estructura se deformaron visiblemente, ocasionando un daño total a la estructura de la aeronave.

Ver fotografías No.: de la 1 a la 34

En el área de impacto, la cual fue sobre las plantas de banano, se destruyeron al rededor de 15 a 20 plantas, en un área aproximada de 20.0 Metros cuadrados, no se observó ningún otro daño.

Ver fotografías No.: de la 1 a la 8.

2.9.1 MANTENIMIENTO:

Los procedimientos para el mantenimiento preventivo, regulados por el fabricante a través del programa de mantenimiento, fueron efectuados correctamente por la OMA DGAC/G-044-2010, de acuerdo a los registros de mantenimiento.

La instalación de los dispositivos, como el carburador y el gobernador, fueron efectuados el 4 de octubre del 2012, por el técnico de aviación con licencia No. 645, el accidente ocurrió el 17 de octubre del mismo mes, la aeronave ya había volado un periodo de tiempo de 0:55 minutos, los registros de mantenimiento de hélice y motor no especifican la condición de los componentes retirados, estableciendo de acuerdo con el personal de mantenimiento, una remoción de los componentes anteriores sin una falla previa.

Anexo "G": Certificado de mantenimiento del motor y hélice.

2.9.2 EQUIPAJE:

No aplica.

2.9.3. APRECIACIÓN DEL ÁREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA:

Debido a que la emergencia se presentó en vuelo bajo, recto y nivelado sobre la plantación (en vuelo rasante), a baja altura, el piloto efectuó la emergencia de forma controlada ingresando directamente a la plantación de banano.

Ver fotografías No.: de la 1 a la 4.

3.00 CONCLUSIONES:

La aeronave se encontraba certificada, equipada y se le efectuaba el mantenimiento de acuerdo al programa del fabricante y de las Regulaciones de Aviación Civil del Estado de Guatemala, esto por parte de una OMA.

No se encontró ningún vestigio de defectos o mal funcionamiento de ningún sistema de la aeronave, que hubiera existido previo al accidente o colaborado al momento del impacto.

El piloto de la aeronave, poseía licencia vigente y se encontraba calificado para el vuelo de fumigación de conformidad con la RAC LPTA.

La aeronave no presentó falla previa del motor o componente del mismo previo al apagado del motor durante el vuelo.

3.01 CAUSAS PROBABLES:

Debido a la naturaleza de este accidente, en el cual el propósito de la aeronave era efectuar trabajos de fumigación a baja altura, en este caso realizaba un vuelo de prueba con el fin de verificar parámetros o lecturas operacionales por la instalación de componentes al motor, y poder comprobar el comportamiento de la aeronave con el Hopper cargado con agua, seguidamente irrigarla en las áreas de trabajo, esta área de trabajo es cálida y con un nivel de saturación de humedad significativa en época de invierno, conjuntamente con el **periodo de tiempo en que la aeronave estuvo** detenida para efectuarle los trabajos de mantenimiento preventivo, se deriva la posible causa de este accidente:

La posible condensación de humedad dentro de los tanques de combustible es uno de los factores probables, debido a que durante el llenado de tanques y posterior drenado de estos como parte de los procedimientos del pre-vuelo, se considera que posterior a su primer vuelo y debido a los movimientos durante las maniobras de vuelo, en los tanques se acumuló la suficiente cantidad de agua que se encontraba condensada en la parte superior interna de los mismos, la cual ingresó al sistema de combustible, provocando la pérdida de potencia y apagado del motor durante el vuelo bajo.

3.02 FACTORES CONTRIBUYENTES:

La cantidad de saturación de humedad en el aire, debido a la estación de invierno presente en el área, pudo haber ocasionado una condensación severa dentro de las superficies superiores internas, la cual no puede ser advertida durante la preparación antes de efectuar el vuelo.



Actos inseguros:

Ninguno.

4.00 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD:

Las constantes mejoras de la seguridad operacional y las medidas preventivas derivadas de las experiencias previas, con el fin de efectuar operaciones de vuelo seguro, en cualquier aeronave sobre el espacio aéreo guatemalteco, se recomienda en el presente caso:

Efectuar el **procedimiento de drenado** de los tanques de combustible a las aeronaves, que han permanecido en un periodo de lapso extendido de tiempo sin movilización, **posterior a cada vuelo**, con el fin de evitar que el agua acumulada por condensación y debido al movimiento de la aeronave en cada vuelo, se presente y se acumule dentro de los tanques de combustible y sea factor de riesgo para las operaciones de fumigación aérea y vuelos del área General.

Mantener y promover el programa de re-entrenamiento, para todos los pilotos agrícolas, tanto de ala fija como rotativa, con el fin de promover la seguridad operacional y maximizar los procedimientos de operaciones seguras en el desarrollo de cada vuelo, a través del **mantenimiento de la competencia** requerida en la LPTA.

Guatemala, 24 de Junio 2013.

C. c. archivo

5.00 ANEXOS

LISTA DE ANEXOS

- A Hoja del certificado tipo de la Aeronave.**
- B Listado de pistas registradas en la Dirección General de Aeronáutica Civil.**
- C Mapa físico del accidente y fotografías satelitales.**
- D Certificado de validez de Licencia del Piloto.**
- E Perfil del piloto, certificado de vuelo y última ficha medica anterior al accidente.**
- F Certificado de matrícula, certificado de aeronavegabilidad y certificado de exportación.**
- G Certificado de mantenimiento del motor y hélice.**
- H Reporte del Estado del tiempo.**
- I Chequeo médico por accidente del piloto.**

ANEXO “A”

**Hoja del certificado tipo
de la aeronave**

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

A9SW
Revision 12
AIR TRACTOR
A1-250
A1-300
A1-301
A1-302
A1-400
A1-400A
March 5, 2001

TYPE CERTIFICATE DATA SHEET NO. A9SW

This data sheet which is part of Type Certificate No. A9SW prescribes conditions and limitations under which the production 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

1 - Model AT-300 I PCLM (Restricted Category) Approved November 30, 1973

Engine Pratt & Whitney R985-AN1, or -AN3, with carburetor parts list setting A30258-2.

Fuel 89/87 minimum grade aviation gasoline

Engine limits

	HP	RPM	M.P.	A.I.L.
Takeoff (5 minutes)	450	2300	37.5	S.L.
Max. Continuous	450	2300	37.5	S.L.
Max. Continuous	450	2300	37.0	1,500

Propeller and propeller limits Hamilton Standard, constant speed, 2D30 hub, 6101A-12 blades. Diameter 109 in. max., 107 in. min. Pitch settings 10.5° low and 25° high at 42" sta.

Airspeed limits (CAS)

Vne (Never exceed) 176 m.p.h. (153 knots)
Va (Maneuvering) 140 m.p.h. (121 knots)
Vno (Max. structural cruising) 140 m.p.h. (121 knots)
Vlc (Flap extended) 115 m.p.h. (100 knots)

C.G. range (-14.0) to (+18.0) at 5,000 lbs.
(-14.0) to (+23.0) at 4,300 lbs. and below.
Straight line variation between points.
NOTE: 13

Maximum weight 5,000 lbs.

No. of seats 1 (+74.0)

Maximum hopper load See weight and balance data.

Fuel capacity 76 gal. (+33.0)
(70 gal. usable capacity, one 38.0 gal. tank in each wing.)

Oil capacity 9.5 gal. total 71 lb. at (-23.0) (8 gal. usable) See Note 8.

Page No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Rev No.	12	10	10	10	10	10	10	10	11	12	12

Control surface movements	Elevator	Up 30°	Down 18°
	Elevator tab	Up 21°	Down 21° (S/N -0001 through -0003)
		Up 11°	Down 10° (S/N -0004 and up)
	Rudder	Left 21°±1°	Right 21°±1°
	Aileron	Up 23°	Down 15°
	Flaps	---	Down 29°
Serial Nos. eligible	Aileron droop with full flap 10° 300-0001 and subsequent		

II - Model AT-301 1 PCLM (Restricted Category) Approved December 19, 1974

Engine	Pratt & Whitney WASP R1340 ANI (S3H1 Commercial designation) with carburetor parts list setting 395-18-3 or A-18639-7 or A-18639-8			
Fuel	80/87 minimum grade aviation gasoline			
Engine limits		HP	RPM	M.P.G.
	Takeoff (5 minutes)	600	2250	36.0
	Max. Continuous	550	2200	34.0
	Max. Continuous	550	2200	32.5
				5.000
Propeller and propeller limits	Hamilton Standard, 22D40 hub, 6533A-12 blades, constant speed, hydromatic. Diameter 109 inch maximum 107 inch minimum. Pitch settings 12° low and 35° high at 42 inch station.			
	OR	Hamilton Standard 22D40 hub, EAC AG200-2 blades, constant speed, hydromatic. Diameter 106 inch maximum 104 inch minimum Pitch settings 12° low and 35° high at 42 inch station.		
	OR	Hamilton Standard 12D40 hub, 6101A-12 blades, constant speed. Diameter 109 inch maximum 107 inch minimum Pitch settings 12° low and 26° high at 42 inch station.		
	OR	Hamilton Standard 23D40 hub, 6533A-18 blades, constant speed, hydromatic, 3-blade. Diameter 103 inch maximum 101 inch minimum Pitch settings 10° low and 35° high at 42° inch station.		
	OR	Hamilton Standard 12D40 hub, EAC AG100-2 blades, constant speed. Diameter 106 inch maximum 104 inch minimum Pitch settings 11° low and 26° high at 42° inch station.		
Airspeed limits (CAS)	V _{nc} (Never exceed)	176 m.p.h. (153 knots)		
	V _a (Maneuvering)	140 m.p.h. (121 knots)		
	V _{no} (Max. structural cruising)	140 m.p.h. (121 knots)		
	V _{fe} (Flap extended)	115 m.p.h. (100 knots)		
C.G. range	(+14.0) to (+18.0) at 5,300 lbs. (+14.0) to (+23.0) at 4,300 lbs. and below. Straight line variation between points. NOTE 13			
Maximum weight	5,000 lbs.			
No. of seats	1 (+74.0)			

Maximum hopper load	See weight and balance data.	
Fuel capacity	76 gal. (+33.0) (70 gal. usable capacity, one 38.0 gal. tank in each wing.) 126 gallons optional. (120 gallons usable)	
Oil capacity	9.5 gal. total 71 lb. at (-23.0) (8 gal. usable) See Note 8.	
Control surface movements	Elevator	Up 30° Down 18°
	Elevator tab	Up 21° Down 21° (S/N -0001 through -0003)
		Up 11° Down 10° (S/N -0004 and up)
	Rudder	Left 21°±1° Right 21°±1°
	Aileron	Up 23° Down 15°
	Flaps	--- Down 29°
Aileron droop with full flap	10°	
Serial Nos. eligible	301-0001 and subsequent	

III - Model AT-302 1 PCLM (Restricted Category) Approved December 2, 1977

Engine	AVCO Lycoming LTP 101-600A-1A					
Fuel	ASTM D 1655-70 Jet A. Jet A1 & Jet B Mil - T - 5624 Grades JP-4 and JP-5 or equivalent					
Engine limits						
Power Setting	Torque Ft# (PSI)	Gas Temp°F.	Prop RPM	Gas Gen RPM 100%	Oil Pres. P.S.I.	Oil Temp °F.
Takeoff 599 SHP	1634 (64.7)	1405	1950	49,020	20-105	20-215
Max. Cont. 565 SHP	1542 (61.0)	1365	1950	48,346	20-105	20-215
Trans- sient	1687 (66.8)	1550	2112	49,545	---	---
Start- ing	---	1650	---	---	200	-20

Minimum airplane operating temperature +10°F.

Propeller and propeller limits	Hartzell HC - B 31N - 3 G/T 10282 + 6 Diameter 106.5 in. to 108.5 in. Pitch settings 18° low and 87.6° feather at 30" sta., reverse -7.8°.	
Airspeed limits (CAS)	Vnc (Never exceed)	140 m.p.h. (121 knots)
	Va (Maneuvering)	140 m.p.h. (121 knots)
	Vno (Max. structural cruising)	140 m.p.h. (121 knots)
	Vfe (Flap extended)	115 m.p.h. (100 knots)
C.G. range	(+15.0) to (-18.0) at 5,000 lbs. (+15.0) to (-24.0) at 4,300 lbs. and below. Straight line variation between points. NOTE 14	

ANEXO “B”

**Listado de pistas
registradas en la
Dirección General de
Aeronáutica Civil**

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO INGENIERIA DE AEROPUERTOS
REGISTRO DE AERODROMOS HABILITADOS
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS
GUATEMALA, C. A.

NO. FOLD	NOMBRE DE LA PISTA	NOMBRE DEL PROPIETARIO	MUNICIPIO	USO	TERRENO	ELEVACION PIES/METROS	DIMENSIONES	ORIENTACION	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	SERVACIONE HAB. / ATERRI	Año Cancelado
1	SAN MARCOS	EL ESTADO	SAN MARCO	ADMINIA.	GRAMA	2398 MTS	1300X30	N53°W	14° 57' 17"	91° 48' 30"	HABILITADA	
2	SANTA TERESA	ESCOLASTICO ORTEGA	SAN PABLO	ADMINIA.	GRAMA	1920'589 MTS	600X30	N45°W	14° 57' 25"	92° 00' 30"	Archivo Muerto	
3	LA BLANCA	MUNICIPAL	OCOS	ADMINIA.	GRAMA	246' 75 MTS.	1000X84	N80°W	14°34'55"	92°08'02"	HABILITADA	
4	TILAPA	MUNICIPAL	OCOS	ADMINIA.	GRAMA	20'	650X30	N60°W	14°29'13"	92°09'41"	HABILITADA	
5	CALIFORNIA	SONIA MOLINA ESPINOSA	OCOS	FUMIG	GRAMA	30' 9 MTS	739X30	N00°S	14° 32' 20"	92°10' 20"	Archivo Muerto	
6	EL JARDIN	CARLOS PRIETO CUADRA	TECUN UMA	AGRICOLA	GRAMA	375' 114MTS	800X40	N90°E	14° 46' 06"	92° 07' 30"	Archivo Muerto	
7	SAN RAFAEL P. DE LA C.	MUNICIPAL	S. R. P. De la	ADMINIA.	GRAMA	543'1081 MT	1050X40	N30°E	14°53'11"	91°55'30"	HABILITADA	
8	ALABAMA GRANDE	AGRO INDUSTRIAL MAGN	EL TUMBADO	ADMINIA.	GRAMA	952' 900MTS	695X20	N88°E	14° 50' 47"	91° 55' 28"	Archivo Muerto	
9	LAS PALMERAS	AUGUSTO PEÑA CHINCHI	PAJAPITA	AGRICOLA	GRAMA	278'85 MTS	600X30	N20°E			Archivo Muerto	
10	AGUAPA III	AGUAPA	TECUN UMA	AGRICOLA	GRAMA	200' 61 MTS	775X34	N00°S	14° 39' 00"	92° 09' 00"	Archivo Muerto	
11	LA BLANCA II	ELENA WOC DE GALINDO	OCOS	FUMIG	GRAMA	30'9 MTS	800X30	N10°W	14° 34' 55"	92° 08' 03"	Archivo Muerto	
12	EL ALAMO	HUGO MOLINA ESPINOZA	TECUN UMA	FUMIG	GRAMA	82' 25 MTS	800X42	S13°E	14° 37' 08"	92°09'08"	HABILITADA	2009
13	LOS LIMONES	FERMIN COLINA	OCOS	FUMIG	GRAMA	40'12 MTS	750X30	N00°S	14° 35' 30"	92° 10' 00"	Archivo Muerto	
14	TACUBA	ROBERTO Y E. IBARGEN	TECUN UMA	ADMINIA.	GRAMA	45'14 MTS	700X30	N00°S	14° 37' 06"	92° 10' 00"	Archivo Muerto	
15	EL ESCOBILLO	ROBERTO OWEN SCHAP	EL QUETZAL	PRIVADO	GRAMA	757' 535 MT	800X40	N48°15'E	14°53'00"	91°59'47"	Archivo Muerto	
16	EL MATAZANO	LA CANICULA, S. A.	EL QUETZAL	PRIVADO	GRAMA	542'1080 MT	450X30	N09°E	14° 47' 17"	91° 48' 00"	Archivo Muerto	
17	EL PRADO	ENRIQUE R. CIFUENTES	PAJAPITA	ADMINIA.	GRAMA	120'37 MTS	700X30	N50°S	14°40'15"	92°06'12"	Archivo Muerto	
18	EL COCO	CARLOS PRIETO CUADRA	TECUN UMA	ADMINIA.	GRAMA	400' 122MTS	600X25	N20°W	14°47'81"	91°51.51'	No esta exp.	
19	CLERMONT	SILVIA WIDMANN LAGARE	TEJUTLA	ADMINIA.	GRAMA	460' 1359 MT	380X26	S60°E	14°47'48.6"	92°05'58"	Archivo Muerto	
20	WESTRADE	WESTRADE GUATEMALA	TECUN UMA	ADMINIA.	GRAMA	400' 122MTS.	1000X30	E00°W	14°40'39"	92°07.81'	Archivo Muerto	
21	LA ISLA	AGROMARSA	PAJAPITA	PRIVADO	TIERRA	82°02'25.00	700X30	N60°E	14°39'15.16"	92°07'6.29"	Archivo Muerto	
22	SAN LUIS	SERVICIO AGROPECUARI	MALACATAN	ADMINIA.	GRAMA	05 PIES 310	950X40	N80°W	14°54'24"	92°04'59"	Archivo Muerto	
23	NUEVA ESPERANZA	RICHAR CALLAWAY	SAN MARCO	ADMINISTRATI	BALASTRO	2000 MTR	850X40	N00°W	15°14' 30"	91°41' 20"	HABILITADA	2007
24	EL PANTANO	JUAN ADOLFO LOPEZ	OCOS	ADMINIA.	BALASTRO	30.48' 10.00	750X25	N30°E	14°33' 58"	92°11' 16"	HABILITADA	2008

ANEXO “C”

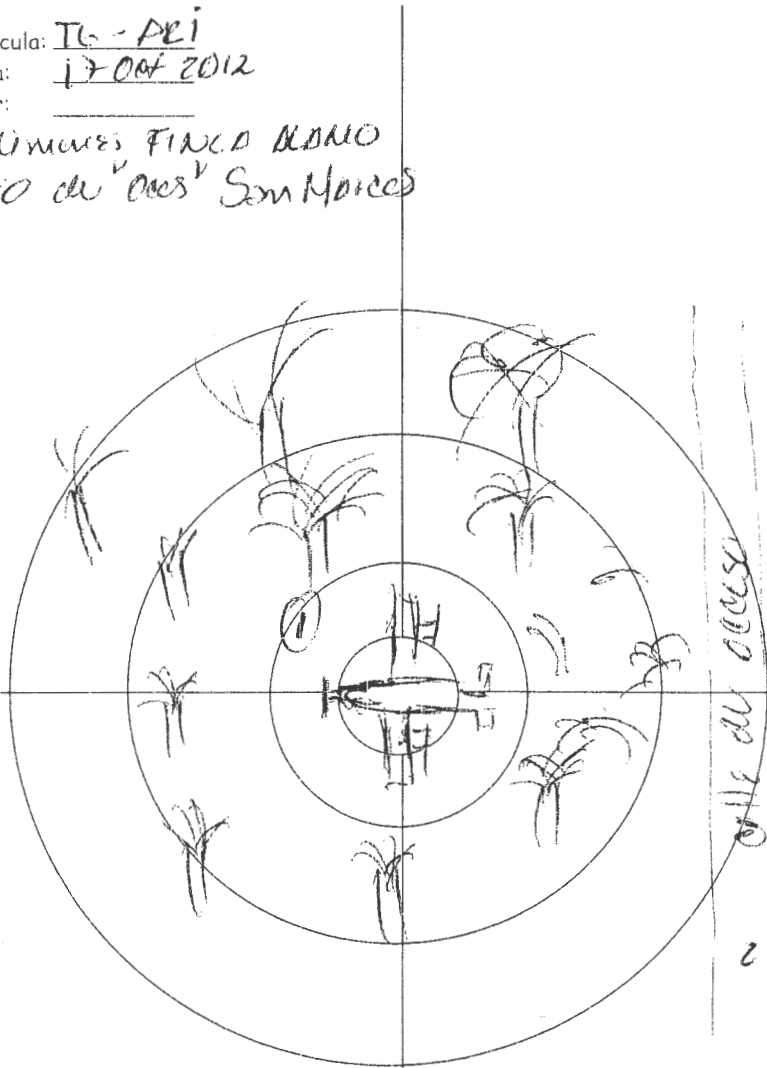
**Mapa físico del
accidente y fotografías
satelitales**

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

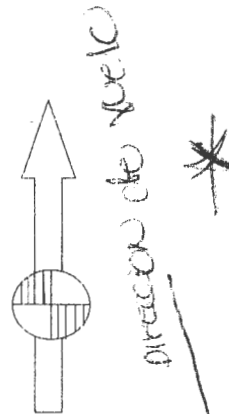
Matricula: TG - PEI
 Fecha: 17 Oct 2012
 Lugar: _____

BLDES UNIVERS FINCA MONJO
 MUNICIPIO de "Oros" San Marcos

Línea de fronsado de producción



CALLE DE ACCESO



FINA de retención

Identificación de las partes

1. PERENNUE.
2. calle de rodaje.
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Identificación de Terreno



Distancia 10 M. entre líneas

FORMA SVIA/ LETY



• Libertad La

TG-ARI

• Los Limones

© 2013 INEGI
© 2013 Google

Imágenes Digitales

Coordenadas: 14°30'20.17" N 92°09'44.48" O elevación 25 m alt. ojo 10.4

Laguneta

Google



3

© 2013 INEGI
© 2013 Google

Imágenes © 2013, DigitalGlobe

Google

Fecha de Imágenes: 1/27/2013 14°57'08.52" N 92°09'19.97" O Elevación 20 m alt. ojo 1.1



© 2013 INEGI
© 2013 Google

Image © 2013 DigitalGlobe

Fechas de imágenes: 1/27/2013 14°37'17.12" N 92°09'21.38" O elevación 21 m alt.ojo

Google



• Limonas

TG-ARI

8

US Dept of State Geographer
© 2013 Google

Image © 2013 DigitalGlobe

Google

Fecha de Imágenes: 8/30/2009 14°55'19.88" N 92°10'00.12" W elevación 16 m alt. ojo 26

ANEXO “D”

**Certificado de validez
de licencia del piloto**

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

IX.- CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LICENCIA

IV.- ARIEL JOSE ECHEVERRIA TRIGUEROS Titular de la

II.- LICENCIA DE PILOTO COMERCIAL- AVION

III.- No. 2993 Ha pasado satisfactoriamente

Examen Medico el día 31 de Julio del 2012
y ha cumplido los demás requisitos para revalidación de la
Licencia y de las habilitaciones que en la misma figuran en
la Licencia correspondiente
es por consiguiente VALIDA

IX.- Hasta el día 31 de Enero del 2013

XIII.- OBSERVACIONES
NINGUNA

Guatemala, 31 de Julio del 2012

X.-
IX.- Sello



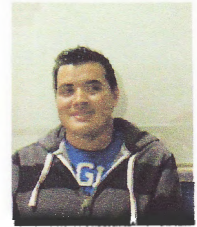
[Handwritten Signature]
Fernando M. Asturias M.
Director General de Aeronautica Civil

Director General de Aeronautica Civil

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



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



Correlativo: 2000352
Nombre: ARIEL JOSE ECHEVERRIA TRIGUEROS
Telefono: 7888-1737 54601560
Tipo: Independiente
Nacimiento: GUATEMALA, GUATEMALA
Sexo: Masculino
Nacionalidad: GUATEMALA
Educativo: Diversificado
Pasaporte:
Estado Civil: 0. Soltero
Identidad: E-5 145361
Domicilio: 3 CALLE 4-53, ZONA 2 COLONIA QUETZAL, ESCUINTLA.
Postal:
Comas:
Adicionales:

Nacimiento: 12/Mar/1984
Autoridad: GUATEMALA
Correo: aeieljet@live.com
Libro:
Folio:
Cabello: NEGRO
Ojo: CAFE
Peso: 176
Estatura: 1.00
Fecha Examen: 30/Oct/2008
Recibo:

Licencia **2993** **PILOTO PRIVADO- AVIÓN**

Pais: GUATEMALA, Escuela: ESCUELA DE AVIACION CIRCULO AEREO, Examinador: JOSE EMILIO BERTHET ECHEVERRIA, Fecha Examen Teórico: 2003-12-17, Fecha Examen Práctico: 2004-05-25, Fecha Emisión: 2005-06-02, Fecha Vencimiento: 2010-06-02

Habilitaciones	Inicial	Final
AVION MONOMOTOR TERRESTRE	04/Jun/2004	

Licencia **2993** **PILOTO COMERCIAL- AVIÓN**

Pais: GUATEMALA, Escuela: CIRCULO AEREO, Examinador: LUIS ALFONSO IMERI VELARDE, Fecha Examen Teórico: 2007-03-14, Fecha Examen Práctico: 2008-02-28, Fecha Emisión: 2013-02-07, Fecha Vencimiento: 2018-02-28

Habilitaciones	Inicial	Final
AVION MONOMOTOR TERRESTRE	05/Mar/2008	
AVION MONOMOTOR TERRESTRE AT-502		
FUMIGACION AGRICOLA	02/Jul/2009	

Certificado de Validez

Lista de Certificados

	Inicial	Final
Certificado: 3863A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2008-10-30, Resultados: SATISFACTORIOS, Anotaciones: SATISFACTORIOS	31/Oct/2008	30/Apr/2009
Certificado: 2993A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2009-05-05, Resultados: SATISFACTORIOS, Anotaciones: SATISFACTORIOS	05/May/2009	31/Oct/2009
Certificado: 2993A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2011-01-03, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	03/Jan/2011	31/Jul/2011
Certificado: 2993A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2011-06-30, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	30/Jun/2011	31/Dec/2011
Certificado: 2993A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-01-02, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	05/Jan/2012	31/Jul/2012
Certificado: 2993A, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2012-07-31, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	31/Jul/2012	31/Jan/2013
Certificado: 2993, Medico: ROBERTO RODAS ALBUREZ, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2013-02-06, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	07/Feb/2013	31/Aug/2013
Certificado: 2993A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2009-12-11, Resultados: No Registrado, Anotaciones: Ninguna	14/Dec/2009	30/Jun/2010
Certificado: 2993A, Medico: MODESTO GARAY MOYA, Clase Examen: CLASE 1, Fecha Examen: 2010-06-29, Resultados: SATISFACTORIOS, Anotaciones: SATISFACTORIOS	29/Jun/2010	30/Dec/2010



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



Correlativo: 2000352
Nombre: ARIEL JOSE ECHEVERRIA TRIGUEROS
Telefono: 7888-1737 54601560
Tipo: Independiente
Nacimiento: GUATEMALA, GUATEMALA
Sexo: Masculino
Nacionalidad: GUATEMALA
Educativo: Diversificado
Pasaporte:
Estado Civil: 0. Soltero
Identidad: E-5 145361
Domicilio: 3 CALLE 4-53, ZONA 2 COLONIA QUETZAL, ESCUINTLA.
Código Postal:
Comentarios:
Adicionales:

Nacimiento: 12/Mar/1984
Autoridad: GUATEMALA
Correo: aeieljet@live.com
Libro:
Folio:
Cabello: NEGRO
Ojo: CAFE
Peso: 176
Estatura: 1.00
Fecha Examen: 30/Oct/2008
Recibo:

Gestión

Lista de Gestiones

	Inicial	Final
Licencia: 2993, Documento: FORMA IASV-05-03, Tipo de Gestion: SUSPENSION DE LICENCIAS, Cambio en Numero de Licencia: 2993	18/Oct/2012	

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

"C" N° 12038



CERTIFICADO MEDICO PARA CLASE

Nombre del examinado

Dirección

Fecha de Nac.	Peso	Estatura	Pelo	Ojos	Sexo

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

Tipo de Licencia No. de Licencia

Limitaciones
Lugar y fecha del examen

Médico Examinador **Dr. Roberto Rodas Alburer**
MÉDICO EXAMINADOR GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Firma del Médico

Firma del Examinado

"Declaro que los datos suministrados en esta ficha son ciertos, cualquier alteración o declaración falsa a esta ficha será sancionada de conformidad con la Legislación Vigente y sin perjuicio de la Responsabilidad Penal que corresponda."

La validez del presente Certificado es de

FORMA FS-737

FICHA MEDICA PARA PERSONAL AERONAUTICO

1. Apellidos Echeverría Tegueros		Nombre(s) DAVID JOSE		2. Dirección (Calle, número, ciudad) 3ra Calle 57 Zona Cuadrada Escuintla		Tel: 88881137 E-mail: caridj@elivie	
3. No. de identificación (cedula, pasaporte, IGSS) ES-145341		4. Edad 28	5. Fecha de nacimiento (Día, Mes, Año) 12-03-1984		6. Objeto de examen Renovación		7. Fecha de examen 31-07-12
8. Especialidad Comercial - Sgicla			Tiempo en esta especialidad (Horas de vuelo) 1700 Hrs			Últimos 6 meses (Horas de Vuelo) 298.9	
9. Clase de licencia que posee				10. Número de Licencia: 2993		11. Ha tenido como piloto accidentes aéreos	
Transporte de Aerolínea (ATP)		Helicóptero Privado		Fecha de último examen (día, mes y año) 02-01-2012		<input type="checkbox"/> Si (Fecha) <input checked="" type="checkbox"/> No	
Controlador de Tránsito Aéreo (CTA)		Estudiante					
Comercial <input checked="" type="checkbox"/>		Privado					
Helicóptero Comercial		Otros					
12. Se le ha extendido un permiso especial por incapacidad física							
Si <input type="checkbox"/>				Permiso No.			
No <input checked="" type="checkbox"/>							
13. Indicaciones de las licencias permitidas							
Estatura 1.80		14. Peso 195	15. Cabello Negro	16. Ojos Cafes			

17. Historia Médica

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

18. OBSERVACIONES (use hojas adicionales si es necesario)		19. Declaración de examinado	
		"Declaro que los datos suministrados en esta ficha son ciertos, cualquier alteración o declaración falsa a esta ficha será sancionada de conformidad con la legislación vigente y sin perjuicio de la Responsabilidad Penal que correspondiera"	
		Firma del examinado 	

Normal	20. EVALUACION CLINICA	Anormal
<input checked="" type="checkbox"/>	21. Cabeza, Cara, Cuello, Cuero cabelludo	
<input checked="" type="checkbox"/>	22. Nariz	
<input checked="" type="checkbox"/>	23. Senos faciales	
<input checked="" type="checkbox"/>	24. Boca y Garganta	
<input checked="" type="checkbox"/>	25. Oído (General)	
<input checked="" type="checkbox"/>	26. Membrana timpánica (perforación)	
<input checked="" type="checkbox"/>	27. Ojos (General)	
<input checked="" type="checkbox"/>	28. Oftalmoscopia	
<input checked="" type="checkbox"/>	29. Pupilas (Igualdad y reacción)	
<input checked="" type="checkbox"/>	30. Movilidad ocular (Nistagmus)	
<input checked="" type="checkbox"/>	31. Pulmones y Tórax (Mamas)	
<input checked="" type="checkbox"/>	32. Corazón	
<input checked="" type="checkbox"/>	33. Sistema Circulatorio (Várices, Etc.)	
<input checked="" type="checkbox"/>	34. Abdomen y Visceras (Hernia)	
<input checked="" type="checkbox"/>	35. Ano y Recto (Hemorroides, Fístula)	
<input checked="" type="checkbox"/>	36. Sistema Endócrino	
<input checked="" type="checkbox"/>	37. Sistema Genitourinario	
<input checked="" type="checkbox"/>	38. Miembros Superiores	
<input checked="" type="checkbox"/>	39. Fies	
<input checked="" type="checkbox"/>	40. Miembros inferiores (Excepto pies)	
<input checked="" type="checkbox"/>	41. Columna Vertebral	
<input checked="" type="checkbox"/>	42. Marcas corporales cicatrices	
<input checked="" type="checkbox"/>	43. Linfáticos de piel	
<input checked="" type="checkbox"/>	44. Neurológico (Test de equilibrio en No. 74)	
<input checked="" type="checkbox"/>	45. Psiquiátrico (Cambios de personalidad)	
	46. Félixico (Mujeres sola mente)	
	<input type="checkbox"/> Vagina	<input checked="" type="checkbox"/> Rectal

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

FS-DGAC-738

47. Dental

D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
E																	
R.																	

Odonatologo Dr Sachrisua

O - PIEZAS CAREADAS

X. PIEZAS FALTANTES

X - PIEZAS SUBSTITUIDAS POR PLACAS

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

48. Compleción

49. Temperatura

Normal

36.5

50. Presión arterial (Brazo a nivel del corazón)

51. Pulso (Brazo a nivel del corazón)

A	Sist. 120	B.	Sist. 122	C	Sist. 124	A. Sentado	B. Post. Ejercicio	C 2 Mn. después	D. Acostado	E. Después 3 Min. de pa
Sentado	Diast. 65	Acostado	Diast. 66	De Pie (3 Min)	Diast. 62	68	104	78	66	70

52. Vision distanta

53. Refracción

54. Vision Cercana

Derecho 20'	20	Correg. a 20'	por	Correg. a 20'	OX	20'	20	Correg. a 20'	por
Izquierdo 20'	20	Correg. a 20'	por	S.	OX	20'	20	Correg. a 20'	por

55. Heterofurias (Especifique Distancia)

Vision intermedia

Correg. a 20'

ES°	-	EX°	-	O.D.	-	O.I.	20	20	Correg. a 20'	Correg. a 20'
-----	---	-----	---	------	---	------	----	----	---------------	---------------

56. Acomodación

57. Vision de colores (prueba usada y resultado)

58. Percepcion Profunda (Prueba Usada y Punteo)

No. Correg. 1

Derecho	M	Izquierdo	61	T. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10.		10		10	
---------	---	-----------	----	--	--	----	--	----	--

59. Campimetria

60. Vision Nocturna

61. Test. de lentes rojos

62. Tension Intraocular

63. Audicion	64. AUDIOMETRIA	65. Psicologico y Psicomotor
--------------	-----------------	------------------------------

Derecho	250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000	Puntaje 10
	256	512	1024	2048	2096	4096	6144	8192	
	2	2	2	2	2	2	2	2	
Izquierdo	2	2	2	2	2	2	2	2	10

66. Electrocardiograma (adjuntar trazo)

ECC: NO-VIII O2 TH

67. Sangre

68. Orina

Positivo

Negativo

69. Radiografia Torax

Tipo Sanguíneo	O L	Albúmina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fecna
Cardiolipina		Gucosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
V.H.I	10	Grav. Espec.		10	Resultado 10

70. Observaciones (continuación)

(Use hojas adicionales si es necesario)

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

72. Recomendaciones (Exámenes por especialistas)

73. Examinado

74. Limitaciones

<input checked="" type="checkbox"/> Apto para P D COMPLETO	
<input type="checkbox"/> No apto para	

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

76. Nombre impreso del Médico

Firma

Dirección

DR. ROBERTO RODAS ALBURE	
10 Avenida 26-35, Zona 13	

77. Nombre impreso del Oficial que revisó o Autoridad que lo aprueba

Firma

ANEXO “F”

**Certificado de matrícula,
certificado de
aeronavegabilidad y
certificado de exportación**



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Certificado de Aeronavegabilidad Especial

Special Airworthiness Certificate

1. Nacionalidad y Matricula <i>Nationality and registration marks</i> TG-ARI	2. Fabricante y modelo <i>Manufacturer and model</i> AIR TRACTOR AT-301	3. No. de serie de la aeronave <i>Aircraft serial number</i> 301-0531
4. Categoría y Operación <i>Category and Operation</i> RESTRICTA/AGRICOLA	5. No. Certificado de Tipo <i>Type certificate No.</i> A9SW	
6. Este certificado de Aeronavegabilidad Especial se otorga de conformidad con el Decreto Legislativo 93-2000 de fecha 18 de diciembre de 2000 y Regulación de Aviación Civil (RAC), certificando que a la fecha de su emisión, la aeronave fue inspeccionada y cumple con los requerimientos establecidos en la RAC 21.147; no así con los requerimientos de un código de aeronavegabilidad aplicable, comprensivo y detallado, tal y como lo establece el anexo 8, al convenio de Aviación Civil Internacional, para la aeronave antes descrita. <i>This Special Airworthiness certificate is issued pursuant to Legislative Decree 93-2000 dated December 18, 2000 and Civil Aviation Regulation (RAC), certifying that to the date of its issue the aircraft was inspected and meet the requirements established in RAC 21.147; but does not comply with the requirements of the applicable comprehensive and detailed airworthiness code, as provided by Annex 8 to the Convention on International Civil Aviation Organization, for the aircraft before described.</i>		
7. Fecha de otorgamiento <i>Date of Issue</i> 05-JUL-12	8. Fecha de Vigencia <i>Date of validity</i> DEL 05-JUL-12 AL 06-JUL-13	9. Vo.Bo. Conforme a documentación presentada y forma DGAC FS-215. <i>Yo. Bo. According to documentation submitted and Form FS-215</i> Gerencia de Estándares de Vuelo DGAC <i>DGAC Flight Standards Management</i>  MARCO MONZON <i>Nombre y Firma (Inspector de Aeronavegabilidad)</i> <i>Name and Signature (Airworthiness Inspector)</i>   RICARDO ESTRADA <i>Jefe de Aeronavegabilidad General</i> <i>General Airworthiness Chief</i>
10. No. De Registro DGAC (<i>DGAC file number</i>) 81LF3	11. Clave de Aeronavegabilidad 260340-12-07/211	

NOMBRE Erwin Bolgado Chocco
 FECHA 16/07/13
 HORA 12:51
 FIRMA [Signature]



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

CERTIFICADO DE MATRICULA / CERTIFICATE OF REGISTRATION

1. Marca de nacionalidad, o marca común, o marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark) TG-ARI	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante: (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) AIR TRACTOR AGRICOLA	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial No.) 301-0531
---	---	---

4. Nombre del propietario (Name of owner) ARIEL FELIPE ECHEVERRIA DEL CID
5. Domicilio del propietario (Address of owner) 3a. CALLE 4-53 Z. 2 COLONIA QUETZAL
6. Nombre del operador (Name of operator) ESCUINTLA
7. Domicilio del operador (Address of operator)

Se certifica por el presente que la aeronave arriba descrita ha sido debidamente inscrita en el (It is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the) FOLIO 81 LP 3 de conformidad con el Convenio de Aviación Civil Internacional, de fecha 07 de diciembre de 1944, y con el Artículo 44 de la Ley de Aviación Civil Decreto 93-2,000 del Congreso de la República de Guatemala (in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated 7 December 1944, and the Aviation Law of Guatemala, Decree 93-2000 of Congress).

LA ALTERACIÓN DE CUALQUIERA DE LOS DATOS CONSIGNADOS, SERÁ PENADO POR LA LEY, ARTÍCULO 321 DEL CÓDIGO PENAL.

(Firma/Signature)

Director General / General Director



(Firma/Signature)

Registrador Nacional / National Register

Licenciado Stefan Darío Tuna Castro
REGISTRADOR AERONAUTICO NACIONAL

Fecha de Expedición (Date of issue) GUATEMALA, 13 DE JULIO 2010. ✓

Observaciones: COLORES: AMARILLO Y AZUL. AÑO DE FABRICACION: 1981.
MODELO: AT-301A

ANEXO "G"
**Certificado de
mantenimiento del
motor y hélice**

The United States of America
Department of Transportation
Federal Aviation Administration
Washington, D.C.

No. EA16013

Export Certificate of Airworthiness

This certifies that the product identified below and more particularly described in Specification (s) of the Federal Aviation Administration, Numbered A9SW, 5E-2, P-736 has been examined and as of the date of this certificate, is considered airworthy in accordance with a comprehensive and detailed airworthiness code of the United States Government, and is in compliance with those special requirements of the importing country filed with the United States Government, except as noted below. This certificate in no way attests to compliance with any agreements or contracts between the vendor and purchaser, nor does it constitute authority to operate an aircraft.

Product: AIRCRAFT

Manufacturer: AIR TRACTOR, INC.

Model: AT-301

Serial No.: 301-0531

New Newly Overhauled

Used Aircraft

Country to which exported: GUATEMALA

Exceptions: None

Annual Inspection Completed 6/13/06.
Flight Time Since Annual Inspection...0.0 Hrs.
Aircraft Total Time...2022.6 Hrs.

Engine
Pratt Whitney R-1340-AN1
Serial# 22035
Total Time SMOH...688.9 Hrs.

Propeller
Hamilton Standard 22D40
Serial# 196711
Total Time SMOH...211.6 Hrs.



FRANKLIN WILLIAMS, Designated Airworthiness Representative
Signature of Authorized Representative

6/13/06
Date

DART-200-026-80
District Office or Designate Number

¹ For complete aircraft, list applicable specification or Type Certificate Data Sheet numbers for the aircraft, engine, and propeller. Applicable specifications or Type Certificate Data Sheet, if not attached to this export certificate, will have been forwarded to the appropriate governmental office of the importing country.



FUMIGACION AEREAS A.

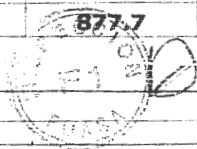
- 1 Cambio de filtros de combustible.
- 2 Cambio de aceite a motor
- 3 Chequeo de compresiones a los cilindros
- 4 Cambio de bujías REM 40
- 5 Inspeccion visual del Starter Generador.
- 6 Se chequeo sistema eléctrico.
- 7 Inspección Visual por condición de los demás agregados.

Yo certifico que a este **MOTOR**, se le efectuó inspección **ANUAL**.

Y se determino que esta en condición aeronavegable. Detalles
Relacionados con la inspección están archivados en este taller de
Mantenimiento bajo la orden de trabajo WO. 26

Motor S/N	22653	Motor. TT	NA	Matricula:	TG-ARI
Tacómetro:	877.7	Motor TSOH:	220.1	Fecha:	14/06/12

FIRMA:



LIC.: 240

EUASA

FUMIGACION AEREA S. A.

- 1 Se inspeccionó piston por corrosión o gretaduras.
- 2 Se chequearon contrapesos e instalacion del eje por seguridad.
- 3 Lubricacion de cojine de contrapesos.
- 4 Inspección visual de las palas por gretaduras, desgaste y corrosión. AD 81-13-06 R2

Yo certifico que a este **HELICE**, se le efectuó inspección de **ANUAL**.

Y se determino que esta en condición aeronavegable. Detalles
Relacionados con la inspección están archivados en este taller de
Mantenimiento bajo la orden de trabajo WO. 26

Modelo	12D40	Hélice S/N	69763	Matricula:	TG-ARI
Tacómetro:	877.70	HéliceTSOH:	220.10	Fecha:	14/06/12

FIRMA:

LIC.: 270

ANEXO “H”
Reporte del Estado del
tiempo

10-10-12 @



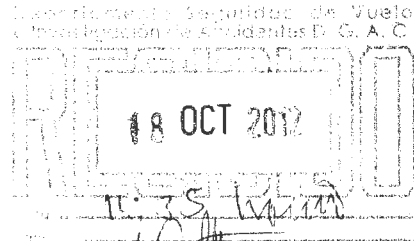
Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-

Departamento de Investigación y Servicios Climáticos

Guatemala, 18 de octubre de 2012

Señor Víctor 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 17 de octubre de 2012 referencia SVIA-01-00259-2012, donde solicita el estado de tiempo en forma detallada del día 17 de octubre de 2012, de las 12:00 a las 14:00 horas del área del municipio de Ocos San Marcos.

Al respecto me permito informar tomando en cuenta las observaciones realizadas en nuestra estación meteorológica ubicada en Tecun Uman, San Marcos, estación más cercana al lugar solicitado.

17 de octubre de 2012

12:00 Horas

23008KT 9999 SCT018 33/24 FEW200=

VIENTO DIRECCION SUR OESTE, VELOCIDAD 8 NUDOS, VISIBILIDAD HORIZONTAL MAYOR A DIEZ KILOMETROS, NUBOSIDAD DISPERSA A 1,800 PIES DE ALTURA, TEMPERATURA AMBIENTE 33°C, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO 24°C, POCAS NUBES A 20,000 PIES DE ALTURA.

13:00 Horas

18006KT 9999 SCT016TCU 32/24 FEW200 TCU N=

VIENTO DIRECCION SUR, VELOCIDAD 6 NUDOS, VISIBILIDAD HORIZONTAL MAYOR A DIEZ KILOMETROS, NUBOSIDAD DISPERSA A 1,600 PIES DE ALTURA CUMULO POTENTE, TEMPERATURA AMBIENTE 32°C, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO 24°C, POCAS NUBES A 20,000 PIES DE ALTURA, CUMULO POTENTE AL NORTE.

14:00 Horas

27010KT 9999 BKN016 31/24=

VIENTO DIRECCION OESTE, VELOCIDAD DIEZ NUDOS, VISIBILIDAD HORIZONTAL MAYOR A DIEZ KILOMETROS, MEDIO NUBLADO A 1,600 PIES DE ALTURA, TEMPERATURA AMBIENTE 31°C, TEMPERATURA PUNTO DE ROCIO 24°C.

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

Atentamente,

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



Handwritten signature and date: 28/10/2012 11:16

www.insivumeh.gub.gq

ANEXO “I”

**Chequeo médico por
accidente del piloto**



Clinicas Drs. Rodas

Dr. Roberto Rodas Alburez
Dra. Isalma Rodas Mejía



Lunes 22 de octubre 2012

ARIEL JOSE ECHEVERRIA TRIGUEROS

EL INFRASCRITO MEDICO Y CIRUJANO ACTIVO, COLEGIADO NUMERO TRES MIL SEISCIENTOS DOCE, MEDICO EXAMINADOR DE PERSONAL NAVEGANTE DE AERONAUTICA (04-1979), HACE CONSTAR QUE AL SR. ARIEL JOSE ECHEVERRIA TRIGUEROS CON LICENCIA NUMERO 2993, SE LE ENCONTRO EN CONDICIONES FISICAS SATISFACTORIAS, EXENTO DE LESION ORGANICA O TRAUMATICA ALGUNA.- PUEDE CONTINUAR CON SU LICENCIA DE PILOTO AVIADOR: HABILITADA.-

ACTUALMENTE SE ENCUENTRA EN CONDICIONES FISICAS SATISFACTORIAS PARA EL VUELO, YA QUE SU APTITUD PSICOFISICA NO DISMINUYO CON EL ACCIDENTE SUFRIDO.

ATTO.

Dr. Roberto Rodas Alburez
MEDICO EXAMINADOR DE PERSONAL DE
AERONAUTICA CIVIL No. 4

Departamento Seguridad de Vuelo
e Investigación de Accidentes D. G. A. C.
RECIBIDO
22 OCT 2012
Firma: *[Handwritten signature]*