

Unidad de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación

Reporte No.:

UIA-A-08-2021.

Título:

Informe Final.

Matrícula:

TG-SRO.

AIR TRACTOR INC.

15 DE MAYO DE 2021

**FINCA PARIJUYU, MUNICIPIO LA GOMERA, DEPARTAMENTO DE
ESCUINTLA, GUATEMALA**

Preparado por:

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

Fecha de publicación:

04 de abril 2025

Atención:

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

INDICE

INTRODUCCION	4
REGISTRO DE REVISIONES Y PAGINAS EFECTIVAS	5
GLOSARIO	6
ABREVIATURAS:.....	13
1.0 INFORMACION FACTUAL:.....	14
1.1 SINOPSIS:	16
1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:.....	16
1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:.....	17
1.2 LESIONES A PERSONAS:	17
1.3 DAÑOS DE LA AERONAVE:	17
1.4 OTROS DAÑOS:	17
1.5 INFORMACION PERSONAL:.....	17
1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE:	18
1.7 INFORMACION METEOROLOGICA:.....	19
1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	19
1.9 COMUNICACION:.....	19
1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:	19
1.11 REGISTRADORES DE VUELO:.....	19
1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO:	19
1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:.....	20
1.14 INCENDIOS:.....	20
1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:	20
1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACION:	20
1.17 INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y GESTION:	20
1.18 INFORMACION ADICIONAL:.....	21
1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:.....	21
1.20 INFORME FOTOGRAFICO:.....	22
2.0 ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:	31
2.1 OPERACIONES DE VUELO:	31
2.2 CALIFICACIONES DEL TRIPULANTE:	31
2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES:	31
2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:	32
2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:.....	32

2.6 COMUNICACIONES:	32
2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	32
3.0 INFORMACION DE LA AERONAVE:	32
3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE:	33
3.2 PERFORMANCE DE LA AERONAVE:.....	33
3.3 PESO Y BALANCE:.....	33
3.4 SISTEMAS DE LA AERONAVE:.....	34
4.0 REGISTRADORES DE VUELO:.....	34
5.0 FACTORES HUMANOS:.....	34
5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:	34
5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:.....	34
6.0 SUPERVIVENCIA:	34
6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS:	35
6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS:	35
6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:	35
7.0 CONCLUSIONES:	35
8.0 CAUSAS PROBABLES:	35
9.0 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:	36
9.1 RSO 01-A-08-2021	36
9.2 RSO 02-A-08-2021	36
10.0 ANEXOS.	37

INTRODUCCION

De conformidad con el Anexo 13 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, **“El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la responsabilidad”**. La finalidad de una investigación de accidentes, es la de determinar sus causas y establecer mecanismos o acciones tendientes a evitar que se repitan. Determinando los aspectos eminentemente técnicos y no la determinación de culpa y responsabilidad. Reglamento de la Ley de Aviación Civil, Artículo No. 169.

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

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

NOTIFICACION DE DERECHOS DE PROPIEDAD

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

REGISTRO DE REVISIONES Y PAGINAS EFECTIVAS

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

GLOSARIO

DEFINICIONES:

Accidentes de aviación:

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

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

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

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

b) La aeronave sufre daños o roturas estructurales que:

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

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

c) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

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

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

Nota 3 – El tipo de sistema de aeronave no tripulada que se investigará, se trata en el capítulo 5.1 del Anexo 13 de la OACI.

Nota 4 – En el Adjunto E del Anexo 13 de la OACI, figura orientación para determinar los daños de la aeronave.

Actos inseguros:

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

Aeródromo:

Área definida de tierra o de agua que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipo, destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeropuerto:

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

Aeronave:

Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire sobre su superficie aerodinámica y con propulsión propia o el aprovechamiento de corrientes de viento para su sustentación sobre la superficie de la tierra.

Auto rotación:

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

Cabina estéril:

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

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

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

Certificado Tipo Suplementario:

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

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

La Dirección General de Aviación Civil, acepta certificados tipo suplementario emitidos por la Agencia Federal para la Administración para la Aviación Civil (FAA) de los Estados Unidos de Norteamérica, o por Agencia Europea para la Seguridad Aérea (EASA) de Europa, o por Transport Canada Civil Aviation de Canada. RAC 21.111, 21.113 (Pág. 24).

Factores contribuyentes:

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

Habilitación:

Autorización inscrita en una licencia o asociada en ella, y de la cual forma parte, en la que se especifican condiciones especiales, atribuciones o restricciones referentes a dicha licencia.

Incidente de aviación:

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

Lesiones graves:

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

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

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

Piloto al mando:

Piloto responsable de la operación 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.

Las Recomendaciones de Seguridad Operacional:

Son propuestas por la Unidad de Investigación de Accidentes, basadas en la información obtenida durante el proceso de investigación, se encuentran formuladas con la intención de prevenir accidentes o incidentes y que, en ningún caso, tiene el propósito de dar lugar a una presunción de culpa o responsabilidad respecto de un accidente o incidente. Además de las recomendaciones sobre seguridad operacional derivadas de las investigaciones de accidentes o incidentes, las recomendaciones sobre seguridad operacional pueden provenir de diversas fuentes, incluso los estudios sobre seguridad operacional. (Regulación de Aviación Civil RAC 13, página 20, Anexo 13 OACI, capítulo 1).

Registrador de vuelo:

Cualquier tipo de grabadora de registros, grabadora de voz, grabadora de video (o imágenes) o de cualquier otro tipo, instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

Sinopsis:

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

Tiempo Universal Coordinado:

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

ABREVIATURAS:

ATC:	Air Traffic Control. Control de Tráfico Aéreo.
DGAC:	Dirección General de Aeronáutica Civil.
DME:	Distance Measure Equipment. Equipo de Medición de Distancia.
ELT:	Emergency Locator Transmitter. Transmisor Localizador de Emergencia
GPS:	Global Position System. Sistema de Posicionamiento Global.
KNOTS:	Nudos (termino de velocidad por hora).
OACI:	Organización de Aviación Civil Internacional.
OMA:	Organización de Mantenimiento Aprobado.
PIC:	Pilot in Command (Piloto al Mando).
RSO:	Recomendación de Seguridad Operacional.
STC:	Supplementary Type Certificate. Certificado Tipo Suplementario.
SL:	Sea Level. Nivel del Mar.
DSTC:	Data Sheet Type Certificate. Hoja de datos del Certificado Tipo.
UIA	Unidad de Investigación de Accidentes.
VNO:	Velocidad Normal de Operación.

INFORME FINAL ACCIDENTE AERONAVE AIR TRACTOR AT-502B MATRICULA TG-SRO

1.0 INFORMACION FACTUAL:

Marca:	Air Tractor Inc.
Modelo:	AT-502B.
Número de serie de la aeronave:	502B-0651.
Hoja de datos del Certificado Tipo:	A17SW, revisión 15 del 19 de mayo de 2020. Air Tractor, Inc. Olney, Texas 76374.
Capacidad de tripulación:	Uno (1).
Peso máximo de despegue de la aeronave:	8,000 libras, (3,628.77 kg).
Número de motores:	1 (Uno), Pratt and Whitney PT6A-34AG.
Categoría y operación:	Restringida / Agrícola.
Certificado de aeronavegabilidad:	Vigente del 19 de agosto de 2020 al 18 de agosto de 2021, Clave: 060350-20-08/279.

Certificado de matrícula:	Fecha de expedición 07 de marzo de 2019, número de registro 03072, inscrita en el Folio 000026 LRYCAF.
Matrícula:	TG-SRO.
Colores:	Amarillo, azul y negro.
Propietario / Operador:	Fumigación Aérea, Sociedad Anónima.
Seguro de la aeronave:	Vigente del 30 de noviembre de 2020 al 29 de noviembre de 2021, póliza No. Av-10311, Seguros Mapfre Guatemala.
Lugar del accidente:	Finca Parijuyú, municipio La Gomera, departamento de Escuintla, Guatemala.
Coordenadas del área del accidente:	N 14° 04' 36.1", O 091° 16' 50.2".
Fecha del accidente:	15 de mayo de 2021.
Hora aproximada del accidente:	06:50 hora local, 12:50 hora UTC.
Almas a bordo:	Una (1), Lesiones leves.
Tipo de licencia:	Piloto Comercial-Avión.
Vigencia del certificado médico:	Vigente del 22 de febrero de 2021 al 31 agosto de 2021.
Habilitaciones:	Avión Monomotor Terrestre. Fumigación Agrícola.

Horas aproximadas de vuelo
en su ficha médica del 22-02-2021: 21,635:30 horas.

Nacionalidad: Guatemalteco.

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

1.1 SINOPSIS:

La aeronave marca Air Tractor, modelo AT-502B con matrícula TG-SRO, se encontraba efectuando vuelos de trabajo agrícola, al efectuar el cuarto despegue a las 6:50 hora local, 12:50 hora UTC, en la finca Parijuyú, la aeronave tiene problemas y se precipita a tierra al final de la pista.

1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:

El 15 de mayo de 2021, la aeronave Air Tractor Inc, modelo AT-502B con matrícula TG-SRO, se encontraba efectuando trabajos de fumigación agrícola en la finca Parijuyú, ubicada en el municipio La Gomera, departamento de Escuintla, aterrizando de su vuelo 3, preparan la aeronave para el vuelo número 4, es cargada con el producto agroquímico a esparcir, seguidamente a las 06:50 hora local, 12:50 hora UTC, inicia la carrera de despegue en el ascenso como a 50.0 pies de altura, se precipita a tierra, impactándose al extremo sur de la pista de dicha finca.

La aeronave queda con daños severos debido al impacto a tierra, el piloto es evacuado de la cabina de la aeronave y auxiliado por parte de trabajadores de la finca para ser trasladado a una clínica médica de la localidad para su evaluación y atención médica.

1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:

El área de impacto fue en el extremo sur de la pista en la finca Parijuyú, ubicada en el municipio de La Gomera, departamento de Escuintla.

Ver fotografías 1 y 2.

Ver anexo "A": Mapa Físico y Fotografías Satelitales.

1.2 LESIONES A PERSONAS:

Cuadro de Información

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

1.3 DAÑOS DE LA AERONAVE:

La aeronave quedó con daños severos en el impacto, dañando el motor, hélice, alas y fuselaje.

Ver fotografías de la 3 a la 10.

1.4 OTROS DAÑOS:

No hay daños a terceros.

1.5 INFORMACION PERSONAL:

Al momento del accidente el piloto tenía la edad de 55 años con 9 meses y 13 días.

El 9 de junio de 1990, se le extiende la licencia de Piloto Aviador Privado en aeronaves monomotor.

El 30 de diciembre de 1991, solicita la habilitación como Piloto Comercial.

El 23 de mayo de 1994, se le otorga la habilitación de fumigación agrícola en aeronaves monomotor.

Dentro de los archivos de la Unidad de Investigación de Accidentes, le aparece haber tenido accidente el 21 de julio de 2008.

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

Horas voladas en las últimas 24 horas:	5.2
Horas voladas en los últimos 07 días:	20.6
Horas voladas en los últimos 30 días:	51.2
Horas voladas en los últimos 06 meses:	106.8
Horas voladas en los últimos 12 meses:	112.8

1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE:

Características generales de la aeronave:

Tripulación:	(1) uno.
Pasajeros:	(0) ninguno.
Envergadura:	52.0 Ft.
Longitud de la aeronave:	33.0 Ft. 21.0 In.
Peso vacío:	4,592.0 libras.
Peso máximo en despegue:	8,000.0 libras.
Planta motriz:	Pratt & Whitney PT6A-34AG.
Potencia:	750.0 SHP.
Hélice:	Hartzell HC-B3TN-3D.

Ver anexo "B": Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula.
Ver anexo "C": Certificaciones de Mantenimiento de Fuselaje, Motor y Hélice.
Ver anexo "D": Hoja de Datos del Certificado Tipo de la aeronave.

1.7 INFORMACION METEOROLOGICA:

La información recolectada de las condiciones meteorológicas del día 15 de mayo de 2021, fueron observadas en su punto más cercano del área del suceso, por personal de (INSIVUMEH) que labora en la estación del Puerto de San José, Escuintla ubicada en la Base de Paracaidismo.

Ver anexo "E": Reporte de Meteorología.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica, por tipo de operación.

1.9 COMUNICACION:

No hay comunicación con un centro de control, por tipo de operación se mantiene la comunicación con la empresa o finca donde se opera en frecuencia privada.

1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:

Pista de concreto de 930.0 metros de largo x 20.0 de ancho, utilizada para trabajo agrícola, no cuenta con torre de control.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica, por tipo de aeronave.

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

Por lo fuerte del impacto la aeronave quedó con daños severos.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:

Por lo fuerte del impacto el piloto sufrió golpes en la columna vertebral, siendo operado con resultado satisfactorio.

1.14 INCENDIOS:

No se encontró indicios de fuego en el lugar del suceso.

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:

La aeronave quedó en un lugar accesible, viajaba (1) tripulante sin pasajeros, fue evacuado por trabajadores de la finca.

1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACION:

Los datos, fotografías e incluso las entrevistas personales a observadores, fueron realizados en el lugar del suceso.

La información técnica de la aeronave y sus componentes fueron obtenidos a través de los libros de récord de vuelo, bitácoras de mantenimiento y manuales del fabricante.

1.17 INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y GESTION:

La aeronave es utilizada para vuelos de trabajo agrícola por el propietario de la empresa Fumigación Aérea, Sociedad Anónima.

La organización de mantenimiento aprobada utilizada para mantener la aeronavegabilidad de la aeronave, se encuentra registrada y aprobada por la OMA DGAC/G-044-2010.

1.18 INFORMACION ADICIONAL:

Los restos de la aeronave fueron trasladados a la finca Santa Rosa base de operaciones y se ubica en el kilómetro 150 carretera al Semillero, municipio de Tiquisate, departamento de Escuintla, para dar continuidad al proceso de investigación.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O 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.

1.20 INFORME FOTOGRAFICO:

LUGAR DEL IMPACTO



Fotografía No. 1
Pista de la finca Parijuyú.



Fotografía No. 2
Vista de la dirección del despegue, señalando el punto de impacto.



Fotografía No. 3
Vista del empenaje de la aeronave.



Fotografía No. 4
Vista lateral derecha del fuselaje.



Fotografía No. 5
Vista del ala derecha.



Fotografía No. 6
Vista frontal y daños a la hélice.



Fotografía No. 7
Vista frontal lado izquierdo.



Fotografía No. 8
Vista de los daños de la cabina.

VISTAS EXTERNAS DEL MOTOR



Fotografía No. 9
Vista del lado superior del motor.



Fotografía No. 10
Vista del lado derecho del motor, con daños en la superficie.

Vistas del examen interno del motor



Fotografía No. 11



Fotografía No. 12

Vista de la instalación del equipo de revisión interna (BOROSCOPIO).

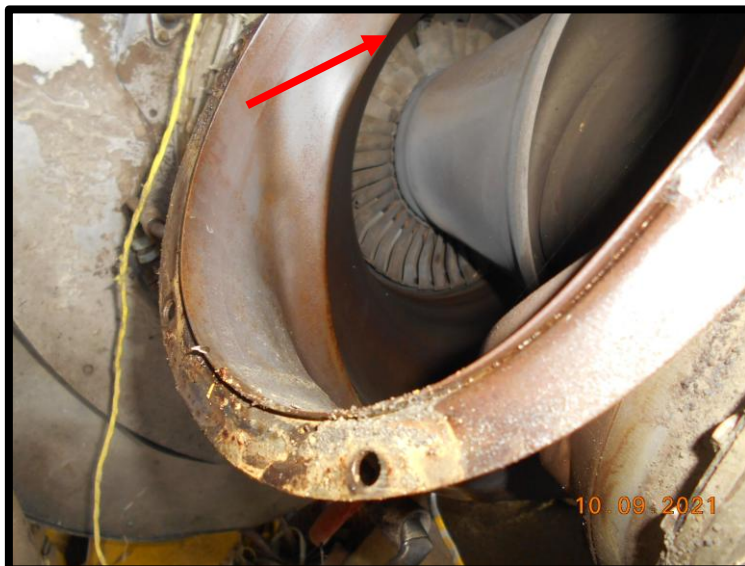


Fotografía No. 13
Vista de los alabes fracturados de las ruedas de la sección de potencia.



Fotografía No. 14

Vista de la rueda de la sección de potencia dañada

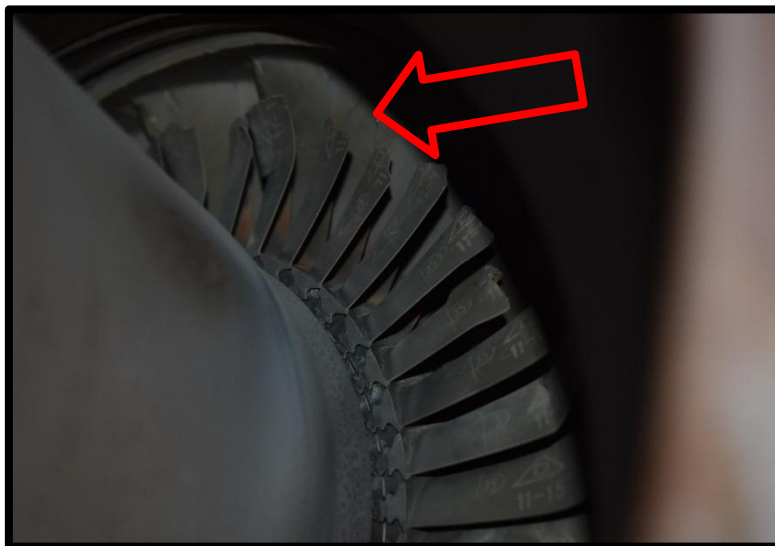


Fotografía No. 15



Fotografía No. 16

Vista de la rueda de la sección de potencia con los alabes fracturados



Fotografía No. 17



Fotografía No. 18

2.0 ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:

Durante el desarrollo de esta sección se examinaron los hechos y circunstancias presentadas en la Sección de 1.0 de esta investigación, con el fin de determinar los sucesos que contribuyeron al accidente de forma directa o indirecta. El objetivo de esta sección es proporcionar un vínculo lógico, entre la información factual y las conclusiones de la investigación.

2.1 OPERACIONES DE VUELO:

La operación de estos vuelos consiste en trabajo agrícola en la finca Parijuyú, La Gomera, Escuintla, despegan de la finca a efectuar la misión de aspersión y retornan a recargar más producto y abastecerse de combustible para el próximo vuelo.

2.2 CALIFICACIONES DEL TRIPULANTE:

El piloto se encuentra calificado como Piloto Comercial-Avión, contando con la experiencia para la actividad de trabajo agrícola.

Con las habilitaciones de:

Avión Monomotor Terrestre

Fumigación Agrícola.

2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES:

El procedimiento para este tipo de vuelos de trabajo agrícola, consiste en despegar del aeródromo de la finca Santa Rosa, en el municipio de La Gomera, departamento de Escuintla, donde es la base principal y luego dirigirse a las diferentes fincas donde tienen que efectuar trabajos de aspersión de productor químicos, en este caso en la finca Parijuyú.

2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:

Las condiciones meteorológicas favorables al vuelo, no incidieron como factor colaborador al suceso ocurrido a la aeronave.

2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:

No aplica, por no contar con centro de control en el área del accidente.

2.6 COMUNICACIONES:

Se efectúan las comunicaciones por medio de la frecuencia de compañía Uni-com, con la intención de mantener comunicación con los pilotos y aeronaves dentro del área.

2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica, por el tipo de operación en vuelo visual.

3.0 INFORMACION DE LA AERONAVE:

EL Air Tractor AT-500 (información histórica)

Es una familia de aviones agrícolas que voló por primera vez en los Estados Unidos el 25 de abril de 1986, fabricados por Air Tractor Inc. De configuración monoplano de ala baja y arrastre de cola, llevan una tolva de productos químicos entre la pared de fuego del motor y la cabina.

En comparación con su predecesor, la familia AT-500 presenta principalmente una envergadura aumentada a 50 pies (15,2 m) y una extensión de fuselaje adicional de 22 pulgadas (56 cm), lo que permite una tolva de productos químicos más grande.

Casi todas las variantes ofrecen un asiento “compañero” ensanchado o un asiento tándem para un pasajero, un observador o un cargador; También se han ofrecido aviones de entrenamiento con controles duales completos.

Desde 2011 hasta 2018, el AT-502B fue el avión agrícola más vendido del mundo con 388 entregas, mientras que la línea AT-500 combinada (AT-502A, -502B y -504) estuvo entre los aviones de aviación general de ala fija más populares del mundo, familias de aviones monomotor turbohélice.

3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE:

El mantenimiento lo efectuaba la OMA DGAC/G-044-2010, la bitácora de vuelo y mantenimiento, indica que los servicios fueron efectuados de acuerdo al manual de programa de mantenimiento y manual de mantenimiento de la aeronave; no se encontró en los registros de mantenimiento programado, rutinario o correctivo, ninguna discrepancia o reporte de mantenimiento que fuera factor colaborador para el presente caso.

Todos los servicios y trabajos efectuados a la aeronave fueron certificados por el personal técnico de la OMA, los registros técnicos de mantenimiento indicaron que la aeronave cumplía con su programa de mantenimiento y de acuerdo al manual del fabricante, por lo que reunía las condiciones de aeronavegabilidad al momento de iniciar el vuelo.

3.2 PERFORMANCE DE LA AERONAVE:

Rendimiento: (standard)

Velocidad de crucero:	138.0 mph.
Velocidad máxima operativa:	153.0 mph.
Techo de vuelo:	12,500.0 pies.

3.3 PESO Y BALANCE:

No se encontró documento de peso y balance operacional para este vuelo.

3.4 SISTEMAS DE LA AERONAVE:

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

4.0 REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica, por tipo de aeronave.

5.0 FACTORES HUMANOS:

La Organización de Aviación Civil Internacional -OACI- define de la siguiente manera: “**Los factores humanos** se refieren a las personas en sus situaciones de vida y trabajo, a su relación con las máquinas, con los procedimientos y con los ambientes que les rodean, se refiere también a sus relaciones con lo demás”.

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

5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:

De acuerdo a la información recabada a testigos el piloto manifestaba buenas relaciones interpersonales con su núcleo familiar y con su círculo social.

5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:

Los resultados obtenidos de los exámenes médicos practicados al piloto, no revelan la presencia de golpes o dificultad para su desempeño.

6.0 SUPERVIVENCIA:

El tripulante sobrevivió al impacto y fue necesaria la hospitalización.

6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS:

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

6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS:

El único tripulante sufre lesiones leves, no se encontraron otro tipo de victimas en el área del suceso.

6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:

El piloto es evacuado de la aeronave por trabajadores de la finca y trasladado a un centro médico.

7.0 CONCLUSIONES:

Al efectuar la recopilación de datos en el lugar del suceso y el análisis de los mismos se determina que al iniciar el despegue el motor pierde potencia por fallas internas.

8.0 CAUSAS PROBABLES:

La causa del accidente fue en fase de despegue en el cual el motor a toda potencia se le fracturan los álabes de los discos de la sección de potencia debido a la fatiga de material, provocando la falla, lo cual ocasionó la caída de la aeronave.

Al efectuar la inspección con baroscopio en el interior del motor especialmente en la cámara de combustión, en el estator, en los álabes de la turbina del compresor y sección de potencia, se comprobó que los álabes de los discos 2 y 3 de la sección de potencia se encontraban fracturados.

Ver fotografías de la 11 a la 18.

9.0 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:

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

9.1 RSO 01-A-08-2021

A las Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas deberían establecer inspecciones en periodos más cortos o inspecciones más internas y amplias para prevenir daños en los motores Pratt & Whitney PT6A-34AG, mejorando la seguridad operacional del manual de mantenimiento.

9.2 RSO 02-A-08-2021

A las autoridades de la Seguridad Operacional, se recomienda examinar los procedimientos de mantenimiento aplicados a los motores de las aeronaves de trabajo agrícola por el tipo de operación a que son sometidos diariamente.

10.0 ANEXOS.

LISTA DE ANEXOS

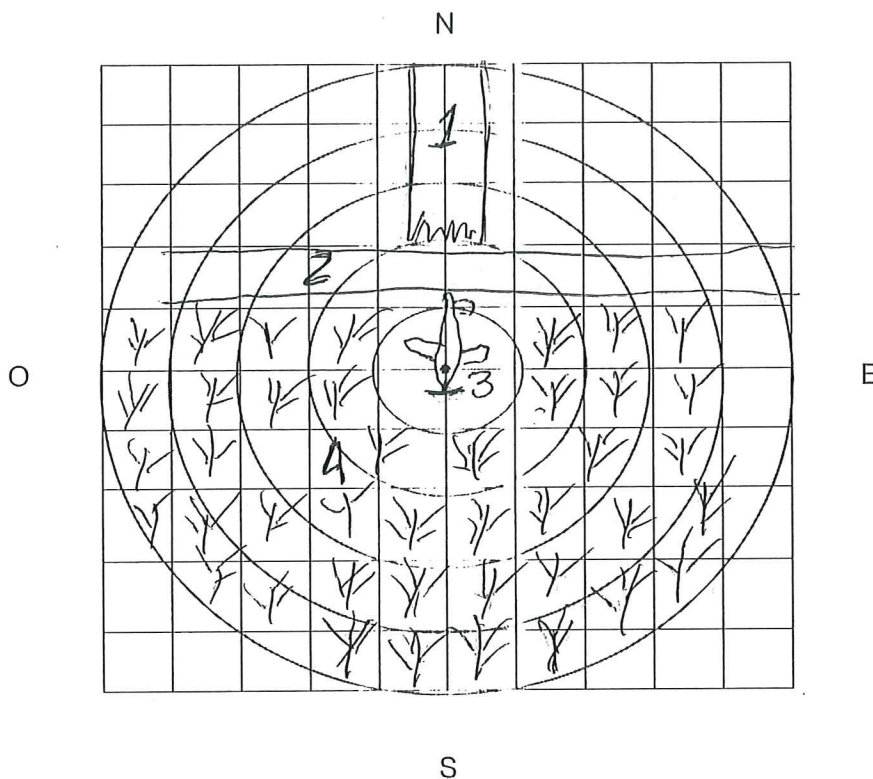
- | | |
|------------|--|
| "A" | Mapa Físico y Fotografías Satelitales. |
| "B" | Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula. |
| "C" | Certificaciones de Mantenimiento de Fuselaje, Motor y Hélice. |
| "D" | Hoja de Datos del Certificado Tipo de la aeronave. |
| "E" | Reporte de Meteorología. |

ANEXO “A”

**Mapa Físico y Fotografías
Satelitales.**

MAPA FISICO DEL AREA DEL ACCIDENTE

Matricula: T6-SR0
Fecha: 15/05/2021
Lugar: FINCA PERIJOYU
LA GOMERA



Escala: 10

Identificación de las partes

1. PISTA
2. CARRETERA
3. AERONAVE
4. CULTIVO BLANCO
5. _____

TG-SRO

FINCA PARA JUYU AIR TRACTOR

Leyenda

TG-SRO

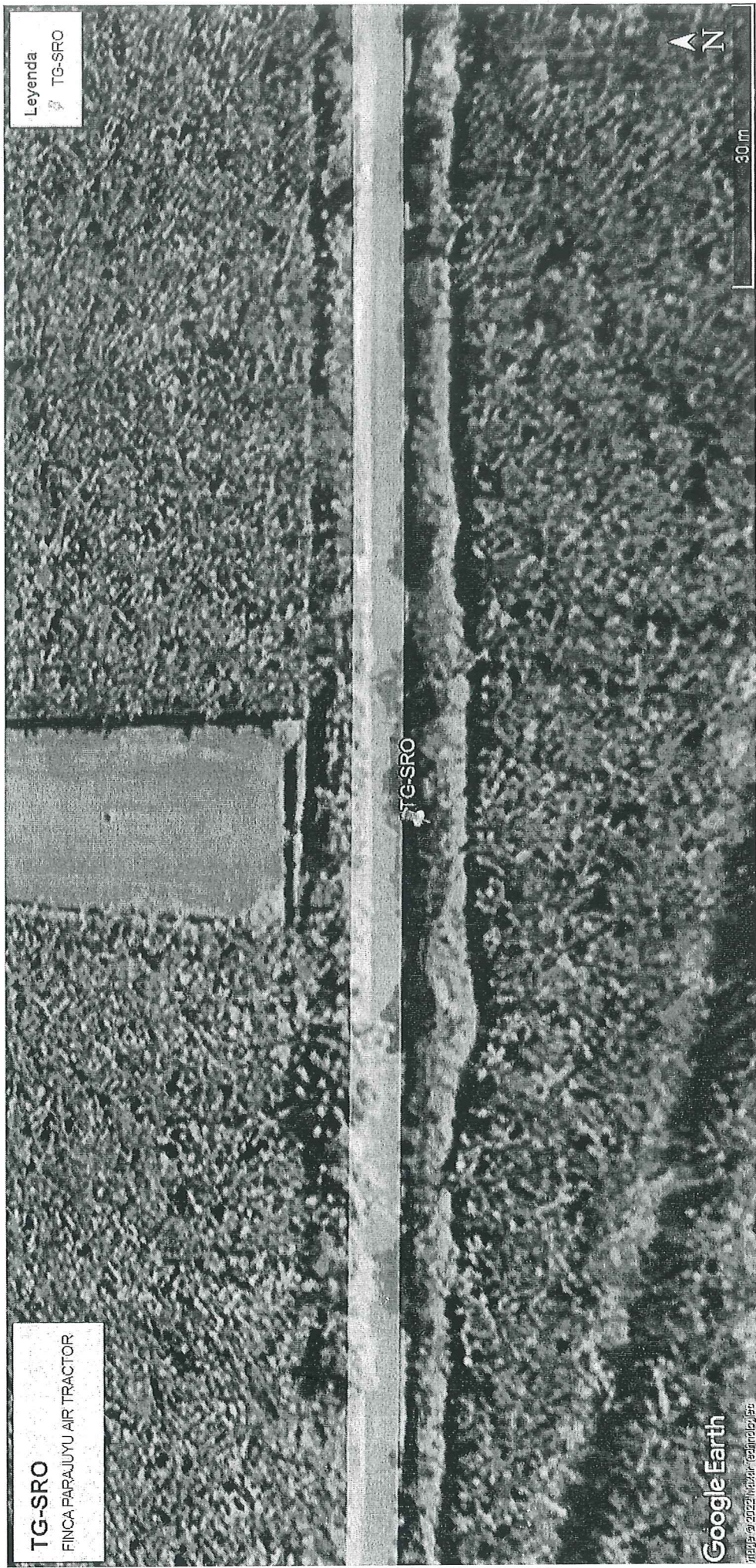
TG-SRO

Google Earth

Image © 2022 Maxar Technologies

30 m

N



TG-SRO

FINCA PARAJUJU AIR TRACTOR

Leyenda

TG-SRO

Parajuju, recursos humanos

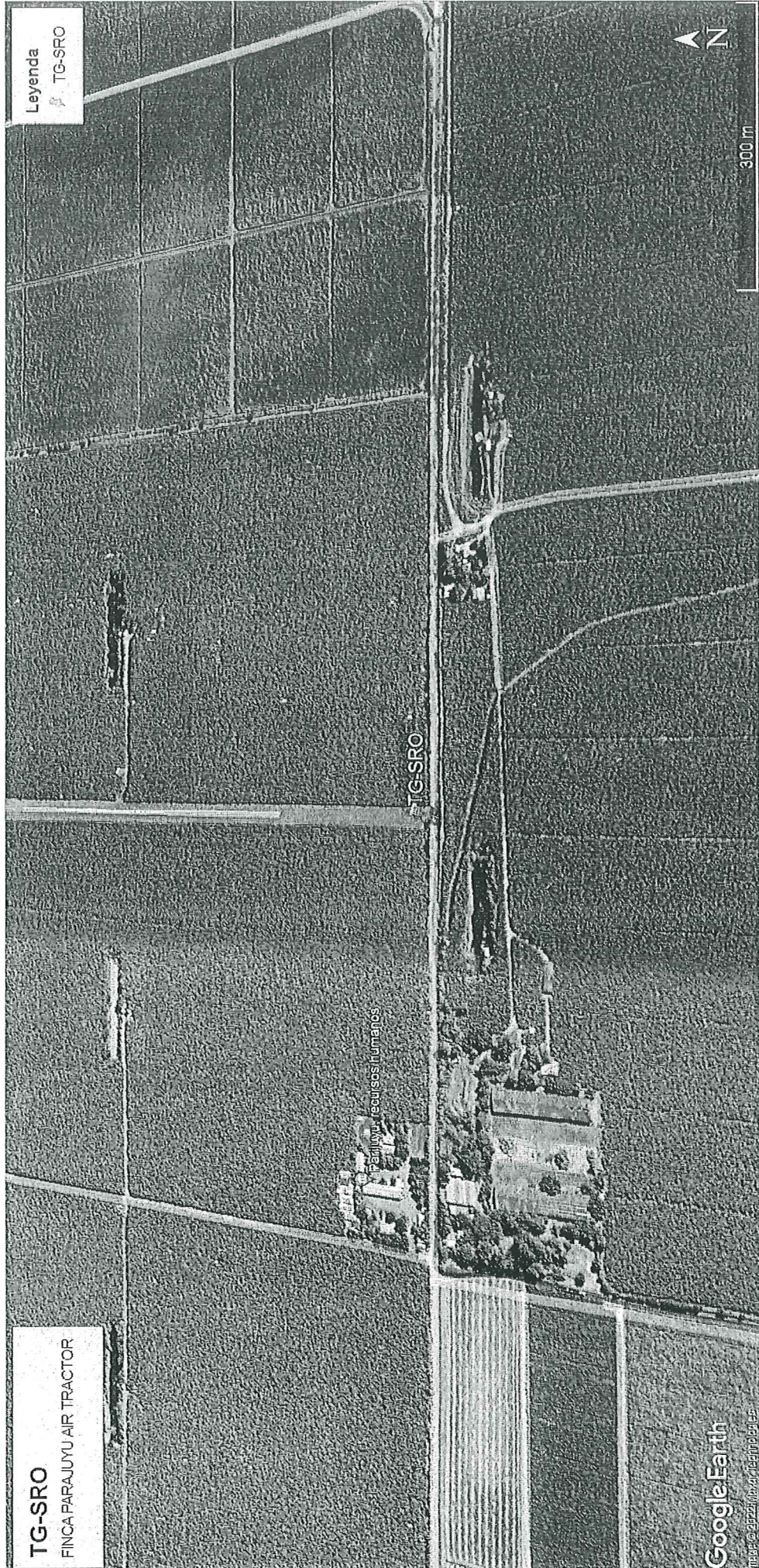
TG-SRO

Google Earth

imagery © 2022, data, technology

300 m

N



TG-SRO

FINCA PARAJUJU AIR TRACTOR

Leyenda

TG-SRO



Google Earth

© 2022 CIES / Alquis
Finca ParaJUJU AIR TRACTOR

ANEXO “B”

**Certificado de
Aeronavegabilidad y
Certificado de Matrícula.**



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

1. Nacionalidad y Matricula <i>Nationality and registration marks</i> TG-SRO	2. Fabricante y modelo <i>Manufacturer and model</i> AIR TRACTOR INC. AT-502B	3. No. de serie de la aeronave <i>Aircraft serial number</i> 502B-0651
4. Categoría y Operación <i>Category and operation</i> RESTRICTA / AGRICOLA	5. No. Categoría de Tipo <i>Type certificate No.</i> A17SW	
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 21.187; 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 certificated 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 21.187; 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> 19/08/2020	8. Fecha de Vigencia <i>Date of validity</i> DEL 19/08/2020 AL 18/08/2021	9. Vo.Bo. Conforme a documentación presentada y forma DGAC FS-215. Gerencia de Estándares de Vuelo DGAC Vo Bo According to documentation submitted and DGAC Form FS-215. DGAC Flight Standards Management  BYRON RUEDA SANTOS Miembro y Firma (Inspector de Aeronavegabilidad) <i>Name and Signature (Airworthiness Inspector)</i>
10. No. De Registro DGAC (Dgac file number) FOLIO 26 LRYCAF DGAC FS-610A (Rev. 002, noviembre, 2009)		11. Clave de Aeronavegabilidad 060350-20-08 / 279 Pagina 1 de 2

Erwin Rolando Chaoz





Nº 03072



CERTIFICADO DE MATRÍCULA / REGISTRATION CERTIFICATE

1. Marca de nacionalidad o marca común y marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark) TG-SRO	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) Air Tractor Inc.	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial Number) 502B-0651	5. Modelo (Model) AT-502B
		4. Categoría: (Category) RESTRICTA	6. Año de Fabricación (Year of Production) 1999

- Nombre del propietario (Owner's Name) **FUMIGACIÓN AÉREA, SOCIEDAD ANÓNIMA**
8. Domicilio del propietario (Owner's Address) **6ª. Calle 2-21, Zona 9, Edificio Heralso 4º. Nivel, Oficinas 401-402 y 404**
9. Nombre del operador (Operator's Name)
10. Domicilio del operador (Operator's Address)
11. Base de operación (Operation's Base) **Aeropuerto Internacional La Aurora**

12. Se certifica por el presente que la aeronave arriba descrita ha sido debidamente inscrita en el FOLIO 000026 LRYCAF (It is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the) de conformidad con el Convenio de Aviación Civil Internacional, de fecha 07 de diciembre de 1944, con la Ley de Aviación Civil y -RAC- 45 Regulación sobre Matrículas e Identificación de Aeronaves, Sección 45.34 Certificado de Matrícula. "Este Certificado se emite solamente con propósitos de Registro de la aeronave y no representa un título de propiedad". (In accordance with the Convention on International Civil Aviation dated December 7, 1944, the Civil Aviation Law and -RAC- 45 Regulation on Registration and Identification of Aircraft, Section 45.34 Certificate of Registration). "This Certificate is issued only for purposes of Registration of the aircraft and does not represent a title deed."

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

(Firma/Signature):

Director General / General Director

Francis Arturo Argueta Aguirre
Director GeneralFecha de Expedición (Issue Date) **07 de marzo de 2019**

* Observaciones / Comments:

Colores: AMARILLO, AZUL Y NEGRO.Uso: FUMIGACIÓN Realizado por G.A.G.R

EL REGISTRO DEL PRESENTE CERTIFICADO DE MATRÍCULA, NO PREJUJGA SOBRE EL CONTENIDO, VALIDEZ Y NO CONVALIDA HECHOS O ACTOS NULOS O ILÍCITOS.
THE REGISTRATION CERTIFICATE, DOES NOT PREJUDGE THE CONTENT, VALIDITY, AND DOES NOT VALIDATE OR MADE VOID OR ILLEGAL ACTS.

AUTORIZADO POR LA CONTRALORIA GENERAL DE CUENTAS SEGUN RESOLUCION No. Fb/2662 CLAS.: 385-12-3-1-4-97 DE FECHA 01-04-1997 No. DE CUENTA D2-8 • 1,000 CERTIFICADO DE MATRICULA DEL No. 3,001 AL No. 4,000 SIN SERIE
NUMERO CORRELATIVO Y FECHA DE AUTORIZACION DE IMPRESION 451-2018 DE FECHA 12-07-2018 • ENVIO FISCAL 4-ASCC 15419 DE FECHA 12-07-2018 • LIBRO 4-ASCC FOLIO 194 • IMPRESOS LOVELL NIT: 387181-9 TELEFONO: 22157614

ANEXO “C”

**Certificaciones de
Mantenimiento del
Fuselaje, Motor y Hélice.**

YEAR	DATE	OPERATIONS	DESCRIPTION	YEAR	DATE	OPERATIONS	DESCRIPTION											
20	25. sep. 2020		FUMIGACION AEREA S. A. (FUASA) 1. Se inspeccionó varillas, controles de mando, poleas y puntos de bisagras. 2. Se inspeccionó tren de aterrizaje, ruedas y sistema de frenos. 3. Se inspeccionaron luces de navegación y aterrizaje. 4. Se efectuó lubricación de controles. 5. Inspección visual del fuselaje y sus agregados. Yo certifico que a este AERONAVE, se le efectuó inspección 100 HRS. Y se determino que esta en condición aeronavegable. Detalles Relacionados con la inspección están archivados en este Taller. <table border="1"> <tr> <td>T.T. A/C</td> <td>13,776.70</td> <td>A/C Serie</td> <td>502-0651</td> <td>Matrícula</td> <td>TG-SRO</td> </tr> <tr> <td>TSO A/C</td> <td>4093.50</td> <td>Horómetro</td> <td>457.70</td> <td>Fecha</td> <td>20. nov. 2020</td> </tr> </table> FIRMA: <i>[Signature]</i> LIC.: 240	T.T. A/C	13,776.70	A/C Serie	502-0651	Matrícula	TG-SRO	TSO A/C	4093.50	Horómetro	457.70	Fecha	20. nov. 2020			
T.T. A/C	13,776.70	A/C Serie	502-0651	Matrícula	TG-SRO													
TSO A/C	4093.50	Horómetro	457.70	Fecha	20. nov. 2020													
20	22. oct. 2020		FUMIGACION AEREA S. A. (FUASA) 1. Se inspeccionó varillas, controles de mando, poleas y puntos de bisagras. 2. Se inspeccionó tren de aterrizaje, ruedas y sistema de frenos. 3. Se inspeccionaron luces de navegación y aterrizaje. 4. Se efectuó lubricación de controles. 5. Inspección visual del fuselaje y sus agregados. Yo certifico que a este AERONAVE, se le efectuó inspección 100 HRS. Y se determino que esta en condición aeronavegable. Detalles Relacionados con la inspección están archivados en este Taller. <table border="1"> <tr> <td>T.T. A/C</td> <td>13,885.10</td> <td>A/C Serie</td> <td>502-0651</td> <td>Matrícula</td> <td>TG-SRO</td> </tr> <tr> <td>TSO A/C</td> <td>4201.90</td> <td>Horómetro</td> <td>560.10</td> <td>Fecha</td> <td>21. dic. 2020</td> </tr> </table> FIRMA: <i>[Signature]</i> LIC.: 240	T.T. A/C	13,885.10	A/C Serie	502-0651	Matrícula	TG-SRO	TSO A/C	4201.90	Horómetro	560.10	Fecha	21. dic. 2020			
T.T. A/C	13,885.10	A/C Serie	502-0651	Matrícula	TG-SRO													
TSO A/C	4201.90	Horómetro	560.10	Fecha	21. dic. 2020													

YEAR	DATE	OPERATIONS	DESCRIPTION	YEAR	DATE	OPERATIONS	DESCRIPTION											
20	22. ene. 2021		FUMIGACION AEREA S. A. (FUASA) 1. Se inspeccionó varillas, controles de mando, poleas y puntos de bisagras. 2. Se inspeccionó tren de aterrizaje, ruedas y sistema de frenos. 3. Se inspeccionaron luces de navegación y aterrizaje. 4. Se efectuó lubricación de controles. 5. Inspección visual del fuselaje y sus agregados. Yo certifico que a este AERONAVE, se le efectuó inspección DE 300 HRS. Y se determino que esta en condición aeronavegable. Detalles Relacionados con la inspección están archivados en este Taller. <table border="1"> <tr> <td>T.T. A/C</td> <td>13,990.60</td> <td>A/C Serie</td> <td>502-0651</td> <td>Matrícula</td> <td>TG-SRO</td> </tr> <tr> <td>TSO A/C</td> <td>4307.40</td> <td>Horómetro</td> <td>671.60</td> <td>Fecha</td> <td>22. ene. 2021</td> </tr> </table> FIRMA: <i>[Signature]</i> LIC.: 240	T.T. A/C	13,990.60	A/C Serie	502-0651	Matrícula	TG-SRO	TSO A/C	4307.40	Horómetro	671.60	Fecha	22. ene. 2021			
T.T. A/C	13,990.60	A/C Serie	502-0651	Matrícula	TG-SRO													
TSO A/C	4307.40	Horómetro	671.60	Fecha	22. ene. 2021													
20	1. mar. 2021		FUMIGACION AEREA S. A. (FUASA) 1. Se inspeccionó varillas, controles de mando, poleas y puntos de bisagras. 2. Se inspeccionó tren de aterrizaje, ruedas y sistema de frenos. 3. Se inspeccionaron luces de navegación y aterrizaje. 4. Se efectuó lubricación de controles. 5. Inspección visual del fuselaje y sus agregados. Yo certifico que a este AERONAVE, se le efectuó inspección 100 HRS. Y se determino que esta en condición aeronavegable. Detalles Relacionados con la inspección están archivados en este Taller. <table border="1"> <tr> <td>T.T. A/C</td> <td>14,101.90</td> <td>A/C Serie</td> <td>502-0651</td> <td>Matrícula</td> <td>TG-SRO</td> </tr> <tr> <td>TSO A/C</td> <td>4418.70</td> <td>Horómetro</td> <td>782.90</td> <td>Fecha</td> <td>1. mar. 2021</td> </tr> </table> FIRMA: <i>[Signature]</i> LIC.: 240	T.T. A/C	14,101.90	A/C Serie	502-0651	Matrícula	TG-SRO	TSO A/C	4418.70	Horómetro	782.90	Fecha	1. mar. 2021			
T.T. A/C	14,101.90	A/C Serie	502-0651	Matrícula	TG-SRO													
TSO A/C	4418.70	Horómetro	782.90	Fecha	1. mar. 2021													

FUMIGACION AEREA S. A. (FUASA)

1 Se removió espiner y se efectuó inspección visual, reinstalando.
 2 Se efectuó inspección visual en palas por amelladuras y gretaduras
 3 Se chequeo por fugas de aceite e inspección visual de sus agregados
 4 Chequeo de track de palas
 5 Se cumplió con lubricación de toda la hélice.

Yo certifico que a esta **HELICE**, se le efectuó inspección **DE 300 HRS.**
 Y se determino que esta en condición aeronavegable. Detalles
 Relacionados con la inspección están archivados en este taller.

TT A/C:	BUA-31410	Hélice TT:	7,467.70	Matricula:	TG-SRO
Horómetro:	67160	Hélice TSOH:	189.40	Fecha:	22. ene. 2021
FIRMA:	LIC:		240		

FUMIGACION AEREA S. A. (FUASA)

1 Se removió espiner y se efectuó inspección visual, reinstalando.
 2 Se efectuó inspección visual en palas por amelladuras y gretaduras
 3 Se chequeo por fugas de aceite e inspección visual de sus agregados
 4 Chequeo de track de palas
 5 Se cumplió con lubricación de toda la hélice.

Yo certifico que a esta **HELICE**, se le efectuó inspección **100 HRS.**
 Y se determino que esta en condición aeronavegable. Detalles
 Relacionados con la inspección están archivados en este taller.

Hélice S/N:	BUA-31410	Hélice TT:	7579.00	Matricula:	TG-SRO
Horómetro:	732.90	Hélice TSOH:	300.70	Fecha:	1. mar. 2021
FIRMA:	LIC:		240		

593

HARTZELL Propeller Owner's Manual 139

FUMIGACION AEREA S. A. (FUASA)

1 Se removió espiner y se efectuó inspección visual, reinstalando.
 2 Se efectuó inspección visual en palas por amelladuras y gretaduras
 3 Se chequeo por fugas de aceite e inspección visual de sus agregados
 4 Chequeo de track de palas
 5 Se cumplió con lubricación de toda la hélice.

Yo certifico que a esta **HELICE**, se le efectuó inspección **100 HRS.**
 Y se determino que esta en condición aeronavegable. Detalles
 Relacionados con la inspección están archivados en este taller.

Hélice S/N:	BUA-31410	Hélice TT:	7775.60	Matricula:	TG-SRO
Horómetro:	560.10	Hélice TSOH:	83.90	Fecha:	21. dic. 2020
FIRMA:	LIC:		240		

592

Finca El Alamo, 27 Nov. 2020

Hobbs: 452.2

NEHE, HCB3TN 3D, por Hard time.

TT	TSO
7278.3	00:00
6655.1	3275.6

Se encontrando todo en condiciones
 fue al servicio

2020

Jorge Mario Barillas
 DGAC tipo I # 1153

Finca El Alamo, 30 Dic. 2020

A/C:	TG-SRO	S/N:	AT50280651	Hobbs:	598.5
Prop:	HCB3TN-3D	S/N:	BUA31410	TT:	7394.60
				TSO:	116.30

Se efectuó **BALANCE DINAMICO DE HELICE**, con equipo VIBREX 2000.
 Quedando con IPS: 0.09. Se efectuaron pruebas operacionales,
 encontrándose todo en condiciones aeronavegables para retornar la HELICE
 al servicio.

Jorge Mario Barillas
 DGAC tipo I # 1153

ANEXO “D”

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

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

A17SW	
Revision 15	
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	
May 19, 2020	

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).
For recommended use of anti-icing additives and emergency use of aviation gasoline per MIL-G-5572, refer to the FAA Approved Airplane Flight Manual.

Oil Per Specifications CPW 202 or PWA 521.

Engine Limits

Power Setting	SHP	Torque Ft-Lb	Nominal ITT°	Maximum Observed ITT°C	Ng RPM %	Np 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 83.8	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 @ ISA			800		1650 97.0	90 to 135	0 to 99

Propeller & Limits Hartzell HC-B5MP-3C/M10876AS
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)

- NOTE 1 For PT6A-45R, -45A, -45B, -60AG, -65B, or -65AG Engines:
FAA approved Airplane Flight Manual (p/n 01-0037) dated April 9, 1992, or later FAA approved revision is required.
- For PT6A-140AG Engine:
FAA approved Airplane Flight Manual (p/n 01-0153) dated February 4, 2016 or later FAA approved revision is required.
- For all engines:
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: 40 lbs. at (+33.0).
- NOTE 2 All placards required by either the FAA Approved Airplane Flight Manual, the applicable operating rules, or the certification basis must be installed as specified.
- 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 For PT6A-140AG engine: If the external dispersal equipment is removed (for ferry flight or other operations), Max Continuous and Max Cruise Power must be reduced to 660 SHP by reducing torque as follows:
At 1900 RPM, use maximum of 1824 Ft-Lb of torque.
At 1800 RPM, use maximum of 1926 Ft-Lb of torque.
At 1700 RPM, use maximum of 2039 Ft-Lb of torque.
- NOTE 5 Oil Pressure Range for PT6A-45A and PT6A-45B is 100 to 135 psig.

X - Model AT-502B 1 FCLM (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. For recommended use of anti-icing additives, limitations of using automotive diesel fuels, and emergency use of aviation gasoline per MIL-G-5572, refer to the FAA Approved Airplane Flight Manual.
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 2 seconds	38,500 102.6	2420 110.0		0 to 99
Max Reverse	750	1795	790	35,812 95.5	2100 95.5	85 to 105	0 to 99

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 86° - 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 gallons (+33.0) (120 gal. usable, one 63 gal. tank in each wing)
170 gallons optional (+33.0) (164 gal. usable, one 85 gal. tank in each wing)
216 gallons optional (+33.0) (210 gal. usable, one 108 gal. tank in each wing)
234 gallons optional (+33.0) (228 gal. usable, one 117 gal. tank in each wing)

Oil Capacity 9.2 quarts, 6.0 quarts usable

Control Elevator Up 29° ± 1° Down 16° ± 1°
Surface Elevator tab Up 9° ± 1.5° Down 7° ± 1.5°
Movements 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	The following items of optional equipment may be installed. Other items of optional equipment may be approved but not listed here. - 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) - FCU Override System (Dwg. 70640) - Garmin/Apollo SL40 Com Radio (Dwg. 61339) - Optional Hopper Gauge System (Dwg. 82060) - Amsafe Inflatable Restraints (Dwg. 10094) - Electronics International MVP-50T Engine Monitor Installation (Dwg. 53158) - Ram Air Engine Inlet (Dwg. 50463) - Optional Engine Power Quadrant (Dwg. 70622) - Fuel Control Override System (Dwg. 70640)
Datum	Wing leading edge.
Leveling Means	Top of left-hand main landing gear leg 5° tail down.
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: 40 lbs. at (+33.0).
NOTE 2	All placards required by either the FAA Approved Airplane Flight Manual, the applicable operating rules, or the certification basis must be installed as specified.
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/T10282N3+4 propeller is installed.

X1 - 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 Limits	Hamilton Standard 22D40 hub, 6533A-12 blades, constant speed, hydromatic. 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. Pitch settings 12.0 degrees low and 35 degrees high at 42 inch station.				
	or Hamilton Standard 12D40 hub, 6101A-12 blades, constant speed. Diameter 109 inch maximum 107-inch minimum. Pitch settings 12.0 degrees low and 26 degrees 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 10.0 degrees low and 35 degrees 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 11.0 degrees low and 26 degrees high at 42 inch station.				
Airspeed Limits (CAS)	VNE (Never Exceed)	176 mph (153 knots)			
	VA (Maneuvering)	140 mph (122 knots)			
	VNO (Max. structural cruise)	140 mph (122 knots)			
	VFE (Flap extended)	115 mph (100 knots)			

Certification Basis for Models AT-401, AT-401A, AT-401B and AT-501: FAR 21.25(a)(1). Aircraft met structural requirements of FAR 23, Basis February 1, 1965, through Amendment 23-9. Flight criteria, propulsion and systems and equipment items met the requirements of Appendix B, CAM 8, November 15, 1951, as amended through January 20, 1956.

Certification Basis for Models AT-502, AT-502A, AT-502B, AT-402, AT-402A, AT-402B, AT-503, and AT-503A: FAR 21.25(a)(1), (b)(1), (b)(2). Aircraft met structural requirements of FAR 23, Basis February 1, 1965, through Amendment 23-9. Flight criteria, propulsion and systems and equipment items met the requirements of Appendix B, CAM 8, November 15, 1951, as amended through January 20, 1956. Turbine engine effective December 28, 1984; FAR 23.33, 23.361, 23.371, 23.903(b), 23.905, 23.907, 23.929, 23.933(a), 23.939, 23.951(c), 23.954, 23.955, 23.961, 23.991(a)(2), 23.993, 23.997(d), 23.1045, 23.1091(c), 23.1093, 23.1111, 23.1121(g), 23.1141(e), and 23.1155.

Certification Basis for Model AT-504: FAR 21.25(a)(1), (b)(1), (b)(2). Aircraft met structural requirements of FAR 23, Basis February 1, 1965, through Amendment 23-9. Flight criteria, propulsion and systems and equipment items met the requirements of Appendix B, CAM 8, November 15, 1951, as amended through January 20, 1956. Turbine engine effective December 28, 1984; FAR 23.33, 23.361, 23.371, 23.903(b), 23.905, 23.907, 23.929, 23.933(a), 23.939, 23.951(c), 23.954, 23.955, 23.961, 23.991(a)(2), 23.993, 23.997(d), 23.1045, 23.1091(c), 23.1093, 23.1111, 23.1121(g), 23.1141(e), and 23.1155. Control system requirements FAR 23.395, 23.397, 23.399 through Amendment 23-53. Emergency landing Dynamic Conditions requirements FAR 23-562 through Amendment 23-36. Equivalent Level of Safety Findings: ELOS #ACE-09-02 Dated February 11, 2009 -14 CFR Part 23 §23.562, Amendment 23-36, Emergency landing Dynamic Conditions.

- END -

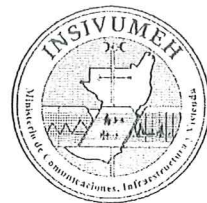
ANEXO “E”

Reporte de Meteorología.



GOBIERNO de
GUATEMALA

MINISTERIO DE
COMUNICACIONES,
INFRAESTRUCTURA
Y VIVIENDA



Oficio 013-PRONÓSTICOS-2021-eg

Guatemala, 25 de mayo de 2021.

Víctor Haroldo Celada Muñoz.
Unidad 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 18 de mayo del año 2021, **UIA-112-2021**, donde solicita el estado del tiempo del aeródromo de la finca Parijuyu, municipio de La Gomera, departamento de Escuintla o la estación más cercana, del 15 de mayo de 2021 de las 06:00 a las 07:00 horas (hora local).

Al respecto me permito informar, tomando en cuenta las observaciones realizadas por el personal que labora en la Base Militar de Paracaidismo San José Aeropuerto, departamento de Escuintla.

15 de mayo de 2021

06:00 horas.

MGSJ 151200Z

00000KT 9999 FEW014 BKN200 25/24 Q1011 A2985=

Viento calmado, visibilidad horizontal ilimitada, poca nubosidad a mil cuatrocientos pies de altura, parcialmente nublado a veinte mil pies de altura, temperatura ambiente de 25 °C, punto de rocío de 24 °C, valor de la presión en milibares 1011 y pulgadas de mercurio 29.85

07:00 horas.

MGSJ 151300Z

00000KT 9999 FEW014 OVC200 27/25 Q1012 A2988=

Viento calmado, visibilidad horizontal ilimitada, poca nubosidad a mil cuatrocientos pies de altura, totalmente nublado a veinte mil pies de altura, temperatura ambiente de 27 °C, punto de rocío de 25 °C, valor de la presión en milibares 1012 y pulgadas de mercurio 29.88

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

Atentamente

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

