

## **Unidad de Investigación de Accidentes.**

**Reporte No.:**

**UIA-A-05-2019**

**Título:**

**Informe Final**

**Matrícula:**

**TG-SEX**

**PIPER SENECA  
18 DE JUNIO DEL 2019  
PISTA DEL MUNICIPIO DE CHAMPERICO, DEPARTAMENTO DE  
RETALHULEU, GUATEMALA.**

Preparado por:

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

---

Fecha de publicación:

10 de agosto del 2022

Atención:

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

## INDICE

INTRODUCCION .....	4
REGISTRO DE REVISIONES Y PAGINAS EFECTIVAS .....	5
GLOSARIO .....	6
ABREVIATURAS:.....	12
<b>1. INFORMACION FACTUAL:.....</b>	<b>13</b>
1.1. SINOPSIS: .....	15
1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:.....	15
1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:.....	16
1.2 LESIONES A PERSONAS: .....	16
1.3 DAÑOS DE LA AERONAVE:.....	16
1.4 OTROS DAÑOS: .....	17
1.5 INFORMACION PERSONAL:.....	17
1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE: .....	17
1.7 INFORMACION DE CONDICIONES METEOROLOGICAS: .....	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: .....	20
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:.....	20
1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:.....	21
1.20 INFORME FOTOGRAFICO:.....	22
<b>2. ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:.....</b>	<b>29</b>
2.1 OPERACIONES DE VUELO: .....	29
2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION: .....	29

2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES: .....	29
2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS: .....	30
2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:.....	30
2.6 COMUNICACIONES: .....	30
2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	30
<b>3. INFORMACION DE LA AERONAVE: .....</b>	<b>30</b>
3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE: .....	31
3.2 PERFORMANCE DE LA AERONAVE:.....	32
3.3 SISTEMAS DE LA AERONAVE:.....	32
<b>4. REGISTRADORES DE VUELO:.....</b>	<b>32</b>
<b>5. FACTORES HUMANOS:.....</b>	<b>32</b>
5.1 FACTORES PSICOLOGICOS: .....	33
5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:.....	33
<b>6. SUPERVIVENCIA: .....</b>	<b>33</b>
6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS: .....	33
6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS: .....	34
6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES: .....	34
<b>7. CONCLUSIONES: .....</b>	<b>34</b>
<b>8. CAUSAS PROBABLES: .....</b>	<b>34</b>
<b>9. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL: .....</b>	<b>35</b>
9.1 RSO 01-A-05-2019 .....	35
9.2 RSO 02-A-05-2019 .....	35
<b>10. ANEXOS. ....</b>	<b>36</b>

## INTRODUCCION

De conformidad con el Anexo 13 del Convenio de Chicago 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 un investigación de accidente, 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	-----	-----	-----

Nota:

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

## GLOSARIO

### DEFINICIONES:

#### Accidentes de aviación:

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave que, en el caso de una aeronave tripulada ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre 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, 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 equipos 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 atmosfera terrestre.

**Auto rotación:**

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

**Cabina estéril:**

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



Este 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 a 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, por ejemplo.

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

### **Certificado de tipo suplementario:**

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

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

La Dirección General de Aviación Civil, acepta certificados tipo suplementarios emitidos por la Agencia Federal para la Administración para la Aviación Civil (FAA) de los Estados Unidos de Norte América, o por Agencia Europea para la Seguridad Aérea (EASA) de Europa, o por Transport Canada Civil Aviation de Canadá. RAC-21.113

### **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.

**Registradores 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:**

<b>ATC:</b>	Controlador de Tráfico Aéreo.
<b>COA:</b>	Certificado de Operador Aéreo.
<b>DGAC:</b>	Dirección General de Aeronáutica Civil.
<b>DME:</b>	Distance Measure Equipment. Equipo de Medición de Distancia.
<b>ELT:</b>	Emergency Locator Transmitter.
<b>GPS:</b>	Global Position System. Sistema de Posicionamiento Global.
<b>INTRADOS:</b>	Parte inferior de la superficie alar.
<b>KNOTS:</b>	Nudos (término de velocidad por hora).
<b>OMA:</b>	Organización de Mantenimiento Aprobado.
<b>PCLM:</b>	Place Cabin Landplane Monoplane.
<b>PIC:</b>	Pilot in Command (Piloto al mando).
<b>PSR:</b>	Primary Surveillance Radar.
<b>RSO:</b>	Recomendación de Seguridad Operacional.
<b>SSR:</b>	Surveillance System Radar.
<b>STC:</b>	Certificado Tipo Suplementario.
<b>SL:</b>	Sea Level. Nivel del Mar.
<b>SNM:</b>	Sobre el nivel medio del mar.
<b>UIA</b>	Unidad de Investigación de Accidentes.
<b>VNO:</b>	Velocidad Normal de Operación.

## INFORME FINAL DEL ACCIDENTE AERONAVE PIPER PA 34-220T MATRICULA TG-SEX

### 1. INFORMACION FACTUAL:

Marca:	Piper Seneca III.
Modelo:	PA-34-220T.
Hoja de datos del Certificado Tipo de la aeronave:	A7SO, Revisión 24 del 09 de abril 2019.
Peso máximo de despegue:	4,750.0 libras, (2,154.58 kg).
Certificado de aeronavegabilidad:	Vigente del 21 de septiembre 2018 al 20 de septiembre 2019, clave de aeronavegabilidad 063004-18-09 / 356.
Certificado de matrícula:	Fecha de expedición 30 de agosto de 2017, Folio 254 LP4.
Matrícula:	TG-SEX.
Capacidad de pasajeros:	6 pasajeros, 1 piloto.
Número de serie de aeronave:	34-8233122.
Categoría:	Normal / Privada.

Colores:	Blanco, negro y anaranjado.
Propietario:	NALAI, Sociedad Anónima.
Operador:	NALAI, Sociedad Anónima.
Número de motores:	2 (dos), Continental TSIO-360-KB1, Continental LTSIO-360-KB1.
Seguro de la aeronave:	Vigente del 30 de octubre 2018 al 30 de octubre 2019, Aseguradora Seguros G&T, póliza AVG\$-1901.
Lugar del accidente:	Pista del municipio de Champerico, departamento de Retalhuleu, Guatemala.
Coordenadas del área del impacto:	N 14°18´24.34" O 91°53´58.66".
Fecha del accidente:	18 de junio del 2019.
Hora aproximada del accidente:	10:30 hora local, 16:30 hora UTC.
Tipo y número de licencia del piloto:	Piloto Comercial-Avión, No. 1402.
Habilitaciones del piloto:	Avión monomotor terrestre, Avión multimotor terrestre, Instrumentos.
Vigencia del certificado médico:	19 de marzo al 20 de septiembre 2019.
Horas de vuelo en su ficha médica del 19-03-2019:	12,375:15 horas.

Nacionalidad: Guatemalteca.

Personas a bordo: 01 piloto, ileso.

Fase de vuelo en la que sucedió el accidente: Fase de aterrizaje.

Velocidad máxima (Vno): 166 nudos.

### **1.1. SINOPSIS:**

La aeronave marca Piper Seneca, modelo PA-34-220T con matrícula TG-SEX, solicitó plan de vuelo, despegando del Aeropuerto Internacional "La Aurora" ubicado en la ciudad capital de Guatemala a las 07:58 hora local, 13:58 hora UTC con destino al municipio de Champerico, departamento de Retalhuleu, efectuó el aterrizaje obviando accionar el sistema para la extensión del tren de aterrizaje, impactando y deslizándose sobre la pista.

#### **1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:**

La aeronave TG-SEX al mando del piloto aviador con licencia No. 1402, despegó del Aeropuerto Internacional "La Aurora" a las 07:58 hora local 13:58 hora UTC con destino al aeródromo del municipio de Champerico, departamento de Retalhuleu y cinco pasajeros a bordo según plan de vuelo. Indica el piloto que al estar en las cercanías a su destino, los pasajeros le solicitan que aterrice en la pista de la finca Ixtán en el mismo municipio, asumiendo la responsabilidad aterriza para dejar a los pasajeros, siendo las 8:35 hora local, 14:35 hora UTC. Posteriormente despega de Ixtán a las 10:25 hora local 16:25 hora UTC sin pasajeros y con destino a la pista de la planta camaronera Nova S.A. en Champerico a una distancia de 1.5 millas náuticas aproximadamente.

Al efectuar la maniobra de aterrizaje y en fase final según versión del piloto, uno de los motores reaccionó ásperamente y por atender la falla del motor continuó con su aproximación olvidando sacar el tren de aterrizaje y se produjo el aterrizaje sobre la estructura de la aeronave, alrededor de las 10:35 hora local, 16:35 hora UTC.

**Ver Anexo "A": Plan de vuelo.**

### **1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:**

El impacto fue sobre la pista de la planta camaronera Nova S.A., en el municipio de Champerico, departamento de Retalhuleu, Guatemala.

**Ver Anexo "B": Mapa Físico y Fotografías Satelitales.**

**Ver fotografías 1 y 2.**

### **1.2 LESIONES A PERSONAS:**

El piloto no sufrió lesiones, saliendo por sus propios medios de la aeronave.

**Cuadro de Información**

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
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

### **1.3 DAÑOS DE LA AERONAVE:**

En el impacto, la aeronave soporta golpes en la parte inferior del fuselaje, daño por paro repentino en los motores y daños de consideración en las hélices.

**Ver fotografías de la 3 a la 12.**



#### **1.4 OTROS DAÑOS:**

No se reportaron otros daños a personas en tierra o instalaciones cercanas al suceso.

#### **1.5 INFORMACION PERSONAL:**

El piloto nació el 10 de septiembre de 1944, teniendo 74 años al momento del accidente, su certificado médico se encontraba vigente y sin limitaciones para el desempeño de sus habilitaciones.

De acuerdo a su ficha medica de fecha 19 de marzo del 2019, el piloto tenía un total de 12,375.15 horas acumuladas de vuelo. El certificado médico indica no tener alguna limitación para el vuelo.

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

Horas voladas en las últimas 24 horas:	0:37
Horas voladas en los últimos 07 días:	1:17
Horas voladas en los últimos 30 días:	14:28
Horas voladas en los últimos 06 meses:	104:08

De acuerdo a la última anotación en su libro, tiene contabilizadas un total de 12,430.55 horas de vuelo.

#### **1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE:**

El expediente de la aeronave indica por medio de la documentación de fecha 11 de abril 2005 de la solicitud de inscripción al Registro Aeronáutico Nacional a nombre del propietario finca Tampona, S.A., asignándole la matrícula TG-SEX, el mantenimiento se encontraba a cargo de la OMA DGAC/G-007-2005.

El 19 de septiembre 2018, se efectuó cambio de ambas hélices por la OMA DGAC/G-007-2005, siguiendo las indicaciones del Certificado de Tipo Suplementario No. SA649GL.

En los registros de mantenimiento reconocen que con fecha 12 de septiembre 2018, la aeronave tenía un tiempo total 4,078.00 en la inspección anual de 100.0 horas, programada para continuar con su aeronavegabilidad.

**Ver Anexo "D": Hoja de datos del Certificado Tipo de la aeronave.**

#### **Características generales de la aeronave:**

Tripulación:	Uno (piloto)
Capacidad:	Cinco pasajeros.
Longitud:	8,72 m.
Envergadura:	11,9 m (38,9 ft).
Altura:	3 m (9,9 ft).
Superficie alar:	19,4 m <sup>2</sup> (208,7 ft <sup>2</sup> ).
Perfil alar:	Flujo laminar NACA 652-415.
Peso vacío:	1457 kg (3,211.2 lb).
Peso útil:	450 kg (991.8 lb).
Peso máximo al despegue:	2,155 kg (4,749.6 lb).
Planta motriz:	2× Continental: TSIO-360-KB1 y LTSIO-360-KB1.
Potencia:	2X 226 HP; cada uno.

**Ver Anexo "C": Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula, Certificaciones de Mantenimiento de Fuselaje, Motor y Hélice.**

### **1.7 INFORMACION DE CONDICIONES METEOROLOGICAS:**

La información recolectada de las condiciones meteorológicas fue observada en su punto más cercano al área del suceso por personal de INSIVUMEH, el cual labora en la estación del aeródromo del departamento de Retalhuleu.

**Ver Anexo "D": Reporte Meteorológico.**

### **1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:**

La pista de la planta camaronera NOVA S.A., en el municipio de Champerico, no cuenta con equipo de ayudas para la navegación y comunicación aérea.

### **1.9 COMUNICACION:**

El día 18 de junio de 2019, el piloto de la aeronave se comunica con el centro de control torre "La Aurora" frecuencia 118.1, posteriormente es transferido al centro de control San José frecuencia 126.75, seguidamente al centro de control torre Retalhuleu, frecuencia 118.8, para la coordinación y realización del vuelo entre el Aeropuerto Internacional "La Aurora" y el municipio de Champerico, departamento de Retalhuleu, abandonando la frecuencia al tener la pista correspondiente a la vista.

### **1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:**

La pista de la planta camaronera NOVA S.A., la cual está ubicada en el municipio de Champerico es de tipo agrícola, su superficie es de grama, con 600.0 metros de largo por 30.0 metros de ancho, la pista se encuentra registrada en la Gerencia de Infraestructura de la DGAC, como pista del Estado de Guatemala y para uso comercial.

### **1.11 REGISTRADORES DE VUELO:**

No posee por tipo de aeronave.

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

La aeronave efectuó el aterrizaje con el tren principal retractado, dañando la sección inferior del fuselaje, motores y aspas de las hélices.

### **1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:**

No aplica, por no haber lesiones al tripulante.

### **1.14 INCENDIOS:**

No se produjo conato de incendio.

### **1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:**

Durante el aterrizaje el piloto no sufre alguna lesión.

### **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 e historial, fueron obtenidos a través del libro de récord de vuelo, bitácoras de mantenimiento y manuales del fabricante.

### **1.17 INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y GESTION:**

La organización de mantenimiento utilizada para mantener la aeronavegabilidad se encontraba registrada y aprobada por la OMA DGAC/G-007-2005.

### **1.18 INFORMACION ADICIONAL:**

Ninguna.

### **1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:**

Durante el proceso de la investigación, siguiendo los procedimientos establecidos, se encontraron hallazgos de factores colaboradores y evidencias en el área del accidente. Se hicieron visitas frecuentes al hangar, lugar al cual se transportó la aeronave siniestrada, estableciendo las posibles causas del accidente.

## 1.20 INFORME FOTOGRAFICO:

### Lugar del impacto



Fotografía No. 1  
Pista de la planta camaronera en Champerico.



Fotografía No. 2

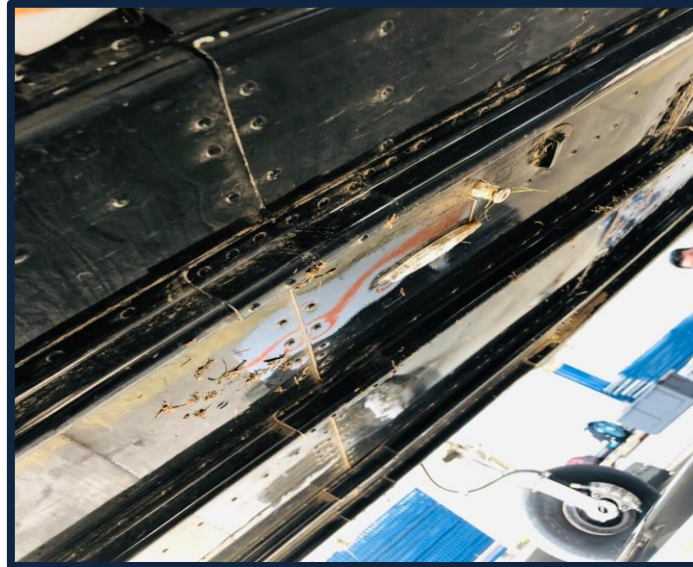
### Daños de la aeronave:



Fotografía No. 3  
Vista de daños en las aspas de la hélice derecha.



Fotografía No. 4  
Vista de daños en las aspas de la hélice izquierda.



Fotografía No. 5  
Vista de daños en la parte inferior del fuselaje.



Fotografía No. 6  
Vista de daños en soporte de flaps del ala izquierda.





Fotografía No. 7  
Vista de la aeronave sobre la superficie con daños en flaps.



Fotografía No. 8  
Vista de los soportes del fuselaje parte inferior.

Vista de las dos hélices removidas de la aeronave.



Fotografía No. 9



Fotografía No. 10



Fotografía No. 11  
Vista de la aeronave trasladada al hangar.



Fotografía No. 12  
Vista del tren principal derecho sin daños.



Fotografía No. 13  
Vista del tren principal izquierdo sin daños.



Fotografía No. 14  
Vista de la bahía del tren delantero con daños en las compuertas y bisagras.

## **2. ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:**

Se han examinado y analizado los hechos y circunstancias pertinentes que fueron presentados en la parte de información factual, con el fin de identificar los factores contribuyentes del presente accidente.

### **2.1 OPERACIONES DE VUELO:**

De acuerdo a lo investigado, el piloto con licencia No. 1402, al mando de la aeronave TG-SEX despegó del Aeropuerto Internacional "La Aurora" a las 7:58 hora local, 13:58 hora UTC con 6 almas a bordo y con destino al municipio de Champerico, departamento de Retalhuleu, Guatemala con la intención de visitar las plantas camaroneras del lugar.

### **2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:**

El tripulante está habilitado como:

Piloto Comercial-Avión.

Avión monomotor terrestre.

Avión multimotor terrestre.

Instrumentos.

### **2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES:**

El procedimiento para este tipo de vuelo privado, es hacer el plan de vuelo con el lugar de destino, en este caso el vuelo con destino Champerico, presentarlo en la oficina de AIS de la DGAC y al aterrizar cancelar el plan de vuelo por radio al centro de control de Retalhuleu.

## **2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:**

Las condiciones de visibilidad y nubes presentes, no fueron factor que contribuyera negativamente a la fase de aterrizaje de la aeronave.

## **2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:**

El servicio de las comunicaciones del centro de control de Tránsito Aéreo de Retalhuleu, indicó no tener información por parte de la tripulación de alguna falla o mal función que hubiera reportado el piloto, previo al impacto sobre la pista de destino.

## **2.6 COMUNICACIONES:**

Las comunicaciones entre el piloto de la aeronave con los servicios de control de tránsito aéreo fueron normales, según el plan de vuelo las intenciones eran de aterrizar en la pista camaronera en Champerico, Retalhuleu. El piloto no reportó mal función en los sistemas de la aeronave.

## **2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:**

Por ser un vuelo en condiciones visuales, no requiere de ayudas para la navegación.

## **3. INFORMACION DE LA AERONAVE:**

### **PA-34-220T Seneca III:**

En 1981, fue introducido el PA-34-220T Seneca III, completando su certificación el 17 de diciembre de 1980.

Nuevamente el cambio de modelo reflejaba una mejora de motorización con el número indicando la potencia, incorporaba dos motores Continental TSIO-360-KB de 220.0 hp, aunque en capacidad de operar a potencia máxima por un lapso de 5 minutos, luego de lo cual su límite debería permanecer por debajo de 200.0 hp.

El incremento de la potencia, con un límite aumentado a 2,800.0 RPM (incrementada de 2,575.0 RPM del modelo precedente) se combinaba para dar mejor desempeño en ascensos y en etapa de crucero. El nuevo avión también incorporaba un parabrisas de una sola pieza con un panel de instrumentos metálico en vez de uno cubierto con una carena desmontable de plástico; algunos modelos tienen flaps de accionamiento eléctrico. Se construyeron más de 930 Seneca III, los últimos 37 de ellos tenían un sistema eléctrico a 28 Voltios en lugar del sistema de 14 voltios en aviones previos.

El peso bruto del avión fue incrementado a 4,750 libras en despegue y 4,513 libras para aterrizaje.

### **3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE:**

El mantenimiento de la aeronave es efectuado por la OMA DGAC/007-2005 al momento del suceso, los registros se encontraban al día con sus servicios de acuerdo al programa de mantenimiento del fabricante En el record de servicios al acontecer el accidente la aeronave contaba con 20.0 horas remanentes disponibles de vuelo para el próximo servicio.

### 3.2 PERFORMANCE DE LA AERONAVE:

#### RENDIMIENTO

Velocidad máxima operativa ( $V_{no}$ ):	361 km/h (224 MPH; 195 kt).
Velocidad crucero ( $V_c$ ):	348 km/h (216 MPH; 188 kt).
Velocidad de entrada en pérdida ( $V_s$ ):	113 km/h (70 MPH; 61 kt).
Alcance:	1,611 m (5285 ft).
Techo de vuelo:	7,620 m (25,000 ft).
Régimen de ascenso:	7,9 m/s (1,549 ft/min).
Carga alar:	104 kg/m <sup>2</sup> (21,3 lb/ft <sup>2</sup> ).

### 3.3 SISTEMAS DE LA AERONAVE:

Durante el proceso de inspección se observaron los daños parciales por impacto a tierra, los sistemas de la aeronave desempeñándose en forma normal, por lo que se descarta una mal función del sistema del tren de aterrizaje.

### 4. REGISTRADORES DE VUELO:

Debido al tipo de aeronave, no utiliza la grabadora y registrador de información de vuelo.

### 5. FACTORES HUMANOS:

La Organización de Aviación Civil Internacional -OACI- define los **factores humanos** de la siguiente manera: 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 refieren también a sus relaciones con los demás.



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

### **5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:**

De acuerdo a la información recabada a personas conocidas, el piloto mostraba buenas relaciones interpersonales con su núcleo familiar y círculo social de trabajo.

### **5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:**

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

Aunque no fue evidente ninguna limitación, se debe de tomar en cuenta la pericia y psicofísica indicada para pilotos en la RAC LPTA, en la cual indica la limitación para vuelo de pilotos con más de 60 años de edad, aspecto en el que no debe limitarse solamente el tipo de operación comercial.

## **6. SUPERVIVENCIA:**

Durante el accidente el piloto no sufre algún tipo de lesión.

### **6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS:**

No aplica, por no tener que utilizar servicio de salvamento.

## **6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS:**

No aplica, por no haber lesiones a tripulante o a terceros.

## **6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:**

El piloto no necesitó asistencia médica hospitalaria, debido a que no sufrió lesión.

## **7. CONCLUSIONES:**

La aeronave se encontraba certificada, equipada y mantenida de acuerdo a la reglamentación y procedimientos vigentes.

El peso y balance de la aeronave no se vio comprometido, ya que no transportaba pasajeros o carga que pudiera ser factor colaborador en peso.

Se analizaron las superficies de mando y se determinó que no hay daños en las mismas.

Aunque el piloto reporto pérdida de potencia en un motor, esto podría ser un Factor Colaborador, pero la causa principal del suceso, lo provocó el no actuar/accionar el control para que se extendiera el tren de aterrizaje.

**Ver fotografías de la 13 y 14.**

## **8. CAUSAS PROBABLES:**

La decisión equivocada del piloto al mantener la atención sobre el motor que indicaba la pérdida de potencia y olvidando bajar el tren de aterrizaje, nos muestra que obvió la lectura de la lista de chequeo.

## **9. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:**

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

### **9.1 RSO 01-A-05-2019**

En el presente caso se recomienda: el uso de la lista de chequeo para las distintas fases del vuelo, a efecto de no obviar procedimientos como en este caso se le olvidó bajar el tren de aterrizaje.

### **9.2 RSO 02-A-05-2019**

Se recomienda tomar en cuenta las limitaciones para pilotos de más de 60 años de edad, regulando la tenencia de licencias aeronáuticas y determinar su desempeño como piloto al mando de una aeronave y/o solicitar el acompañamiento de un copiloto para maximizar las operaciones seguras en vuelo.

## 10. ANEXOS.

### LISTA DE ANEXOS

- "A"**            **Plan de vuelo.**
  
- "B"**            **Mapa Físico y Fotografías Satelitales.**
  
- "C"**            **Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula, Certificaciones de Mantenimiento de Fuselaje, Motor y Hélice.**
  
- "D"**            **Reporte Meteorológico.**
  
- "E"**            **Hoja de datos del Certificado Tipo de la aeronave.**
  
- "F"**            **Lista de chequeo PA-34.**

# **ANEXO "A"**

## **Plan de Vuelo**

**FLIGHT PLAN  
PLAN DE VUELO**

PRIORITY  
Prioridad

<< = FF →

ADDRESSEE(S)  
Destinatarios

MGGT ZTZK

FILING TIME  
Hora de depósito  
181455



ORIGINATOR  
Remitente  
MGGT ZPZX

<< =

<< =

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR  
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente

3 MESSAGE TYPE  
Tipo de mensaje

<< = ( FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION  
Tipo de aeronave

- TGSEX

8 FLIGHT RULES  
Reglas de vuelo

- V

TYPE OF FLIGHT  
Tipo de vuelo

G << =

9 NUMBER  
Número

0

TYPE OF AIRCRAFT  
Tipo de aeronave

PA34

WAKE TURBULENCE CAT.  
Cat. de estela turbulenta

L

10 EQUIPMENT  
Equipo

S/C

<< =

13 DEPARTURE AERODROME  
Aeródromo de salida

MGGT

TIME  
Hora

1455

<< =

15 CRUISING SPEED  
Velocidad de crucero

N0150

LEVEL  
Nivel

A065

ROUTE  
Ruta

DCT

16 DESTINATION AERODROME  
Aeródromo de destino

MGCP

TOTAL EET  
EET Total  
HR. MIN

0035

ALTN AERODROME  
Aeródromo alt.

MGGT

2ND ALTN AERODROME  
2do. Aeródromo alt.

<< =

18 OTHER INFORMATION  
Otros datos

DOF/190618 REG/TGSEX RMK/FOB0400 SOB06 AIS PRIVADO

) << =

**SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)**  
Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE  
Autonomía

- E / 0400

PERSONS ON BOARD  
Personas a bordo

→ P / 06

EMERGENCY RADIO  
Equipo radio de emergencia

→ R /  UHF  VHF  ELT

SURVIVAL EQUIPMENT / Equipo de supervivencia

POLAR DESERT MARITIME  
Polar Desértico Marítimo

→ S /

JUNGLE  
Selva

JACKETS / Chaquetas

→ J /  LIGHT FLUORES UHF VHF  
Luz Flóor UHF VHF

DINGHIES / Botes neumáticos

NUMBER CAPACITY  
Número Capacidad

→  / 0 → 0 →

COVER  
Cubierta

COLOUR  
Color

<< =

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS  
Color y marcas de la aeronave

A / BLANCO, NEGRO Y ANARANJADO

REMARKS  
Observaciones

→  /

<< =

PILOT-IN-COMMAND  
Piloto al mando

C GERALD FERNANDEZ BENDFELDT

) << =

FILLED BY / Presentado por

PEDRO MUÑOZ

SPACE RESERVED FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS  
Espacio reservado para requisitos adicionales

**FLIGHT PASSENGERS**  
**PASAJEROS DEL VUELO**

# NO.	NAME NOMBRE	IDENTIFICATION IDENTIFICACIÓN	COUNTRY PAÍS
1	IGNACIO ELIZALDE	0	GUATEMALA
2	GUU CHUNGIN	0	GUATEMALA
3	GUU WEYI	0	GUATEMALA
4	YEN JUAN	0	GUATEMALA
5	YAO SUI	0	GUATEMALA

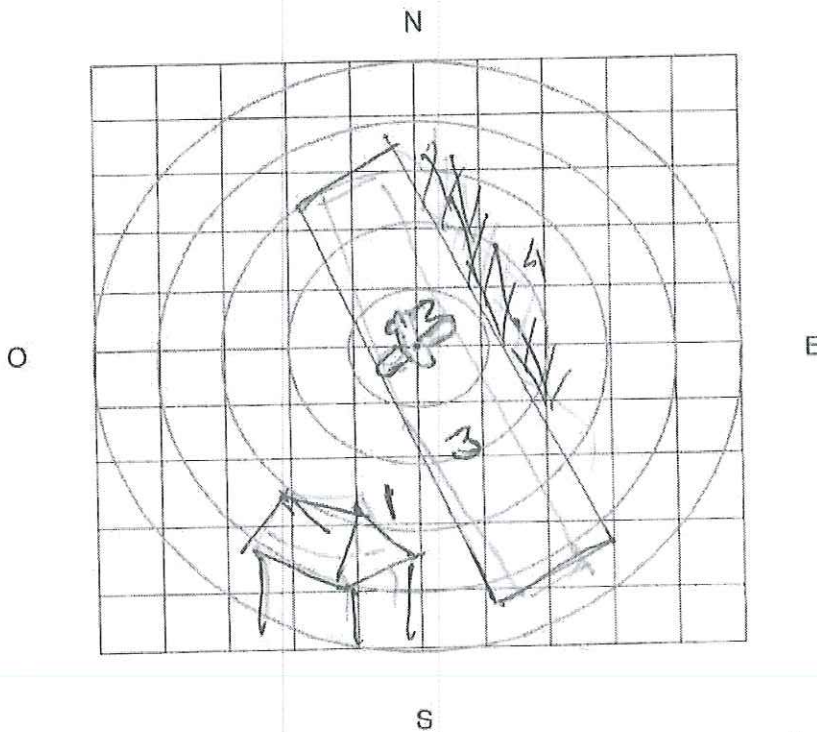
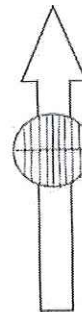
# **ANEXO “B”**

## **Mapa Físico y Fotografías Satelitales**



### MAPA FISICO DEL AREA DEL ACCIDENTE

Matricula: TG-SEX  
Fecha: 19-6-2019  
Lugar: Champeico  
Petalhuleu



Escala: 10

#### Identificación de las partes

1. HONSAR
2. DERONBYE
3. PISTA
4. CEA CO
5. \_\_\_\_\_







5a. Avenida A

63

TG-SEX  
Champerico

Champerico

Champerico


Pista Ixian Novaguatemala


# **ANEXO “C”**

**Certificado de  
Aeronavegabilidad,  
Certificado de Matrícula,  
Certificación de  
Mantenimiento del  
fuselaje, motor y hélice.**



**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
**Certificado de Aeronavegabilidad Estándar**  
 Standard Airworthiness Certificate

1. Nacionalidad y Matricula <i>Nationality and registration marks</i>		2. Fabricante y modelo <i>Manufacturer and model</i>		3. No. de serie de la aeronave <i>Aircraft serial number</i>	
<b>TG-SEX</b>		<b>PIPER AIRCRAFT CO. PA-34-220T</b>		<b>34-8233122</b>	
4. Categoría y operación <i>Category and operation</i>		<b>NORMAL / PRIVADA</b>		5. No. Categoría de Tipo <i>Type certificate No.</i>	
				<b>A7SO</b>	
<p>6. Este certificado de Aeronavegabilidad se otorga de conformidad con el Convenio sobre Aviación Civil Internacional de fecha 7 de diciembre de 1944, la Ley de Aviación Civil bajo Decreto Legislativo 93-2000 de fecha 18 de diciembre 2000 y el RAC 21, para la aeronave antes mencionada, que se considerará que reúne condiciones de Aeronavegabilidad mientras se mantenga, inspeccione y utilice de acuerdo con lo que antecede y las limitaciones de utilización pertinentes. Este Certificado debe permanecer a bordo de la aeronave.</p> <p><i>This Certificate of Airworthiness is issued pursuant to the Convention on International Civil Aviation dated 7 December 1944, the Guatemalan Civil Aviation Law, Decree 93-2000 dated December 2000 and the RAC 21, in respect to the above mentioned aircraft which is considered to be airworthy when maintained, inspected and operated in accordance with the pertinent operating limitations. This certificate must remain onboard the aircraft.</i></p>					
7. Fecha de otorgamiento <i>Date of Issue</i>		8. Fecha de Vigencia <i>Expiration of Validity</i>		9. Vo.Bo. Conforme a documentación presentada y forma DGAC FS-215. <i>Gerencia de Estándares de Vuelo DGAC</i> <i>Vo. Bo. According to documentation submitted and DGAC Form FS-215.</i> <i>DGAC Flight Standards Management</i>	
<b>21/09/2018</b>		<b>DEL 21/09/2018 AL 20/09/2019</b>		 RUDY ESTUARDO LOPEZ TURRIZ Nombre y Firma:	
				 Vo. Bo. Dirección General de Aeronáutica Civil	
10. No. De Registro DGAC ( <i>Dgac file number</i> )		FOLIO 254 LP4		Clave de Aeronavegabilidad	
DGAC FS-640 (Rev. No.005, Mayo 2012)				<b>063004-18-09 / 356</b>	

JEFATURA DE AERONAVEGABILIDAD  
 GERENCIA DE VIGILANCIA  
 DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL  
  
 DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL


Entregado por: Bertha

**ENTREGADO A:**

Nombre: José Camo

Fecha: 20/09/18 Hora: 10:00 am

Prácticas realizadas: \_\_\_\_\_

Firma: 



13

YEAR 20 DATE	RECORDING TACH TIME	TODAY'S FLIGHT	TOTAL TIME IN SERVICE	Description of Inspections, Tests, Repairs and Alterations Entries must be endorsed with Name, Rating and Certificate Number of Technician or Repair Facility. (See back pages for other specific entries.)
				<p>AERONAVES, S.A. CERTIFICA: QUE EL AVION PIPER PA34-220T s/n: 34-8233122 CON MATRICULA TO-SEX HA SIDO INSPECCIONADO DE ACUERDO A UN SERVICIO ANUAL SEGUN MANUAL DE MANTENIMIENTO PIPER SE DETERMINO EN CONDICION AERONAVEGABLE.</p> <p>FECHA: 12-sep-18 HOBBS: 1379.70 ACFTT: 4070.00</p> <p>Ad's chequeados: Approach 2018-18</p> <p>ORDEN DE TRABAJO: 8355</p> <p style="text-align: center;">AERONAVES</p> <p><b>Trabajos realizados:</b></p> <p>Se removieron tapaderas de inspección para limpieza y lubricación de poleas y cables de control de vuelo.</p> <p>Se realizo inspección, limpieza y lubricación de Actuador flap.</p> <p>Se realizo revisión de discos y pastillas de freno.</p> <p>Se realizo inspección visual de roller flaps.</p> <p>Se realizo inspección en mangueras del sistema de succión y se reemplazo filtro de valvula reguladora B3-5-1.</p> <p>Se reemplazo llanta principal izquierda p/n: 606C86-6.</p> <p>Se realizo instalación de tornillería y dusts de Steel.</p>

YEAR 20 DATE	RECORDING TACH TIME	TODAY'S FLIGHT	TOTAL TIME IN SERVICE	Description of Inspections, Tests, Repairs and Alterations Entries must be endorsed with Name, Rating and Certificate Number of Technician or Repair Facility. (See back pages for other specific entries.)
				<p><b>Continuación:</b></p> <p>Se reempaco fasa de combustible.</p> <p>Se realizo instalación de kit de ventanas:</p> <p>Pilot window W/G-2282 s/n: 1238445</p> <p>Door window W/G-2133-125 s/n: 1238452</p> <p>2nd window W/XT-2137-LH s/n: 1238438.</p> <p>2nd window W/XT-2137-RH s/n: 1238437.</p> <p>3rd window LH. W/XT-2135 s/n: 1238449.</p> <p>3rd window RH. W/XT-2135 s/n: 1238448</p> <p>4th window LH. W/XT-2138 s/n: 1238451</p> <p>4th window RH. W/XT-2138 s/n: 1238450.</p> <p>Se realizo instalación de hélices en ambas motores según instrucciones de STC SA649GL.</p> <p>AERONAVES, S.A. DGAC/G-007-2005 ANDRES GONZALEZ Lic TIPO I, DGAC 679</p> <p style="text-align: center;">AERONAVES ANDRES GONZALEZ CERTIFICADOR # 679</p>



Date	Total Time		Time Since Last Overhaul		<b>Engine Service and Maintenance Record</b> Installations, Inspections, Airworthiness Directives, Special Inspections, Modifications and Service Bulletins
	Hrs.	Min.	Hrs.	Min.	

Brought Forward →

AERONAVES, S.A. CERTIFICA: QUE EL MOTOR CONTINENTAL TSIO-360-KB1 s/n: 811480-R (L/H) INSTALADO EN EL AVION CON MATRICULA TO-SEX HA SIDO INSPECCIONADO DE ACUERDO A UN SERVICIO 100%ANUAL. SEGUN MANUAL DE MANTENIMIENTO PIPER SE DETERMINO EN CONDICION AERONAVEGABLE.

FECHA: 12-6-18 ORDEN DE TRABAJO: 6956  
HOBBS: 1370.70  
ACTT: 4070.00  
ETT: 1070.70



**AERONAVES**

COMPRESIONES: 78/80, 74/80, 70/80, 76/80, 78/80, 78/80  
Ad's chequeados: approach 2018-18

**Trabajos realizados:**  
Se realizo cambio de aceite 100AW, se reemplazo filtro p/n: CH48108-1.  
Se realizo reemplazo de bujias p/n: RHM38E.  
Se realizo limpieza de inyectores, se reemplazaron o'rings.  
Se realizo inspección y limpieza de Starter, se reemplazo o'ring p/n: M9021-038.  
Se removieron magnetos, se inspeccionaron, se limpiaron y se verificaron platinos y condensadores se chequeo liming, se armaron y se instalaron de nuevo.

AERONAVES, S.A.  
DGAC/G-007-2005  
ANDRES GONZALEZ  
Lic TIPO I. DGAC 679

**AERONAVES**  
*Andrés González*  
**ANDRES GONZALEZ**  
LICENCIADO TIPO I. DGAC 679

Date	Propeller TSN	TSO	A/C Hrs	Description of all operations pertaining to Airworthiness Directives, Service Documents, Overhaul, Major or Minor Repair, and Inspections.
				<p>AERONAVES, S.A. CERTIFICA: QUE LA HELICE HARTZELL PHC-C3YF-2KUF s/n: EB8256B (L/H) HA SIDO INSTALADA EN EL AVION CON MATRICULA TG-SEX SEGÚN INDICACIONES DE STC SA649GL, TRABAJO REALIZADO SEGÚN INSTRUCCIONES DE STC, SE REALIZARON PRUEBAS QUEDADON EN PARAMETROS AERONAVEGABLES.</p> <p>FECHA: 12-sep-18 <span style="float: right;">ORDEN DE SERVICIO: 6355</span>  HOBBS: 1370.70  ACFTT: 4078.00  PTT: 0.00</p> <p style="text-align: center;"></p> <p><b>Trabajos realizados:</b></p> <p>Se realizo instalación de hélice Hartzell PHC-C3YF-2KUF / FC7453 serie: EB8256B, según STC SA649GL  Se realizo instalación de Spinner C-4558-3P.</p> <p>AERONAVES, S.A  DGAC/G-007-2005  ANDRES GONZALEZ  Lic TIPO I. DGAC 679</p> <p style="text-align: center;">  AERONAVES  A. GONZALEZ  CERTIFICADOR # 679</p>

# **ANEXO “D”**

## **Reporte de Meteorología**



Guatemala, 19 junio de 2019

Señorita:  
**ANABELLA HERNÁNDEZ MIRANDA**  
Secretaría Investigación de accidentes  
Dirección General Aeronáutica Civil  
Presente

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES  
D.G.A.C.  
**RECIBIDO**  
20 JUN 2019  
HORA: 12:10 PM  
FIRMA: [Firma]

Señorita Hernández:

Por este medio me permito saludarla, al mismo tiempo doy respuesta a su solicitud de fecha 18 de junio 2019, OFICIO UIA-119-2019, donde solicita información del estado del tiempo de la estación más cercana a Champerico, departamento de Retalhuleu, día 18 de junio de 10:30 a 12:00 horas por suceso de la aeronave TG-SEX

Al respecto me permito informar tomando en cuenta las observaciones horarias realizadas por el personal que labora en la estación de Retalhuleu, ubicada en la base militar de Retalhuleu.

10:00 horas:

**22006KT CAVOK 32/23 Q1014 A2994 FEW200=**

Viento de dirección sur-oeste, velocidad 6 nudos, visibilidad horizontal ilimitada sin nubosidad por debajo de 5,000 pies de altura, temperatura ambiente 32 grados Celsius, temperatura punto de rocío 23 grados Celsius, reglaje altimétrico 1014, en pulgadas 29.94, pocas nubes a 20,000 pies de altura.

**22004KT 9999 FEW020 34/23 Q1014 2994 FEW200=**

Viento de dirección sur-oeste, velocidad 4 nudos, visibilidad horizontal ilimitada, pocas nubes a 2,000 pies de altura, temperatura ambiente 34 grados Celsius, temperatura punto de rocío 23 grados Celsius, reglaje altimétrico 1014, en pulgadas 29.94, pocas nubes a 20,000 pies de altura.

**22008KT 9999 SCT020TCU 34/24 Q1013 A2991 TCU N/NE=**

Viento de dirección sur-oeste, velocidad 8 nudos, visibilidad horizontal ilimitada, nubosidad dispersa a 2,000 pies de altura cumulos potentes, temperatura ambiente 34 grados Celsius, temperatura punto de rocío 24 grados Celsius, reglaje altimétrico 1013, en pulgadas 29.91, cumulos potentes en dirección Norte, Nordeste.

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

Atentamente,

**MET. CESAR A. GEORGE ROLDAN**  
Encargado de Meteorología  
INSIVUMEH



# **ANEXO “E”**

## **Hoja de Datos del Certificado Tipo**

---

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION  
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

A7SO
Revision 24
Piper Aircraft, Inc
PA-34-200
PA-34-200T
PA-34-220T
April 9, 2019

**TYPE CERTIFICATE DATA SHEET NO. A7SO**

This data sheet which is a part of type certificate No. A7SO, prescribes conditions and limitations under which the product for which the type certificate was issued meets the airworthiness requirements of the Federal Aviation Regulations.

Type Certificate Holder Piper Aircraft, Inc.  
2926 Piper Drive  
Vero Beach, Florida 32960

Type Certificate Holder Record The New Piper Aircraft, Inc transferred TC A7SO to Piper Aircraft, Inc on August 7, 2006

**I. - Model PA-34-200 (Seneca), 7 PCLM (Normal Category), Approved 7 May 1971.**

Engines S/N 34-E4, 34-7250001 through 34-7250214:  
1 Lycoming LIO-360-C1E6 with fuel injector,  
Lycoming P/N LW-10409 or LW-12586 (right side); and  
1 Lycoming IO-360-C1E6 with fuel injector,  
Lycoming P/N LW-10409 or LW 12586 (left side).

S/N 34-7250215 through 34-7450220:  
1 Lycoming LIO-360-C1E6 with fuel injector,  
Lycoming P/N LW-12586 (right side); and  
1 Lycoming IO-360-C1E6 with fuel injector,  
Lycoming P/N LW-12586 (left side).

Fuel 100/130 minimum grade aviation gasoline

Engine Limits For all operations, 2700 r.p.m. (200 hp)

Propeller and Propeller Limits Left Engine  
1 Hartzell, Hub Model HC-C2YK-2 ( ) E, Blade Model C7666A-0;  
1 Hartzell, Hub Model HC-C2YK-2 ( ) EU, Blade Model C7666A-0;  
1 Hartzell, Hub Model HC-C2YK-2 ( ) EF, Blade Model FC7666A-0;  
1 Hartzell, Hub Model HC-C2YK-2 ( ) EFU, Blade Model FC7666A-0;  
1 Hartzell, Hub Model HC-C2YK-2CG (F), Blade Model (F) C7666A  
(This model includes the Hartzell damper); or  
1 Hartzell, Hub Model HC-C2YK-2CGU (F), Blade Model (F) C7666A  
(This model includes the Hartzell damper).

Note: HC-( )2YK-( ) may be substituted by HC-( )2YR-( ) per Hartzell Service Advisory 61.

Page No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Rev No.	24	14	12	12	12	12	15	15	18	21	22	24	24	24	24	16	19	19

<u>Maximum Weight</u>	4570 lb. - Takeoff 4342 lb. - Landing (All weight in excess of 4000 lb. must be fuel) Zero fuel weight may be increased up to a maximum of 4077.7 lb. when approved wing options are installed. See NOTE 11 for optional weights.
<u>No. of Seats</u>	7 (2 at +85.5, 3 at +118.1, 2 at +155.7) 7 (2 at +85.5, 3 at +118.1, 2 at +157.6) 6 (2 at +85.5, *2 at +119.1, 2 at +157.6)  * - Optional Club Seats
<u>Maximum Baggage</u>	200 lb. (100 lb. at +22.5, 100 lb. at +178)
<u>Fuel Capacity</u>	98 gallons (2 wing tanks) at (+93.6) (93 gallons usable) * 128 gallons (2 wing tanks) at (+93.6) (123 gallons usable) * - Optional for S/N 34-7570001, 34-7670114 through 34-8170092. See NOTE 1 for data on system fuel.
<u>Oil Capacity</u>	8 qts. per engine (5 qts. per engine usable) See NOTE 1 for data on system oil.

Maximum Operating Altitude 25,000 feet

<u>Control Surface Movements</u>	Ailerons	(±2°)	Up	35°	Down	20°
	Stabilator		Up	12.5° (+0°, -1°)	Down	7.5° (±1°)
	Rudder	(±1°)	Left	35°	Right	35°
	Stabilator Trim	(±1°)	Down	10.5°	Up	6.5°
	Tab (Stabilator neutral)					
	Wing Flaps	(±2°)	Up	0°	Down	40°
	Rudder Trim					
	Tab (Rudder neutral)	(±1°)	Left	25°	Right	25°
	Nose Wheel Travel	(±1°)	Left	27°	Right	27°

Manufacturer's Serial Number 34-7570001 through 34-8170092 (See NOTE 7).

IIIA. - Model PA-34-220T (Seneca III), 7 PCLM (Normal Category), Approved December 17, 1980.

Same as model PA-34-200T series except engines, windshield, instrument panel, landing gear, maximum gross weight and other minor changes.

<u>Engines</u>	1 Teledyne Continental TSIO-360-KB (left engine), 1 Teledyne Continental LTSIO-360-KB (right engine).
<u>Fuel</u>	100/100LL minimum grade aviation gasoline
<u>Engine Limits</u>	Takeoff, 5 minutes, 2800 r.p.m. and 40" Hg. manifold pressure (220 hp) Max. Continuous, 2600 r.p.m. and 40" Hg. manifold pressure (200 hp)
<u>Propeller and Propeller Limits</u>	<u>Left Engine</u> 1 Hartzell, Hub Model BHC-C2YF-2 ( ) UF, Blade Model FC8459-8R. <u>Right Engine</u> 1 Hartzell, Hub Model BHC-C2YF-2 ( ) L ( ) UF, Blade Model FJC8459-8R.

Propeller and Propeller Limits  
(cont'd)

Pitch setting: High 80.0° to 81.5°, Low 12.6° ± 0.2° at 30" station.  
 Diameter: Not over 76", not under 75".  
 No further reduction permitted.

Spinner: Piper P/N 37138-0 assembly (left hand).  
 Piper P/N 37138-1 assembly (right hand).  
 See NOTE 4.

Governor Assembly:

1 Hartzell hydraulic governor; Model E-3-7 (left),  
 1 Hartzell hydraulic governor; Model E-3-7L (right); or  
 1 Hartzell hydraulic governor; Model E-8-7L (14V) or E-8-8L (28V) (right)  
 with Synchrophaser Installation, Piper Drawing 36890 or 87719.

Avoid continuous ground operation in cross and tail winds of over 10 knots  
 between 1700 and 2100 r.p.m.

Avoid continuous operation between 2000 and 2200 r.p.m. with manifold pressure  
 above 32" Hg.

Left Engine

1 McCauley, Hub Model 3AF32C508, Blade Model 82NFA-6.

Right Engine

1 McCauley, Hub Model 3AF32C509, Blade Model L82NFA-6.

Pitch setting: High 81.0° to 83.5°, Low 11.0° ± 0.2° at 30" station.  
 Diameter: Not over 76", not under 75".  
 No further reduction permitted.

Spinner: Piper P/N PS50077-49 or P/N PS50077-78 Assembly  
 See NOTE 4.

Governor Assembly:

1 Hartzell hydraulic governor; Model E-3-7 (left),  
 1 Hartzell hydraulic governor; Model E-3-7L (right); or  
 1 Hartzell hydraulic governor; Model E-8-7L (14V) or E-8-8L (28V) (right) with  
 Synchrophaser Installation, Piper Drawing No. 36890 or 87719.

Airspeed Limits (IAS)

V <sub>NE</sub> (Never exceed)	205 knots
V <sub>NO</sub> (Maximum structural cruise)	166 knots
V <sub>A</sub> (Maneuvering) at 4750 lb.	140 knots
V <sub>FE</sub> (Flaps extended)	115 knots
V <sub>LO</sub> (Landing gear retracting)	108 knots
V <sub>LO</sub> (Landing gear extending)	130 knots
V <sub>LE</sub> (Landing gear extended)	130 knots
V <sub>MC</sub> (Minimum control speed)	66 knots

C.G. Range (Gear Extended)

(+90.6) to (+94.6) at 4750 lb.  
 (+86.7) to (+94.6) at 4250 lb.  
 (+82.0) to (+94.6) at 3400 lb.  
 Straight line variation between points given.  
 Moment change due to retracting landing gear (-32 in.-lb.)

Empty Weight C.G. Range

None



<u>Maximum Weight</u>	4773 lb. - Ramp 4750 lb. - Takeoff 4513 lb. - Landing 4470 lb. - Zero Fuel See NOTE 12 and 13 for optional weights.																																																						
<u>No. of Seats</u>	7 (2 at +85.5, 3 at +118.1, 2 at +157.6) 6 (2 at +85.5, *2 at +119.1, 2 at +157.6) * - Optional <u>Club Seats</u>																																																						
<u>Maximum Baggage</u>	200 lb. (100 lb. at +22.5, 100 lb. at +178.7)																																																						
<u>Fuel Capacity</u>	98 gallons (2 wing tanks) at (+93.6) (93 gallons usable) * 128 gallons (2 wing tanks) at (+93.6) (123 gallons usable) * - Optional installation See NOTE 1 for data on system fuel.																																																						
<u>Oil Capacity</u>	8 qts. per engine (5 qts. per engine usable) See NOTE 1 for data on system oil.																																																						
<u>Maximum Operating Altitude</u>	25,000 feet																																																						
<u>Control Surface Movements</u>	<table border="0"> <tr> <td>Ailerons</td> <td>(<math>\pm 2^\circ</math>)</td> <td>Up</td> <td>35°</td> <td>Down</td> <td>20°</td> </tr> <tr> <td>Stabilator</td> <td></td> <td>Up</td> <td>12.5° (+0°, -1°)</td> <td>Down</td> <td>7.5° (<math>\pm 1^\circ</math>)</td> </tr> <tr> <td>Rudder</td> <td>(<math>\pm 1^\circ</math>)</td> <td>Left</td> <td>35°</td> <td>Right</td> <td>35°</td> </tr> <tr> <td>Stabilator Trim</td> <td>(<math>\pm 1^\circ</math>)</td> <td>Down</td> <td>10.5°</td> <td>Up</td> <td>6.5°</td> </tr> <tr> <td>Tab (Stabilator neutral)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wing Flaps</td> <td>(<math>\pm 2^\circ</math>)</td> <td>Up</td> <td>0°</td> <td>Down</td> <td>40°</td> </tr> <tr> <td>Rudder Trim</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tab (Rudder neutral)</td> <td>(<math>\pm 1^\circ</math>)</td> <td>Left</td> <td>25°</td> <td>Right</td> <td>25°</td> </tr> <tr> <td>Nose Wheel Travel</td> <td>(<math>\pm 1^\circ</math>)</td> <td>Left</td> <td>27°</td> <td>Right</td> <td>27°</td> </tr> </table>	Ailerons	( $\pm 2^\circ$ )	Up	35°	Down	20°	Stabilator		Up	12.5° (+0°, -1°)	Down	7.5° ( $\pm 1^\circ$ )	Rudder	( $\pm 1^\circ$ )	Left	35°	Right	35°	Stabilator Trim	( $\pm 1^\circ$ )	Down	10.5°	Up	6.5°	Tab (Stabilator neutral)						Wing Flaps	( $\pm 2^\circ$ )	Up	0°	Down	40°	Rudder Trim						Tab (Rudder neutral)	( $\pm 1^\circ$ )	Left	25°	Right	25°	Nose Wheel Travel	( $\pm 1^\circ$ )	Left	27°	Right	27°
Ailerons	( $\pm 2^\circ$ )	Up	35°	Down	20°																																																		
Stabilator		Up	12.5° (+0°, -1°)	Down	7.5° ( $\pm 1^\circ$ )																																																		
Rudder	( $\pm 1^\circ$ )	Left	35°	Right	35°																																																		
Stabilator Trim	( $\pm 1^\circ$ )	Down	10.5°	Up	6.5°																																																		
Tab (Stabilator neutral)																																																							
Wing Flaps	( $\pm 2^\circ$ )	Up	0°	Down	40°																																																		
Rudder Trim																																																							
Tab (Rudder neutral)	( $\pm 1^\circ$ )	Left	25°	Right	25°																																																		
Nose Wheel Travel	( $\pm 1^\circ$ )	Left	27°	Right	27°																																																		
<u>Manufacturer's Serial Number</u>	34-8133001 through 34-8633031 (14V); 3433001 through 3433172 (14V); and 3448001 through 3448037 (28V). (See NOTE 7).																																																						

**III.B. - Model PA-34-220T (Seneca IV), 6 PCLM (Normal Category), Approved November 17, 1993.**

Same as Model PA-34-220T (Seneca III) except nose bowl assembly, instrument panel, interior and other minor changes.

<u>Engines</u>	1 Teledyne Continental TSIO-360-KB (left engine), 1 Teledyne Continental LTSIO-360-KB (right engine).
<u>Fuel</u>	100/100LL minimum grade aviation gasoline
<u>Engine Limits</u>	Takeoff, 5 minutes, 2800 r.p.m. and 40" Hg. manifold pressure (220 hp) Max. Continuous, 2600 r.p.m. and 40" Hg. manifold pressure (200 hp)
<u>Propeller and Propeller Limits</u>	<p><u>Left Engine</u> 1 Hartzell, Hub Model BHC-C2YF-2 ( ) UF, Blade Model FC8459-8R.</p> <p><u>Right Engine</u> 1 Hartzell, Hub Model BHC-C2YF-2 ( )L ( )UF, Blade Model FJC8459-8R.</p> <p>Pitch setting: High 80.0° to 81.5°, Low 12.6° <math>\pm</math> 0.2° at 30" station. Diameter: Not over 76", not under 75". No further reduction permitted.</p>