

Unidad de Investigación de Accidentes e Incidentes Aéreos

Reporte No.:

A-01-2021.

Título:

Informe Final.

Matrícula:

TG-EVS.

CESSNA 172N

11 DE ENERO DE 2021

**PISTA DEL AERODROMO DE SAN JOSE, MUNICIPIO DE SAN JOSE,
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA, GUATEMALA.**

Preparado por:

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

Fecha de publicación:

15 de octubre 2024

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:	18
1.4 OTROS DAÑOS:	18
1.5 INFORMACION PERSONAL:.....	18
1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE:	18
1.7 INFORMACION METEOROLOGICA:	19
1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	19
1.9 COMUNICACION:.....	20
1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:	20
1.11 REGISTRADORES DE VUELO:.....	20
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:	21
1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACION:	21
1.17 INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y GESTION:	21
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:	28
2.1 OPERACIONES DE VUELO:	28
2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:	28
2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES:	28

2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:	28
2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:.....	29
2.6 COMUNICACIONES:	29
2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	29
3.0 INFORMACION DE LA AERONAVE:	29
3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE:	30
3.2 PERFORMANCE DE LA AERONAVE:.....	30
3.3 PESO Y BALANCE:.....	30
3.4 SISTEMAS DE LA AERONAVE:.....	31
4.0 REGISTRADORES DE VUELO:.....	31
5.0 FACTORES HUMANOS:.....	31
5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:	31
5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:.....	32
6.0 SUPERVIVENCIA:	32
6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS:	32
6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS:	32
6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:	32
7.0 CONCLUSIONES:	33
8.0 CAUSAS PROBABLES:	33
9.0 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:	33
9.1 RSO 01-A-01-2021	34
9.2 RSO 02-A-01-2021	34
10. ANEXOS.....	35

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 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 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 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 relacionan 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, por ejemplo.

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:

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

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 Norteamérica, o por Agencia Europea para la Seguridad Aérea (EASA) de Europa, o por Transport Canada Civil Aviation de Canadá. 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.

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.
ATS:	Air Traffic Sistem. Sistema de Tránsito Aéreo.
CAS:	Calibrated Airspeed. Velocidad Calibrada.
DME	Distance Measure Equipment. Equipo de Medición de Distancia.
ELT:	Emergency Locator Transmitter. Transmisor Localizador de Emergencia.
KNOTS:	Nudos (termino de medida de velocidad por hora).
OMA:	Organización de Mantenimiento Aprobada.
OACI:	Organización de Aviación Civil Internacional.
PIC:	Pilot in Command. Piloto en Comando.
RSO:	Recomendación de Seguridad Operacional
STC:	Supplementary Type Certificate. Certificado Tipo Suplementario.
TCDS:	Type Certificate Data Sheet. Hoja de Datos del Certificado Tipo.
UIA:	Unidad de Investigación de Accidentes.
VNO:	Velocidad Normal de Operación.

ACCIDENTE AERONAVE CESSNA 172N MATRICULA TG-EVS

1.0 INFORMACION FACTUAL:

Marca:	Cessna Aircraft.
Modelo:	172N.
Hoja de datos del Certificado Tipo:	3A12, revisión 85 de fecha 14 de agosto de 2019. Textron Aviation Inc. One Cessna Boulevard Wichita, Kansas 67215.
Capacidad de pasajeros:	4 pasajeros.
Número de serie de la aeronave:	17270089.
Motor:	Lycoming O-320-D2J.
Categoría:	Normal.
Operación:	privada.
Certificado de aeronavegabilidad:	Vigente del 05 de octubre de 2020 al 04 de octubre de 2021, Clave de A/W 301506-20-09 / 346.

Certificado de matrícula:	Vigente del 01 de octubre de 2018, número de registro 3016, Folio 000263 LRYCAP del Registro Aeronáutico Nacional (RAN).
Matrícula:	TG-EVS.
Colores:	Blanco, azul y rojo.
Propietario:	Pablo Andrés Reyes Beteta.
Seguro de la aeronave:	Vigente del 05 de octubre de 2020 al 05 de octubre de 2021, Seguros Universales, bajo la Póliza No. 06-01-01-62828-5.
Lugar del accidente:	Pista del Aeródromo de San José, municipio de San José, departamento de Escuintla, Guatemala.
Coordenadas del suceso:	N 13° 56' 13.15" O 90° 50' 10.61"
Fecha del accidente:	11 de enero de 2021.
Hora aproximada del accidente:	07:00 hora local, 13:00 hora UTC.
Personas a bordo:	Una (1).
Tipo de licencia del piloto al mando:	Alumno Piloto de Avión.

Vigencia del certificado médico:	Vigente del 22 de julio de 2020 al 22 de julio de 2021.
Nacionalidad:	Guatemalteco.
Horas del vuelo del piloto aproximadas:	52:00 horas.
Fase de vuelo en la que sucedió el accidente:	Aterrizaje.

1.1 SINOPSIS:

El día 11 de enero de 2021 a las 06:30 hora local, 12:30 hora UTC, la aeronave Cessna 172N con matrícula TG-EVS, despegó del Aeropuerto Internacional "La Aurora" con destino al aeródromo de San José, Escuintla, siendo las 07:00 hora local, 13:00 hora UTC al efectuar el aterrizaje en la pista del aeródromo, la aeronave presenta daños con el tren de nariz.

1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:

La aeronave Cessna 172N con matrícula TG-EVS al mando del piloto con tipo de licencia Alumno Piloto-Avión, despegó del Aeropuerto Internacional La Aurora, según plan de vuelo hacia el aeródromo de San José, departamento de Escuintla, con el fin de efectuar "**vuelo solo**" siguiendo el plan de entrenamiento y posterior retorno al Aeropuerto Internacional La Aurora.

De acuerdo al reporte del piloto, el vuelo se desarrolla sin ninguna novedad a su destino, al efectuar la aproximación con autorización del centro de control San José, al momento de aterrizar y tocar pista primeramente con el tren delantero provocando el inicio de rebotes llamados “saltos de conejo”, por lo que se fractura el mismo; por lo que el piloto, apaga el motor de la aeronave y procede a evaluar los daños, seguidamente la aeronave es movilizada con ayuda del personal de seguridad del aeródromo a la rampa sur del parqueo de aeronaves.

Ver anexo “A”: Mapa Físico y Fotografías Satelitales.

1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:

Pista del aeródromo de San José, municipio de San José, departamento de Escuintla, Guatemala.

Ver fotografías 1 y 2.

1.2 LESIONES A PERSONAS:

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
TOTAL	1	0	0	1

1.3 DAÑOS DE LA AERONAVE:

Daños en el tren de nariz, motor y hélice por impacto sobre la pista.

Ver fotografías de la 3 a la 12.

1.4 OTROS DAÑOS:

No se reportan daños a terceros.

1.5 INFORMACION PERSONAL:

El 05 de agosto de 2020, se le extiende la licencia de Alumno Piloto.

Al momento del accidente el piloto contaba con un total de 53.9 horas de vuelo anotadas en su libro personal.

En julio de 2020, se le otorga el certificado de aprobación de cursos teóricos para Piloto Aviador Privado.

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

Horas voladas en las últimas 24 horas:	2.7
Horas voladas en los últimos 07 días:	8.5
Horas voladas en los últimos 30 días:	6.0
Horas voladas en los últimos 06 meses:	53.9

1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE:

El 19 de agosto de 2016, queda formalmente inscrita la aeronave con la matrícula TG-EVS en el Registro Aeronáutico Nacional de la Dirección General de Aeronáutica Civil, bajo el Folio 336, LP6.

EL 29 de septiembre de 2016, se le otorga el primer Certificado de Aeronavegabilidad, solicitado por la Organización de Mantenimiento Aprobada DGAC/G-042-2007.

Al efectuar la inspección de la aeronave en el área donde se observó la existencia de combustible de los tanques de la aeronave.

Características generales de la aeronave:

Tripulación:	Uno (1).
Pasajeros:	Máximo (3).
Longitud:	26.11 Ft.
Alar:	36.0 Ft.
Planta motriz:	Laycoming 0-320-D2J.
Potencia:	150.0 shp.

OWNER'S MANUAL Cessna 172.

Ver anexo "B": Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula.

Ver anexo "C": Certificaciones de Mantenimiento del fuselaje, Motor y Hélice.

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

1.7 INFORMACION METEOROLOGICA:

Las observaciones meteorológicas de fecha 11 de enero de 2021, fueron proporcionadas por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de la estación ubicada en el aeródromo de San José, Escuintla sede donde sucedió el accidente.

Ver anexo "E": Reporte de Meteorología.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica, la aeronave operaba en vuelo visual.

1.9 COMUNICACION:

Las comunicaciones fueron efectuadas bajo los procedimientos normales con los centros de control en frecuencias 118.10 Torre La Aurora y posterior en frecuencia 126.75 centro de control San José.

1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:

El aeródromo de San José cuenta con pista de asfalto de 2,000.0 metros de largo por 40.0 metros de ancho, cuenta con centro de control (ATS) para operaciones visuales, dicha aeródromo es compartido con el ejército de Guatemala.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica, por tipo de aeronave.

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

La aeronave queda con daños por el fuerte impacto con la pista en la rueda de nariz, amortiguador, hélice, motor y estructura interna frontal (pared de fuego).

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:

El piloto no sufrió lesión, por lo que no fue necesario trasladarlo a un centro de asistencia médica.

1.14 INCENDIOS:

No se encontró inicios de fuego en el lugar del suceso o en la aeronave.

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:

La aeronave quedó en un lugar bastante accesible, viajaba solo el piloto quien no sufrió lesión alguna.

1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACION:

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

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

1.17 INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y GESTION:

La organización de mantenimiento encargada de mantener la aeronavegabilidad de la aeronave se encuentra registrada y aprobada por la OMA DGAC/G-042-2007.

1.18 INFORMACION ADICIONAL:

Ninguna.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:

Durante el proceso de la investigación, se formuló las hipótesis para determinar el método a seguir, utilizando la observación, datos históricos, documentales, de campo, entrevistas entre otros, determinando hallazgos y factores colaboradores y peligros latentes y determinar las posibles causas.

1.20 INFORME FOTOGRAFICO:

LUGAR DEL IMPACTO



Fotografía No. 1



Fotografía No. 2
Pista del aeródromo de San José.

DAÑOS A LA AERONAVE



Fotografía No. 3
Cobertor del motor con líquido hidráulico del amortiguador.



Fotografía No. 4
Condición de la rueda de nariz.



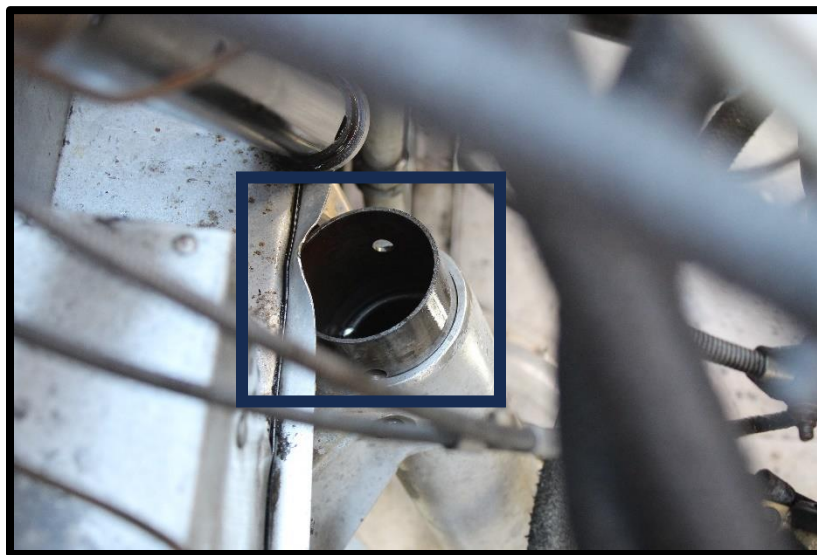
Fotografía No. 5
Daño en el aspa de la hélice



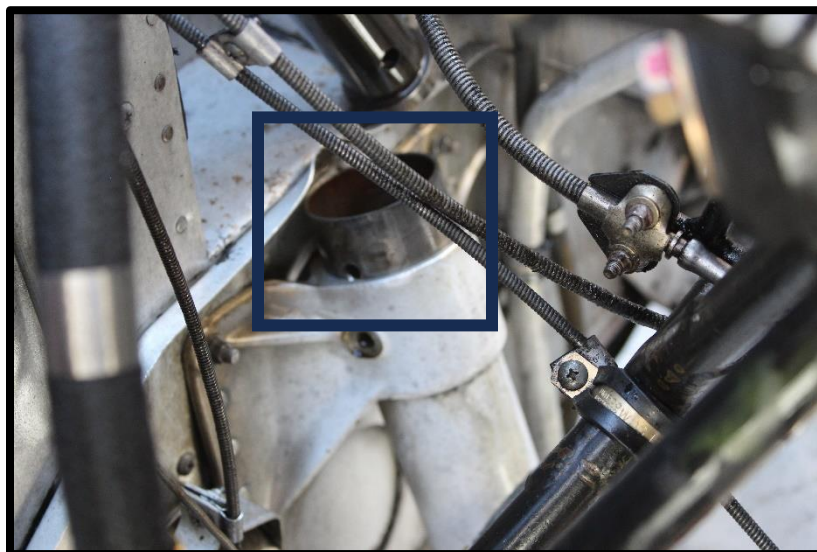
Fotografía No. 6



Fotografía No. 7
El aspa 2 de la hélice no se dañó.



Fotografía No. 8
Parte superior del amortiguador del tren de nariz con daño.



Fotografía No. 9
Otra vista del amortiguador de nariz dañado.



Fotografía No. 10
Amortiguador de nariz completamente vencido.



Fotografía No. 11
Cilindro interno del amortiguador desplazado de su posición.



Fotografía No. 12

2.0 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 y las evidencias del presente accidente.

2.1 OPERACIONES DE VUELO:

De acuerdo a lo investigado, la aeronave con matrícula TG-EVS despegó del Aeropuerto Internacional "La Aurora" al mando del alumno piloto con intenciones de efectuar vuelo de entrenamiento denominado "solo" hacia el aeródromo de San José, luego de cumplir con los sílabos de entrenamiento del instructor de vuelo.

2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:

Alumno Piloto-Avión.

2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES:

El procedimiento para este tipo de vuelo que se utilizó es despegar del Aeropuerto Internacional "La Aurora" con destino al Aeródromo de San José, Escuintla, efectuar el número de aterrizajes de acuerdo a la instrucción de su instructor y retornar nuevamente al aeropuerto internacional La Aurora.

2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:

Las condiciones meteorológicas en el área del suceso se encontraban en condiciones favorables al vuelo visual (VFR) con viento calmo y visibilidad ilimitada.

2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:

En el aeródromo del suceso cuenta con un centro de control que opera en la frecuencia 118.50.

2.6 COMUNICACIONES:

El centro de control de salidas es Aurora torre, en frecuencia 118.10 luego es transferido a frecuencia 126.75 Guatemala Radio y finalmente a frecuencia San José torre en 118.5 para autorización de aterrizaje.

2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica, por ser vuelo visual, el aeródromo cuenta con ayudas a la navegación denominado VOR.

3.0 INFORMACION DE LA AERONAVE:

Cessna 172 Skyhawk (histórica)

Los primeros 172 eran prácticamente idénticos a los Cessna 170, con la misma forma de popa y las mismas barras altas del tren de aterrizaje, si bien versiones posteriores incorporaron un tren de aterrizaje revisado, una parte trasera más baja y una ventana de popa, Cessna publicitó esta modificación como "Omnivision". El desarrollo estructural definitivo alcanzando a mediados de los años sesenta, consistió en la cola aún empleada hoy en día. El perfil del avión apenas fue modificado desde entonces, sufriendo sobre todo actualizaciones en la aviónica y la motorización incluyendo (sobre todo en 2005) la cabina de cristal Garmin G1000. La producción se detuvo a mediados de los 80, pero fue retomada en 1996 con los modelos Cessna 172R de respectivamente 120kW (160CV) de potencia.

Los viejos Skyhawks fueron entregados con un motor Continental O-300 de 110 Hp. (145Hp), mientras que las versiones posteriores montaron propulsores Lycoming O-360 de 135kW (180Hp), aunque las versiones O-320 de 110 o 120 Hp, son más comunes.

3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE:

El mantenimiento de la aeronave se encontraba a cargo de la OMA DGAC/G-042-2007 al momento del suceso, en los registros de mantenimiento, se encontraban al día con sus servicios adecuados y manual de mantenimiento, efectuados a la aeronave, motor y hélice por medio de fases o inspecciones denominadas de 50 y 100 horas.

3.2 PERFORMANCE DE LA AERONAVE:

Rendimiento:

Peso máximo de despegue:	2,300.0 Libras.
Velocidad de crucero:	138.0 Mph.
Velocidad máxima operativa:	182.0 Mph.
Alcance:	650.0 Millas de vuelo.
Techo de vuelo:	13,100' (pies).
OWNER'S MANUAL.	

3.3 PESO Y BALANCE:

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

3.4 SISTEMAS DE LA AERONAVE:

Durante el proceso de inspección, en las comunicaciones con los centros de control el piloto no reportó fallas en los sistemas de la aeronave, durante la inspección tampoco se localizó fallas previas por lo que se descarta una mal función de sistemas.

4.0 REGISTRADORES DE VUELO:

Debido al tipo de aeronave, no utiliza registradores de vuelo.

5.0 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 la máquina, 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 factor humano adverso que fuera evidente o factor colaborador al momento del accidente.

5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:

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

5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:

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

6.0 SUPERVIVENCIA:

El tripulante no sufrió de ningún golpe o daño por lo que no fue necesario el traslado o un centro médico u el requerimiento de una hospitalización.

6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS:

No hubo servicio de salvamento, por no ser necesarios.

6.2 ANÁLISIS DE LESIONES Y VÍCTIMAS:

El piloto no sufrió golpes o lesiones graves por lo que no ameritó hospitalización.

6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:

En la aeronave viajaba solamente el piloto.

7.0 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 ni carga que pudiera ser factor colaborador.

8.0 CAUSAS PROBABLES:

La causa principal de este suceso es el aterrizaje mal efectuado, al tocar la pista con la rueda de nariz en forma violenta y no con el tren principal, como se indica en el manual de vuelo de la aeronave en la sección "Normal Landing".

Esto lo demuestran las condiciones en que se encontró el tren delantero de la aeronave cuando se efectuó la investigación del suceso.

La pérdida de conciencia situacional al no aplicar bien el sentido de profundidad con respecto al nivel de vuelo y la superficie de la pista.

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-01-2021

A los alumnos pilotos en la fase de aterrizaje, siempre recuerden el sentido de profundidad al momento de hacer contacto con la pista.

9.2 RSO 02-A-01-2021

A los instructores de alumnos pilotos, enfatizar en las prácticas de aterrizajes, el sentido de profundidad, para evitar que haga contacto o toque primero la pista con la el tren delantero (rueda de nariz) antes que el tren principal, como es lo indicado en los procedimientos de aterrizaje.

10. ANEXOS.

LISTA DE ANEXOS

- | | |
|------------|---|
| "A" | Mapa Físico y Fotografías Satelitales. |
| "B" | Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula. |
| "C" | Certificaciones de Mantenimiento del 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.**



GOBIERNO de
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIANMATTEI

MINISTERIO DE
COMUNICACIONES,
INFRAESTRUCTURA
Y VIVIENDA



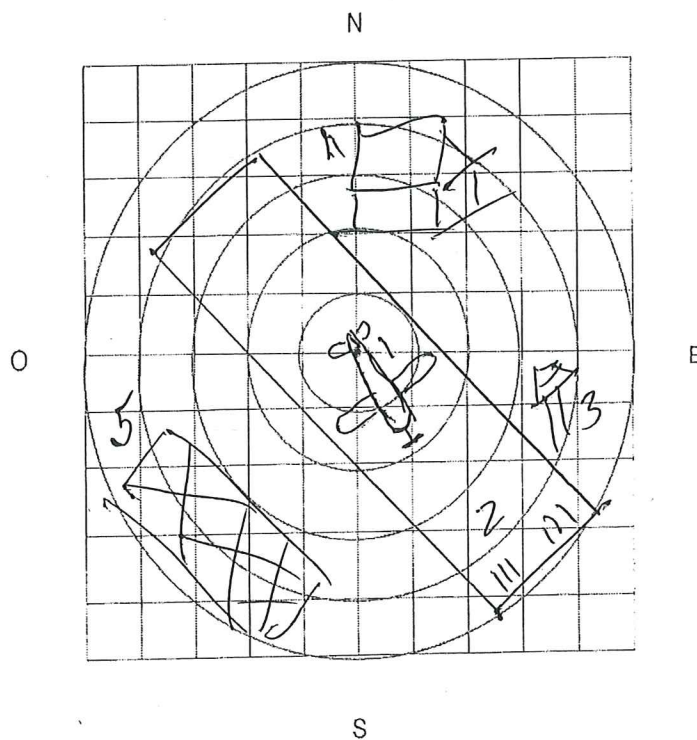
BICENTENARIO
GUATEMALA
1821-2021

MAPA FISICO DEL AREA DEL ACCIDENTE

Matricula: TG-EYS

Fecha: 11-01-21

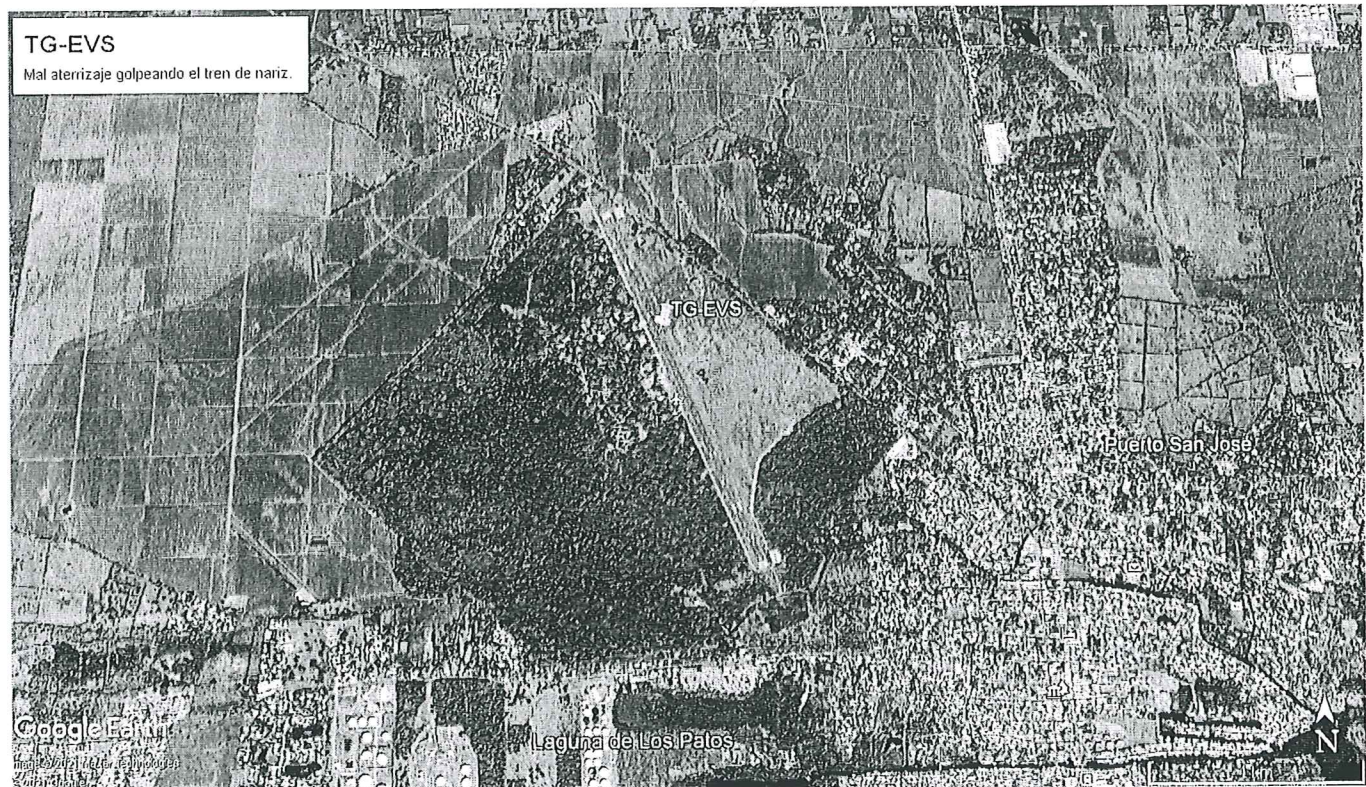
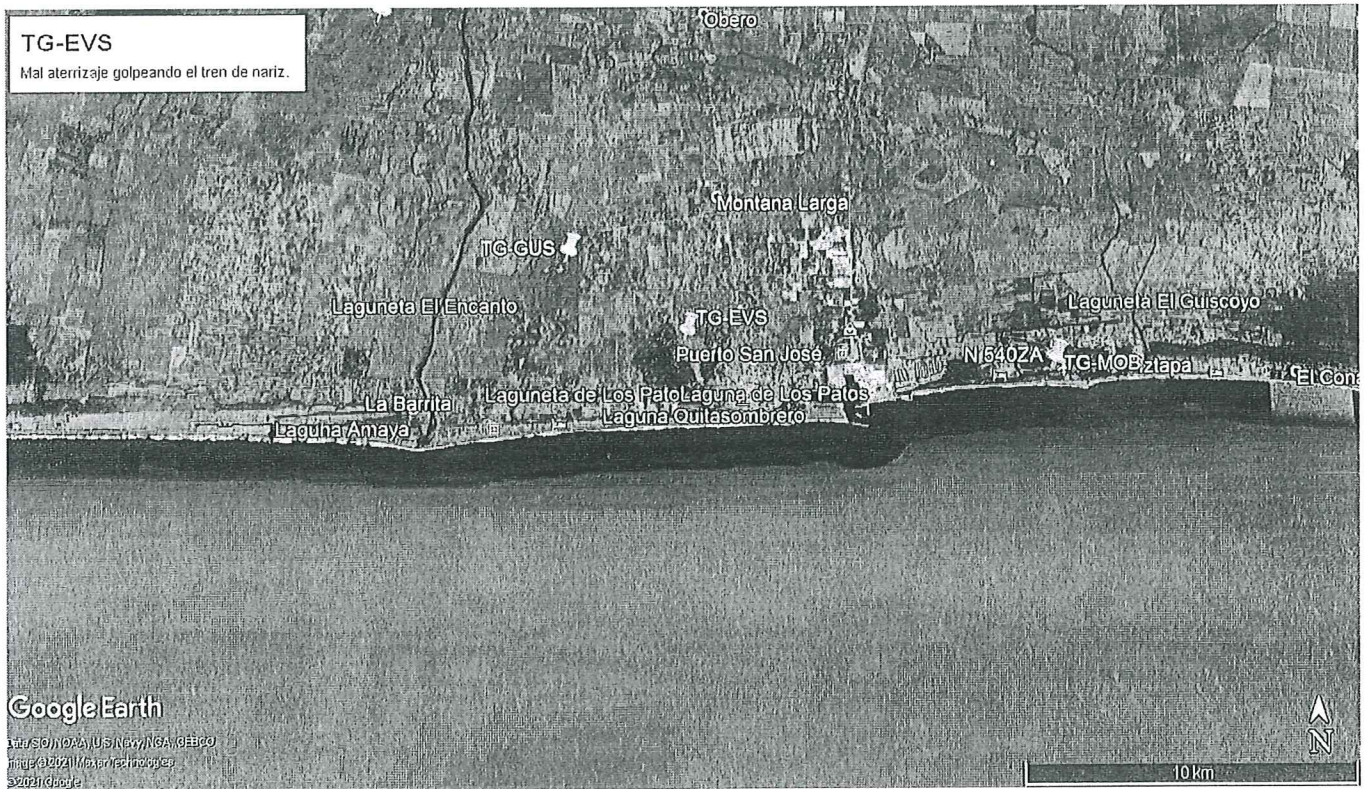
Lugar: SAN JORGE
ESCUINTLA



Escala: 10

Identificación de las partes

1. AERONAVE
2. PISTA
3. TORRE DE CONTROL
4. TERMINAL A.
5. BASE MILITAR



TG-EVS

Mal aterrizaje golpeando el tren de nariz.



TG-EVS

Mal aterrizaje golpeando el tren de nariz.



ANEXO “B”

**Certificado de
Aeronavegabilidad,
Certificado de Matrícula.**



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

1. Nacionalidad y Matricula <i>Nationality and registration marks</i> TG-EVS		2. Fabricante y modelo <i>Manufacturer and model</i> CESSNA AIRCRAFT COMPANY 172N		3. No. de serie de la aeronave <i>Aircraft serial number</i> 17270089	
4. Categoría y operación <i>Category and operation</i> NORMAL / PRIVADA		5. No. Categoría de Tipo <i>Type certificate No.</i> 3A12			
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. <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>					
7. Fecha de otorgamiento <i>Date of Issue</i> 25/09/2020 JEFATURA DE AERONAVEGABILIDAD GERENCIA DE VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DGAC DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL		8. Fecha de Vigencia <i>Expiration of Validity</i> DEL 05/10/2020 AL 04/10/2021		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>  CARLOS ENRIQUE GODOY SOLORZANO <i>Nombre y Firma:</i>	
10. No. De Registro DGAC (<i>Dgac file number</i>) DGAC FS-640 (Rev. No.005, Mayo 2012)		11. Clave de Aeronavegabilidad 301506-20-09 / 346		 <i>Vo. Bo. Dirección General de Aeronáutica Civil</i>	

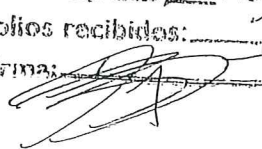
Entregado por: _____

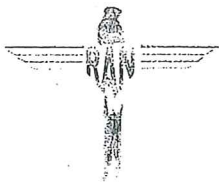
ENTREGADO A: _____

Nombre: Tab. Refu

Fecha: 29/10/20 Hora: 10:40 hrs

Folios recibidos: 1

Firma: 



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



Nº 03016

CERTIFICADO DE MATRÍCULA / REGISTRATION CERTIFICATE

1. Marca de nacionalidad o marca común y marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark) TG-EVS	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) Cessna Aircraft Co.	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial Number) 17270089	5. Modelo (Model) 172N
		4. Categoría: (Category) NORMAL	6. Año de Fabricación (Year of Production) 1977

7. Nombre del propietario (Owner's Name) **PABLO ANDRÉS REYES BETETA**

8. Domicilio del propietario (Owner's Address) **Zona 13, Avenida Hincapié 18-05, Hangar N-4**

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 000263 LRYCAP (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): **Francis Arturo Argueta Aguirre**
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
Director General / General Director

Fecha de Expedición (Issue Date) **Guatemala, 01 de octubre de 2018**

Dirección General de Aeronáutica Civil -HD

* Observaciones / Comments:

Colores: BLANCO, AZUL Y ROJO.-----

Uso: Privado-----Realizado por G.A.G.R

ANEXO “C”

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

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.)

卷之五

RECAMCO.

沈

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1992

HOUS 2551

3

Enrico Flores

REF ID: A640218

Informe de la Comisi3n de la Verdad

QUE LOS EVENTOS ANTERIORES ASI COMO LA APLICACION DE AD E INSPECCIONES REGULADORIAS, SALVO INDICAR QUE
SE MANEJA PARA CESSNA 441Q, CONSIDERANDO QUE LA AERONA VE MOTOR, HELICOY COMPONENTES ESTAN APTOS Y AERONA VE A ELES

02/05/11

Israel Chipol

R. FLORES.

100-4747

1,030.40

052 M

1.770.90

1

2057

LA 01

ABKO

1000

1

1

1

15

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.)

AEROCARTER VUELOS PRIVADOS S.A certifica que la aeronave Cessna 172N N/S 172-70089 con Motor Lycoming O-320-D2J N/S: RL 117220-39E P/N RENPL-RT8164 instalado en la aeronave con matricula TG-EVS, se le ha efectuado Inspeccion Progressiva No. 02 (100 Horas) Según Manual de mantenimiento Cessna 172 Series, Se Certifica que la aeronave a quedado en operaciones aeronavegables.

LIC TIPO I:	926
LIC TIPO I:	218
ORDEN DE TRABAJO:	823
PROXIMO CHEQUEO:	4.080.40

Trabajos adicionales-Ver W/O 00823

CONFIRMA QUE LOS EVENTOS ARRIBA ESPECIFICADOS ASI COMO LA APLICACIÓN DE AD E INSPECCIONES REGULATORIAS, SALVO INDICAR OTRA, NO HAN SIDO EFECTUADO DE ACUERDO AL SERVICE MANUAL PARA CESSNA 172 Series, CONSIDERANDO QUE LA AERONAVE, MOTOR, HELICEY COMPONENTES ESTAN APTOS Y AERONAVEGABLES.

[illegible]

☐ AIRWORTHINESS DIRECTIVES

AEROCHARTER VUELOS PRIVADOS S.A CERTIFICA QUE LA HELICE MARCA SENSENICH Mod. 74DM7S14-0-58 N/S: A 63386 INSTALADA EN LA AERONAVE MATRICULA TG-EVS N/S 172-70089 Se le ha realizado inspeccion progresiva No.02 (100 Horas) SEGUN MANUAL DE SERVICIO CESSNA 172 SERIES, EN CUMPLIMIENTO A REGULACIONES DE AVIACION CIVIL, ESTABLECIENDO QUE EL ELEMENTO NECESITA OVERHAUL POR TBO.

FECHA:

7/09/20

MECANICO:

ISRAEL CHIPEL

INSPECTOR:

RODOLFO FLORES

ACEITE:

100AD

TACH:

4,030.40

TTHELICE:

2,086.20

A/C TT:

11,770.90

TSMOH:

86.60

Edgar Rodolfo Flores

Lic. TIPO I DGAC 218

Taller aeronautico autorizado No. DGAC/G-042-2007

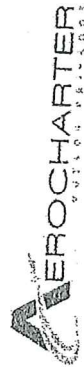
SE CERTIFICA QUE LOS EVENTOS ARRIBA ESPECIFICADOS ASI COMO LA APLICACION DE LAS INSPECCIONES REGULADORAS, SALVO INDICAR OTRA COSA, HA SIDO EFECTUADO DE ACUERDO AL SERVICE MANUAL PARA CESSNA 172 Series, CONSIDERANDO QUE LA AERONAVE, MOTOR, HELICE (NECESITA OROJ) COMPONENTES ESTAN APTOS Y AERONAVEGABLES.

LIC TIPO I: 926

LIC TIPO I: 218

ORDEN DE TRABAJO: 823

PROXIMO CHEQUEO: 4,080.40



AEROCHARTER
Trabajos adicionales: Ver W/O 00823
DGAC/G-042-20

Year: _____

Total Hou

Date: _____

A.D. # _____

Next Inspection Due: _____

Mech. Cert

Total Hour

Year: _____

Date: _____

A.D. # _____

Next Inspection Due: _____

Mech. Cert

ANEXO “D”

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

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

	3A12
	Revision 85
	Textron Aviation Inc.
172	172I
172A	172K
172B	172L
172C	172M
172D	172N
172E	172P
172F (USAF T-41A)	172Q
172G	172R
172H (USAF T-41A)	172S
	August 14, 2019

WARNING: Use of alcohol-based fuels can cause serious performance degradation and fuel system component damage, and is therefore prohibited on Cessna airplanes.

TYPE CERTIFICATE DATA SHEET NO. 3A12

This data sheet which is part of Type Certificate No. 3A12 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 Textron Aviation Inc.
One Cessna Boulevard
Wichita, Kansas 67215

Type Certificate Holder Record Cessna Aircraft Company transferred to
Textron Aviation Inc. on July 29, 2015

I. Model 172, 4 PCLM (Normal Category), approved November 4, 1955; 2 PCLM (Utility Category), approved December 14, 1956

Engine Continental O-300-A or O-300-B

*Fuel 80/87 minimum grade aviation gasoline

*Engine Limits For all operations, 2700 rpm (145 hp)

Page No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rev. No.	85	60	60	60	60	57	64	60	82	60	51	60	67	81	78	85	50	50	55	55
Page No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32								
Rev. No.	50	72	59	83	81	80	76	84	77	80	84	85								

VIII. Model 172N, Skyhawk, 4 PCL-SM (Normal Category), 2 PCLM (Utility Category), approved May 17, 1976

Engine	Lycoming O-320-H2AD																	
*Fuel	100/130 minimum grade aviation gasoline (S/N 17261445, 17267585 through 17269309)																	
	100LL/100 minimum grade aviation gasoline (S/N 17261578, 17269310 through 17274009)																	
*Engine Limits	For all operations, 2700 rpm (160 hp)																	
Propeller and Propeller Limits	1. Propeller (a) McCauley 1C160/DTM 7557 Static rpm at maximum permissible throttle setting: Not over 2400, not under 2280 No additional tolerance permitted Diameter: not over 75 in., not under 74 in. (b) Spinner: Dwg. 0550320 2. Propeller (seaplane only) (a) McCauley 1A175/ETM 8042 Static rpm at maximum permissible throttle setting: Not over 2570, not under 2470 No additional tolerance permitted Diameter: not over 80 in., not under 78.5 in. (b) Spinner: Dwg. 0550320																	
*Airspeed Limits (CAS) (See NOTE 4 on use of CAS)	1977 Model through 1979 Model: <table><tr><td>Maneuvering</td><td>97 knots</td></tr><tr><td>Maximum structural cruising</td><td>128 knots</td></tr><tr><td>Never exceed</td><td>160 knots</td></tr><tr><td>Flaps extended</td><td>85 knots</td></tr></table> 1980 Model: <table><tr><td>Maneuvering</td><td>97 knots</td></tr><tr><td>Maximum structural cruising</td><td>127 knots</td></tr><tr><td>Never exceed</td><td>158 knots</td></tr><tr><td>Flaps extended</td><td>85 knots</td></tr></table>		Maneuvering	97 knots	Maximum structural cruising	128 knots	Never exceed	160 knots	Flaps extended	85 knots	Maneuvering	97 knots	Maximum structural cruising	127 knots	Never exceed	158 knots	Flaps extended	85 knots
Maneuvering	97 knots																	
Maximum structural cruising	128 knots																	
Never exceed	160 knots																	
Flaps extended	85 knots																	
Maneuvering	97 knots																	
Maximum structural cruising	127 knots																	
Never exceed	158 knots																	
Flaps extended	85 knots																	
C.G. Range	Landplane: <table><tr><td>Normal category</td><td>(+38.5) to (+47.3) at 2300 lbs. (+35.0) to (+47.3) at 1950 lbs. or less</td></tr><tr><td>Utility category</td><td>(+35.5) to (+40.5) at 2000 lbs. (+35.0) to (+40.5) at 1950 lbs. or less</td></tr></table> Seaplane: (Edo 89-2000 or 89A2000 floats) <table><tr><td>Normal category</td><td>(+39.8) to (+45.5) at 2220 lbs. (+36.4) to (+45.5) at 1825 lbs. or less</td></tr></table> Straight line variation between points given.		Normal category	(+38.5) to (+47.3) at 2300 lbs. (+35.0) to (+47.3) at 1950 lbs. or less	Utility category	(+35.5) to (+40.5) at 2000 lbs. (+35.0) to (+40.5) at 1950 lbs. or less	Normal category	(+39.8) to (+45.5) at 2220 lbs. (+36.4) to (+45.5) at 1825 lbs. or less										
Normal category	(+38.5) to (+47.3) at 2300 lbs. (+35.0) to (+47.3) at 1950 lbs. or less																	
Utility category	(+35.5) to (+40.5) at 2000 lbs. (+35.0) to (+40.5) at 1950 lbs. or less																	
Normal category	(+39.8) to (+45.5) at 2220 lbs. (+36.4) to (+45.5) at 1825 lbs. or less																	
Empty Weight C.G. Range	None																	
*Maximum Weight	Normal category: 2300 lb. (landplane); 2220 lb. (seaplane) Utility category: 2000 lb. (landplane)																	
Number of Seats	4 (2 at +34 to +46, 2 at +73) (Occupant on child's optional jump seat at +96)																	

VIII. Model 172N (cont'd)

Maximum Baggage	120 lb. at +95			
Fuel Capacity	42 gal. total, 40 gal. usable (two 21.5 gal. tanks in wings at +48) <i>See Note 1 for data on unusable fuel.</i>			
Oil Capacity	1.5 gal. (-14.0), 1.0 gal. usable			
Control Surface Movements	Wing flaps	Takeoff	0° - 10° (landplane) (seaplane)	
		Landing	0° - 40° +0°, -2° (landplane)	
			0° - 30° ±2° (seaplane)	
	Ailerons	Up	20° ±1°	Down 15° ±1°
	Elevator tab	Up	28° +1°, -0°	Down 13° +1°, -0°
	Elevator	Up	28° +1°, -0°	Down 23° +1°, -0°
	(Neutral position is with bottom of balance area flush with bottom of stabilizer.)			
	Rudder (landplane)	Right	16° ±1°	Left 16° ±1° (landplane)
	(seaplane)	Right	19° ±1°	Left 15° ±1° (seaplane)
	(Measured parallel to W.L.)			
Serial Numbers Eligible	17261445, 17267585 through 17269309 (1977 model) 17261578, 17269310 through 17271034 (1978 model) (except 17270050) 17271035 through 17272884 (1979 model) 17270050, 17272885 through 17274009 (1980 model)			

IX. Model 172P, Skyhawk, 4 PCL-SM (Normal Category), 2 PCLM (Utility Category), approved May 13, 1980

Engine	Lycoming O-320-D2J										
*Fuel	100LL/100 minimum grade aviation gasoline										
*Engine Limits	For all operations, 2700 rpm (160 hp)										
Propeller and Propeller Limits	1. Propeller (a) McCauley 1C160/DTM 7557 Static rpm at maximum permissible throttle setting: Not over 2420, not under 2300 No additional tolerance permitted Diameter: not over 75 in., not under 74 in. (b) Spinner: Dwg. 0550320 2. Propeller (floatplane only) (a) McCauley 1A175/ETM 8043 Static rpm at maximum permissible throttle setting: Not over 2570, not under 2470 No additional tolerance permitted Diameter: not over 80 in., not under 78.5 in. (b) Spinner: Dwg. 0550320										
*Airspeed Limits (CAS) (See NOTE 4 on use of CAS)	<table> <tr> <td>Maneuvering</td><td>99 knots (landplane)</td></tr> <tr> <td></td><td>96 knots (floatplane)</td></tr> <tr> <td>Maximum structural cruising</td><td>127 knots</td></tr> <tr> <td>Never exceed</td><td>158 knots</td></tr> <tr> <td>Flaps extended</td><td>85 knots</td></tr> </table>	Maneuvering	99 knots (landplane)		96 knots (floatplane)	Maximum structural cruising	127 knots	Never exceed	158 knots	Flaps extended	85 knots
Maneuvering	99 knots (landplane)										
	96 knots (floatplane)										
Maximum structural cruising	127 knots										
Never exceed	158 knots										
Flaps extended	85 knots										

XII. Model 172S (cont'd)**Data Pertinent to Model 172S:**

Additions for the Garmin G1000 Integrated Cockpit System (ICS) Only: Additions for the Garmin G1000 Integrated Cockpit System (ICS) Only:

14 CFR 23.303; 23.307; 23.601; 23.1163(a); 23.1367 and 23.1381 as amended by Amendment 23- N/C. 23.1589 as amended by Amendment 23-13. 23.771(a) as amended by Amendment 23-14. 14 CFR 23.607 and (Electrical System) 23.1309(a)(1)(2)(c) as amended by Amendment 23-17. 23.1301; 23.1327 and 23.1547(e) as amended by Amendment 23-20. 23.1501 and 23.1541(a)(1)(2)(b)(1)(2) as amended by Amendment 23-21. 23.603 and 23.605 as amended by Amendment 23-23. 23.1529 as amended by Amendment 23-26. 23.561(e); 23.1523; 23.1581(a)(2); and 23.1583(a)(c)(d)(f) and 23.1585(a)(b)(d) as amended by Amendment 23-34. 23.301 as amended by Amendment 23-42. 23.1322; 23.1331 and 23.1357(a)(b)(c)(d) as amended by Amendment 23-43. 23.305; 23.773(a)(1)(2); 23.1525 and 23.1549 as amended by Amendment 23-45. 23.1303(a)(b)(c)(f); 23.1309(a)(1)(i)(ii)(2)(b)(1)(2)(i)(ii)(3)(4)(i)(ii)(iii)(iv)(c)(1)(2)(iii)(c)(3)(d)(e)(f)(1); 23.1311; 23.1321(a)(c)(d)(e); 23.1323(a), (b)(1)(2)(c); 23.1329(g)(h); 23.1351(a)(1)(2)(i)(b)(1)(iii)(2)(3)(c)(4)(d)(1); 23.1353(a)(b)(c)(d)(e); 23.1359(c); 23.1361; 23.1365(a)(b)(d)(e)(f) and 23.1431(a)(b)(d)(e) as amended by Amendment 23-49. 23.1325(a)(b)(1)(2)(i)(3)(c)(d)(e); 23.1543(b)(c); 23.1545(a)(b)(1)(2)(3)(4); 23.1553; 23.1555(a)(b); 23.1563(a) and 23.1567(a) as amended by Amendment 23-50. 23.777(a)(b); 23.955(a)(2); 23.1337(a)(1)(2)(b)(1)(c) as amended by Amendment 23-51. 23.1305(a)(1)(2)(3)(b)(2)(3)(i)(b)(4)(i)(5)(6)(i) as amended by Amendment 23-52. 23.901(a)(b) as amended by Amendment 23-53.

Additions for the Garmin GFC-700 Automatic Flight Control System (AFCS) only:

14 CFR 23.1335 as amended by Amendment 23-20, 23.1329 (a)(c)(d)(e)(f) as amended by Amendment 23-49.

Equivalent Safety Items

(1) Induction System Icing Protection	§ 23.1093; Refer to FAA letter dated 5/1/98
(2) Throttle Control	§ 23.1143(g); Refer to FAA letter dated 5/1/98
(3) Mixture Control	§ 23.1147(b); Refer to FAA letter dated 5/1/98
(4) Anti-Collision Light System	§ 23.1401(d); Refer to ACE-07-09, FAA letter dated 10/12/07
(5) Aviation White Color Reqmt	§ 23.1397(c); Refer to ACE-07-10, FAA letter dated 11/29/07

Date of Application for Amended Type Certificate for the 172S was November 13, 1997.
Type Certificate No. 3A12 was amended May 1, 1998 for the Model 172S.

Serial Numbers Eligible 172S8001 and On

Special Conditions as follows:

No. 23-159-SC, "Special Conditions: Cessna Aircraft Company; Cessna Model 172S Airplane; Installation of Electronic Flight Instrument System and the Protection of the System from High Intensity Radiated Fields (HIRF)."

Production Basis

Production Certificate No. PC-4 issued August 27, 1998. Applies to airplane serial numbers 172S8003 and on. Airplane serial numbers not listed were produced under Type Certificate only. Cessna is authorized to issue airworthiness certificates under the delegation provisions of Delegation Option Authorization No. CE-1 in accordance with Part 21 of the Federal Aviation Regulations.

Equipment

The basic required equipment as prescribed in the applicable airworthiness regulations (see Certification Basis) must be installed in the airplane for certification.

NOTE 1: Weight and Balance:
Serial Nos. 172S8001 and On
The certificated empty weight and corresponding center of gravity location must include unusable fuel of 18 pounds at 46.0 inches aft of datum, and full oil of 15.0 pounds at 13.1 inches forward of datum.

NOTE 2: Pilot's Operating Handbook and FAA Approved Airplane Flight Manual (POH/AFM): part number 172SPHUS-00 (or later approved revision) is applicable to the Model 172S. The airplane must be operated according to the appropriate POH/AFM. All FAA required placards are included in Section 2 of the POH/AFM. Placards may also be found in the Maintenance Manual, part number 172RMM02 (or later revision) for the Model 172S, Chapter 11, Placards and Markings."

ANEXO “E”

Reporte de Meteorología.

Oficio 002-PRONÓSTICOS-2021-eg

Guatemala, 12 de enero de 2021.

Víctor Haroldo Celada Muñoz
Unidad de Investigación de Accidentes e incidentes Aéreos
Dirección General de Aeronáutica Civil

Señor Celada:

Por este medio me permito saludarlo, al mismo tiempo doy respuesta a su oficio de fecha 12 de enero del año 2021, **UIA-07-2021**, donde solicita el estado del tiempo en la pista del Aeródromo de San José, departamento de Escuintla o de la estación más cercana, del día lunes 11 de enero del año en curso, en horario de 06:00 a 08:00 horas (hora local).

Al respecto me permito informar, tomando en cuenta las observaciones realizadas por el personal que labora en la estación más cercana ubicada en el Aeródromo de San José, departamento de Escuintla.

11 de enero de 2021**06:00 horas.****MGSJ 111200Z 00000KT CAVOK 20/20 Q1012 A2988=**

Viento calmado, visibilidad horizontal ilimitada, temperatura ambiente de 20 °C, punto de rocío de 20 °C, valor de la presión en la estación 1012 milibares, 2988 pulgadas de mercurio.

07:00 horas.**MGSJ 111300Z 00000KT CAVOK 22/21 Q1013 A2991=**

Viento calmado, visibilidad horizontal ilimitada, temperatura ambiente de 22 °C, punto de rocío de 21 °C, valor de la presión en la estación 1013 milibares, 2991 pulgadas de mercurio.

08:00 horas.**MGSJ 111400Z 00000KT CAVOK 23/20 Q1014 A2994=**

Viento calmado, visibilidad horizontal ilimitada, temperatura ambiente de 23 °C, punto de rocío de 20 °C, valor de la presión en la estación 1014 milibares, 2994 pulgadas de mercurio.

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

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

RECEBIDO
21 JUN. 2023
HORA: 14:58
FIRMA: 