



Unidad de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación

Reporte No.:

A-10-2021.

Título:

Informe Final.

Matrícula:

TG-KEI.

CESSNA 172L

11 DE JULIO DE 2021

**PISTA DEL AERODROMO DE LA FINCA EL CAOANAL, MUNICIPIO DE
TAXISCO, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA, GUATEMALA.**

Preparado por:

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

Fecha de publicación:

12 de mayo 2025

Atención:

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

INDICE

INTRODUCCION	4
REGISTRO DE REVISIONES Y PAGINAS EFECTIVAS.....	5
GLOSARIO	6
ABREVIATURAS:.....	14
1.0 INFORMACION FACTUAL:	15
1.1 SINOPSIS:	17
1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:.....	17
1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:.....	18
1.2 LESIONES A PERSONAS:	19
1.3 DAÑOS DE LA AERONAVE:	19
1.4 OTROS DAÑOS:	19
1.5 INFORMACION PERSONAL:.....	19
1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE:	20
1.7 INFORMACION METEOROLOGICA:.....	21
1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	21
1.9 AERODROMO:.....	21
1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:	22
1.11 REGISTRADORES DE VUELO:.....	22
1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO:	22
1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:.....	22
1.14 INCENDIOS:.....	22
1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:	23
1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACION:	23
1.17 INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y GESTION:	23
1.18 INFORMACION ADICIONAL:.....	23
1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:.....	24
1.20 INFORME FOTOGRAFICO:.....	25
2.0 ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:	31
2.1 OPERACIONES DE VUELO:	31
2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:	31

2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES:	31
2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:	32
2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:.....	32
2.6 COMUNICACIONES:	32
2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	32
3.0 INFORMACION DE LA AERONAVE:	32
3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE:	33
3.2 PERFORMANCE DE LA AERONAVE:.....	33
3.3 PESO Y BALANCE:.....	34
3.4 SISTEMAS DE LA AERONAVE:.....	34
4.0 REGISTRADORES DE VUELO:.....	34
5.0 FACTORES HUMANOS:.....	34
5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:	35
5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:	35
6.0 SUPERVIVENCIA:	35
6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS:	35
6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS:	35
6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:	35
7.0 CONCLUSIONES:	36
8.0 CAUSAS PROBABLES:	36
9.0 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:	37
9.1 RSO 01-A-10-2021	37
9.2 RSO 02-A-10-2021	37
10.0 ANEXOS.....	38

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 esta 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 a la tripulación; o

b) La aeronave sufre daños o roturas estructurales que:

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

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

c) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

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

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

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

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

Actos Inseguros:

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

Aeródromo:

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

Aeropuerto:

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

Aeronave:

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

Auto Rotación:

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

Cabina Estéril:

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

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

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

Certificado Tipo Suplementario:

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

Una autoridad de aviación civil, como ANAC, 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 suplementario emitidos por la Agencia Federal para la Administración para la Aviación Civil (FAA) de los Estados Unidos de Norteamérica, o por Agencia Europea para la Seguridad Aérea (EASA) de Europa, o por Transport Canada Civil Aviation de Canada. RAC 21.111, 21.113 (Pág. 24).

Conciencia Situacional:

Según la OACI (Organización de aviación Civil Internacional) la Conciencia Situacional (CS) se refiere a la comprensión completa de lo que está sucediendo en el entorno, incluyendo la aeronave, tráfico aéreo, el terreno y otros factores relevantes para la seguridad de la aviación. Es crucial para la toma de decisiones la gestión de riesgos y la prevención de accidentes.

El concepto de conciencia situacional se puede entender de la siguiente manera:

Comprensión del entorno:

La CS implica comprender la situación actual, incluyendo la posición de la aeronave, la velocidad, la altitud, las condiciones meteorológicas, la presencia de otros aviones y obstáculos y cualquier otra información relevante.

Predicción del futuro:

La CS también incluye la capacidad de predecir cómo la situación puede evolucionar en el tiempo, considerando factores como el comportamiento de la aeronave, las condiciones meteorológicas y las decisiones de otros participantes en la operación aérea.

Reconocimiento de riesgos:

Una persona con buena CS es capaz de identificar y comprender los riesgos potenciales asociados con la situación actual y futura, y tomar medidas para mitigarlos.

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, 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).

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:

ATC:	Air Traffic Control. Control de Tráfico Aéreo.
CAS:	Calibrated Airspeed. Velocidad Calibrada.
DGAC:	Dirección General de Aeronáutica Civil.
DME	Distance Measure Equipment. Equipo de Medición de Distancia.
ELT:	Emergency Locator Transmitter. Transmisor Localizador de Emergencia.
KTS:	Knots/Nudos (termino 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.
SL:	Sea Level. Nivel del Mar.
TCDS:	Type Certificate Data Sheet. Hoja de Datos del Certificado Tipo.
UIA:	Unidad de Investigación de Accidentes.
VNO:	Velocidad Normal de Operación.

INFORME FINAL ACCIDENTE AERONAVE CESSNA 172L MATRICULA TG-KEI

1.0 INFORMACION FACTUAL:

Marca:	Cessna Aircraft Company.
Modelo:	172L.
Número de serie:	172-60757.
Hoja de Datos del Certificado Tipo:	3A12, Revisión 85 del 14 de agosto de 2019. Textron Aviation Inc. One Cessna Boulevard Wichita, Kansas 67215.
Capacidad de tripulación:	1 (uno).
Capacidad de pasajeros:	3 (tres).
Peso máximo de despegue:	2,300 libras, (1,043.27) kilogramos.
Número de motores:	1 (Uno), Lycoming O-360-A4M.
Categoría y Operación:	Normal / Privada.
Certificado de Aeronavegabilidad:	Vigente del 05 de abril de 2021 al 04 de abril de 2022, Clave: 633040-21-04/113.



Certificado de matrícula:	Otorgado el 06 de agosto de 2020, número de registro 03166, inscrita en el Folio 000332 LRYCAP.
Matrícula:	TG-KEI
Colores:	Blanco, gris, azul y negro.
Propietario:	José Juan LLarena Weissenberg.
Seguro de la aeronave:	Vigente del 18 de diciembre de 2020 al 18 de diciembre de 2021, póliza No. 06-01-151-122005-1.
Lugar del accidente:	Pista del Aeródromo de la finca El Caobanal, municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, Guatemala.
Coordenadas geográficas:	N 14° 06' 38.7", O 090° 38' 04.7".
Fecha del accidente:	11 de julio de 2021.
Hora aproximada del accidente:	11:30 hora local, 17:30 hora UTC.
Tipo de licencia:	Piloto Comercial-Avión.
Habilitaciones:	Avión-Monomotor Terrestre, Instructor de Vuelo.



Vigencia del certificado médico:	Vigente del 30 de julio de 2021.
Nacionalidad:	Guatemalteco.
Horas de vuelo en su ficha médica de fecha 25-01-2021:	2,236.5 horas.
Personas a bordo:	2 (dos).
Fase de vuelo del accidente:	En fase de aterrizaje.

1.1 SINOPSIS:

El día 11 de julio de 2021 a las 10:50 hora local, 16:50 hora UTC, la aeronave Cessna 172L con matrícula TG-KEI despegó del Aeropuerto Internacional "La Aurora", con destino a la finca El Caobanal.

En horario de 11:30 hora local, 17:30 hora UTC efectuó la aproximación a dicha pista, al momento de aterrizar se desvía hacia la izquierda provocando una excursión de pista.

1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:

El día domingo 11 de julio de 2021 la aeronave Cessna 172L con matrícula TG-KEI despegó del Aeropuerto Internacional "La Aurora" a las 10:50 hora local, 16:50 hora UTC con 2 personas a bordo con la intención de efectuar vuelo de instrucción hacia el aeródromo de San José en el departamento Escuintla.

En ruta hacia el aeródromo de la finca El Caobanal el instructor tomó la decisión y solicitó instrucciones para utilizar la pista para las prácticas de toques y despegues, dicha pista se encuentra localizada a 15.7 MN al noroeste del aeródromo de San José, municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, Guatemala.

El Piloto Instructor indicó en el reporte, que luego de efectuar cuatro toques y despegues con el Alumno Piloto de vuelo al mando, al efectuar el quinto toque y despegue, en carrera de desaceleración ya en tierra aproximadamente a las 11:30 hora local, 17:30 hora UTC, el alumno percibió que los frenos no estaban operando correctamente, por tanto el instructor al tomar los mandos de la aeronave se desvió hacia la izquierda saliéndose de la pista (excursión de pista), deteniéndose la aeronave debido a que colisionó con un árbol de la valla que circunda la misma.

Ver fotografía No. 1 y 2

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

1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:

Aeródromo de la finca El Caobanal, municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa De Lima, Guatemala, aproximadamente a 20.0 metros del centro de pista en dirección de sur a norte del lado izquierdo.

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	1	0	2
TOTAL	1	1	0	2

1.3 DAÑOS DE LA AERONAVE:

En la inspección se observó daños en la hélice, motor y parte frontal del fuselaje, debido al impacto con un árbol de los que cercan 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 día del accidente el Piloto Instructor contaba con 81 años de edad.

El 08 de noviembre de 1983, se extiende la licencia de Alumno Piloto.

El 29 de mayo de 1984, se extiende la licencia de piloto Privado-Avión.

El 20 de febrero de 1990, se extiende la habilitación de Instructor de Vuelo Primario.

El 20 de febrero de 1990, se extiende la habilitación, Monomotor terrestre.

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

Horas voladas en las últimas 24 horas:	2.1
Horas voladas en los últimos 07 días:	2.1
Horas voladas en los últimos 30 días:	6.0
Horas voladas en los últimos 06 meses:	14.4
Horas voladas en los últimos 12 meses:	28.5

1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE:

De acuerdo a los registros de mantenimiento el 14 de julio de 2006, se efectuó una reparación mayor al fuselaje de la aeronave Cessna 172L matrícula TG-KEI en la OMA DGAC/G003, se instala un motor con mayor potencia y se remueve el Lycoming modelo 0-320-E2D, instalando el modelo 0-360-A4M de acuerdo con el STC SA4428W.

Queda formalmente inscrita la aeronave con la matrícula TG-KEI en el Registro Aeronáutico Nacional en el Folio 1193, Libro 2 Aeronaves Privadas.

Características generales de la aeronave:

Tripulación:	Uno (1).
Pasajeros:	Máximo (3).
Longitud:	26.11 Ft.
Alar:	36 Ft.
Planta motriz:	Lycoming 0-360-A4M.
Potencia:	180 CV. A 2,700 RPM.

Manual del operador 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 lugar más cercano al área del accidente.

10:00 horas.

MGSJ 111600Z 14010KT 8000 OVC200 33/23 Q1012 A2988 HZ.

11:00 horas.

MGSJ 111700Z 14010KT 8000 SCT200 33/23 Q1012 A2988 HZ.

12:00 horas.

MGSJ 111800Z 14010KT 8000 SCT200 33/23 Q1012 A2988 HZ.

Ver anexo "E": Reporte de Meteorología.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica, la aeronave operaba en vuelo visual.

1.9 AERODROMO:

Las comunicaciones fueron efectuadas con los centros de control en frecuencias 118.10 Torre La Aurora y posterior en frecuencia 126.75 centro de control San José, no se efectuó ninguna comunicación en la cual los ocupantes indicaran tener mal funciones con la aeronave.

1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:

El aeródromo de El Caobanal cuenta en la superficie de pista con grama, de 1,000.0 metros de largo por 30.0 metros de ancho, para operaciones en esta pista se mantiene contacto con Centro de Control San José.

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 en la hélice, en la parte delantera del fuselaje por el fuerte impacto contra el árbol y posible daño en el motor por paro repentino.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:

Los ocupantes de la aeronave no sufrieron lesiones, por lo que no fue necesario trasladarlos a un centro de salud.

1.14 INCENDIOS:

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

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:

Debido a que en el proceso de aterrizaje la velocidad de la aeronave se reduce gradualmente, al momento del impacto a baja velocidad aerodinámica el Piloto Instructor y el Alumno Piloto no sufrieron lesión alguna.

El Piloto Instructor y el Alumno Piloto salen por sus propios medios sin lesiones o golpes, no siendo necesaria la intervención de los cuerpos de socorro.

1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACION:

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

La información técnica de la aeronave y sus componentes fueron obtenidos a través de la bitácora de vuelo, récord de mantenimiento, libros de la aeronave y manuales del fabricante, a demás de las inspecciones físicas post-impacto y búsqueda de evidencia de mal funciones con ayuda del taller de mantenimiento.

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-019-2003, la cual colaboro con el proceso de investigación con la DGAC.

1.18 INFORMACION ADICIONAL:

Ninguna.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:

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

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

1.20 INFORME FOTOGRAFICO:

LUGAR DEL IMPACTO



Fotografía No. 1
Pista de la finca El Caobanal.



Fotografía No. 2

DAÑOS A LA AERONAVE



Fotografía No. 3
Vista de frente de la aeronave impactada.



Fotografía No. 4
Condición de la forma en que quedó el Speener de la hélice.



Fotografía No. 5
Vista lado derecho sección de motor.



Fotografía No. 6
Vista cercana del lado derecho del impacto con el árbol.



Fotografía No. 7
Vista del lado izquierdo de la aeronave.



Fotografía No. 8
Vista del lado derecho de la aeronave.

Vista de la línea hidráulica quebrada del sistema de frenado derecho.



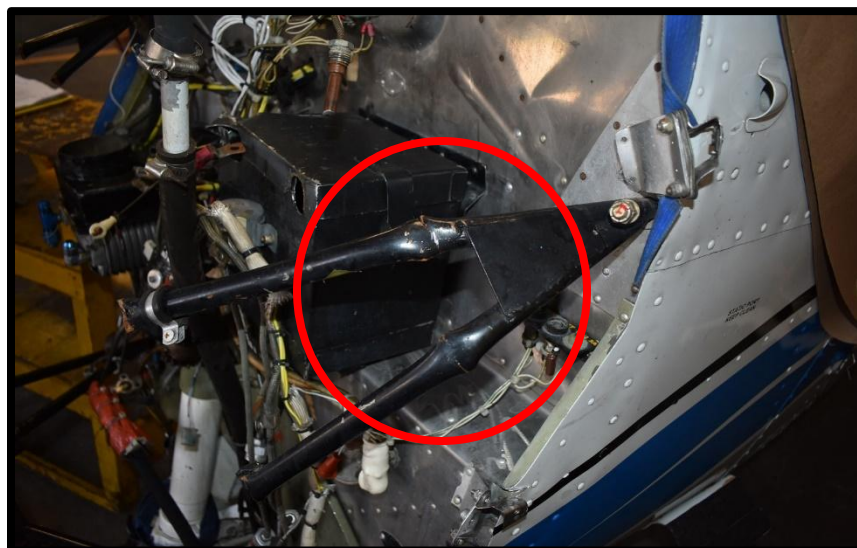
Fotografía No. 9



Fotografía No. 10



Fotografía No. 11
Vista de la pared de fuego con daños (corrugada).



Fotografía No. 12
Vista de los daños ocasionados al soporte del motor.

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-KEI despegó del Aeropuerto Internacional "La Aurora" al mando del Instructor Piloto Comercial Avión, con intenciones de efectuar el vuelo de entrenamiento para el Alumno Piloto en el área del aeródromo de la finca El Caobanal, debido al proceso de instrucción el Piloto Instructor veló en todo momento por la correcta instrucción de vuelo de su alumno.

2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:

El piloto cuenta con la experiencia reconocida como Piloto Comercial Avión contando con las habilitaciones de:

Habilitaciones:

Avión Monomotor Terrestre.
Instructor de Vuelo.

Cuenta además con la licencia de Instructor Teórico.

2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES:

El procedimiento para este tipo de vuelo que se realizó es despegar del Aeropuerto Internacional "La Aurora" con destino al Aeródromo de San José, Escuintla.

2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:

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

2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:

El aeródromo del suceso cuenta con un centro de control que opera en las frecuencias 118.50 y 126.75.

2.6 COMUNICACIONES:

El centro de control de salida fue Aurora torre, en frecuencia 118.10 luego es transferido a frecuencia de aproximación San José 126.75 y finalmente a frecuencia San José torre en 118.5 para autorización de prácticas de toques y despegues en el área de la pista El Caobanal.

2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

No aplica, por ser vuelo visual. El aeródromo no cuenta con ayudas a la navegación.

3.0 INFORMACION DE LA AERONAVE:

Cessna 172 Skyhawk (información comercial)

Los primeros 172 eran prácticamente 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 alcanzado 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 120 kW de potencia.

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

3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE:

El mantenimiento de la aeronave se encontraba a cargo de la OMA DGAC/G-019-2003. Al momento del suceso 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 denominadas de 25, 50 y 100 horas.

3.2 PERFORMANCE DE LA AERONAVE:

Rendimiento:

Peso máximo de despegue:	2,300 Libras.
Velocidad de crucero:	138.0 Mph.
Velocidad máxima operativa:	182.0 Mph.
Alcance:	650.0 Millas de vuelo.
Techo de vuelo:	13,100.0'.
Manual de Operador.	

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 vuelo en las comunicaciones con los centros de control, el piloto no reportó fallas en los sistemas de la aeronave, se efectuó revisión en la inspección de los controles, encontrando que operaban de forma normal.

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 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 elemento negativo para la buena disposición en el desempeño como piloto al mando; por lo que no se encontró factor humano negativo que fuera evidente o factor colaborador al momento del accidente.

5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:

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

5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:

El Alumno piloto no tenía limitación física o comportamiento inadecuado a sus funciones como piloto al mando de la aeronave, recibiendo su instrucción y desempeñándola adecuadamente.

6.0 SUPERVIVENCIA:

El Instructor y Alumno Piloto salieron ilesos y no fue necesaria su hospitalización.

6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS:

No fueron necesarios los servicios de salvamento.

6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS:

El Piloto Instructor y el Alumno Piloto, no sufrieron golpes o lesiones.

6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:

No aplica.

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 la fractura de la línea hidráulica que comunica con el pedal de freno derecho.

Esto se encontró al efectuar la inspección de la aeronave posterior al accidente, lo que provocó la excursión de pista hacia la izquierda.

9.0 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:

Las constantes mejoras de la seguridad operacional, las medidas preventivas derivadas de la información recabada, nos ofrecen las 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-10-2021

A los Instructores del campo aeronáutico: en la fase de aterrizaje continuar con la prevención de las posibles fallas o situaciones inesperadas que pudieran manifestarse en el proceso de aterrizaje y orientar a que el alumno en instrucción mantenga en todo momento el control de la aeronave para un aterrizaje seguro.

9.2 RSO 02-A-10-2021

A las OMA encargadas de efectuar los servicios técnicos a las aeronaves: Enfatizar en las inspecciones en los sistemas que requieren cambio o inspección física y visual.

10.0 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. ALBERTO GUERRA

MINISTERIO DE
COMUNICACIONES,
INFRAESTRUCTURA
Y VIVIENDA



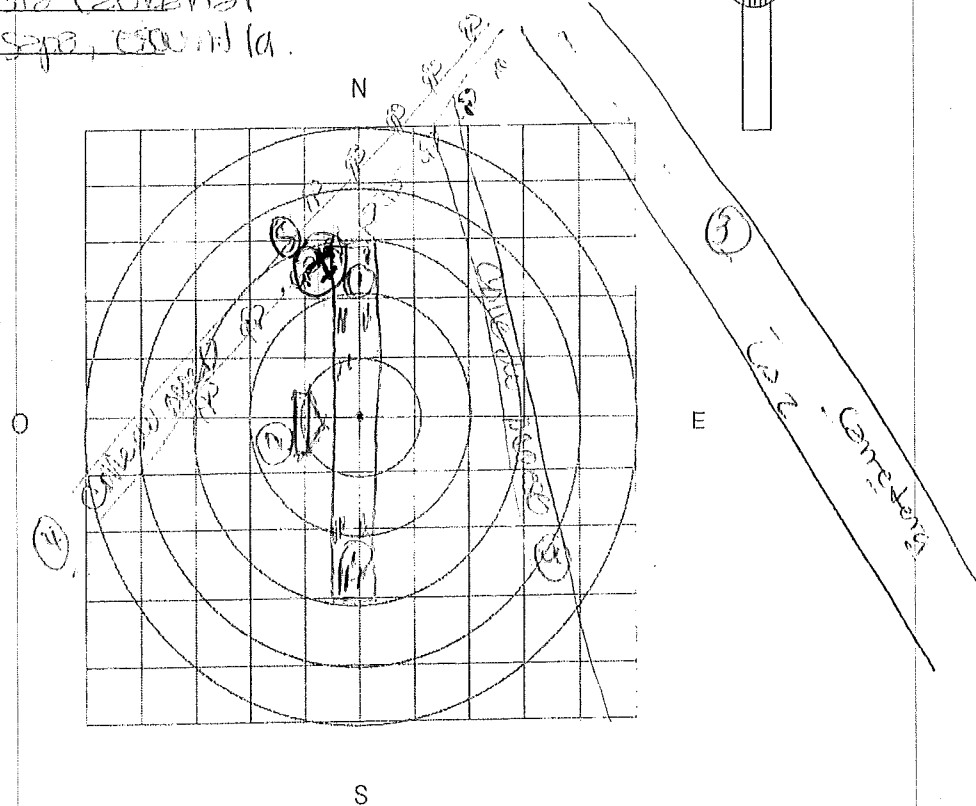
BICENTENARIO
GUATEMALA
1921-2021

MAPA FISICO DEL AREA DEL ACCIDENTE

Matricula: 76-141-1001

Fecha: 11 de mayo 2021

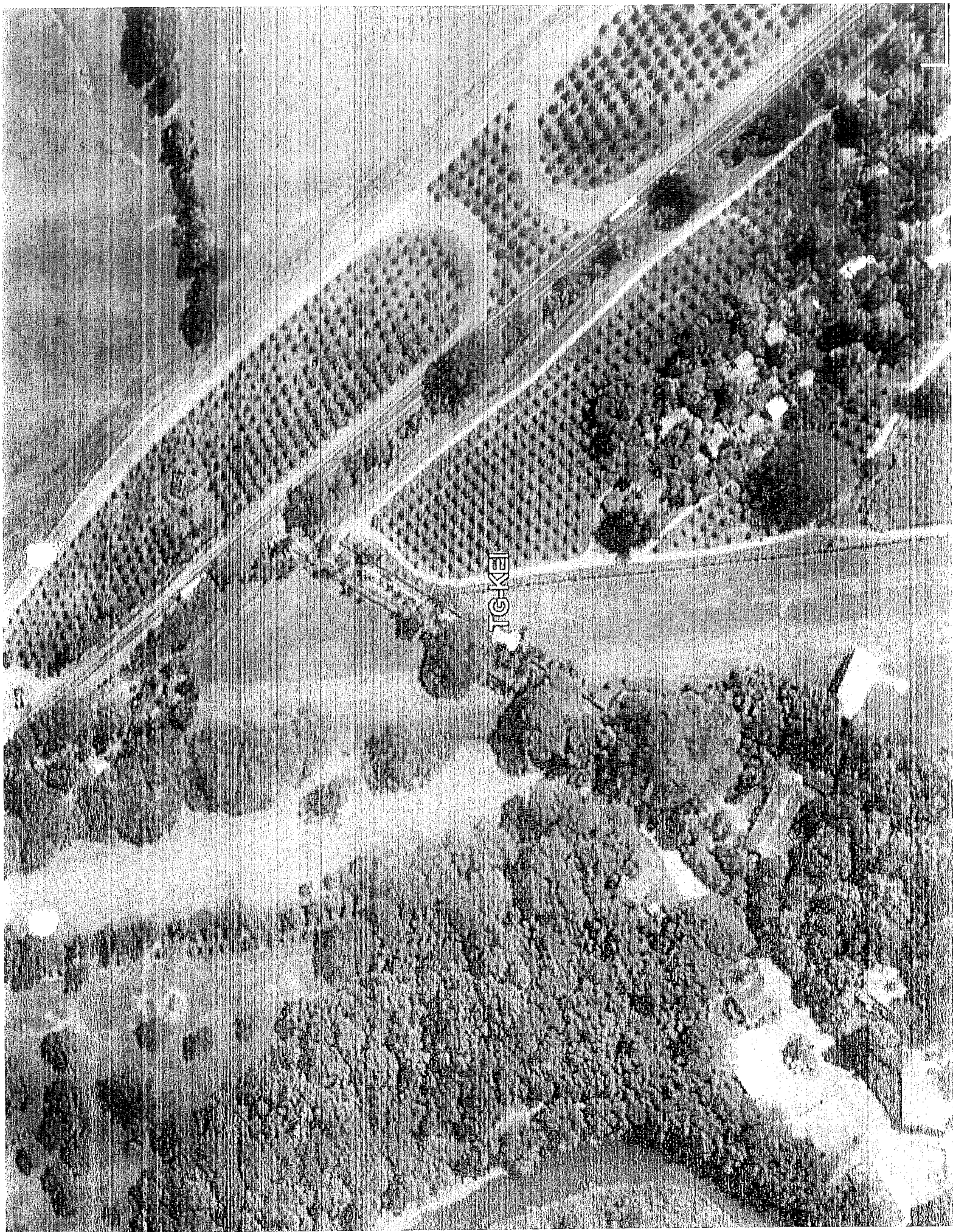
Lugar: Pista C202021
Carrizosa, ESU-1111



Escala: 10

Identificación de las partes

1. Pista C202021
2. Hangar
3. Carrizosa
4. Calle de acceso
5. Permanente



PISTA CAOBANAL

Leyenda

- Agropecuaria El Caobanal
- Medición de la línea
- Pista Caobanal

Pista Caobanal

Google Earth

Image © 2021 Maxar Technologies

N

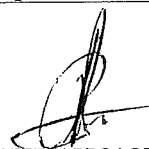
400 m

ANEXO “B”

**Certificado de
Aeronavegabilidad y
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-KEI	2. Fabricante y modelo <i>Manufacturer and model</i> CESSNA AIRCRAFT COMPANY 172L	3. No. de serie de la aeronave <i>Aircraft serial number</i> 172-60757
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, inspección 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> 05/04/2021 JEFATURA DE AERONAVEGABILIDAD GERENCIA DE VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL	8. Fecha de Vigencia <i>Expiration of Validity</i> DEL 05/04/2021 AL 04/04/2022	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>  RUDY ESTUARDO LOPEZ TURRIZ Nombre y Firma:  Vo. Bo. Dirección General de Aeronáutica Civil
10. No. De Registro DGAC (Dgac file number) <i>DGAC FS-640 (Rev. No.005, Mayo 2012)</i>	FOLIO 332 LRYCAP	11. Clave de Aeronavegabilidad 633040-21-04 / 113

Entregado por: _____

ENTREGADO A:

Nombre: Leidy Egozoto

Fecha: 6/4/21 Hora: 2 Pms

Folios recibidos: _____

Firma: [Signature]

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



CERTIFICADO DE MATRÍCULA / REGISTRATION CERTIFICATE

1. Marca de nacionalidad o marca común y marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark) TG-KEI	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante (Manufacturer and manufac- turer's designation of aircraft) CESSNA AIRCRAFT COMPANY	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial Number) 17260757	5. Modelo (Model) 172L
		4. Categoría: (Category) NORMAL	6. Año de Fabricación (Year of Production) 1972

JOSE JUAN LLARENA WEISSENBERG

7. Nombre del propietario (Owner's Name) _____
8. Domicilio del propietario (Owner's Address) **18 calle Aeropuerto La Aurora, Hangar C9-2, Zona 13**
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 000332 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 CÓD. GO PENAL.
(THE ALTERATION OF INFORMATION PROVIDED, SHALL BE PUNISHABLE BY LAW ARTICLE 321 OF THE PENAL CODE)

(Firma/Signature):

Director General / General Director

Fecha de Expedición (Issue Date)

Guatemala 06 de agosto de 2020

* Observaciones / Comments:

COLORES: BLANCO, GRIS, AZUL Y NEGRO.

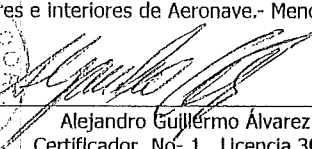
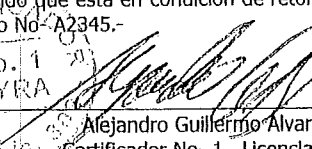
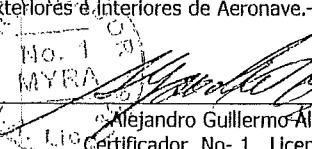
USO: PRIVADO

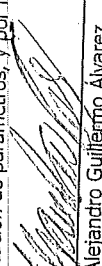
LRYCAP
Libro 2 registro
REALIZADO POR: M.P.B.V.

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

ANEXO “C”

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

DATE	TOTAL TIME IN SERVICE	TOTAL TIME SINCE OVARHAUL	TACH OR RECORDING METER TIME	DESCRIPTION OF WORK PERFORMED SIGNATURE & CERTIFICATE No. OF PERSON PERFORMING WORK
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES OMA No- 019 DGAC/G.- 10c. Av. Mincapié Mangar M-5 Aeropuerto la Aurora Zona 13.- TEL. 2332-7184. 2332-7185 E-mail myrasa.info@gmail.com				
MAYO 07, 2021 MATRICULA: TG-KEI.			TACOMETRO: 251.3.0 Hr CESSNA 172L S/N 17260757	ORDEN DE SERVICIO No-A2132 T. TOTAL DE AERONAVE: 8894.5 Hr
Cumplimiento con inspección 50 Hr , efectuado de acuerdo a tabla de Servicio, y lubricación contenida en el Manual de Mantenimiento de Cessna 172L.- Limpieza deposito central combustible en pared fuego.- Servicio al Shimmy dampener.- Limpieza y lubricacion sistema steering rueda de nariz.- Servicio de Hidraulico a bombas de frenos.- Servicio a Batería de 12 voltios.- Inspeccion luces exteriores e Interiores de Aeronave.- Menores discrepancias fueron reparadas.-				
Firma por Taller:  MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES, S.A. M.Y.R.A., S. A. Alejandro Guillermo Alvarez Tels.: (502) 2332-7184, (502) 2332-7185 Certificador No- 1. Licencia 308 Guatemala, C. A.				
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES OMA No- 019 DGAC/G.- 10c. Av. Mincapié Mangar M-5 Aeropuerto la Aurora Zona 13.- TEL. 2332-7184. 2332-7185 E-mail myrasa.info@gmail.com				
MAYO 21, 2021 MATRICULA: TG-KEI.			TACOMETRO: 300.0 Hr CESSNA 172L S/N 17260757	ORDEN DE SERVICIO No- A2345 T. TOTAL DE AERONAVE: 8943.2 Hr
Cumplimiento con inspección 100 Hr, efectuado de acuerdo a tabla de Servicio, y lubricación contenida en el Manual de Mantenimiento de Cessna 172L.- Removidos paneles, y tapaderas de inspección de la Aeronave, para limpieza, Inspección y lubricación de componentes.- Limpieza deposito central combustible en pared fuego.- Limpieza filtro central sistema de Succion.- Engrase cojinetes de ruedas principales y de nariz.- Instalacion pastillas de frenos nuevas.- Limpieza, Inspección y lubricación steering rueda de nariz.- Servicio al Shimmy dampener.- Limpieza y lubricacion sistema steering rueda de nariz.- Servicio de Hidraulico a bombas de frenos.- Servicio a Batería de 12 voltios.- Inspeccion luces exteriores e Interiores de Aeronave.- Menores discrepancias fueron reparadas.- Listado T-data 2021-09 de FAA AD's y Cessna SB's Inspeccionados por aplicación y cumplimiento.- AD-11-10-09 , fecha efectividad 06/17/11. CESSNA SE83-6. SEAT TRACK WEAR AND SEAT PIN ENGAGEMENT// Cumplimiento con Inspección por condicion y aseguramiento rieles y sillas de Piloto y Co-piloto.-				
El Taller " M.Y.R.A " OMA DGAC No- 019. Certifica que la. AERONAVE CESSNA 172L. S/N. 17260757 . Se le efectuó Inspeccion 100 Hr. Determinando que está en condicion de retorno a Servicio. Detalle del trabajo realizado esta en Archivo del Taller bojo orden de Servicio No- A2345.-				
Firma por Taller:  MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES, S.A. M.Y.R.A., S. A. Alejandro Guillermo Alvarez Tels.: (502) 2332-7184, (502) 2332-7185 Certificador No- 1. Licencia 308 Guatemala, C. A.				
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES OMA No- 019 DGAC/G.- 10c. Av. Mincapié Mangar M-5 Aeropuerto la Aurora Zona 13.- TEL. 2332-7184. 2332-7185 E-mail myrasa.info@gmail.com				
JULIO 06, 2021 MATRICULA: TG-KEI.			TACOMETRO: 350.0 Hr CESSNA 172L S/N 17260757	ORDEN DE SERVICIO No-A2264 T. TOTAL DE AERONAVE: 8893.2 Hr
Cumplimiento con inspección 50 Hr , efectuado de acuerdo a tabla de Servicio, y lubricación contenida en el Manual de Mantenimiento de Cessna 172L.- Limpieza deposito central combustible en pared fuego.- Servicio al Shimmy dampener.- Limpieza y lubricacion sistema steering rueda de nariz.- Servicio de Hidraulico a bombas de frenos.- Servicio a Batería de 12 voltios.- Inspeccion luces exteriores e Interiores de Aeronave.- Menores discrepancias fueron reparadas.-				
Firma por Taller:  MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES, S.A. M.Y.R.A., S. A. Alejandro Guillermo Alvarez Tels.: (502) 2332-7184, (502) 2332-7185 Certificador No- 1. Licencia 308 Guatemala, C. A.				
SUB TOTALS this page TOTALS Carry forward to next page				

YEAR 20	DATE	TOTAL TIME IN SERVICE	TODAY'S FLIGHT	RECORDING TACH TIME	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.)							
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES OMA No- 019 DGAC/G.- 18c. Av. Hincapié Rangel Ri-5 Aeropuerto la Aurora Zona 13.- TEL. 2332-7184. 2332-7185 E-mail: mvrass.info@gmail.com							
JULIO 06, 2021 MATRICULA: TG-KEI. MOTOR LYCOMING: O-360-A4M. S/N L-23287-36A.							
TACOMETRO: 350.0 Hr CESSNA 172L. S/N 17260757							
ORDEN DE SERVICIO No-A2264 T. TOTAL DE AERONAVE: 8893.2 Hr							
TIEMPO.TOTAL MOTOR: 3922.3 Hr							
TIEMPO SMOH MOTOR: 350.0 Hr							
Cumplimiento con inspección 50 Hr, efectuado de acuerdo a tabla de Servicio, y lubricación contenida en el Manual de Mantenimiento de Cessna 172L.- Lectura diferencial presión en los cilindros del Motor: 1-79/80—2-75/80—3-80/80—4-76/80.- Cambio de aceite al motor.- Filtro de aceite instalado nuevo.- CH 48109-1.- Filtro antiguo cortado para verificación por partículas de metal.- Motor servido con 7 litros de aceite W 100 Aeroshell detergente.- Limpieza filtros de combustible de motor.- Drenar combustible de carburador.- Inspección por condición accesorios del Motor.- Inspección condición faja del Alternador.- Inspección-por condición Bancada y Hules soporte de Motor.- Lavado de motor, y lubricación de controles de Motor.- Motor corrido en tierra para verificación de parámetros, y por fugas de aceite.-							
Firma por Taller:  MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES, S.A. Alejandro Guillermo Alvarez Certificador No-1. Licencia 308							
No. 1 01 M.Y.R.A., S.A. Tels.: (502) 2332-7184, (502) 2332-7185							

**DESCRIPTION OF ALL OPERATIONS
PERTAINING TO AIRWORTHINESS DIRECTIVES,
SERVICE BULLETINS, SERVICE LETTERS,
& MINOR ADJUSTMENTS**

DATE	TACH TIME	DESCRIPTION OF WORK	SIGNATURE
MAYO 21, 2021		MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES OMA No- 019 DGAC/G.- 135. AV. Minicopie Hanger P-135 Aeropuerto la Aurora Zone 10.- TEL. 2332-7184, 2332-7185 E-mail: myra@myra.com TACOMETRO: 300.0 Hr CESSNA 172L S/N 17260757 HELICE SENSENICH Modelo: 76EM8S14-0-60. S/N 104868K ORDEN DE SERVICIO No- A2345 T. TOTAL DE AERONAVE: 8943.2 Hr TIEMPO TOTAL DE HELICE: 300.0 Hr Cumplimiento con inspección 100 Hr, efectuado de acuerdo a tabla de Servicio, y lubricación contenida en el Manual de Mantenimiento de Cessna 172L.- Inspección por condición y aseguramiento de plato de soporte y spinner de hélice.- Listado T-data 2021-09 de FAA AD's y Hartzell SB inspeccionados por aplicación y cumplimiento.- En esta fecha de Inspección no se encontró ningún FAA AD's de nueva edición que afecte a este Modelo y Numero Serie de Hélice.- El Taller " M.Y.R.A" OMA DGAC No- 019. Certifica que la. HELICE SENSENICH Modelo: 76EM8S14-0-60. S/N 104868K. Se le efectuó Inspección 100 Hr. Determinando que está en condición de retorno a Servicio. Detalle del trabajo realizado esta en Archivo del Taller bajo orden de Servicio No- A2345 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES, S.A. M.Y.R.A., S. A. Tels.: (502) 2332-7184, (502) 2332-7185 Guatemala, C. A. Firma por Taller:  Alejandro Guillermo Alvarez Certificador No- 1. Licencia 308.	

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								

IV. Models 172D, 172E, 172F, 172G, 172H (cont'd)

Serial Numbers Eligible

Model 172D: 17249545 through 17250572
 Model 172E: 639, 17250573 through 17251822
 Model 172F: 17251823 through 17253392
 Model 172G: 17253393 through 17254892
 Model 172H: 638, 17254893 through 17256512 (except 17256493)

V. Model 172L, 4 PCL-SM (Normal Category), 2 PCLM (Utility Category), approved December 15, 1967
Model 172K, 4 PCL-SM (Normal Category), 2 PCLM (Utility Category), approved May 9, 1968

Engine

Lycoming O-320-E2D

*Fuel

80/87 minimum grade aviation gasoline

*Engine Limits

For all operations, 2700 rpm (150 hp)

Propeller and
Propeller Limits

1. Propeller
 - (a) McCauley 1C172/MTM 7653
 Static rpm at maximum permissible throttle setting:
 Not over 2360, not under 2260
 No additional tolerance permitted (see NOTE 3)
 Diameter: not over 76 in., not under 74 in.
 - (b) Spinner, Dwg. 0550320
2. Propeller (seaplane only)
 - (a) McCauley 1A175/ATM 8042
 Static rpm at maximum permissible throttle setting:
 Not over 2480, not under 2380
 No additional tolerance permitted (see NOTE 3)
 Diameter: not over 80 in., not under 78.4 in.
 - (b) Spinner, Dwg. 0550320
3. Propeller
 - (a) McCauley 1C160/CTM 7553
 Static rpm at maximum permissible throttle setting:
 Not over 2370, not under 2270
 No additional tolerance permitted (see NOTE 3)
 Diameter: not over 75 in., not under 74 in.
 - (b) Spinner, Dwg. 0550320
4. Propeller (seaplane only)
 - (a) McCauley 1A175/ETM 8042
 Static rpm at maximum permissible throttle setting:
 Not over 2480, not under 2380
 No additional tolerance permitted (see Note 3)
 Diameter: not over 80 in., not under 78.4 in.
 - (b) Spinner, Dwg. 0550321
5. Propeller
 - (a) McCauley 1C160/DTM 7553
 Static rpm at maximum permissible throttle setting:
 Not over 2370, not under 2270
 No additional tolerance permitted (see NOTE 3)
 Diameter: not over 75 in., not under 74 in.
 - (b) Spinner, Dwg. 0550320

*Airspeed Limits
(CAS)

Maneuvering 122 mph (106 knots)
 Maximum structural cruising 140 mph (122 knots)
 Never exceed 174 mph (151 knots)
 Flaps extended 100 mph (87 knots)

V. Model 172L, Model 172K (cont'd)

C.G. Range	Landplane 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 Seaplane (Edo 89-2000 or 89A2000 floats) Normal category (+39.8) to (+45.5) at 2220 lbs. (+36.4) to (+45.5) at 1825 lbs. or less Straight line variation between points given.																							
Empty Weight C.G. Range	None																							
*Maximum Weight	Landplane: Normal category 2300 lbs. Utility category 2000 lbs. Seaplane: Normal category 2220 lbs.																							
Number of Seats	4 (2 at +34 to +46, 2 at +73) (Occupant on child's optional jump seat at +93)																							
Maximum Baggage	120 lb. at +95																							
Fuel Capacity	42 gal. total, 38 gal. usable (two 21 gal. tanks in wings at +48) <i>See Note 1 for weight of unusable fuel and oil.</i>																							
Oil Capacity	2 gal. (-14.0), 1-1/2 gal. usable																							
Control Surface Movements	<table><tr><td>Wing flaps</td><td>Takeoff</td><td>0° - 10°</td></tr><tr><td></td><td>Landing</td><td>0° - 40° ±2°</td></tr><tr><td>Ailerons</td><td>Up 20° +1°</td><td>Down 15° ±1°</td></tr><tr><td>Elevator tab</td><td>Up 28° +1°, -0°</td><td>Down 13° +1°, -0°</td></tr><tr><td>Elevator</td><td>Up 28° +1°, -0°</td><td>Down 23° +1°, -0°</td></tr></table> (Neutral position is with bottom of balance area flush with bottom of stabilizer.) <table><tr><td>Rudder (landplane)</td><td>Right 16° +1°</td><td>Left 16° ±1°</td></tr><tr><td>(seaplane)</td><td>Right 19° +1°</td><td>Left 15° ±1°</td></tr></table> (Measured parallel to W.L.)			Wing flaps	Takeoff	0° - 10°		Landing	0° - 40° ±2°	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°	Rudder (landplane)	Right 16° +1°	Left 16° ±1°	(seaplane)	Right 19° +1°	Left 15° ±1°
Wing flaps	Takeoff	0° - 10°																						
	Landing	0° - 40° ±2°																						
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°																						
Rudder (landplane)	Right 16° +1°	Left 16° ±1°																						
(seaplane)	Right 19° +1°	Left 15° ±1°																						
Serial Numbers Eligible	Model 172L: 17256513 through 17257161 Model 172K: 17257162 through 17258486 (1969 model) 17258487 through 17259223 (1970 model)																							

VI. Model 172L, 4 PCL-SM (Normal Category), 2 PCLM (Utility Category), approved May 13, 1970

Engine	Lycoming O-320-E2D
*Fuel	80/87 minimum grade aviation gasoline
*Engine Limits	For all operations, 2700 rpm (150 hp)

VI. Model 172L (cont'd)Propeller and
Propeller Limits

1. Propeller
 - (a) McCauley 1C172/MTM 7653
 - Static rpm at maximum permissible throttle setting:
Not over 2360, not under 2260
 - No additional tolerance permitted (see NOTE 3)
 - Diameter: not over 76 in., not under 74 in.
 - (b) Spinner, Dwg. 0550320
2. Propeller (seaplane only)
 - (a) McCauley 1A175/ATM 8042
 - Static rpm at maximum permissible throttle setting:
Not over 2480, not under 2380
 - No additional tolerance permitted (see NOTE 3)
 - Diameter: not over 80 in., not under 78.4 in.
 - (b) Spinner, Dwg. 0550320
3. Propeller
 - (a) McCauley 1C160/CTM 7553
 - Static rpm at maximum permissible throttle setting:
Not over 2370, not under 2270
 - No additional tolerance permitted (see NOTE 3)
 - Diameter: not over 75 in., not under 74 in.
 - (b) Spinner, Dwg. 0550320
4. Propeller
 - (a) McCauley 1C160/DTM 7553
 - Static rpm at maximum permissible throttle setting:
Not over 2370, not under 2270
 - No additional tolerance permitted (see NOTE 3)
 - Diameter: not over 75 in., not under 74 in.
 - (b) Spinner, Dwg. 0550320
5. Propeller (Seaplane only)
 - (a) McCauley 1A175/ETM 8042
 - Static rpm at maximum permissible throttle setting:
Not over 2480, not under 2380
 - No additional tolerance permitted (see NOTE 3)
 - Diameter: not over 80 in., not under 78.4 in.
 - (b) Spinner, Dwg. 0550321

*Airspeed Limits
(CAS)

Maneuvering	122 mph (106 knots)
Maximum structural cruising	140 mph (122 knots)
Never exceed	174 mph (151 knots)
Flaps extended	100 mph (87 knots)

C.G. Range

Landplane	
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
Straight line variation between points given.	

Seaplane (Edo 89-2000 or 89A2000 floats)	
Normal category	(+39.8) to (+45.5) at 2220 lbs. (+36.4) to (+45.5) at 1825 lbs. or less
Straight line variation between points given.	

Empty Weight C.G. Range

None

*Maximum Weight

Landplane.	
Normal category	2300 lbs.
Utility category	2000 lbs.
Seaplane:	
Normal category	2220 lbs.

Number of Seats

4 (2 at +34 to +46, 2 at +73) (Occupant on child's optional jump seat at +96)

VI. Model 172L, (cont'd)

Maximum Baggage	120 lb. at +95		
Fuel Capacity	42 gal. total, 38 gal. usable (two 21 gal. tanks in wings at +48) <i>See Note 1 for weight of unusable fuel.</i>		
Oil Capacity	2 gal. (-14.0). 1-1/2 gal. usable <i>See Note 1 for data on undrainable oil</i>		
Control Surface Movements	Wing flaps	Takeoff	0° - 10°
		Landing	0° - 40° ±2°
	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°
	(seaplane)	Right 19° ±1°	Left 15° ±1°
	(Measured parallel to W.L.)		
Serial Numbers Eligible	Model 172L: 17259224 through 17259903 (1971 model)		
	Model 172L: 17259904 through 17260758 (1972 model)		

172-60757

VII. Model 172M, Skyhawk, 4 PCL-SM (Normal Category), 2 PCLM (Utility Category, approved May 12, 1972)

Engine	Lycoming O-320-E2D		
*Fuel	80/87 minimum grade aviation gasoline		
*Engine Limits	For all operations, 2700 rpm (150 hp)		
Propeller and Propeller Limits	1. Propeller		
	(a) McCauley 1C160/CTM 7553		
	Static rpm at maximum permissible throttle setting:		
	Not over 2370, not under 2270		
	No additional tolerance permitted (see NOTE 3)		
	Diameter: not over 75 in., not under 74 in.		
	(b) Spinner, Dwg. 0550320		
	2. Propeller		
	(a) McCauley 1C160/DTM 7553		
	Static rpm at maximum permissible throttle setting:		
	Not over 2370, not under 2270		
	No additional tolerance permitted (see NOTE 3)		
	Diameter: not over 75 in., not under 74 in.		
	(b) Spinner, Dwg. 0550320		
	3. Propeller (seaplane only)		
	(a) McCauley 1A175/ATM 8042		
	Static rpm at maximum permissible throttle setting:		
	Not over 2545, not under 2445		
	No additional tolerance permitted (see NOTE 3)		
	Diameter: not over 80 in., not under 78.4 in.		
	(b) Spinner, Dwg. 0550320		
	4. Propeller (seaplane only)		
	(a) McCauley 1A175/ETM 8042		
	Static rpm at maximum permissible throttle setting:		
	Not over 2545, not under 2445		
	No additional tolerance permitted (see NOTE 3)		
	Diameter: not over 80 in., not under 78.4 in.		
	(b) Spinner, Dwg. 0550320		

XI. Model 172R (cont'd)**Data Pertinent to Model 172R (cont'd)****Equivalent Safety Items**

- | | | |
|-----|-----------------------------------|---|
| (1) | Induction System Icing Protection | § 23.1093; Refer to FAA letter dated 5/3/96 |
| (2) | Throttle Control | § 23.1143(g); Refer to FAA letter dated 3/22/96 |
| (3) | Mixture Control | § 23.1143(b); Refer to FAA letter dated 3/22/96 |
| (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 was September 25, 1995.

Type Certificate No. 3A12 was amended June 21, 1996.

Serial Numbers Eligible 17280001 and On

Special Conditions as follows:

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

Production Basis

Production Certificate No. PC-4 issued March 28, 1997. Applies to airplane serial numbers 17280014, 17280015, 17280017, 17280021 through 17280029, and 17280031 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. 17280001 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: The airplane must be operated according to the appropriate Pilot's Operating Handbook and FAA Approved Airplane Flight Manual (POH/AFM). POH/AFM part number 172RPHUS00 (or later approved revision) is applicable to Production Model 172R. POH/AFM part number 172R180PH00 (or later approved revision) is applicable to Production Model 172R airplanes when modified by Cessna Modification Kit MK172-72-01. All POH/AFM Supplements approved for part number 172RPHUS00, are also applicable to part number 172R180PH00, unless specifically noted otherwise in the Supplement. All FAA required placards are included in Section 2 of the applicable POH/AFM. Placards may also be found in the Maintenance Manual, part number 172RMM00 (or later revision), Chapter Eleven (11), "Placards and Markings."

FAA Approved Airplane Flight Manual (AFM): Part Number 172RPHAUS-00 (or later FAA approved revisions) is applicable to the Model 172R equipped with Garmin G1000 Integrated Cockpit System. The airplane must be operated according to the appropriate AFM. Required placards are included in the AFM.

FAA Approved Airplane Flight Manual (AFM): Part Number 172RPHBUS-00 (or later FAA approved revisions) are applicable to the Model 172R equipped with Garmin G1000 Integrated Cockpit System and Garmin GFC-700 AFCS. The airplane must be operated according to the appropriate AFM. Required placards are included in the AFM.

NOTE 3: Special Ferry Flight Authorization. Flight Standards District Offices are authorized to issue Special overweight ferry flight authorizations. This airplane is structurally satisfactory for ferry flight if maintained within the following limits: (1) Takeoff weight must not exceed 130% of the maximum weight for Normal Category; (2) The Never Exceed Airspeed (V_{NE}) and Maximum Structural Cruising Speed (V_C) must be reduced by 30%; (3) Forward and aft center of gravity limits may not be exceeded; (4) Structural load factors of 12.5 g. to -1.0 g. may not be exceeded. Requirements for any additional oil should be established in accordance with Advisory Circular AC23.1011-1. Increased stall speeds and reduced climb performance should be expected for the increased weights. Flight characteristics and performance at the increased weights have not been evaluated. Flight Permit for operations of overweight aircraft may be found in Advisory Circular AC21-4B.

ANEXO “E”

Reporte de Meteorología.

Oficio 016-PRONÓSTICOS-2021-jc

Guatemala, 14 de julio de 2021.

Víctor Haroldo Celada Muñoz
Unidad Investigación de Accidentes
Dirección General de Aeronáutica Civil
Presente

Señor Celada:

Por este medio me permito saludarlo, al mismo tiempo doy respuesta a su oficio de fecha 13 de julio del año 2021, **UIA-171-2021**, donde solicita el estado del tiempo del área de la finca El Caobanal, municipio de Guanagazapa, departamento de Escuintla, o la interpretación de sistemas de apoyo en ausencia de estación en el lugar, del día 11 de julio de 2021 de las 10:30 a las 11:30 horas (hora local).

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

11 de julio de 2021

10:00 horas.

MGSJ 111600Z 14010KT 8000 OVC200 33/23 Q1012 A2988 HZ=

Viento soplando del sureste con velocidad de diez nudos, visibilidad horizontal reducida por bruma, nublados totales a veinte mil pies, temperatura ambiente de 33 °C, punto de rocío de 23 °C, valor de la presión en milibares 1012 y pulgadas de mercurio 29.88.

11:00 horas.

MGSJ 111700Z 14010KT 8000 SCT200 33/23 Q1012 A2988 HZ=

Viento soplando del sureste con velocidad de diez nudos, visibilidad horizontal reducida por bruma, nubosidad dispersa a veinte mil pies, temperatura ambiente de 33 °C, punto de rocío de 23 °C, valor de la presión en milibares 1012 y pulgadas de mercurio 29.88.

12:00 horas.

MGSJ 111800Z 14010KT 8000 SCT200 33/23 Q1012 A2988 HZ=

Viento soplando del sureste con velocidad de diez nudos, visibilidad horizontal reducida por bruma, nubosidad dispersa a veinte mil pies, temperatura ambiente de 33 °C, punto de rocío de 23 °C, valor de la presión en milibares 1012 y pulgadas de mercurio 29.88.

En cuanto a las imágenes satelitales muestran durante el tiempo solicitado se presentaba nubosidad dispersa sin desarrollo importante reportado visualmente.

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

Atentamente

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



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

RECIBIDO
14 JUL 2021

HORA:
FIRMA:

14:40
[Firma]