



Unidad de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación

Reporte No.:

A-17-2024.

Título:

Informe Final.

Matrícula:

TG-HUY.

CESSNA 172H

19 DE DICIEMBRE DE 2024

**PISTA DEL AERODROMO DEL AEROCLUB DE GUATEMALA EN
IZTAPA, MUNICIPIO DE IZTAPA, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA,
GUATEMALA.**

Preparado por:

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

Fecha de publicación:

04 de diciembre 2025.

Atención:

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

INDICE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCION | 4 |
| REGISTRO DE REVISIONES Y PAGINAS EFECTIVAS..... | 5 |
| GLOSARIO | 6 |
| ABREVIATURAS:..... | 13 |
| 1.0 INFORMACION FACTUAL: | 14 |
| 1.1 SINOPSIS:..... | 17 |
| 1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:..... | 17 |
| 1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:..... | 18 |
| 1.2 LESIONES A PERSONAS: | 18 |
| 1.3 DAÑOS DE LA AERONAVE:..... | 18 |
| 1.4 OTROS DAÑOS: | 18 |
| 1.5 INFORMACION PERSONAL:..... | 19 |
| 1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE: | 19 |
| 1.7 INFORMACION METEOROLOGICA:..... | 21 |
| 1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:..... | 21 |
| 1.9 COMUNICACION:..... | 21 |
| 1.10 INFORMACION DEL AERODROMO: | 21 |
| 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: | 22 |
| 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:..... | 23 |
| 1.20 INFORME FOTOGRAFICO:..... | 25 |
| 2.0 ANALISIS DE LAS GENERALIDADES: | 32 |
| 2.1 OPERACIONES DE VUELO: | 32 |
| 2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION: | 32 |
| 2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES: | 32 |



| | |
|--|-----------|
| 2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS: | 32 |
| 2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:..... | 33 |
| 2.6 COMUNICACIONES: | 33 |
| 2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:..... | 33 |
| 3.0 INFORMACION DE LA AERONAVE: | 33 |
| 3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE: | 34 |
| 3.2 PERFORMANCE DE LA AERONAVE:..... | 34 |
| 3.3 PESO Y BALANCE:..... | 34 |
| 3.4 SISTEMAS DE LA AERONAVE:..... | 35 |
| 4.0 REGISTRADORES DE VUELO:..... | 35 |
| 5.0 FACTORES HUMANOS:..... | 35 |
| 5.1 FACTORES PSICOLOGICOS: | 36 |
| 5.2 FACTORES FISIOLOGICOS:..... | 36 |
| 6.0 SUPERVIVENCIA: | 36 |
| 6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS: | 36 |
| 6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS: | 36 |
| 6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES: | 36 |
| 7.0 CONCLUSIONES: | 37 |
| 8.0 CAUSAS PROBABLES: | 38 |
| 9.0 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL: | 38 |
| 9.1 RSO 01-A-17-2024 | 39 |
| 9.2 RSO 02-A-17-2024 | 39 |
| 9.3 RSO 03-A-17-2024 | 39 |
| 10. ANEXOS..... | 40 |



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 Acuerdo Gubernativo 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 ocasiona 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.

Autorrotación:

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 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).



Comunicación Efectiva en la Cabina:

La capacidad de comunicarse de manera efectiva es la base del éxito en la cabina especialmente durante los momentos del despegue y aterrizaje, promueve una comprensión compartida de la situación y ayuda a garantizar la seguridad de todos a bordo.

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).

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).

Conciencia Situacional:

La conciencia situacional es la capacidad que tenemos de comprender nuestro estado actual frente a un entorno específico donde debemos tomar decisiones constantes en fracciones mínimas de tiempo.



ABREVIATURAS:

| | |
|--------------|---|
| ATC: | Air Traffic Controller. Control de Tránsito 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 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. |
| SL: | Sea Level. Nivel del Mar. |
| TCDS: | Type Certificate Data Sheet. Hoja de Datos del Certificado Tipo. |
| UIA: | Unidad de Investigación de Accidentes. |
| VHF: | Very High Frequency Frecuencia muy alta |
| VNO: | Velocidad Normal de Operación. |



INFORME FINAL ACCIDENTE AERONAVE CESSNA 172H MATRICULA TG-HUY

1.0 INFORMACION FACTUAL:

Marca: Cessna Aircraft Company.

Modelo: 172H.

Número de serie: 172-56349.

Hoja de Datos del Certificado Tipo: 3A12, revisión 87 del 13 de agosto de 2024. Textron Aviation Inc. One Cessna Boulevard Wichita, Kansas 67215.

Capacidad de tripulación: 1 (uno).

Capacidad de pasajeros: 3 (tres).

Peso máximo de despegue: 2,300.00 libras, (1,043.27 kg).

Número de motores: 1 (Uno), Lycoming O-320-E2D, Serie L-32083-27A.

Categoría y Operación: Normal / Privada.



Certificado de aeronavegabilidad:

Vigente del 24 de octubre de 2024 al
23 de octubre de 2025, Clave
026007-24-10/389.

Certificado de matrícula:

Otorgado el 23 de noviembre de
2021, número de registro 03254,
inscrita en el Folio 000126 LRYCAP.

Matrícula:

TG-HUY

Colores:

Blanco, azul y gris.

Propietario y Operador:

Pedro Luis Berthet Guzmán.

Seguro de la aeronave:

Vigente del 28 de mayo de 2024 al
28 de mayo de 2025, Seguros
Universales, póliza No. 06-01-01-
65403-6.

Lugar del accidente:

Pista del Aeroclub de Guatemala,
municipio de Iztapa, departamento de
Escuintla, Guatemala.

Coordenadas del área de impacto:

N 13° 55' 52.0" **O** 90° 43' 58.6".

Fecha del accidente:

19 de diciembre del 2024.

Hora aproximada del accidente:

8:30 hora local, 14:30 hora UTC.

Personas a bordo:

2 (Dos) Ilesos.

Tipo de licencia:

Piloto Comercial-Avión.



Vigencia del certificado médico:

Vigente del 30 de julio de 2024 al
31 de enero de 2025.

Habilitaciones:

Avión Monomotor Terrestre, Avión
Multimotor Terrestre, ATR42-200
Instrumentos.

Horas de vuelo en su ficha médica
de fecha 08-07-2024:

6,891.0 horas.

Nacionalidad:

Guatemalteco.

Fase de vuelo del accidente:

Fase de aterrizaje.



1.1 SINOPSIS:

El día 19 de diciembre del 2024 a las 7:30 hora local, 13:30 hora UTC, la aeronave Cessna 172H con matrícula TG-HUY, despegó del Aeropuerto Internacional “La Aurora”, a las 8:30 hora local, 14:30 hora UTC, al efectuar el aterrizaje en la pista 27 del Aeroclub de Guatemala en Iztapa, la aeronave se desliza hacia la derecha saliéndose del centro de pista.

1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:

El día jueves 19 de diciembre del 2024, la aeronave Cessna 172H con matrícula TG-HUY despegó del Aeropuerto Internacional “La Aurora” a las 7:30 hora local, 13:30 hora UTC con 2 personas a bordo, con intención de efectuar vuelo de instrucción de acuerdo al plan de vuelo con destino hacia el aeródromo del Aeroclub de Guatemala, ubicado en el municipio de Iztapa, departamento de Escuintla.

El instructor indicó en su reporte que luego de efectuar el quinto aterrizaje en el taxeo llegando a la cabecera 09, el alumno le reportó que no tenía control en el pedal izquierdo por lo que optó en tomar el control de la aeronave, comprobando que el pedal y freno izquierdo no funcionaban, cortó potencia al motor y, utilizando el freno del pedal derecho logró disminuir la velocidad, la aeronave al desviarse del centro de pista hacia el lado derecho de la cabecera 09, provocó daño por impacto contra el terreno a la hélice del motor, induciendo que la aeronave se inclinara sobre su plano derecho provocado por el desnivel que circunda la pista.

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

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



1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:

Pista del aeródromo del Aeroclub de Guatemala, ubicado en el municipio de Iztapa, departamento de Escuintla, Guatemala.

Ver fotografías de la 1 a la 4.

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 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| TOTAL | 2 | 0 | 0 | 2 |

1.3 DAÑOS DE LA AERONAVE:

Se observo daños en la hélice por impacto en el terreno, el motor con posible daño por paro repentino y el plano derecho con deformación estructural.

Ver fotografías de la 5 a la 12.

1.4 OTROS DAÑOS:

Los sistemas tales como: sistema eléctrico sistema de combustible, sistema de controles de vuelo de la aeronave y demás, se observaron sin daños.



1.5 INFORMACION PERSONAL:

El día del accidente el piloto contaba con 56 años de edad.
El 28 de agosto de 2001, se extiende la licencia de Alumno Piloto.
El 20 de agosto de 2003, se extiende la licencia de Piloto Privado-Avión.
El 16 de diciembre de 2004, se extiende la habilitación de Piloto Comercial.
El 28 de marzo de 2005, se extiende la habilitación Vuelo Instrumentos IFR.
El 30 de septiembre de 2011, se extiende la habilitación de Piloto de Transporte de Línea Aérea-Avión.
El 15 de enero de 2015, se extiende la habilitación de Instructor de Vuelo.

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

| | |
|--|-------|
| Horas voladas en las últimas 24 horas: | 01.4 |
| Horas voladas en los últimos 07 días: | 18.2 |
| Horas voladas en los últimos 30 días: | 31.5 |
| Horas voladas en los últimos 06 meses: | 189.4 |
| Horas voladas en los últimos 12 meses: | 243.2 |

1.6 INFORMACION DE LA AERONAVE:

El último registro de mantenimiento data del 16 de diciembre del 2024, a la aeronave Cessna 172H matrícula TG-HUY se le realizó un servicio de 50:00 horas, conforme al manual de mantenimiento del fabricante quedando certificado en el libro de la aeronave. En la misma fecha se le efectuó el servicio de 50:00 horas al motor Lycoming modelo 0-320E2D, Serie L-32083-27A, el cual fue inspeccionado de acuerdo al manual del fabricante, de igual forma a la hélice modelo 1C160/DTM7557M1 y serie AKJ44005 se realizó un servicio de 50:00 horas, dichos trabajos fueron realizados por OMA DGAC/G-005.



El 19 de septiembre del 2024, la hélice con número de serie AKJ44005 se le efectuaron trabajos de reparación mayor (OVERHAUL) de acuerdo al manual del fabricante, estos fueron realizados en la OMA RUDDER presentando certificado de retorno al servicio, FORMA DGAC-FS-135 y orden de trabajo No.186, quedando todo registrado en el libro de la hélice.

La hélice de la aeronave fue instalada el 26 de octubre del 2017, proveniente de la empresa McCUALEY PROPELLER SYSTEM modelo 1C160/DTM7557M1 y serie AKJ44005, la cual pertenecía a la aeronave Cessna 172N serie 17273628, matrícula TG-MSA dicha instalación se realizó en la OMA DGAC/G-047, quedando formalmente inscrita en el libro de la hélice de la aeronave TG-HUY.

Características generales de la aeronave:

| | |
|--------------------------|-----------------------------|
| Tripulación: | (1) uno. |
| Pasajeros: | (3) tres. |
| Envergadura: | 36.0 pies (10.9 mts). |
| Longitud de la Aeronave: | 26.11 pies (7.9 mts). |
| Peso Vacío: | 1,419.0 Libras (643.0kgs). |
| Peso máximo de despegue: | 2,300.0 Libras (1043.2Kgs). |
| Planta Motriz: | Lycoming O-320-E2D. |
| Potencia: | 160.0 SHP (2,700.0 RPM). |

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 19 de diciembre del 2024 fueron solicitadas al Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, quienes informaron que la estación meteorológica más cercana al aeródromo del suceso, es la estación "La Aurora".

De acuerdo a observadores en la pista las condiciones de visibilidad se encontraban óptimas para el vuelo.

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 con los centros de control en frecuencias 118.10 Torre La Aurora y posterior en frecuencia 118.5 centro de control San José, no efectuaron alguna comunicación en la cual indicaran tener problemas con la aeronave.

1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:

El aeródromo del Aeroclub de Guatemala en Iztapa cuenta con una pista de grama de 817.0 metros de largo por 25.0 metros de ancho, la cual tiene una elevación de 16.4' (pies), sobre el nivel del mar, no cuenta con centro de control (ATS) para las comunicaciones de operación en la pista, se mantiene contacto por medio de la frecuencia Unicom 122.8 MHz.



Al efectuar la inspección del área se observó que la aeronave se desvió al lado derecho del centro de pista sobre la cabecera 09, cayendo la llanta del tren delantero dentro de un agujero de 18.0" (pulgadas) de profundidad aproximadamente, que se encontraba en el borde derecho de dicha pista.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO:

No aplica, por tipo de aeronave, modelo y diseño.

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

La aeronave por el impacto queda con daños en la hélice y en el borde de ataque superior del plano derecho, el motor se daña por paro repentino.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:

La tripulación salió ilesa, por lo que no fue necesario trasladarlos a un centro de salud asistencial.

1.14 INCENDIOS:

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

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:

La aeronave quedó en un lugar accesible, viajaba el Piloto Instructor y el Alumno Piloto quienes no sufrieron lesión alguna.



1.16 ENSAYOS DE INVESTIGACION:

La recolección de fotografías, 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, registros de mantenimiento, libros de la aeronave y manuales del fabricante.

1.17 INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y GESTION:

La OMA DGAC/G-005 era la encargada de mantener la aeronavegabilidad.

1.18 INFORMACION ADICIONAL:

De acuerdo a la información el accidente sucedió a las 08:30 hora local, siendo reportado a la Unidad de investigación a las 12:30 del mismo día.

Al presentarse personal de la Unidad de investigación de Accidentes se observó que la aeronave fue movilizada del área de impacto hacia la rampa de aeronaves.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:

Para este tipo de investigación se utilizó el método deductivo/inductivo, partiendo de lo general a lo particular. De acuerdo a las tres etapas de dicho método; en la primera etapa se realizaron observaciones en la visita de campo a la aeronave, para recolectar datos en el lugar del suceso.



En la segunda etapa se recolectó información bibliográfica de la aeronave, tripulación, control aéreo y estado del tiempo, para realizar análisis de factores colaboradores.

En la tercera etapa se analizaron los dos tipos de datos los cuales contribuyeron a establecer pautas de comportamiento de cómo se desarrolló el accidente y posteriormente realizar recomendaciones para el campo aeronáutico, que puedan ayudar a coadyuvar los eventos de este tipo.

1.20 INFORME FOTOGRÁFICO: LUGAR DEL SUCESO



**Fotografía No. 1
Cabecera 09, lado derecho de la pista.**



**Fotografía No. 2
Cabecera 09 de pista en Iztapa.**



Fotografía No. 3



Fotografía No. 4

DAÑOS A LA AERONAVE



Fotografía No. 5
Vista frontal de la hélice con golpe en una pala.



Fotografía No. 6
Pala de la hélice con daño.



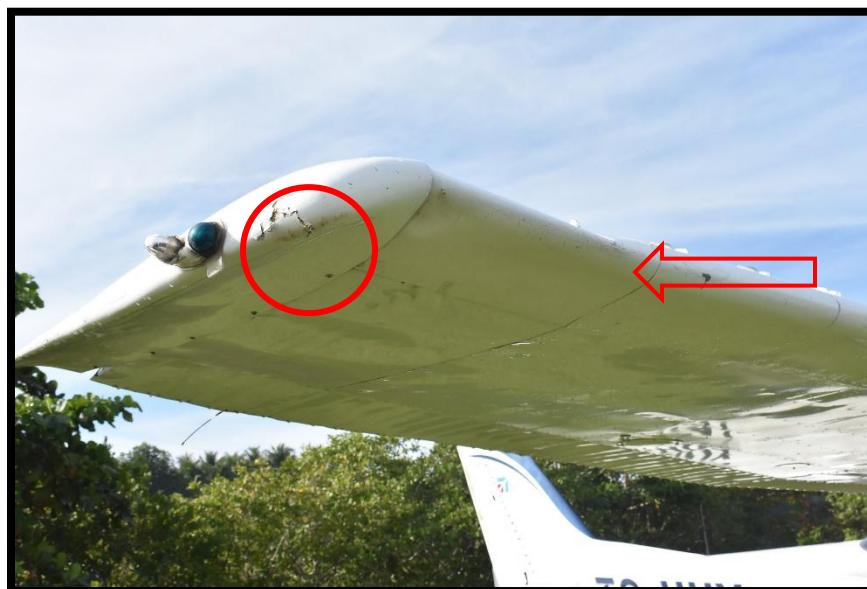
Fotografía No. 7
Vista de la pala con daño.



Fotografía No. 8
Vista de la pala sin daños.



Fotografía No. 9
Vista del plano derecho de la aeronave
con daño en el borde superior de la punta de ala.



Fotografía No. 10
Vista del plano derecho de la aeronave
con daño en el extremo del ala.



Fotografía No. 11
Vista del borde de ataque del plano derecho
con daño por deformación.



Fotografía No. 12
Vista del plano derecho superior con deformación.



Fotografía No. 13
Vista del borde de ataque del plano derecho con daño.



Fotografía No. 14
Vista del extremo de ala del plano derecho presenta fracturas en el borde.



2.0 ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:

Se han examinado y analizado los hechos y circunstancias pertinentes, los cuales 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-HUY despegó del Aeropuerto Internacional "La Aurora" al mando del Alumno Piloto Avión con intenciones de efectuar vuelos de despegues y aterrizajes de entrenamiento en aeródromo del Aeroclub de Guatemala en Iztapa.

2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:

El Piloto Instructor, cuenta las habilitaciones correctas y experiencia adecuada para desempeñar la habilitación de instructor de vuelo.

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 del Aeroclub de Guatemala en el municipio de Iztapa.

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 una frecuencia UNICOM que opera en 118.50 y 126.75 VHF.

2.6 COMUNICACIONES:

El centro de control de salida era Aurora Torre en frecuencia 118.10 VHF, luego es transferido a frecuencia 126.75 VHF y finalmente a frecuencia de torre San José en frecuencia 118.5 para autorización de aterrizaje.

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 histórica)

Los primeros 172 eran prácticamente 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 publicó 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, y equipo de navegación Garmin G1000. La producción se detuvo a mediados de los 80, pero fue retomada en 1996 con los modelos Cessna 172R de 120 Hp 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 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-005. Al momento del suceso, los registros de mantenimiento indican que los servicios fueron efectuados de acuerdo al programa de mantenimiento de la aeronave, motor y hélice por medio de fases de inspección denominadas de 25, 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: | 13,100.0' (pies). |

Datos obtenidos del Manual de Vuelo.

3.3 PESO Y BALANCE:

No se encontró documento de peso y balance operacional de la aeronave 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 o mal funciones en los sistemas de la aeronave durante el vuelo, se efectuó la inspección de los controles, encontrando que operaban de forma normal, se descartó la posible falla de los pedales los cuales operaban sin restricciones en su recorrido.

4.0 REGISTRADORES DE VUELO:

Debido al tipo de aeronave, carece de registradores de vuelo de acuerdo a su diseño tipo.

5.0 FACTORES HUMANOS:

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

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

El Alumno Piloto se encontraba en condiciones normales, no se observó durante la entrevista elemento negativo para la buena disposición en el desempeño de aprendizaje, por lo que no se encontró factor humano negativo.



5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:

De acuerdo a la información recabada con el Alumno Piloto, el Piloto Instructor mostraba buenas relaciones interpersonales y de buen carácter para impartir instrucción.

5.2 FACTORES FISIOLOGICOS:

En el presente caso, el piloto no tenía limitación física o comportamiento inadecuado para desarrollar sus funciones como Piloto Instructor al mando de la aeronave.

6.0 SUPERVIVENCIA:

Los tripulantes sobrevivieron al suceso y no fue necesaria su hospitalización.

6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS:

No se requirió servicio de salvamento, además no se observó conato de incendio.

6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS:

El Piloto Instructor y el Alumno Piloto no sufrieron lesiones, por lo que no ameritó traslado a un centro de salud.

6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:

La seguridad operacional de la cabina (cinturones de seguridad, puertas y estructura interna de la cabina), no mostraron mal función o daño que limitaran la salida de la tripulación.

7.0 CONCLUSIONES:

En el día del accidente la aeronave se encontraba certificada, equipada y mantenida de acuerdo a la reglamentación y procedimientos vigentes. El último servicio de 50 horas de la aeronave fue realizado el 16 de diciembre de 2024, igualmente la del motor y hélice, según documentos presentados por la OMA encargada de su mantenimiento.

Durante la visita en el área del accidente se verificó que los tanques de la aeronave contaban con suficiente combustible para vuelo de regreso al Aeropuerto Internacional “La Aurora”. Los conjuntos de frenos del tren principal no presentaban fuga en el sistema o ruptura de manguera de las líneas hidráulicas.

Las llantas del tren principal y de nariz no presentaban deformidades o daños en su superficie de rodamiento, bordes internos y externos. En la cabina se inspeccionaron los controles de vuelo que controlan el movimiento longitudinal, vertical y horizontal, encontrándose libres y funcionando adecuadamente.

Los pedales de los frenos no presentaban fuga o daños en las mangueras dentro de la cabina o en el exterior, los pedales en función de controles de vuelo no evidenciaron falla en su funcionamiento.

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

El Alumno Piloto contaba con 21.5 horas voladas en los últimos 6 meses. En esa aeronave según bitácora del instructor, el último vuelo de instrucción fue realizado el 22 de julio del año 2024 anterior al accidente, al día del accidente tenía 5 meses de no recibir instrucción práctica de vuelo.



8.0 CAUSAS PROBABLES:

Después de realizar el análisis de toda la información recabada, a continuación, se describen las causas probables que contribuyeron al accidente:

La fatiga, pudo haber sido provocada por la combinación de realizar maniobras en el aire y realizar aterrizajes y despegues en una misma sesión de instrucción en un periodo de tiempo sin práctica de vuelo provocaron la pérdida paulatina de la concentración, pericia y afectando el estado de alerta para realizar tareas de destreza manual. En el momento del aterrizaje en la carrera de taxeo hacia la cabecera 09, no corrigió la desviación de la aeronave hacia la cabecera de pista.

La pérdida de la conciencia situacional al no tener percepción de lo que estaba ocurriendo durante la movilización y la reacción para corregir la desviación de la aeronave, la cual fue tardía.

La falta de comunicación efectiva en la cabina al no haber una retroalimentación adecuada, no se tuvo el conocimiento y el tiempo suficiente para responder adecuadamente y corregir la desviación de la aeronave hacia la orilla u hombro de pista.

La falta de líneas delimitadoras de hombro de pista, delimitando las áreas seguras por posibles terrenos irregulares.

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 sobrevuelo el espacio aéreo guatemalteco, en el presente caso se recomienda:



9.1 RSO 01-A-17-2024

A los Pilotos Instructores de Vuelo: deberían de distribuir su itinerario de instrucción durante una sesión de vuelo, para no saturar al Alumno Piloto y llevarlo a la fatiga activa.

Que los Instructores de Vuelo: adviertan a los alumnos de la consecuencia que pudieran suscitarse en la fase de aterrizaje, seguidamente en la etapa inicial de vuelo darle especial énfasis a la fase de taxeo para que el alumno tenga precaución durante el rodaje.

9.2 RSO 02-A-17-2024

A los Pilotos Instructores: deberían de repasar constantemente con los Alumnos Pilotos los sílabos de entrenamiento de acuerdo al manual de instrucción aprobado, para que se trabaje en una buena comunicación en la cabina, especialmente en los momentos críticos como el despegue y aterrizaje para promover una comprensión compartida en la cabina garantizando la Seguridad Operacional del Vuelo. Durante el briefing de instrucción, se recomienda observar la importancia de mantener una conciencia situacional de alto nivel durante toda la trayectoria del vuelo en instrucción hasta finalizarlo.

9.3 RSO 03-A-17-2024

Se debería de establecer una línea visual a lo largo de la pista (orilla u hombro) para delimitar la misma con la intención de alertar a los pilotos no exceder el acercamiento a las áreas inseguras e irregulares sobre el terreno, fuera de pista.



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**



MAPA FISICO DEL AREA DEL ACCIDENTE

Matrícula: TG - Huy

Fecha: 19-12-2024

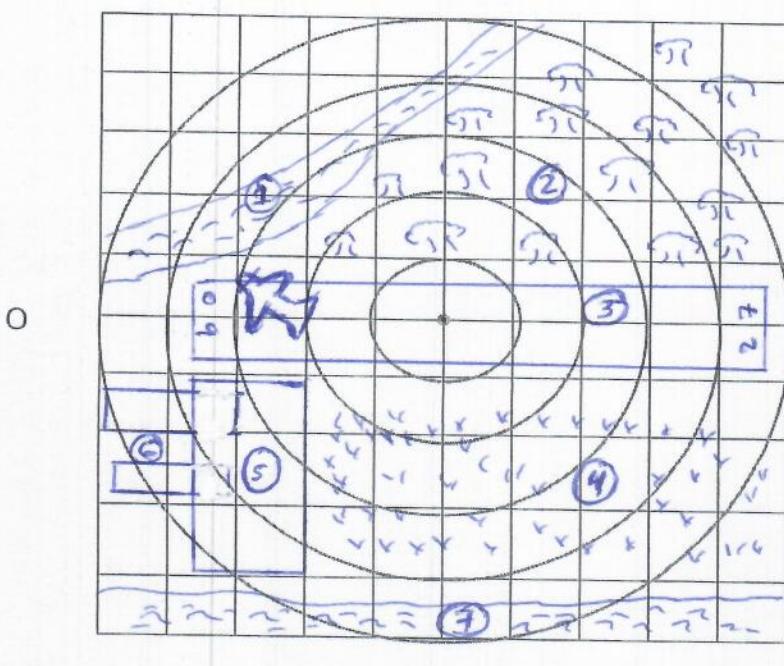
Lugar: Pista del Aeroclub
de Iztapa, Municipio Iztapa



N

E

S



Escala: 10

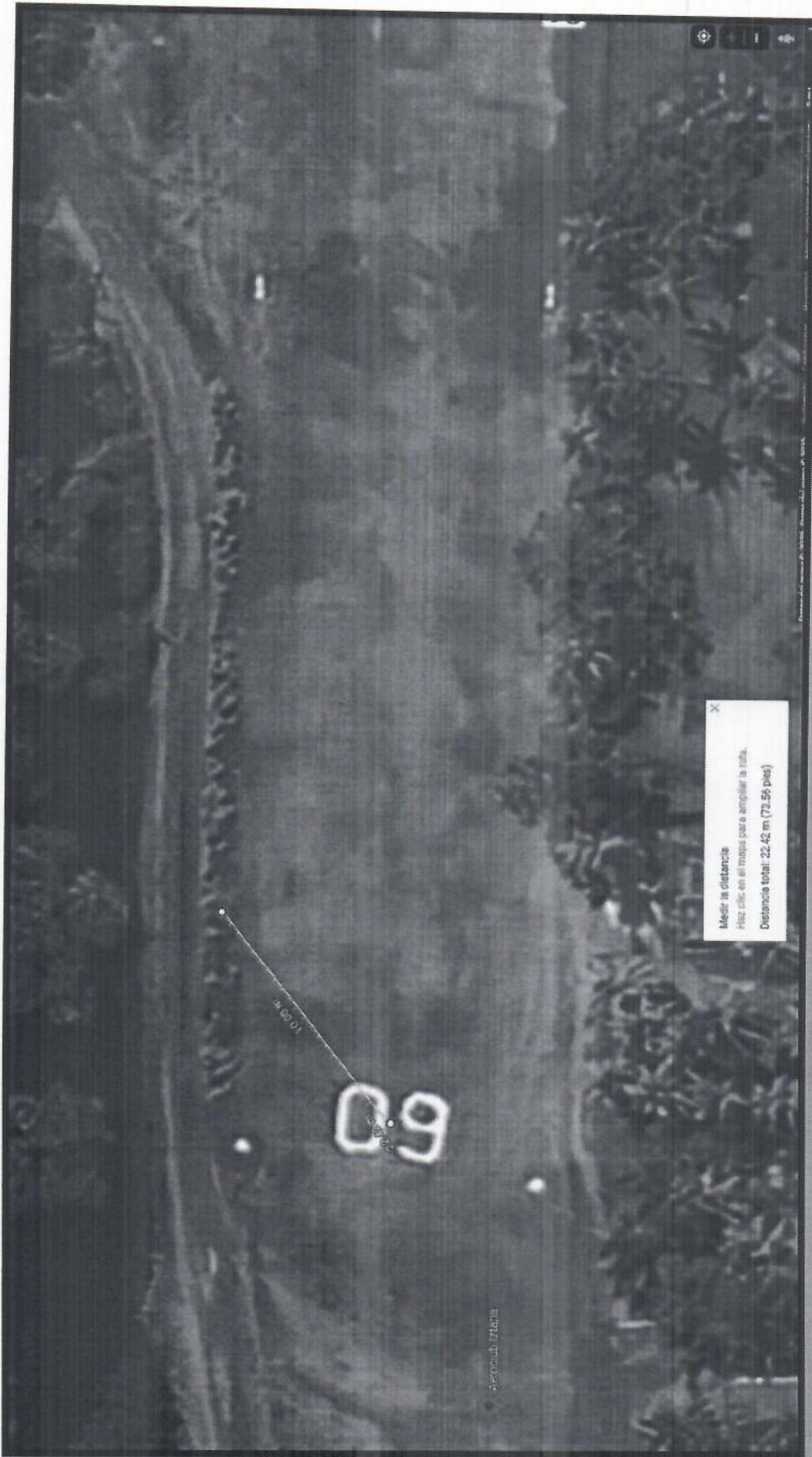
Identificación de las partes

1. Estero
2. bosque
3. Pista
4. Área Verde
5. Hotel
6. Manzana seca
7. Bahía

FORMA UIA 04-19

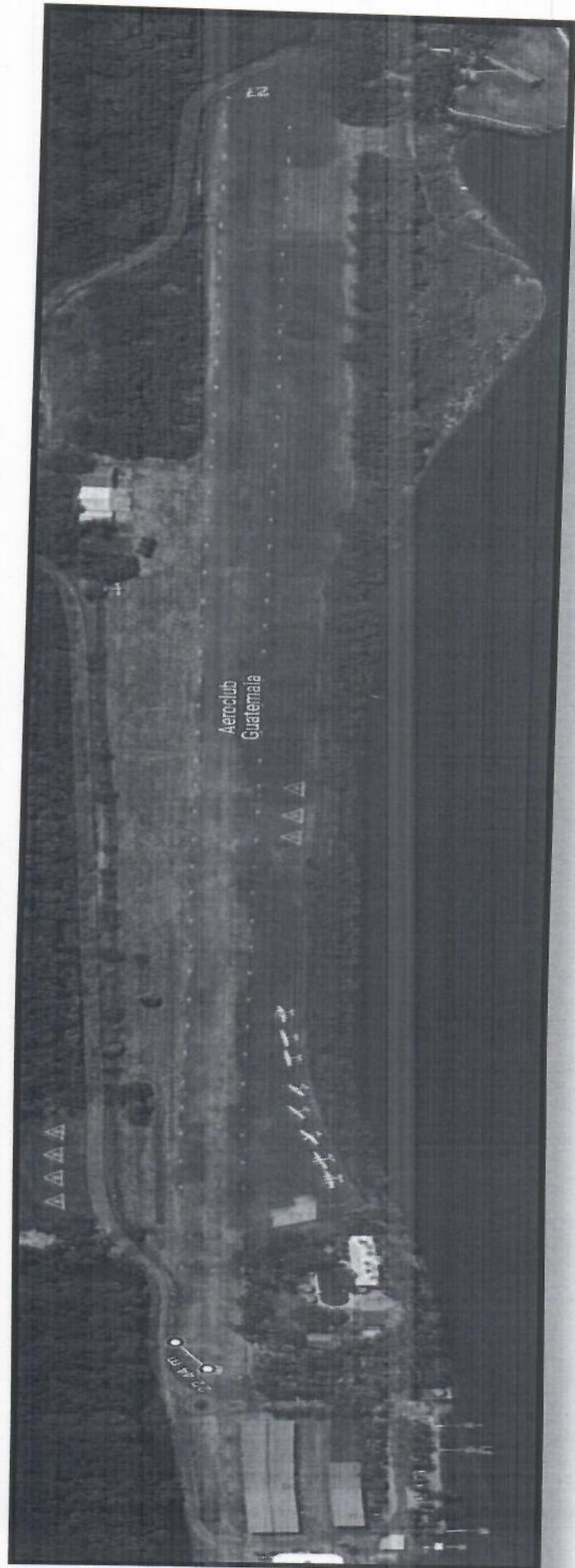
1 de 1

9a. avenida, 14-75, zona 13, Guatemala
PBX: (502) 2321-5000





Medita la distancia
Haz clic en el mapa para ampliar la nota.
Distancia total: 22.44 m (73.52 pies)



ANEXO “B”

**Certificado de
Aeronavegabilidad y
Certificado de Matrícula**

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL****Certificado de Aeronavegabilidad Estándar**

Standard Airworthiness Certificate

| | | |
|---|---|---|
| 1. Nacionalidad y Matrícula <i>Nationality and registration marks</i> TG-HUY | 2. Fabricante y modelo <i>Manufacturer and model</i> CESSNA AIRCRAFT COMPANY 172H | 3. No. de serie de la aeronave <i>Aircraft serial number</i> 172-56349 |
| 4. Categoría y operación <i>Category and operation</i> | NORMAL / PRIVADA | 5. No. Certificado 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; Ley de Aviación Civil Decreto 93-2000 de fecha 18 de diciembre de 2000; RAC 21, y certifica que en la fecha de emisión la aeronave fue inspeccionada, determinándose que estaba conforme con el Certificado Tipo No. 3A12 y en condición aeronavegable. | | |
| <i>This Certificate of Airworthiness is granted in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated December 7, 1944; Civil Aviation Law, Decree 93-2000 dated December 18, 2000; RAC 21, and certifies that on the date of issue the aircraft was inspected, determining that it was in accordance with Type Certificate No.3A12 and in airworthy condition.</i> | | |
| Fecha de otorgamiento <i>Date of Issue</i> 22/10/2024 | 8. Fecha de Vigencia <i>Date of Validity</i> DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL AERONAVE GARANTIA 24/10/2024 DGAC 23/10/2025 | 9. Vo.Bo. Conforme a documentación presentada y forma DGAC GVSO-215. Por la Gerencia de Vigilancia de la Seguridad Operacional DGAC Vo. Bo. According to documentation submitted and DGAC Form GVSO-215. DGAC Gerencia de Vigilancia de la Seguridad Operacional. FRANCISCO EDUARDO IXPATA CARIAS Nombre y Firma Name and Signature |
| 10. No. De Registro DGAC (Dgac file number) DGAC GVSO-640 (Rev. No.006,Febrero 2022) | FOLIO 126 LRYCAP | 11. Clave de Aeronavegabilidad 026007-24-10 / 389 |

ENTREGADO POR: Christophra C.
ENTREGADO A:
NOMBRE: 1601 ~ H. guacios
FECHA: 22/10/24 HORA: 11:55 hrs
FOLIOS RECIBIDOS: 1
FIRMA: K. A. Inf



Nº 03254



CERTIFICADO DE MATRÍCULA / REGISTRATION CERTIFICATE

| | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|
| 1. Marca de nacionalidad o marca común y marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark) TG-HUY | 2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) Cessna Aircraft Company | 3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial Number) 172 56349 | 5. Modelo (Model) 172H |
| 6. Año de Fabricación (Year of Production) 1967 | 4. Categoría: (Category) NORMAL | | |

7. Nombre del propietario (Owner's Name) **PEDRO LUIS BERTHET GUZMÁN**
8. Domicilio del propietario (Owner's Address) **35 CALLE 4-80, ALDEA LO DE COY, MIXCO ZONA 1, INTERIOR PINDEGUA**
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 000126 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 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)

Francis Arturo Argueta Aguirre
 Director General



(Firma/Signature):

Director General / Général Director

Fecha de Expedición (Issue Date) **23 DE NOVIEMBRE DE 2021**

* Observaciones / Comments:

Colores: Blanco, azul y gris.

Uso: Privado

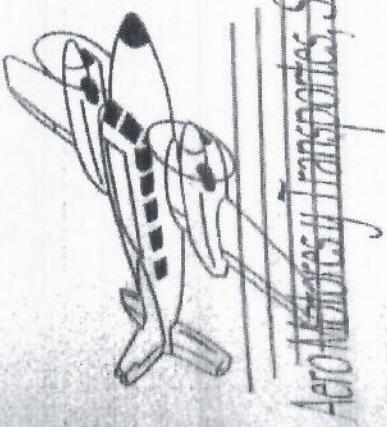
Realizado por G.G.

ANEXO “C”

Certificación de Mantenimiento del Fuselaje, Motor y Hélice

Aeromotores y Transportes

Avenida Hincapie y 18 Calle Hangar L-24, 2
Interior Aeropuerto La Aurora, Guatemala, Cen
www.aeromotores.com PBX 2444-2
OMA DGAC No. G-005



AIRFRAME LOG ENTRY

| REG# | TG-HUY | MFG | CESSNA | MODEL | 172H | S/N | 172 56349 |
|------|------------|-------|--------|-------|--------|-------|-----------|
| DATE | 16/12/2024 | AC TT | 6111.1 | TACH | 2718.4 | HOBBS | 5233.3 |

En esta fecha se efectuó Servicio de 50 Hrs a la aeronave, efectuada conforme al Manual de Mantenimiento del fabricante CESSNA D972.

13. Revision - 4, Revision Date - Mar 1, 2004

1 Se efectuó chequeo, limpieza y lubricación de controles de vuelo.

2 Se efectuó chequeo, limpieza y lubricación de trenes de aterrizaje.

3 Se efectuó revisión de luces en general.

La aeronave identificada previamente fue inspeccionada de acuerdo al manual del fabricante para cumplir con las RAC DGAC, y es aprobada para el retorno a servicio.

Detalles pertenentes a la inspección se localizan en un expediente que permanece en el taller Aeromotores junto con la Orden de Servicio No. 013300

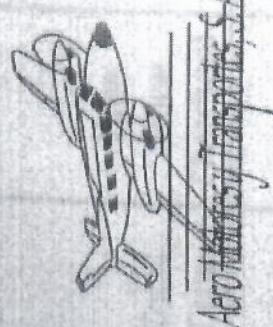
Firma Autorizada

G-005
Carlos R. Castañeda
DGA

TC# 385 DSA/6-105

PROPELLER ASSEMBLY LOG

PAGE NUMBER



Aeromotores y Transportes, S.A.

Avenida Hincapié y 18 Calle Hangar L-24, zona 13,
Interior Aeropuerto La Aurora, Guatemala, Centroamérica
www.aeromotores.com PBX 2444-2444
OMA DGAC No. G-005

Date

Aeromotores y Transportes, S.A.

18/12/2012

PROPELLER LOG ENTRY

| REG# | TG-HUY | MFG | McCauley | MODEL | 1C160/DTM7557M1 | S/N | AK144005 |
|------|------------|---------|----------|-------|-----------------|--------|----------|
| WO# | O13300 | AC TT | 6111.1 | TACH | 2718.4 | HOBBES | 5233.3 |
| DATE | 18/12/2012 | PROP TT | 917.8 | TSMOH | 158.6 | | |

En esta fecha se efectuó Servicio de 50 Hrs a la Hélice, efectuada conforme al Manual de Mantenimiento del fabricante CESSNA

D972-13: Revision - 4, Revision Date - Mar 1, 2004

- 1 Se efectuó revisión de spinner por rajaduras.
- 2 Se efectuó revisión de contrapesos, tuercas y seguros.
- 3 Se efectuó refinamiento de aspas.

La hélice identificada previamente fue inspeccionada de acuerdo al manual del fabricante para cumplir con las RAC DGAC, y es aprobada para el retorno a servicio.
Detalles pertinentes a la inspección se localizan en un expediente que permanece en el taller Aeronotores junto con la Orden de Servicio No. O13300

Firma Autorizada Carlos R. Castañeda
G-005 File# 455 DEX/G-005 JA

ANEXO “D”

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

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

| | | |
|-------------------|--|------------------|
| | | 3A12 |
| | | Revision 87 |
| | | Textron Aviation |
| 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 13, 2024

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. | 87 | 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 | 33 | | | | | | | |
| Rev. No. | 50 | 72 | 59 | 83 | 81 | 80 | 76 | 86 | 77 | 80 | 87 | 87 | 87 | | | | | | | |

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

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|-----------|--------|--|--|-------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------|--|----------------|---------------------|-----------------|--|--|--------|----------|--------|------|-----|--------------|--------|------|-----|----------|--------|------|-----|
| Propeller and Propeller Limits | <p>1. Propeller</p> <p>(a) McCauley Hub 1C172/EM 7652, 53 Static rpm at maximum permissible throttle setting: Not over 2420, not under 2230 No additional tolerance permitted Diameter: not over 76 in., not under 74.5 in.</p> <p>(b) Spinner Model 172D/E/F: Dwg. 0550216, 0550221 or 0550228 Model 172G/H: Dwg. 0550236</p> <p>2. Propeller (seaplane only)</p> <p>(a) McCauley Hub 1A175/SFC 8040 Static rpm at maximum permissible throttle setting: Not over 2480, not under 2380 No additional tolerance permitted Diameter: not over 80 in., not under 78.4 in.</p> <p>(b) Spinner Model 172D/E/F: Dwg. 0550216, 0550221 Model 172G/H: Dwg. 0550236</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Airspeed Limits (CAS) | <table> <tr> <td>Maneuvering</td><td>122 mph (106 knots)</td></tr> <tr> <td>Maximum structural cruising</td><td>142 mph (122 knots)</td></tr> <tr> <td>Never exceed</td><td>174 mph (151 knots)</td></tr> <tr> <td>Flaps extended</td><td>100 mph (87 knots)</td></tr> </table> | | | | | Maneuvering | 122 mph (106 knots) | Maximum structural cruising | 142 mph (122 knots) | Never exceed | 174 mph (151 knots) | Flaps extended | 100 mph (87 knots) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maneuvering | 122 mph (106 knots) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maximum structural cruising | 142 mph (122 knots) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Never exceed | 174 mph (151 knots) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flaps extended | 100 mph (87 knots) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C.G. Range | <table> <tr> <td>Landplane</td><td></td></tr> <tr> <td> Normal category</td><td>(+38.5) to (+47.3) at 2300 lb.</td></tr> <tr> <td> Utility category</td><td>(+35.0) to (+47.3) at 1950 lb. or less (+35.5) to (+40.5) at 2000 lb. (+35.0) to (+40.5) at 1950 lb. or less</td></tr> <tr> <td>Seaplane</td><td></td></tr> <tr> <td> Normal category</td><td>(+39.8) to (+45.5) at 2220 lb. (+36.4) to (+45.5) at 1825 lb. or less</td></tr> </table> <p>Straight line variation between points given.</p> | | | | | Landplane | | Normal category | (+38.5) to (+47.3) at 2300 lb. | Utility category | (+35.0) to (+47.3) at 1950 lb. or less (+35.5) to (+40.5) at 2000 lb. (+35.0) to (+40.5) at 1950 lb. or less | Seaplane | | Normal category | (+39.8) to (+45.5) at 2220 lb. (+36.4) to (+45.5) at 1825 lb. or less | | | | | | | | | | | | | | |
| Landplane | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Normal category | (+38.5) to (+47.3) at 2300 lb. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utility category | (+35.0) to (+47.3) at 1950 lb. or less (+35.5) to (+40.5) at 2000 lb. (+35.0) to (+40.5) at 1950 lb. or less | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seaplane | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Normal category | (+39.8) to (+45.5) at 2220 lb. (+36.4) to (+45.5) at 1825 lb. or less | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Empty Weight C.G. Range | None | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Maximum Weight | <table> <tr> <td>Landplane:</td><td></td></tr> <tr> <td> Normal category</td><td>2300 lb.</td></tr> <tr> <td> Utility category</td><td>2000 lb.</td></tr> <tr> <td>Seaplane:</td><td></td></tr> <tr> <td> Normal category</td><td>2220 lb.</td></tr> </table> | | | | | Landplane: | | Normal category | 2300 lb. | Utility category | 2000 lb. | Seaplane: | | Normal category | 2220 lb. | | | | | | | | | | | | | | |
| Landplane: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Normal category | 2300 lb. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utility category | 2000 lb. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seaplane: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Normal category | 2220 lb. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Number of Seats | 4 (2 at +36, 2 at +70). For child's optional jump seat, refer to Equipment List. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maximum Baggage | 120 lb. (+95) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fuel Capacity | 39 gal. total, 36 gal. usable (two 19.5 gal. tanks in wings at +48) (See NOTE 1 for weight of unusable fuel and oil). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oil Capacity | 2 gal. (-20), 1 gal. usable | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Control Surface Movements | <table> <tr> <td>Wing flaps</td><td>Takeoff</td><td>Retracted</td><td>0°</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>1st notch</td><td>10°</td></tr> <tr> <td></td><td>Landing</td><td></td><td>0° 40°</td></tr> <tr> <td>Ailerons</td><td>Up 20°</td><td>Down</td><td>15°</td></tr> <tr> <td>Elevator tab</td><td>Up 28°</td><td>Down</td><td>13°</td></tr> <tr> <td>Elevator</td><td>Up 28°</td><td>Down</td><td>23°</td></tr> </table> <p>(Neutral position is with bottom of balance area flush with bottom of stabilizer)</p> | | | | | Wing flaps | Takeoff | Retracted | 0° | | | 1st notch | 10° | | Landing | | 0° 40° | Ailerons | Up 20° | Down | 15° | Elevator tab | Up 28° | Down | 13° | Elevator | Up 28° | Down | 23° |
| Wing flaps | Takeoff | Retracted | 0° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1st notch | 10° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Landing | | 0° 40° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ailerons | Up 20° | Down | 15° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elevator tab | Up 28° | Down | 13° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elevator | Up 28° | Down | 23° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rudder (landplane) | Right 16° | Left | 16° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (seaplane) | Right 19° | Left | 15° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

| | |
|-------------------------|--|
| Serial Numbers Eligible | Model 172D: 17249545 thru 17250572 Model 172E: 639, 17250573 thru 17251822 Model 172F: 17251823 thru 17253392 Model 172G: 17253393 thru 17254892 Model 172H: 638, 17254893 thru 17256512 (except 17256493) |
|-------------------------|--|

**V. Model 172I, 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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Propeller <ol style="list-style-type: none"> (a) McCauley 1C172/MTM 7653 <p>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.</p> (b) Spinner, Dwg. 0550320 2. Propeller (seaplane only) <ol style="list-style-type: none"> (a) McCauley 1A175/ATM 8042 <p>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.</p> (b) Spinner, Dwg. 0550320 3. Propeller <ol style="list-style-type: none"> (a) McCauley 1C160/CTM 7553 <p>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.</p> (b) Spinner, Dwg. 0550320 4. Propeller (seaplane only) <ol style="list-style-type: none"> (a) McCauley 1A175/ETM 8042 <p>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.</p> (b) Spinner, Dwg. 0550321 5. Propeller <ol style="list-style-type: none"> (a) McCauley 1C160/DTM 7553 <p>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.</p> (b) Spinner, Dwg. 0550320 | | | | | | | | |
| *Airspeed Limits (CAS) | <table> <tr> <td>Maneuvering</td> <td>122 mph (106 knots)</td> </tr> <tr> <td>Maximum structural cruising</td> <td>140 mph (122 knots)</td> </tr> <tr> <td>Never exceed</td> <td>174 mph (151 knots)</td> </tr> <tr> <td>Flaps extended</td> <td>100 mph (87 knots)</td> </tr> </table> | Maneuvering | 122 mph (106 knots) | Maximum structural cruising | 140 mph (122 knots) | Never exceed | 174 mph (151 knots) | Flaps extended | 100 mph (87 knots) |
| Maneuvering | 122 mph (106 knots) | | | | | | | | |
| Maximum structural cruising | 140 mph (122 knots) | | | | | | | | |
| Never exceed | 174 mph (151 knots) | | | | | | | | |
| Flaps extended | 100 mph (87 knots) | | | | | | | | |

Data Pertinent to all Models 172 thru 172Q (cont'd)**NOTE 2 (cont'd)****(3) Models 172D, 172E, 172F, 172G, 172H, 172I, 172K**

"This airplane must be operated in compliance with the operating limitations stated in the form of placards, markings, and manuals.

NORMAL CATEGORY

| | | |
|--|----------|-------|
| Maximum design weight | 2300 lb. | |
| Refer to weight and balance data for loading instructions. | | |
| Flight maneuvering load factors | | |
| Flaps up | +3.8 | -1.52 |
| Flaps down | +3.5 | |
| No acrobatic maneuvers including spins approved. | | |

UTILITY CATEGORY

| | | |
|---|------------|------------|
| Maximum design weight | 2000 lbs. | |
| Baggage compartment and rear seat must not be occupied. | | |
| Flight maneuvering load factors | Flaps up | +4.4 -1.76 |
| | Flaps down | +3.5 |

No acrobatic maneuvers except those listed below.

| <u>Maneuver</u> | <u>Max. Entry speed</u> |
|-----------------------------|-------------------------|
| Chandelles | 122 mph (106 knots) |
| Lazy eights | 122 mph (106 knots) |
| Steep turns | 122 mph (106 knots) |
| Spins | Slow deceleration |
| Stalls (except whip stalls) | Slow deceleration" |

(4) Model 172L (1971 model)

"This airplane must be operated in compliance with the operating limitations stated in the form of placards, markings, and manuals.

MAXIMUMS

| | <u>Normal Category</u> | <u>Utility Category</u> |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Maneuvering speed (CAS) | 122 mph (106 knots) | 122 mph (106 knots) |
| Gross weight | 2300 lb. | 2000 lb. |
| Flight load factor | | |
| Flaps up | +3.8 -1.52 | +4.4 -1.76 |
| Flaps down | +3.5 | +3.5 |

Normal category: No acrobatic maneuvers including spins approved.

Utility category: Baggage compartment and rear seat must not be occupied.

No acrobatic maneuvers approved except those listed below.

| <u>Maneuver</u> | <u>Entry speed</u> |
|-----------------------------|---------------------|
| Chandelles | 122 mph (106 knots) |
| Lazy eights | 122 mph (106 knots) |
| Steep turns | 122 mph (106 knots) |
| Spins | Slow deceleration |
| Stalls (except whip stalls) | Slow deceleration |

Spin recovery: opposite rudder - forward elevator - neutralize controls

Known icing conditions to be avoided. This airplane is certified for the following flight operations as of date of original airworthiness certificate;

(DAY NIGHT VFR IFR)" (as applicable)

Data Pertinent to all Models 172 thru 172Q (cont'd)**NOTE 2 (cont'd)**

- (3) Model 172F thru S/N 17271034, excluding 17270050, in full view of the pilot.
 "Floatplane Max. Flaps - 30°."

- (4) Model 172L, in full view of the pilot:

"FLOATPLANE"

THIS AIRPLANE MUST BE OPERATED AS A NORMAL CATEGORY AIRPLANE
 IN COMPLIANCE WITH THE OPERATING LIMITATIONS AS STATED IN THE
 FORM OF PLACARDS, MARKINGS, AND MANUALS.

"MAXIMUMS"

| | |
|--------------------|-------------------------|
| Maneuvering speed | 122 mph CAS (106 knots) |
| Gross weight | 2220 lbs. |
| Flight load factor | Flaps up +3.8, -1.52 |
| | Flaps down +3.5 |

WATER RUDDER: Extend for taxi; retract for takeoff, flight, and landing.

FLAPS: 10° for takeoff

No acrobatic maneuvers, including spins, approved. Altitude loss in stall recovery - 120 ft.
 Known icing conditions to be avoided. This airplane is certified for the following flight
 operations as of date of original airworthiness certificate:

DAY NIGHT VFR IFR" (as applicable)

I. Models 172I, 172K, 172L (with IC172/MTM propeller)

Near tachometer:

- "Avoid continuous operation
 1. Above 75 percent power in cruise
 2. Above 2500 rpm in full throttle climb."

J. Model 172L (1972 model) thru Model 172N (1978 model)

Near ammeter and adjacent to overvoltage light:
 "High Voltage"

K. Models with S/N 28000 thru 17258855, except those with
 Cessna Kit No. SK-172-31B or SK-172-32 installed
 Near fuel selector valve:

"SWITCH TO SINGLE TANK OPERATION IMMEDIATELY UPON
 REACHING CRUISE ALTITUDES ABOVE 5000 FEET."

L. Near fuel tank filler

(1) Models 172, 172A, 172B

"FUEL"

80/87 min. grade aviation gasoline
 Cap. 21 U.S. gal."

(2) Models 172C, 172D, 172E, 172F, 172G, 172H

"FUEL"

80/87 min. grade aviation gasoline
 Cap. 19.5 U.S. gal."

(3) Models 172I thru 172M (except S/N 17261445 and 17261578)

"FUEL"

80/87 min. grade aviation gasoline
 Cap. 21 U.S. gal."

ANEXO “E”

Reporte Meteorología.



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS METEOROLÓGICOS
Oficio PRONÓSTICOS

Guatemala, 26 de diciembre de 2024

Señor
Julio Roberto Godoy Solórzano
Unidad de Investigación de Accidentes e Incidentes Aéreos
Dirección General de Aeronáutica Civil
DGAC
Presente

Señor Godoy:

Por este medio me permito saludarle, al mismo tiempo doy respuesta a su solicitud con fecha 26 de diciembre de 2024, oficio UIA-326-2024/JRGS/sr, donde solicita el estado del tiempo de forma detallada de la pista del Aeroclub Iztapa, municipio de Iztapa, departamento de Escuintla, Guatemala del 19 de diciembre del presente año, en horario de UTC 13:30, 14:30 y 15:30. Al respecto me permito informar que no contamos con estación meteorológica del área solicitada, por lo que tomando en cuenta las observaciones realizadas de la estación más cercana al lugar indicado, siendo la estación meteorológica La Aurora, ubicada en el Aeropuerto Internacional La Aurora, Guatemala.

MGGT 191300Z 03022KT 9999 BKN016 BKN200 16/14 Q1024 A3024=

Viento del noreste con 22 nudos de velocidad, visibilidad horizontal ilimitada, nublados parciales a 1,600 pies de altura, nublados parciales a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente de 16°C, temperatura de punto de rocío de 14°C, altímetro 1024 en milibares, 30.24 en pulgadas de mercurio,

MGGT191400Z 01020KT 9999 SCT016 BKN200 18/14 Q1024 A3024=

Viento del noreste con 20 nudos de velocidad, visibilidad horizontal ilimitada, nubosidad dispersa a 1,600 pies de altura, nublados parciales a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente de 18°C, temperatura de punto de rocío de 14°C, altímetro 1024 en milibares, 30.24 en pulgadas de mercurio.

MGGT 191500Z 02020KT 9999 SCT016 BKN200 19/13 Q1025 A3027= 65%

Viento del noreste con 20 nudos de velocidad, visibilidad horizontal ilimitada, nubosidad dispersa a 1,600 pies de altura, nublados parciales a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente de 19°C, temperatura de punto de rocío de 13°C, altímetro 1025 en milibares, 30.27 en pulgadas de mercurio. Humedad relativa de 65 por ciento.

Sin más que agregar, me suscribo, atentamente.

José María Rodríguez.
Pronosticador de Turno
Oficina de Análisis y Pronósticos
INSIVUMEH



UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

D.G.A.C.

