



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

**INFORME FINAL
ACCIDENTE AERONAVE CESSNA
MATRICULA TG-JAH**

Marca: Cessna
Cessna Air Company P. O. BOX 7704
Wichita, Kansas 67277.

Modelo: CESSNA 172-N

Certificado Tipo: 3A12. Aprobado el 17 de mayo de 1976.
Revisión No. 77, de fecha 18 de junio de 2008.

Categoría: Normal.

No. Serie de Aeronave: 172-69144.

Colores: Blanco con franjas azul y gris, según se observo el fuselaje y fotografías.
Blanco, azul y rojo, según su certificado de matricula.

Certificado de Aeronavegabilidad: Vigente del 06/03/2008 hasta el 05/03/2009.

Seguro Aeronave: Vigente del 28/10/2008 hasta el 28/10/2009 Por la Empresa Seguros G&T, bajo póliza No. GTAV-2374.

Lugar del Accidente: Pista Caobanal, Municipio de Guanagazapa, Departamento de Escuintla.

Fecha del Accidente: 23 de diciembre de 2008.

Orientación de aterrizaje: Norte a sur.

Dimensiones Pista: 1030 x 30 metros.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

Orientación de la Pista: N 15° S.

Elevación de la pista: 92 pies (28 metros) SNM.

Coordenadas de la pista: 14°. 08' 00" Norte
90°. 38' 02" Oeste.

Hora aproximada del Accidente: 11:40 hora local - 17:40 UTC

Propietario u Operador: Edwin Díaz Letona, según certificado de matrícula.

Fase en la que ocurrió el accidente: Aterrizaje

Piloto al Mando: Luis Arturo Velásquez Dardón.

Tipo y No. de Licencia: Privado No. 3163
Extendida el 12 de junio de 2008 por la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala.

Vigencia Certificado Licencia: Hasta el 30 de junio de 2009.

Personas a Bordo: Dos (2).

1. SINOPSIS.

El piloto intento aterrizar en la pista Caobanal, sin embargo la aeronave floto y al efectuar procedimiento de ida al aire, golpeo con unas palmeras y unos cables del tendido de distribución eléctrica, precipitándose a tierra.

1.1. RESEÑA DEL VUELO:

La aeronave abrió plan de vuelo desde La Aurora con destino a San José. Por tráfico en el aeródromo de San José, solicitó cambiar para dirigirse a la Pista de Caobanal. Posterior a efectuar un trafico normal y al intentar aterrizar, el avión floto, por lo que el piloto al mando efectuó procedimiento de ida al aire durante el cual la aeronave golpeo una palmera y unos cables del tendido de distribución eléctrica, precipitándose a tierra quedando sobre la carretera que conduce desde la ciudad de Escuintla hacia el



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

municipio de Guanagazapa, en el departamento de Escuintla, frente a la entrada de la Hidroeléctrica de Aguacapa.

1.2. LESIONES A PERSONAS:

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
Mortales	--0---	--0--	--0--
Graves	--0--	--0--	--0--
Leves	--1--	--0--	--0--
Ilesos	--0--	--1--	--0--
Total	1	1	0

1.3. DAÑOS A LA AERONAVE.

La aeronave tuvo daño en el 80% de su estructura, a continuación se detallan los componentes afectados:

- a) Daño en bordes de ataque y salida de los planos izquierdo y derecho
- b) Desprendimiento del 30% del plano izquierdo
- c) Desprendimiento del alerón izquierdo.
- d) Desprendimiento de la punta del plano derecho
- e) Torsión por impacto del Fuselaje
- f) Deformación del tren de aterrizaje principal
- g) Desprendimiento del tren de nariz
- h) Desprendimiento del empenaje
- i) Fractura del block de motor
- j) Se deformaron las dos palas de la hélice
- k) Daño en el cobertor del hub de la hélice, (Spinner).
- l) Rotura de los cables de control del empenaje y alerón izquierdo

1.4. OTROS DAÑOS.

No hubo otros daños

1.5. INFORMACION SOBRE LA TRIPULACIÓN.

El piloto al mando de la aeronave, de treinta años de edad, posee licencia de piloto privado de avión No. 3163, con habilitación de mono motores, otorgada el 15 de diciembre de 2008. Tenia registradas un total de 67.9 horas de vuelo acumuladas hasta el día del accidente.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

El vuelo de verificación para optar a la licencia de piloto privado lo realizo el 11 de diciembre del año en curso, siendo el resultado de la prueba satisfactorio, según anotación realizada por el piloto examinador designado en la bitácora de vuelo.

Después del 11 de diciembre había volado 3.5 horas como piloto en comando. El certificado de validez, otorgado con la licencia de piloto estudiante, fue emitido el 16 de mayo del 2008 y expira el 16 de mayo de 2009.

El piloto previamente no había volado en la aeronave TG-JAH.

1.6. INFORMACION SOBRE LA AERONAVE.

La aeronave es una Cessna, mono motor, modelo 172-N, numero de serie 172-69144, con 7902.7 ciclos de tacómetro y 6216.7 horas de tiempo total, según horómetro de la aeronave. La aeronave tiene Certificado de Aeronavegabilidad, otorgado por el departamento de Estándares de Vuelo de la DGAC, este certificado fue emitido el 6 de marzo de 2008 y expira el 5 de marzo de 2009. El seguro de la aeronave fue emitido por la empresa Seguros G&T, bajo póliza No. GTAV-2374, vigente del 28/10/2008 hasta el 28/10/2009.

1.6.1 INFORMACION SOBRE EL MOTOR

a. Marca:	Lycoming
a. Modelo:	0-320-D2J
b. Numero Serie:	RL-8212-39A
c. Tiempo Total:	4121.6 horas
d. T.D.R.:	2121.6 horas



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

1.6.2 INFORMACION SOBRE LA HELICE

- | | |
|---------------------|---------------|
| a. Marca: | McCauley |
| b. Modelo: | 1C160/DTM7557 |
| c. Numero de Serie: | 730577 |
| d. Tiempo total: | 3246.6 horas |
| e. T. D. R.: | 1246.6 horas |

1.6.3 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE.

El mantenimiento esta a cargo de un técnico poseedor de licencia de mecánico de aviación tipo I, otorgada por la DGAC, el técnico de aviación esta certificado para efectuar mantenimiento a este tipo de aeronave y ha sido designado por el propietario de la aeronave para efectuar el mantenimiento correspondiente de acuerdo a manuales del fabricante. La sede del técnico que le da mantenimiento a la aeronave esta en el aeródromo de Cobán, Alta Verapaz y según anotaciones e inspecciones realizadas por inspectores de aeronavegabilidad del Departamento de Estándares de Vuelo de la DGAC, en ese lugar cuentan con el material de referencia necesario para efectuar el mantenimiento requerido.

En las anotaciones en bitácora de mantenimiento de la aeronave se verifico que se ha cumplido con las directivas de aeronavegabilidad que le aplicaban por número de serie y modelo, así mismo se verifico el registro del mantenimiento preventivo y correctivo efectuado al avión, no se encontró indicio de que la aeronave hubiese tenido malfuncionamiento alguno previo al accidente.

1.6.4 PESO Y BALANCE.

Efectuado el 24 de enero de 2004 por la empresa Avionics.

1.6.5 COMBUSTIBLE.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

Utilizaba combustible AVGAS 100, que es el grado requerido por el fabricante.

No se pudo determinar la cantidad de combustible que llevaba al momento del accidente, sin embargo se encontró que la grama en el lugar del impacto estaba quemada por la acción del combustible derramado en un área de 10 metros de diámetro aproximadamente. El piloto declaró en el plan de vuelo de salida del Aeropuerto La Aurora, tener a bordo combustible para tres horas de vuelo.

1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.

Se tiene la información de la estación de San José, que esta a 30 kilómetros aproximadamente al sur oeste de la pista de Caobanal, siendo esta información la siguiente:

11:00 hora local, 17:00 UTC

15008KT CAVOK 30/21 Q1016 A30.00

Viento del sureste, 8 nudos (15 Km/h), visibilidad horizontal ilimitada y sin nubes por debajo de 5000 pies de altura, temperatura ambiente 30 grados centígrados, punto de rocío 21 grados centígrados, reglaje altimétrico en hectopascales 1016 y 30.00 en pulgadas de mercurio.

12:00 hora local, 18:00 UTC

18010KT CAVOK 30/18 Q1015 A29.97

Viento del sur, 10 nudos (18 Km/h), visibilidad horizontal ilimitada y sin nubes por debajo de 5000 pies de altura, temperatura ambiente 30 grados centígrados, punto de rocío 18 grados centígrados, reglaje altimétrico en hectopascales 1015 y 29.97 en pulgadas de mercurio.

13:00 hora local, 19:00 UTC

18006KT CAVOK 30/18 Q1014 A29.94

Viento del sur, 6 nudos (11 Km/h), visibilidad horizontal ilimitada y sin nubes por debajo de 5000 pies de altura, temperatura ambiente 30 grados centígrados, punto de rocío 18 grados centígrados, reglaje altimétrico en hectopascales 1014 y 29.94 en pulgadas de mercurio.

1.8. COMUNICACIONES.

No aplica



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

1.9. AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN.

No aplica.

1.10. INFORMACIÓN DEL AERODROMO.

La pista de la Hacienda Caobanal, es de superficie de grama, tiene 1030 metros de largo por 30 metros de ancho, su orientación es Norte 15° Sur. Su altura es de 92 pies (28 metros) sobre el nivel del mar. Esta pista es de uso privado, aunque también es utilizado como pista para realizar prácticas de circuitos de tráfico, aterrizaje y despegue para pilotos principiantes, sus coordenadas son: 14°. 08' 00" Norte, 90°. 38' 02" Oeste.

La pista esta rodeada por palmeras y arboles propios del área de la costa sur guatemalteca que en conjunto tienen una altura promedio inferior a los 10 metros.

La superficie de la pista recibe mantenimiento continuo de parte de los propietarios de la finca y se encontraba en buenas condiciones el día del accidente.

1.11. REGISTRADORES DE VUELO.

No aplica, por tipo de aeronave.

1.12. INFORME FOTOGRAFICO DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE.





REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

La aeronave quedo a la orilla de la carretera



Detalle de los daños a la estructura y hélice



Vista lateral de la aeronave



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com



Sección del plano derecho desprendido en el impacto con los arboles

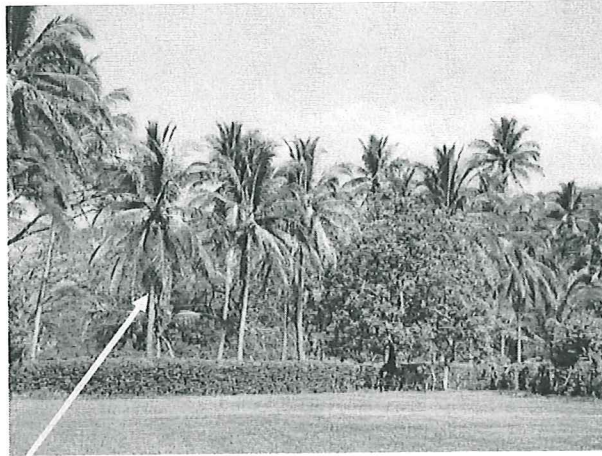


**Vista general de las condiciones de la pista
Fotografía tomada de sur a norte**

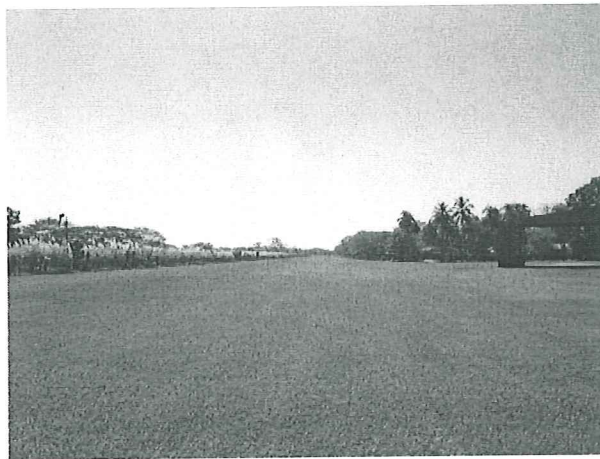


REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com



Detalle de los arboles que rodean la pista



Vista de Norte a Sur de la pista

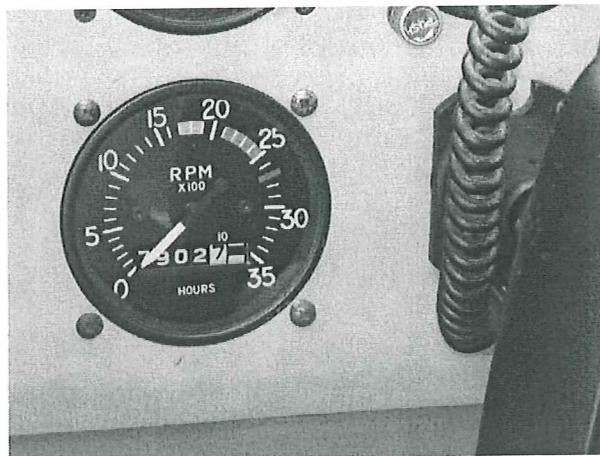


REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com



Grama quemada por derrame de combustible



Horómetro de la aeronave



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

1.13. INFORME MEDICO.

Según informe del examen medico practicado por el medico examinador de personal de Aeronáutica Civil al señor Velázquez Dardón, se le encontró en condiciones físicas satisfactorias, exento de lesión orgánica o traumática, en condiciones satisfactorias para el vuelo ya que su aptitud psicofísica no disminuyo con el accidente sufrido. Este examen se le practico el 9 de febrero de 2009.

1.14 INCENDIO.

No aplica, no ocurrió ningún incendio.

1.15 SUPERVIVENCIA.

El piloto y el pasajero evacuaron la aeronave por sus propios medios.

2 ANÁLISIS:

Según lo expresado de forma verbal y escrita en el reporte elaborado por el piloto al mando de la aeronave, el despegue lo realizó de la pista de Caobanal de sur a norte, con la intención de efectuar un patrón de tráfico estándar seguido de un aterrizaje, para después dirigirse al aeropuerto La Aurora. El despegue fue, según el piloto al mando, realizado de manera normal. Después de efectuar virajes estándar y cuando estaba en el tramo final, se preparo para realizar un aterrizaje en pista corta, configuro la aeronave con 20º de flaps. Para efectuar la aproximación redujo la potencia del motor y espero que esta descendiera y tocara la pista, al mismo tiempo le daba explicaciones al pasajero de los procedimientos que efectuaba y de los resultados que esperaba. Cuando el piloto al mando noto que la aeronave no tocaba la pista y que el remanente de la misma no seria suficiente para aterrizar, decidió efectuar procedimiento de ida al aire, empujo el acelerador para dar potencia al motor y redujo flaps a 10º, manteniendo firmes los controles, esperando ganar altura y poder pasar sobre los arboles que están al final de la pista, en el lado norte.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

El piloto al mando expreso que el motor no respondió a la demanda de potencia requerida para obtener la altura necesaria y poder evitar los arboles al final de la pista.

El piloto al mando esperaba tener suficiente altura para sortear los obstáculos que observaba al final de la pista, sin embargo el tren de aterrizaje principal impacto con unas palmeras, el piloto maniobro la aeronave para esquivarlas pero el ala derecha se enredo con unas líneas de transmisión de alto voltaje lo que ocasionó el desprendimiento de parte del ala y la ruptura de los cables que accionan las superficies de control de vuelo de ese lado, el piloto perdió el control del avión mientras se precipitaba a tierra.

El reporte meteorológico correspondiente a la hora en que ocurrió el accidente, indica que la temperatura ambiente era de 30º centígrados y el viento predominante era del sur con velocidad de entre 8 y 10 nudos, esto es de 10 a 15 kilómetros por hora aproximadamente.

El manual del piloto para operación de la Cessna 172N, en la sección 5 incluye una tabla en la que se indican las distancias requeridas para aterrizar en campo corto, en esta sección se toma en consideración que el aterrizaje se hará en pista seca pavimentada, que los flaps se seleccionen a 30º, el peso de la aeronave sea de 2250 libras, la velocidad de aproximación de 62 KIAS a una altura de 50 pies (15 metros) de la pista, la altitud de presión, la temperatura ambiente, el viento en calma y que se aplique máxima frenada al tocar la superficie. También se incluyen notas para tomar en cuenta si se tiene viento de frente o de cola, si el aterrizaje se hace sobre grama seca o si se hace con flaps arriba. De acuerdo a los parámetros de tipo de pista que es de grama corta, temperatura ambiente 30º. C, viento de cola con velocidad de 10 nudos y selección de flaps 20º, la aeronave requería de una distancia de pista de aproximadamente 631 metros para aterrizar de forma segura, sin embargo, cuando se realiza el análisis de pista para el aterrizaje, también se debe considerar la distancia necesaria para que la aeronave supere obstáculos de 50 pies de alto en el caso de ida al aire y según la sección 6 del mismo manual de operación, se considera que, dadas las condiciones presentes durante el aterrizaje, el avión necesitaría una distancia de 727 metros para conseguir esa altura segura.

La pista tiene una longitud de 1030 metros, por lo que de acuerdo a las condiciones presentes durante la maniobra, el piloto debía aterrizar dentro los primeros 300 metros de la pista o tomar la decisión de efectuar la ida al aire.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

La velocidad de aproximación recomendada es de 62 nudos de velocidad indicada (KIAS) y considerando que tenía viento de cola al efectuar la aproximación, la velocidad real (TAS) era mucho mayor que la velocidad indicada por lo que el tiempo y la distancia que el piloto tenía para reaccionar se redujeron considerablemente, lo que contribuyó a la ocurrencia del accidente.

3 CONCLUSIONES:

- 3.1 La aeronave posee certificado de matricula y de aeronavegabilidad vigentes, otorgados por la Dirección General de Aeronáutica Civil
- 3.2 La aeronave estaba en condición aeronavegable el día del accidente.
- 3.3 El piloto tiene licencia de piloto privado y certificado de validez vigente, otorgado por la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- 3.4 El piloto al mando no considero las condiciones de temperatura ambiente y de viento presentes para efectuar su aterrizaje.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C. A.
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

Email accidentesdgacgua@gmail.com

4 RECOMENDACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL:

- 4.1 Familiarizar a los pilotos estudiantes, antes de que obtengan su licencia de piloto privado, con procedimientos de aterrizaje con componentes de viento diferentes al viento de frente que es la manera de realizar un aterrizaje normal.
- 4.2 Incluir en el curso en tierra de piloto privado, una parte en la que se profundice en el análisis de pista y que se haga énfasis en la importancia de tomar en cuenta no solo la capacidad de la aeronave sino también la influencia que las condiciones meteorológicas tienen en el desempeño de la misma en las diferentes fases del vuelo.

Guatemala, 17 de Marzo de 2009

C. c. Archivo