



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

## INTRODUCCION

De conformidad con el anexo 13 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, no es el objetivo de la investigación de accidentes de aeronaves culpar a nadie, ni imponer una responsabilidad jurídica. El único objetivo de la investigación y del informe final es la prevención de accidentes e incidentes. Reglamento de la Ley de Aviación Civil Artículo No. 169, RAC 13.2.2.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

**INDICE**

**0**

INTRODUCCION .....	1
INDICE.....	2

**1**

GLOSARIO.....	3
1.03. INFORMACION FACTUAL.....	6
1.03.1 SINOPSIS.....	7
1.03.2 RESEÑA DEL VUELO .....	7
1.03.3 LUGAR DEL ACCIDENTE .....	7
1.04 LESIONES A PERSONAS.....	8
1.05 DAÑOS A LA AERONAVE.....	8
1.06 OTROS DAÑOS.....	8
1.07 INFORMACION PERSONAL DEL PILOTO.....	8
1.08. INFORMACION DE LA AERONAVE .....	9
1.08.1. ANTECEDENTES DE LA AERONAVE.....	9
1.08.2. MOTORES Y HELICE .....	10
1.08.4 EQUIPO AUXILIAR .....	10
1.08.5 DEFECTOS.....	10
1.08.6 PESO Y CARGA .....	10
1.09 INFORMACION METEOROLOGICA .....	11
1.10. AYUDAS PARA LA NAVEGACION.....	11
1.11. COMUNICACIONES.....	11
1.12. INFORMACION DE AERÓDROMO .....	11
1.13. REGISTRADORES DE VUELO .....	11
1.14. INFORMACION DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO .....	11
1.15. INCENDIOS.....	12
1.16. SUPERVIVENCIA.....	12
1.17. ENSAYOS E INVESTIGACIONES .....	12
1.18. INFORMACION SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTION.....	12
1.19. INFORMACION ADICIONAL .....	12
1.20. TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES .....	12
1.21. INFORME FOTOGRAFICO .....	13

**2**

2.00 ANALISIS .....	15
2.1. INFORMACION PERSONAL.....	15
2.2. INFORMACION DE LA AERONAVE .....	16
2.3. INFORMACION METEOROLOGICA .....	17
2.4. AYUDAS PARA LA NAVEGACION.....	17
2.5. COMUNICACIONES .....	17
2.6. INFORMACION DE AERÓDROMO .....	17
2.7. REGISTRADORES DE VUELO .....	17
2.8. INFORMACION DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO .....	17
2.9. FACTORES CONTRIBUYENTES.....	18
2.9.1. MANTENIMIENTO .....	18
2.9.2. EQUIPAJE.....	18



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

	<b>3</b>	
3.00 CONCLUSIONES .....		18
	<b>4</b>	
4.00 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD .....		19

## GLOSARIO

### DEFINICIONES:

#### Accidentes de Aviación:

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que ocurra dentro del período comprendido entre el momento en que una persona entre a bordo de la aeronave, con intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado, durante el cual:

- a) Cualquier persona muere o sufre lesiones graves a consecuencia de hallarse en la aeronave, sobre la misma o por contacto directo con cualquier parte de la misma, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave o por exposición directa del chorro de un reactor.
- b) La aeronave tiene daños o roturas estructurales que afectan adversamente a su resistencia estructural y 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 al motor, su capota o sus accesorios; o por daños limitados en las hélices, extremo de ala, antenas, neumáticos, frenos o carenas, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento de la aeronave; o
- c) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible. Se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

## **DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**

AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

Se incluyen en esta definición los accidentes de paracaídas y los accidentes ocasionados por el uso de grupos moto propulsores, así como accidentes ocasionados por el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea. (RAC 13, pagina No. 2)

### **Aeronave:**

Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

(RAC 13, página No. 1)

### **Habilitaciones:**

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.

(RAC – LPTA, Capitulo 1, página No. 5)

### **Pro-eficiencia:**

Habilidad, destreza, competencia.

### **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; o
- 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); o
- c) Ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones a nervios, músculos o tendones; o
- d) Ocasione daños a cualquier órgano interno; o
- 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. (Anexo 13, Capitulo 1, página 1-2)



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

**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.

(Regulaciones de Aviación Civil, Definiciones y Abreviaturas, Página 30)

**Registradores De Vuelo:**

Cualquier tipo de registrador instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes. (RAC 13, página No. 4)

**ABREVIATURAS:**

<b>COA:</b>	Certificado de Operador Aéreo.
<b>DGAC:</b>	Dirección General de Aeronáutica Civil.
<b>DME:</b>	Distance Measuring Equipment.
<b>FU:</b>	Humo
<b>IASV:</b>	Investigación de Accidentes y Seguridad de Vuelo.
<b>IFR:</b>	Instrument Flight Rules
<b>IMC:</b>	Instrument Meteorological Condition
<b>NIL:</b>	Not Item Listed.
<b>OMA:</b>	Organización de Mantenimiento Aprobado.
<b>PCLM</b>	Place Cabin Landplane Monoplane
<b>PSR:</b>	Primary Surveillance Radar.
<b>SSR:</b>	Secondary Surveillance Radar
<b>TBO:</b>	Time between Overhaul.
<b>VFR:</b>	Visual Flight Rules
<b>VMC:</b>	Visual Meteorological Condition
<b>VOR:</b>	Very High Frequency Omni Range



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

**INFORME FINAL**  
**ACCIDENTE AERONAVE CESSNA 152**  
**MATRICULA TG-BOK**

**1.00. INFORMACION FACTUAL:**

Marca:	Cessna, Cessna Aircraft Company P.O. Box 7704, Wichita Kansas 67277
Modelo:	152
Certificado Tipo:	3A19 Revisión No.46 de fecha 28 Marzo 2008
No. de Serie:	152-81890
Horas de la aeronave:	4329.8 horas
Categoría:	NORMAL/UTILITARIA
Colores:	BLANCO Y AZUL
Certificado de Aeronavegabilidad:	Vigente del 14/01/2009 hasta el 13/01/2010
Seguro de Aeronave:	Vigente del 23/01/2009 hasta el 23/01/2010 Por la Empresa Seguros Universales, bajo la póliza No. 06 01 01 60281 2
Fecha del Accidente:	01 de diciembre de 2009
Lugar del Accidente:	Pista Finca La Flora, Tiquisate, Escuintla.
Coordenadas del Accidente:	14° 15' 39" N; 91° 21' 29" W
Orientación:	de norte a sur
Dimensiones de Pista:	1040 X 40 metros
Elevación Pista:	214' /65.22 Metros
Hora aproximada de Accidente:	12:00 hora local, 18:00 UTC
Propietario de la aeronave:	Edgar René Reyes Garzona
Piloto al Mando:	Lesvin Alberto Guerra Lemus
Tipo y No. De Licencia:	Piloto Privado 3181
Vigencia de Licencia:	Valida hasta el 14 de abril de 2010



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

Nacionalidad:	Guatemalteco
Personas a Bordo:	2 (dos)
Fase en la cual ocurrió el accidente:	Despegue

#### **1.00.1 SINOPSIS:**

Durante la carrera de despegue de la aeronave TG-BOK, el tren de nariz impactó en un agujero ubicado a lo largo del eje central de la pista, esto provocó la pérdida de control de la aeronave y que la misma se detuviera en el costado oeste de la pista.

#### **1.00.2 RESEÑA DEL VUELO:**

El piloto al mando de la aeronave intentó despegar de la pista de la Finca "La Flora", Municipio de Tiquisate, Departamento de Escuintla, con destino al Aeropuerto Internacional "La Aurora", cuando llevaba recorrido aproximadamente el 40% de la pista, el tren de nariz impactó en un agujero que estaba sobre el centro de la pista, orientado de norte a sur, de aproximadamente 20 centímetros de profundidad por 40 centímetros de ancho y dos metros de largo. En el impacto se rompió el tren de nariz lo que provocó que la hélice golpeará contra el terreno, el piloto al mando perdió el control de la aeronave y ésta se detuvo aproximadamente a 40 metros del lugar del primer impacto.

Al piloto lo acompañaba un pasajero, ambos ocupantes de la aeronave salieron ilesos, mientras que la aeronave tuvo daños de consideración en la hélice, tren de nariz y carenaje inferior del motor.

#### **1.00.3 LUGAR DEL ACCIDENTE:**

Pista de aterrizaje de la finca La Flora, ubicada en el Municipio de Tiquisate, del Departamento de Escuintla, esta pista está aproximadamente a 148 kilómetros de la ciudad capital.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

#### 1.01. LESIONES A PERSONAS:

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ilesos	1	1	2	-
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>-</b>

#### 1.02. DAÑOS A LA AERONAVE:

La aeronave tuvo daño en los siguientes componentes:

- a) Hélice
- b) Carenaje inferior del motor
- c) Motor
- d) Tren de nariz

#### 1.03. OTROS DAÑOS:

No hubo otros daños

#### 1.04. INFORMACION PERSONAL DEL PILOTO:

El piloto al mando de la aeronave es de sexo masculino de 19 años de edad, posee licencia de piloto privado otorgada el 9 de abril de 2009, tiene acumuladas hasta la fecha del accidente 83.5 horas de vuelo, dentro de sus habilitaciones cuenta la de monomotores terrestre.

No voló en los ocho días previos al día del accidente, en los treinta días previos voló 4 horas con 6 minutos y en los seis meses anteriores ha acumulado 57 horas y 42 minutos.

En mayo de 2009, completó el curso teórico para habilitación de vuelo por instrumentos y está pendiente de verificación práctica para dicha habilitación.

De acuerdo a lo expresado por el piloto al mando de la aeronave, él y su acompañante salieron del Aeropuerto Internacional La Aurora, hacia la pista de la Finca la Flora, en el municipio de Tiquisate, Departamento de Escuintla, de donde ambos son originarios, llevando la aeronave combustible para tres horas y media, al llegar a su destino realizaron





REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

## **DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**

AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

tres toques y despegues en la pista y posteriormente aterrizaron, cerraron la aeronave y se dirigieron a almorzar a la residencia del PIC, que queda a 5 minutos de la pista.

Al volver, efectuó la inspección visual de pre vuelo, verifico su lista de chequeo y procedió a colocarse en la cabecera norte de la pista, inicio la carrera de despegue y cuando había recorrido el 40% de la longitud de la pista, sintió que la aeronave golpeo con algo y comenzó a rebotar sin control, corto motor y aplico los frenos. La aeronave súbitamente tomo una actitud de nariz abajo y se salió del centro de la pista con rumbo sur oeste hasta que se detuvo.

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

La aeronave es una Cessna 152, biplaza, equipada con un motor Lycoming de 110 HP, utilizada para vuelos privados y de instrucción, en el certificado de aeronavegabilidad vigente hasta el 13/01/2010 aparece como utilitaria/privada.

El mantenimiento está a cargo de Aerocharter S.A. empresa certificada OMA 145, la que efectúa las inspecciones de 50 y 100 horas.

#### **1.05.1. ANTECEDENTES DE LA AERONAVE:**

A la aeronave se le efectuó inspección de 50 horas el 30 de noviembre del 2009, teniendo indicados en el tacómetro 4327.8 horas, de acuerdo a la anotación en la bitácora a la aeronave se le encontró en condición aeronavegable y se le retorno a servicio.

#### **1.05.2. MOTORES Y HELICE:**

Motor:	Lycoming
Modelo:	O-235-L2C
Serie de Fabricación:	L-15721-15
<b>Horas totales de Operación:</b>	<b>4329.8</b>
Horas desde Overhauil:	1921.4
Hélice:	Sensenich
Modelo:	72CK56-0-54
Serie de Fabricación de Hub:	K 4604
<b>Horas totales de Operación:</b>	<b>4329.8</b>
Horas totales desde Overhauil:	2736.1



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

**1.05.4 EQUIPO AUXILIAR:**

No aplica

**1.05.5 DEFECTOS:**

No se encontraron defectos.

**1.05.6 PESO Y CARGA:**

La empresa Tech Air de Guatemala le realizo peso y balance a la aeronave el 22 de enero de 2007, quedando los siguientes datos:

Tren de nariz:	370 libras
Tren Principal derecho:	500 libras
Tren Principal izquierdo:	475 libras
Total en balanzas:	<u>1345 libras</u>
Combustible no utilizable:	142.59 libras
Peso Bruto Máximo:	1670 libras
Peso Corregido:	1202.41 libras (1345.00 – 142.59)
Carga útil:	467.59 libras. (1670.00-1202.41)

**1.06. INFORMACION METEOROLOGICA:**

Se tiene la información del reporte meteorológico del Aeródromo de San José, que se encuentra aproximadamente a 70 kilómetros al sur sureste de la pista de La Flora.

**METAR MGSJ0112 11:00/17:00UTC 16004KT 9000 FEW016 31/25 Q1011 A2985 FU**

Información meteorológica de rutina Aeródromo de San José del 01 de Diciembre hora 11:00 local (17:00UTC), viento del sureste con cuatro nudos, visibilidad 9 kilómetros reducido por humo, pocas nubes a 1600 pies, temperatura ambiente 31 grados centígrados, punto de rocío 25 grados centígrados, altímetro 1011 milibares, 29.85 pulgadas de mercurio.

**METAR MGSJ0112 12:00/18:00UTC 18004KT 9000 FEW016 32/25 Q1011 A2985 FU**

Información meteorológica de rutina aeródromo de San José del 01 de Diciembre hora 12:00 local (18:00UTC), viento del sur con cuatro nudos, visibilidad 9 kilómetros reducido por



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

humo, pocas nubes a 1600 pies, temperatura ambiente 32 grados centígrados, punto de rocío 25 grados centígrados, altímetro 1011 milibares, 29.85 pulgadas de mercurio.

**METAR MGSJ0112 13:00/19:00UTC 19004KT 9000 FEW016 32/24 Q1009 A2980 FU**

Información meteorológica de rutina aeródromo de San José del 01 de Diciembre hora 13:00 local (19:00UTC), viento del suroeste con cuatro nudos, visibilidad 9 kilómetros reducido por humo, pocas nubes a 1600 pies, temperatura ambiente 32 grados centígrados, punto de rocío 24 grados centígrados, altímetro 1009 milibares, 29.80 pulgadas de mercurio.

**1.07. AYUDAS PARA LA NAVEGACION:**

No aplica

**1.08. COMUNICACIONES:**

La aeronave aun no había establecido comunicación con la torre de San José.

**1.09. INFORMACION DE AERÓDROMO:**

La pista de la finca La Flora, tiene una elevación de 214 pies sobre el nivel del mar y sus dimensiones son 1040 metros de largo por 40 metros de ancho. Su superficie es de grama y es utilizada como base de operaciones de una compañía de fumigación aérea.

De acuerdo a los registros del departamento de infraestructura aeroportuaria, esta pista pertenece al Estado de Guatemala y es de uso público.

Está orientada aproximadamente de norte a sur y no se observan obstáculos por arriba 50 pies en la proyección de la trayectoria de ambas cabeceras.

En la superficie se pueden observar algunos lugares ya sin grama y con agujeros causados por erosión del terreno cerca del eje central de la pista, aproximadamente a 400 metros de la cabecera norte, distribuidos en un área de 100 metros.

**1.10. REGISTRADORES DE VUELO:**

No aplica por tipo de aeronave



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

## **DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**

AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

### **1.11. INFORMACION DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO:**

A la aeronave se le encontró con la parte delantera apoyada sobre un taburete de madera, cerca del hangar ubicado al costado norte de la pista donde fue colocada luego de haber sido removida del lugar donde quedó después de golpear con un agujero de aproximadamente 20 centímetros de profundidad por 40 centímetros de ancho y dos metros de longitud.

El tren de nariz se fracturó desde su base y las dos palas de la hélice se deformaron completamente.

Sobre la superficie de la pista, a pocos metros del agujero se observan las huellas dejadas por la hélice y por la aeronave cuando golpearon sobre esta. Estas huellas tienen una longitud aproximada de 40 metros desde el agujero en la pista hasta el lugar donde se detuvo la aeronave.

### **1.12. INCENDIOS:**

No hubo ningún incendio.

### **1.13. SUPERVIVENCIA:**

Ambos ocupantes pudieron salir de la aeronave por sus propios medios, sin lesiones o golpes de gravedad.

### **1.14. ENSAYOS E INVESTIGACIONES:**

Se efectuaron entrevistas al piloto y al pasajero de la aeronave, se revisaron los libros de aeronave, motor y hélice.

### **1.15. INFORMACION SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTION:**

No aplica.

### **1.16. INFORMACION ADICIONAL:**

No aplica.

### **1.17. TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:**

Entrevistas, revisión documental, inspección visual de la aeronave y de la pista.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

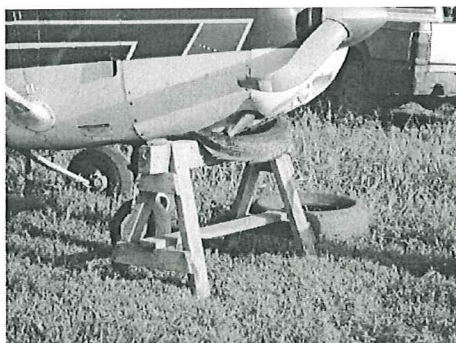
### 1.18. INFORME FOTOGRAFICO:



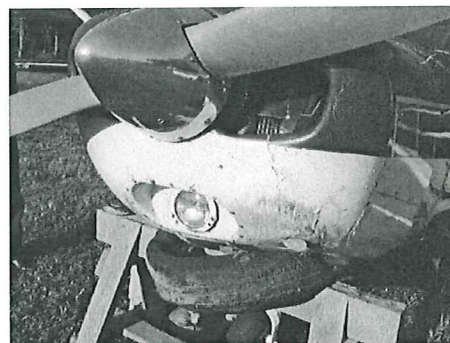
Horómetro de la aeronave 4329.8



Tacómetro de la aeronave 3071.3



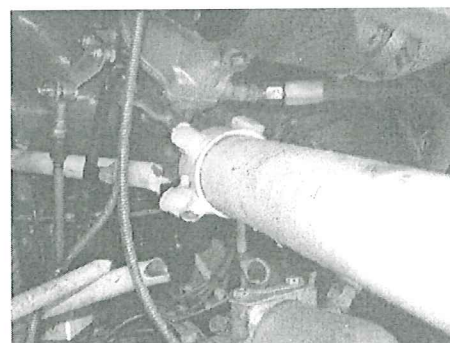
Vista lateral derecha de la aeronave.



Vista frontal de la aeronave



Daño en la unión del tren de nariz



Angulo inverso del pozo del tren de nariz



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

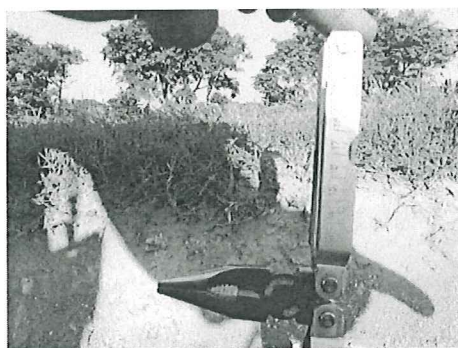
**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483



Agujero en el que impacto el tren de nariz



Condiciones generales de la pista



Profundidad del agujero 20 cms.



Ancho del agujero 40 cms.



Orientación aproximada del despegue 177°.

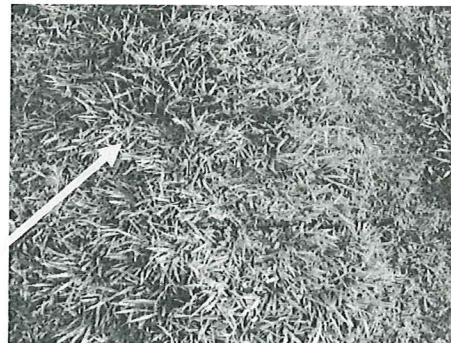


Orientación en la que quedo la aeronave 202°.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483



Rastro dejado por la aeronave y la hélice sobre la superficie de la pista

## 2.00 ANALISIS:

### 2.1. INFORMACION PERSONAL:

El piloto al mando de la aeronave posee licencia de piloto privado, otorgada el 9 de abril del 2009, tiene acumuladas 83.5 horas y está pendiente de la evaluación practica para obtener la habilitación para vuelos IFR, de acuerdo a lo que dijo en la entrevista, aunque ya había realizado tres toques y despegues ese mismo día, el no se había percatado de la existencia del agujero que provoco el daño en el tren de nariz y posterior pérdida de control de la aeronave. El piloto al mando de la aeronave no tiene limitaciones en el uso de su licencia y está en la etapa de adquisición de la experiencia que solo se logra a través de la operación de aeronaves, en este caso el piloto siguió sus procedimientos ya que intento realizar el despegue ubicando a la aeronave al centro de la pista, sin embargo el desconocimiento de la pista o la falta de atención a los detalles que se presentan frente a él fuera de la cabina, durante la operación de la aeronave, pudieron contribuir a que no tomara en cuenta las imperfecciones de la pista y por lo tanto no tomar acciones encaminadas a evitar la colisión del tren de nariz con el agujero. Es muy difícil observar con detalle desde la cabina de mando las imperfecciones de la pista y mas difícil aun notarlas desde el aire, la magnitud del agujero es perceptible únicamente al acercarse al mismo, de lo contrario da la impresión de ser solo una parte sin grama sobre la pista.

El piloto al mando de la aeronave se apegó a una práctica estándar y esto fue lo que propicio que el tren de nariz impactara con el agujero mencionado antes.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

## 2.2. INFORMACION DE LA AERONAVE:

El mantenimiento de la aeronave está a cargo de una organización certificada OMA 145 y tiene las anotaciones respectivas del mantenimiento que se le ha efectuado a su estructura, motor y hélice. No se encontraron indicios de falla que hubieran provocado el accidente.

Por otro lado se encontró que los datos consignados en la hoja de peso y balance realizado en el 2007 y que forman parte de los archivos de la aeronave que posee el departamento de Estándares de Vuelo de esta Dirección General, están erróneos, ya que se certifica que el combustible no utilizable son 142.59 libras, cuando lo correcto deberían ser 9 libras que es lo que indica el Certificado tipo de esta aeronave. El peso de la aeronave anotado en la hoja de peso y balance llenada por Tech Air señala que la indicación de las escalas era 1345 libras:

Tren de nariz:	370 libras
Tren Principal derecho:	500 libras
Tren Principal izquierdo:	475 libras
Total en balanzas:	<u>1345 libras</u>

Las correcciones debieron hacerse de la siguiente manera:

Peso Bruto Máximo:	1670 libras
Combustible no utilizable:	9 libras
Combustible utilizable:	147 libras
Peso Corregido:	1198 libras (1345.00 – 147)
Carga útil:	472 libras. (1670 – 1198)

Las correcciones se hacen en base a que si la aeronave tenía los tanques llenos de combustible al momento de realizar el peso en las escalas, al peso indicado se le resta el peso del combustible utilizable, el peso del combustible para esta aeronave se estima en aproximadamente 6 libras por galón. Esta aeronave tiene una capacidad de 26 galones distribuidos en dos tanques de alas de 13 galones cada uno pero de estos se consideran 9 libras de combustible no utilizable debido a que quedan residuos de combustible en los tanques y en las tuberías que no llegan a ser utilizados. De acuerdo a la anotación se estima que la aeronave tenía en los tanques aproximadamente 24 galones de combustible a bordo, cuando fue pesada.





REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

### **2.3. INFORMACION METEOROLOGICA:**

Las condiciones meteorológicas en el área de la costa sur eran visuales, de acuerdo al reporte meteorológico de San José y a la observación de los pilotos en el área de la Finca La Flora.

### **2.4. AYUDAS PARA LA NAVEGACION:**

No aplica debido a que no se utilizaron ayudas para la navegación en el área.

### **2.5. COMUNICACIONES:**

Las comunicaciones no fueron factor, ya que la aeronave aun no había despegado cuando ocurrió el accidente y la última comunicación que tuvo fue con San José Torre en la frecuencia 118.5 MHz, a las 11:00 hora local, aproximadamente, cuando se reporto con Tiquisate a la vista y abandonando frecuencia.

### **2.6. INFORMACION DE AERÓDROMO:**

La pista de la Finca La Flora, es de uso público, recibe mantenimiento eventual de parte de la compañía de fumigación agrícola aérea, que tiene un hangar en la parte norte lado este de la pista, de acuerdo a lo relatado por otros usuarios de la pista, ellos prefieren despegar evitando utilizar el centro de la pista debido a los agujeros que se encuentran en ella y que son de considerable tamaño.

Se efectuó una inspección visual a todo lo largo de la pista y se constato que existen al menos tres agujeros de tamaño considerable a partir de la mitad de la pista hasta los  $\frac{3}{4}$  de la longitud de la misma y que ponen en riesgo la seguridad operacional de las aeronaves que la utilizan.

### **2.7. REGISTRADORES DE VUELO:**

No aplica por el tipo de aeronave.

### **2.8. INFORMACION DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y DEL IMPACTO:**

Los daños que se aprecian se concentran en el tren de nariz, el que se desprendió de su base, debido al corte que tuvieron los soportes del amortiguador y control de dirección.

La hélice quedo totalmente deformada debido a que cuando el tren de nariz se desprendió, ambas palas impactaron contra la superficie de la pista, por lo que se hace necesario también efectuar inspección interna de motor por paro repentino.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

## **2.9. FACTORES CONTRIBUYENTES:**

Desconocimiento de la pista y malas condiciones de la pista utilizada para el despegue.

### **2.9.1 MANTENIMIENTO:**

El mantenimiento de la aeronave está a cargo de una organización de mantenimiento certificada, la que efectúa las inspecciones de acuerdo a las regulaciones nacionales y en base a los manuales del fabricante de la aeronave, por lo que el mantenimiento no fue factor en la ocurrencia del accidente.

Los datos erróneos en la hoja de peso y balance no afectan de manera significativa en la seguridad operacional de la aeronave, pero evidencia que el procedimiento para calcular el peso y centro de gravedad de una aeronave aun no está muy claro para algunos técnicos encargados de realizar esta tarea, a pesar de que esta información se encuentra en los manuales correspondientes a las aeronaves. Se debe reforzar en el personal técnico que realiza el cálculo del peso y centro de gravedad de aeronaves, la información requerida para efectuar este tipo de tareas, si esto no se hace podría cometerse el mismo error en otras aeronaves de masa superior, en la cual los datos erróneos podrían significar poner en riesgo la seguridad operacional.

### **2.9.2 EQUIPAJE:**

No aplica.

## **3.00 CONCLUSIONES:**

- 3.01 El piloto al mando de la aeronave posee licencia de piloto privado, vigente al momento del accidente.
- 3.02 El piloto al mando de la aeronave desconocía la existencia de los agujeros en la pista.
- 3.03 La aeronave posee certificado de aeronavegabilidad vigente al momento del accidente.
- 3.04 El certificado de matrícula de la aeronave está vigente.
- 3.05 La aeronave recibe mantenimiento de parte de una organización certificada OMA 145
- 3.06 La pista de la Finca La Flora está registrada y autorizada para ser utilizada por la aviación general.



REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA, ZONA 13 - TELS.: 331-3263, 331-9587, 331-0311, 331-6483

- 3.07 La pista de la Finca La Flora, tiene algunos agujeros a lo largo del eje de la pista aproximadamente a 400 metros de la cabecera norte y están distribuidos en un área de 100 metros desde este punto.
- 3.08 Las condiciones de la pista contribuyeron al accidente.
- 3.09 Se encontraron algunos datos que no corresponden en la hoja de cálculo de peso de la aeronave.

#### **4.00 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD:**

- 4.01 A las entidades encargadas de la utilización de la pista de la Finca La Flora, se les recomienda efectuar los trabajos necesarios para reparar y mejorar las condiciones de la pista de la Finca La Flora, para con esto mejorar la seguridad operacional de esa pista y evitar un nuevo incidente o accidente.
- 4.02 Verificar los procedimientos para el cálculo de peso y balance de aeronaves en las organizaciones que están certificadas para realizar esta tarea y corregir posibles errores u omisiones que pudieran poner en riesgo la seguridad operacional.

**C.c Archivos**

**Estándares de Vuelo.**