

## INFORME FINAL

### ACCIDENTE DE AERONAVE

FORMATO OACI – ANEXO 13

Código: ACCID-10-18  
AIG-TDD 060-18 / DGAC-0473-18  
Número de páginas: 14

### ADVERTENCIA

*El presente informe es un documento que refleja resultados de la Investigación técnica de la Unidad de Investigación y Prevención de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (Unidad AIG), en relación con las circunstancias en que se produjeron los eventos, causas y consecuencias.*

*Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe Final para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos asociados a la causa establecida, puede derivar en conclusiones o interpretaciones erróneas.*

### ÍNDICE

#### Página

1	Título.....	..1
2	Objetivo de la Investigación – Aclaración .....	..2
3	Abreviaciones (Descifrado) .....	..2
4	Sinopsis.....	..3
5	Información Factual.....	..5
6	Análisis.....	9
7	Conclusiones / Hechos definidos.....	12
8	Causa del accidente.....	13
9	Factores contribuyentes.....	13
10	Recomendaciones sobre Seguridad.....	13

### 1. INTRODUCCIÓN

Propietario:	JOSE LUIS RODRIGUEZ GUARDIA
Operador:	PRIVADO
Base de Operaciones:	TRINIDAD
Fabricante /Modelo / MSN:	CESSNA / T210F / T210-0097
Marca de nacionalidad:	CP-2869
Lugar del accidente:	RADIAL 300 EN BAJIO DESCAMPADO A 13 NM DE TR.
Coordenadas del lugar:	S14°44'594" W 065°07'423"
Fecha:	14-09-2018
Hora del Accidente:	1627 UTC / 12:27 LT (aproximadamente)

## 2. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

De conformidad con la Ley de la Aeronáutica Civil de Bolivia (Ley No. 2902), la Reglamentación Aeronáutica Boliviana (RAB) y el Anexo 13 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional de la OACI, el presente INFORME FINAL es un documento técnico que refleja la opinión de la DGAC, producto de la investigación realizada por la Unidad de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (AIG) y cuyo único objetivo es la prevención de accidentes de aeronaves y no así culpar a nadie o imponer una responsabilidad jurídica.

*Por lo tanto, todo procedimiento judicial o administrativo que se realice para determinar la culpa o la responsabilidad de un accidente o incidente, debería ser independiente de toda investigación que se realice en virtud de las disposiciones de la RAB-830 y la OACI.*

## 3. ABREVIACIONES (DESCIFRADO)

AAC	Autoridad Aeronáutica Civil
AASANA	Administración de Aeropuertos y Servicios Auxiliares a la Navegación Aérea
AIG	Investigación y Prevención de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
ARO/AIS	Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo/Servicio de Información Aeronáutica
ATC	Control de Tránsito Aéreo de AASANA
AVGAS	Gasolina de Aviación
DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil (Autoridad Aeronáutica)
DSO	Dirección de Seguridad Operacional
ELT	Transmisor Localizador de Emergencia
FPL	Plan de Vuelo
GPS	Sistema de posicionamiento global
HJ	Desde la salida hasta la puesta del sol
METAR	Reporte meteorológico emitido por AASANA cada hora
MSN	Número de Serie del Fabricante
NM	Millas Náuticas (1 NM = 1853 mts.)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OMA	Organización de Mantenimiento Aprobada por la DGAC
PIC	Piloto al Mando de la Aeronave
RAB	Reglamentación Aeronáutica Boliviana
SAR	Servicio de Ayuda y Rescate.
SEI	Servicio de Extinción de Incendios
TTSN	Horas totales desde nuevo
TT	Tiempo Total
TSO	Horas desde reparación mayor
TBO	Horas entre reparación mayor
TWR	Torre de Control
UTC	Hora Universal Coordinada (- 4 horas en Bolivia)
VOR	Radio faro omnidireccional VHF
VFR	Reglas de Vuelo Visual
VMC	Condiciones Meteorológicas Visuales.



ESTADO PLURINACIONAL  
DE BOLIVIA

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL DE BOLIVIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL – AIG



www.dgac.gob.bo

#### 4. SINOPSIS (HORAS EXPRESADAS EN HORA LOCAL –4 UTC/GMT)

El Accidente de la aeronave CESSNA T210F, Numero de serie T210-0097, matrícula CP-2869, monomotor Tripala de ala alta y tren retráctil, Categoría Normal, ocurrió en fecha 14-09-2018 a horas 12:27 (hora local) aproximadamente, durante la fase de ascenso a 13 NM, Radial 300 del VOR Trinidad en las coordenadas geográficas **S14°44'59.4" W 065° 07'42.3"**.



El piloto presentó plan de vuelo número 081221 en las oficinas ARO AIS de AASANA del Aeropuerto "Tte. Jorge Henrich Araúz" de la ciudad de Trinidad, con aeródromo de salida Trinidad / Santa Rosa del Yacuma con hora de despegue a las 12:19 hora local, con 3 personas a bordo, tiempo de vuelo estimado de 01 hora, bajo las reglas de vuelo visual (VFR). El piloto de la aeronave no reportó abandonando zona de control (15 millas fuera) de acuerdo a las instrucciones del controlador posterior al despegue, en frecuencia de torre 118.5, siendo la última comunicación la colación del piloto al control de torre.

Por información de AASANA cumplido el plazo para declararla en etapa de ALERFA informa no haber tenido ninguna comunicación con la aeronave, a las 15:44 LT autoriza el despegue de la aeronave Cessna U206G, CP-2932 y a las 15:48 al Cessna 210M, CP-2966 los dos en operación SAR, los que notificaron haber observado los restos de la aeronave accidentada sin señales de sobrevivientes, dando las coordenadas exactas del lugar.

A las 17:26 el Cessna U206G, CP-1402 despegó en operación SAR con el propósito de aterrizar en la estancia San Lorenzo a 2 NM cercana al lugar del accidente, por el estado riesgoso de la pista no se realizó el operativo, retornando a Trinidad.

A horas 19:00 El Grupo SAR de la FAB planificó su salida por tierra con equipos sofisticados de GPS y guías conocedores del lugar, retornando a las 05:00 de la mañana del 15-09-18 con los restos de los tres ocupantes de la aeronave.



ESTADO PLURINACIONAL  
DE BOLIVIA

**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**  
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL DE BOLIVIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL – AIG



www.dgac.gob.bo

En fecha 15-09-18 el Grupo AIG proyectó la entrada por tierra en la movilidad de la DGAC, Conformada por dos inspectores AIG un guía conocedor y el chofer de la Regional –TDD, Para la Investigación de Campo del Accidente, ingresando al lugar después de cruzar los Ríos Ibare , Mamoré, carretera a San Ignacio de Moxos hasta el km 22, apartando por Caminos de ganado por pampa abierta llegando al lugar del suceso a horas 13:00 donde por el lapso de dos horas se realizó una investigación exhaustiva de los hechos ocurridos tomas de datos y fotografías. Retornando a Trinidad a horas 17:30.



El accidente se produjo a 13 NM del VOR de Trinidad en vuelo SLTR/SLSR (Trinidad Santa Rosa del Yacuma), precipitándose de forma frontal con el terreno, se encontró la aeronave con la hélice incrustada en el terreno, una pala sin daños, no hubo dispersión de partes, en un bajío descampado a 2 NM de la estancia San Lorenzo, quedando la aeronave en una posición con la parte frontal hacia el sur. Dispersando el combustible en un radio de 20 mts.

La Investigación de campo se realizó en fecha 15-09-2018 donde se evidenciaron los hechos ocurridos con el CP-2869, en el lugar del suceso donde la aeronave se vio afectada con daños de consideración en fuselaje, cabina, alas, motor y hélice.



## 5. INFORMACIÓN ACTUAL

### 5.1. Antecedentes del vuelo

El plan de vuelo (FPL) de la aeronave, fue presentado en las oficinas de ARO AIS, AASANA en el aeropuerto “Jorge Henrich Arauz” de la ciudad de Trinidad.

De acuerdo al Plan de Vuelo (FPL) N° 081221 de fecha 14-09-2018 refleja un vuelo por el rumbo de salida 300°, personas a bordo 03, reglas de vuelo visual, tipo de vuelo general “G” aeródromo de salida Trinidad SLTR, presentado a horas 11:27 LT, velocidad de crucero 140 kts, (Nudos) nivel de vuelo 045 (4500) pies, destino aeródromo de Santa Rosa (SLSR), y retorno a Trinidad (SLTR), con un tiempo de vuelo estimado 01:00 hora por tramo, aeródromo de alternativa Rurrenabaque (SLRQ) y una autonomía para 04:00 horas de vuelo, presentado por el piloto al mando en las dependencias de ARO-AIS, AASANA Trinidad.

La aeronave fue reabastecida de combustible según factura número 359 emitido por YPFB. Cargando 40 galones en cada tanque (izquierdo y derecho) principales y 12 galones. en cada tanque auxiliar (izquierdo y derecho)

Informe de AASANA N° TRYGYF/041/2018, emitida en fecha 15 el cual notifica del accidente.

Certificado de Aeronavegabilidad de la aeronave N°1155 con categoría “NORMAL de Operación “PRIVADA”, con fecha de emisión del 11-09-2018, vigente hasta el 11-09-2019, otorgado por la AAC.

Certificado de Matricula N° 687 con fecha de expedición 26-06-2015, otorgado por la AAC.

Certificado cobertura de seguro con vigencia 31-07-2019.

El piloto al mando de la aeronave portaba licencia de Piloto privado Aviación, con habilitación



ESTADO PLURINACIONAL  
DE BOLIVIA

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL DE BOLIVIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL – AIG



www.dgac.gob.bo

en mono motores terrestres hasta 5.700 KGS.de PBMD.

*El piloto no declaro ninguna emergencia en la etapa durante el vuelo SLTR/SLSR.*

El piloto no reporto abandonando zona de control en frecuencia 118.5 Mhz.

### 5.2. Lesiones a personas

Lesiones	Pilotos	Pasajeros	Otros
Mortales	1	2	---
Graves	---	---	---
Leves / Ninguna	---	---	---

### 5.3. Nacionalidades de la tripulación

El piloto y los pasajeros eran de nacionalidad boliviana.

### 5.4. Daños a la aeronave

*Daños de consideración en FUSELAJE, ALAS, CABINA, PANEL DE INSTRUMENTOS.*

*Daños de consideración en TRENES DE ATERRIZAJE*

*Daños de consideración en MOTOR Y HELICE. Soporte de motor y capo superior e inferior.*





1.1. Otros daños.  
Ninguno.

1.2. Información sobre el personal

Documentación de personal fuente de la información PEL de la DGAC y piloto al mando.

<b>Sexo</b>	Masculino
<b>Nacionalidad</b>	Boliviana
<b>Fecha de nacimiento / edad</b>	09-11-1983 / 35 años
<b>Licencia</b>	Piloto Privado Avión N° 5615893
<b>Habilitaciones</b>	Monomotores y Multimotores terrestres hasta : KGS de PBMD
<b>Apto Médico</b>	06-02-2021
<b>Horas de vuelo totales</b>	788
<b>Horas de vuelo en el tipo de aeronave</b>	300

5.5. Información sobre la aeronave

El mantenimiento de la aeronave se realizaba en una OMA, usaba combustible AV-GAS 100/130, contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad categoría *NORMAL N°842 para Operación Privada* otorgado por la AAC.



ESTADO PLURINACIONAL  
DE BOLIVIA

**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL DE BOLIVIA

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL – AIG



www.dgac.gob.bo

	NAVE	MOTOR	HELICE
Fabricante	CESSNA	T. CONTINENTAL	Mc CAULEY
Modelo (P/N)	T210F	TSIO-520-C	D3A32C88
MSN (S/N)	T210-0097	140102-5-C	786729
Año de fabricación	1966		
Tacómetro			
Hrs. Aeronave	3061:54		
Aterrizajes	Sin referencia		
Arranques	Sin referencia		
TTSN	Sin referencia	Sin referencia	
TBO		1,700 horas	2.000
TT		12 años	
TSO		3.048	3.048
Horas totales desde el último servicio de 100 horas	100	1332	376:12
		100	100

Los datos registrados fueron tomados de las bitácoras aeronave, motor y hélice, con fecha 30-08-2018.

**5.6. Información meteorológica**

El accidente ocurrió a plena luz del día con condiciones meteorológicas bastante inestables, de acuerdo a reportes proporcionados por pilotos que volaron el sector.

**SLTR141600**

METAR SLTR141600Z 30008KT 5000 FU FEW023 34/23 Q1010 A2983 991.8  
HR52 CI NOSIG=

**SLSM 141800**

METAR SLSM 141800Z 36008KT 5000 FU SCT017 FEW023CB 33/21 Q1007 A2975  
HR50 CB S/SW RWY NML=

Por información del piloto que realizó vuelo en la ruta Santa Rosa /Trinidad a horas 11:00 LT afirmo que se estaba formando un cumulo peligroso en la zona.

En San Ignacio de Moxos (Radial 270) a las 14:00 LT, aproximadamente hora y media posterior al accidente (esta localidad se encuentra cerca de la ruta de la aeronave), se presentó lluvia intensa con vientos huracanados que arrancaban techos de las casas.

En Exaltación del Yacuma, (localidad que se encuentra cerca de la ruta), se presentó lluvia intensa con vientos en horas de la mañana.

**5.7. Ayudas a la navegación**

El Aeropuerto de la ciudad de Trinidad "Tte Jorge Henrich" (SLTR) cuenta con todas las ayudas para la navegación y aterrizaje, VFR / IFR (VOR/DME y NDB), todos operables el día del accidente de funcionamiento desde salida hasta puesta de sol (HJ).

La aeronave contaba con equipos estandarizados de navegación VHF incluyendo NAV, COM y un GPS como apoyo a la navegación, en condiciones operables.



ESTADO PLURINACIONAL  
DE BOLIVIA

**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**  
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL DE BOLIVIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL – AIG



www.dgac.gob.bo

### 5.8. Comunicaciones

El Aeropuerto de Trinidad (SLTR) cuenta con las siguientes frecuencias de comunicaciones de ATS, en condiciones operables el día del accidente:

- APP (CTR) 119,1 Mhz.
- TWR 118,5 Mhz.
- SMC superficie 121,9 Mhz.

### 5.9. Información del aeródromo

El Aeropuerto de Trinidad (SLTR) tiene las siguientes características físicas:

- Orientación de pistas 32/14;
- Superficie de Asfalto;
- Coordenadas geográficas 14° 49' 07" S; 064° 55.05 W;
- Elevación: 509 pies
- Longitud: 2400x30 metros

### 5.10. Registradores de vuelo

No aplicable a la aeronave.

### 5.11. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto

La aeronave realizó una caída e impacto frontal con el terreno, quedando la hélice incrustada en el mismo, no existió dispersión de los restos.

### 5.12. Información médica y patológica

Se efectuó valoración médica forense al piloto y pasajeros, como politraumatismos severos.

### 5.13. Incendios

No hubo evidencias sobre indicios de incendio antes, durante y después del accidente.

### 5.14. Aspectos de supervivencia

El Transmisor Localizador de Emergencia (ELT), no se activó con el impacto, posiblemente a causa del desprendimiento de la antena debido al fuerte impacto.

Los cuerpos del piloto y pasajeros fueron evacuados a Trinidad por el Grupo SAR de la FAB.

### 5.15. Ensayos e investigación.

No se realizó ningún ensayo.

### 5.16. Información sobre organización y gestión

Ninguno, la aeronave de operación privada, realizaba sus mantenimientos en una OMA.

### 5.17. Información adicional

Ninguna, no requerida.

### 5.18. Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se emplearon las técnicas recomendadas en el Manual Guía del Investigador AIG de la DGAC, así como las del Anexo 13 y los Documentos 9756 Parte I y Parte IV de la OACI.

## 6. ANÁLISIS

### 6.1. Generalidades



ESTADO PLURINACIONAL  
DE BOLIVIA

**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**  
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL DE BOLIVIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL – AIG



www.dgac.gob.bo

Para el desarrollo del presente informe técnico, se contó con las evidencias encontradas en el sitio del accidente, investigación inicial, investigación de campo, registros de mantenimiento de la aeronave y la inspección post-accidente del motor.

## 6.2. Operaciones de vuelo

### 6.2.1. Calificaciones de la Tripulación

El piloto contaba con licencia privada avión emitida por la AAC en fecha 19-10-2016. (Registro horas de vuelos en bitácora N° 10592)

La licencia que ostenta como Piloto privado Avión con folio en la Unidad de PEL Nro. 7278.

El chequeo médico, Certificado Psicofisiológico Nro. 052486 de segunda clase se encontraba vigente al 06-06-2021.

### 6.2.2. Procedimientos Operacionales

El planeamiento de vuelo no se vio afectado por factores de combustible, indisciplina de vuelo, u otros factores.

Los procedimientos operacionales en rodaje y despegue fueron ejecutados por el piloto de acuerdo a lo establecido en la programación y no se evidenció tipo de desviación operacional ni violación a las normas establecidas, **sin embargo**, el piloto no llegó a reportar a torre de control el abandono de la zona de control.

La aeronave despegó del aeropuerto Jorge Henrich Arauz de Trinidad – Beni a las 12:19 LT, con una autonomía de 04:00 horas, pista alterna Rurrenabaque, según el FPL N° 081221 como tipo de vuelo general presentado y aprobado por ARO-AIS de AASANA.

### 6.2.3. Condiciones meteorológicas

Las condiciones meteorológicas correspondían a un día con inestabilidad atmosférica en la zona. Se presume que tuvieron incidencia en el accidente.

### 6.2.4. Control de Tránsito Aéreo

Las comunicaciones entre la aeronave y los centros de control, se limitaron a un solo contacto después del despegue.

### 6.2.5. Comunicaciones

No tuvo incidencia en el accidente, las comunicaciones en el origen se cortaron antes del abandono de zona de control de la aeronave, sin embargo, al no existir contacto con la aeronave, que le obliga al piloto notificar el abandono de la zona de control, se procedió de manera más pronta a la búsqueda de la misma.

### 6.2.6. Ayudas para la navegación

Estas no tuvieron incidencia en el accidente.

### 6.2.7. Aeródromos

El accidente no fue en un aeródromo, no obstante, se debe resaltar el hecho que, tanto el aeródromo de salida como el de arribo, se encontraban en condiciones operables para operaciones VFR.

### 6.2.8. Lugar de suceso

La aeronave se accidentó en un bajo descampado a 2 NM de estancia San Lorenzo y a 13 NM del aeropuerto de Trinidad.

#### **6.2.9. Mantenimiento de la Aeronave**

De acuerdo a las revisiones de los formularios de registro de la aeronave los trabajos de mantenimiento eran realizados en un taller autorizado por la AAC, ubicado en el aeropuerto “Jorge Henrich Araúz” como se detalla:

- Último servicio de Aeronavegabilidad, aplicación de las SID’s en fecha 11-09-2018.
- Servicio de Aeronavegabilidad, directivas (AD’s) de nave, motor y hélice, con liberación de fecha 05-09-2018. Orden de trabajo N° 02280.
- Mantenimiento en sistemas de Pitot Estático en fecha 31-07-2017 con vigencia al 31-07-2019
- Peso y balance de la aeronave con vigencia hasta el 31-07-2020

En conclusión la aeronave, motor y hélices se encontraban con liberación de inspección de Aeronavegabilidad realizados por una OMA certificada por la AAC.

#### **6.2.10. Performance de la Aeronave**

Aparentemente, el rendimiento de la aeronave no fue afectado por falla de motor, esto sustentado por que el piloto no reportó falla alguna al respecto

#### **6.2.11. Masa y Centrado**

El peso y balance de la aeronave se considera dentro los límites permitidos.

#### **6.2.12. Instrumentos de la Aeronave**

Los instrumentos de la aeronave eran convencionales.

#### **6.2.13. Sistemas de la Aeronave**

Los sistemas de la aeronave se encontraban dentro los límites operacionales.

### **6.3. Factores humanos**

#### **6.3.1. Factores psicológicos y fisiológicos que afectan al personal**

No existen evidencias de factores psicológicos o fisiológicos que hubieran afectado al piloto.

### **6.4. Supervivencia**

#### **6.4.1. Respuesta del servicio de salvamento y extinción de incendios**

No existió indicio de incendio y los restos de los ocupantes fueron evacuados por el grupo SAR de la FAB.

#### **6.4.2. Análisis de lesiones y víctimas**

Fatales con reporte de politraumatismo.

#### **6.4.3. Aspectos de supervivencia**

No era posible que hubiera sobrevivientes del accidente, dada la magnitud de las fuerzas de desaceleración.



ESTADO PLURINACIONAL  
DE BOLIVIA

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL DE BOLIVIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL – AIG



www.dgac.gob.bo

## 7. CONCLUSIONES – HECHOS DEFINIDOS

De las evidencias disponibles se hicieron los siguientes hallazgos con respecto al accidente de la aeronave. Dichos hallazgos no deben ser leídos como determinación de la culpa o responsabilidad por ninguna organización o individuo en particular.

- 7.1. El piloto presentó un plan de vuelo en la oficina de ARO-AIS de AASANA Trinidad, como tipo de vuelo general, tiempo estimado de vuelo 01 hora y una autonomía de 4 horas;
- 7.2. Carguío de combustible según número 359 emitido por YPFB con 40 galones en cada tanque principal más 12 galones adicionales en por tanque auxiliar, realizado en el aeropuerto Jorge Henrich de la ciudad de Trinidad.
- 7.3. Certificado de Matrícula Nro. 687 para la aeronave CP-2869 como Operador Privado con base de operaciones Trinidad, expedido el 04-11-2015.
- 7.4. Certificado de Aeronavegabilidad Nro. 1155 Estandar Categoría Normal , con fecha de emisión 11-09-2018 y fecha de vencimiento al 11-09-2019
- 7.5. La aeronave contaba con seguro suscrito a la compañía de seguros y reaseguros Alianza S.A., vigente a la fecha 31-09-2019.
- 7.6. El piloto portaba la licencia de Piloto Privado Avión N° 5615893 emitida por la AAC;
- 7.7. El Certificado Psicofisiológico categoría segunda clase vigente al 06-06-2021
- 7.8. La hélice muestra evidencia de daños severos en el cubo, una pala enterrada en el piso sin dobladuras, otra pala en el cubo con dobladuras menores y la tercer pala desprendida, no se pudo evidenciar la condición en que se encontraba, por el impacto frontal en la hélice y con dos palas sin dobladuras, hacen presumir que el motor se encontraba apagado.
- 7.9. Durante la investigación de campo se verifico la existencia de derrame de todo el combustible por los bordes de ataque de las alas y las tapas de inspección de tanques.
- 7.10. No hubo evidencias de fuego antes, durante y posterior al accidente. Posiblemente por la posición apagado del master switch (batería cortada).



## 8. CAUSA PROBABLE

La Unidad AIG (Investigación de Accidentes e Incidentes) determinó, que la causa probable del accidente se debió a la situación meteorológica inestable acompañada de fuertes vientos ascendentes, descendentes, lluvias y tormentas eléctricas que se presentaban por el sector, esto sustentado por los datos obtenidos de versiones por vivientes del lugar que viven en sectores aledaños y por los reportes de los pilotos que volaron el sector en horas precedentes y posteriores al accidente.

## 9. FACTORES CONTRIBUYENTES

- Condiciones meteorológicas.
- Visibilidad reducida por humo en la zona.
- Posible exceso de confianza o inexperiencia por parte del piloto al mando, al ingresar a una barrera de cumulonimbus.

## 10. CLASIFICACIÓN POR TAXONOMÍA OACI

LOC-I: loss of control – inflight (pérdida de control en vuelo)

## 11. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Tomando el concepto en base a la investigación de campo realizada in situ del suceso, identificando durante la investigación la existencia de un fenómeno o suceso en vuelo, por prevención y resguardo a la Seguridad Operacional se recomienda lo siguiente:

### 11.1. A la Dirección de Seguridad Operacional

La restricción obligatoria de que pilotos privados, realicen vuelos comerciales o con fines de lucro, donde es afectado directamente el pasajero.

La verificación de que el piloto cumple con el respectivo *Repaso de Vuelo*, ya que el mismo contribuye a mantener a los pilotos actualizados en lo que refiere a pronósticos y análisis de las condiciones atmosféricas reinantes a la hora de realizar el vuelo.

A través de los inspectores de AIR, recomendar al propietario de la aeronave los objetivos principales de mantener actualizado y en perfecto funcionamiento el Transmisor Localizador de Emergencia (ELT), ya que es la forma más rápida para poder ubicar una aeronave cuando ésta se ha accidentado.

### 11.2. Al propietario de la aeronave

Cumplimiento a las Reglamentaciones aeronáuticas vigentes. Tomar medidas de precaución en vuelos realizados a zonas con situaciones meteorológicas inestables y de riesgo, con pilotos de operación privada, para no arriesgar vidas humanas.

**Exigir a pilotos de su empresa la vigencia de repasos de vuelos por instructores calificados.**



ESTADO PLURINACIONAL  
DE BOLIVIA

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL DE BOLIVIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL – AIG



www.dgac.gob.bo

  
Téc. Alfredo Gil Hillmann  
INSPECTOR IV  
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES  
Dirección General de Aeronáutica Civil

### INVESTIGADOR A CARGO (IIC)

#### Participantes en la investigación

#### GRUPO AIG

C.c. ARCH CENTRAL DGAC LPZ  
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL  
PROPIETARIO DE LA AERONAVE  
UNIDAD – AIG  
File Accid. T210F CP-2869



Trinidad, noviembre de 2018