

INFORME FINAL

ACCIDENTE DE AERONAVE FORMATO OACI (ANEXO 13 Y DOC. 9756 PARTE IV)

Código: ACCID-08-18
CITE: DGAC-4082 AIG-0159/2019
Número de páginas: 20

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.....	10
6 Análisis.....	16
7 Conclusiones / Hechos definidos.....	17
8 Causa del accidente.....	18
9 Factores contribuyentes.....	19
10 Recomendaciones sobre Seguridad.....	19

1. TÍTULO

PROPIETARIO:	VIERI LENAS VELASCO.
OPERADOR:	CIAC ALAS BENI FLIGHT TRAINING CENTER
CATEGORIA:	UTILITARIO
BASE DE OPERACIONES:	AEROPUERTO “JORGE WILSTERMANN-COCHABAMBA”
FABRICANTE/MODELO/MSN:	CESSNA 150G, SERIAL N° 15066683
MARCA DE NACIONALIDAD:	CP- 815
LUGAR DEL ACCIDENTE:	BUENA VISTA (SACABA) SLCB
FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE:	13/ 06/ 2018 10:48 Hora Local (LT) – 4 GMT

2. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

De conformidad con la Ley de la Aeronáutica Civil de Bolivia (Ley No. 2902), la Reglamentación Aeronáutica Boliviana (RAB-830) 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 Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), producto de la investigación realizada por la Unidad de Investigación y Prevención 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 Regulación Aeronáutica Boliviana (RAB) y la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI).

3. ABREVIACIONES (DESCIFRADO).

AASANA	Administración de Aeropuertos y Servicios Auxiliares a la Navegación Aérea.
AD's	Directivas de Aeronavegabilidad.
AIG	Unidad de Investigación de Accidentes e Incidentes.
AIP	Publicación 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.
GMT	Tiempo del Meridiano de Greenwich.
IFR	Reglas de Vuelo Instrumentales.
LT	Hora local (-4 GMT).
MEA	Altitud mínima en ruta.
METAR	Reporte meteorológico emitido por AASANA cada hora.
NOTAM	Información al piloto.
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	Búsqueda y Rescate.
S/N	Número de Serie.
TBO	Tiempo entre reparación mayor.
TSO	Tiempo desde reparación mayor.
TWR	Torre de Control.
UTC	Hora Universal Coordinada (- 4 horas en Bolivia).
VFR	Reglas de Vuelo Visuales.
VMC	Condiciones Meteorológicas Visuales.

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

El accidente de la aeronave perteneciente al Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil (CIAC) Flight Training Center Alas Beni monomotor, Bi-pala de ala alta y tren de aterrizaje fijo, Cessna 150G, Numero de Serie N° 15066683, con matrícula de registro CP-815, ocurrió en fecha **13/06/2018** aeronave que se encontraba realizando vuelo de instrucción local, según plan de vuelo presentado. El plan de vuelo fue presentado a horas 09:32 a.m. (Hora Local) en la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo (ARO) con hora estimada de salida a horas 10:00 a.m. (Hora Local) La aeronave según plan de vuelo presentado como vuelo local de instrucción, con un piloto instructor y un alumno piloto despegó de la pista 22 a horas 10:23 a.m. (Hora Local) después de recibir autorización por parte del control de aeródromo, para ascender inicialmente al norte de la estación hasta alcanzar 12.000 pies y posteriormente proseguir a sacaba manteniendo la misma altitud. El vuelo se encontraba bajo reglas de vuelo visual (VFR). A horas 10:33 (Hora Local) la aeronave notifica al control de aeródromo en frecuencia 118,1 MHz, vuelo normal. La aeronave se encontraba volando a una altura de 12.000 pies y con un rumbo de 270° Radial 090 del aeropuerto, a una distancia aproximada de 25 kilómetros del aeropuerto Jorge Wilstermann de Cochabamba, momento en el cual la aeronave comenzó a vibrar y a sacudirse bruscamente, pudiendo la tripulación controlar el avión con dificultad por un tiempo aproximado de un minuto y medio y después dejando de vibrar el avión al separarse el motor de la aeronave. Al separarse el motor de la aeronave la capota del motor se suelta de su posición original y por efecto de la velocidad quedo pegada al parabrisas limitando la visión del asiento del lado izquierdo lugar donde estaba sentado el alumno, quedando el control de la aeronave a cargo del instructor. La tripulación de la aeronave efectuó el procedimiento para aterrizaje forzoso. El instructor ubico un claro donde realizar el aterrizaje forzoso en un camino aledaño y poco habitado, en la aproximación final antes de tocar tierra el instructor se da cuenta que en su trayectoria había un vehículo de transporte público (trufi), la aeronave al encontrarse muy cerca al terreno y al tener muy poca visibilidad por causa de la capota del motor que limitaba el mismo, por lo que el instructor realiza una maniobra de ascenso para levantar el avión y evitar impactar con el vehículo, logrando pasar sobre él, tocando levemente el techo del mismo con los trenes principales, sin causar daños al mismo. Posteriormente la aeronave toca tierra con los trenes principales y la cola del avión, luego al bajar la velocidad y bajando la actitud del avión el tren de nariz toca tierra e inmediatamente se desprende de la aeronave por el mismo hecho de no haber motor y sus soportes de sujeción, quedando luego a una distancia de 50 metros del avión, al tocar la estructura del avión con el terreno (Pared de Fuego) esta crea una fuerte resistencia y provoca que el avión haga un vuelque (Capotado). Al detenerse la aeronave producto del volteo del mismo, los dos ocupantes evacuan la aeronave por sus propios medios. Ambos ocupantes resultaron ilesos, los mismo fueron trasladados a la clínica Copacabana para ser evaluados. Posterior a la evacuación de la aeronave, el instructor se comunica vía teléfono celular con el CIAC dando parte del accidente y la escuela posteriormente se comunicó con dependencias de ASSANA reportando lo ocurrido.

El suceso ocurrió a horas 10:48 a.m. (Hora Local).

El suceso tuvo lugar en la zona de Buena Vista localidad de Lava Lava Distrito Sacaba a una distancia de 18 kilómetros del aeropuerto de Cochabamba.

Posterior a realizar la investigación de campo se logró ubicar el motor a una distancia de 5.5 kilómetros de la ubicación de la aeronave y a una distancia de 22.5 kilómetros del aeropuerto Jorge Wilstermann, en la localidad de San Luis sector Sacaba.

Por entrevista a un testigo, quien pudo observar todo lo acontecido desde el momento antes de que el motor se separó de la aeronave, indico:

La aeronave estaba haciendo un viraje y el momento de terminar el mismo, quedando orientado hacia la ciudad de Cochabamba hizo un ruido fuerte y el motor comenzó a caer y se balanceaba de lado a lado, el motor no cayó en línea recta.

Mismo testigo quien fue el que indicó la ubicación exacta del motor y del primer impacto del mismo con el terreno.

UBICACIÓN DEL ACCIDENTE Y MOTOR
AERONAVE (LAT. 17°26'17.84''S - LOG. 66°01'14.82'' W)
MOTOR (LAT. 17°24.46'74''S - LOG. 65°59'15.36'' W)





UBICACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE
AERONAVE (LAT. 17°26'17.84''S - LOG. 66°01'14.82'' W)



POSICION FINAL COMO QUEDO LA AERONAVE

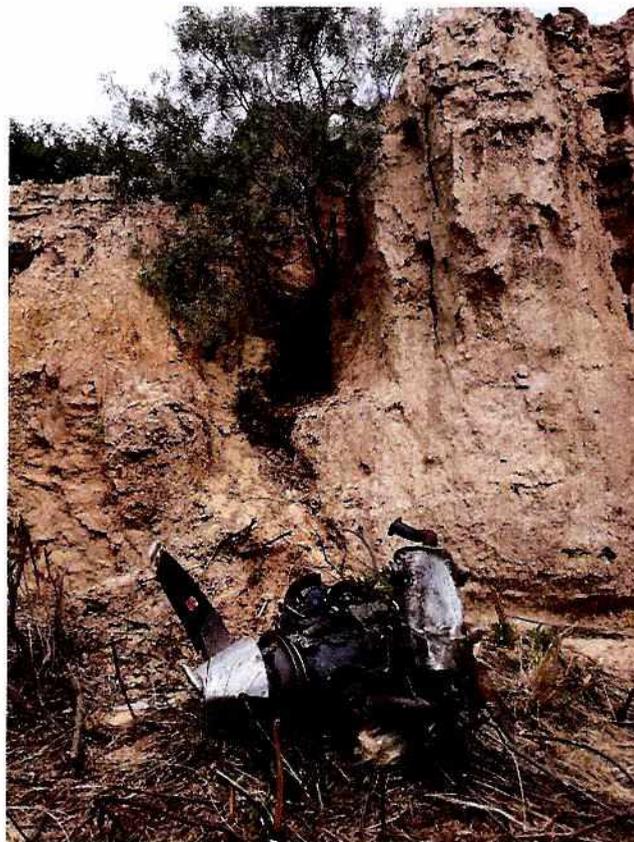


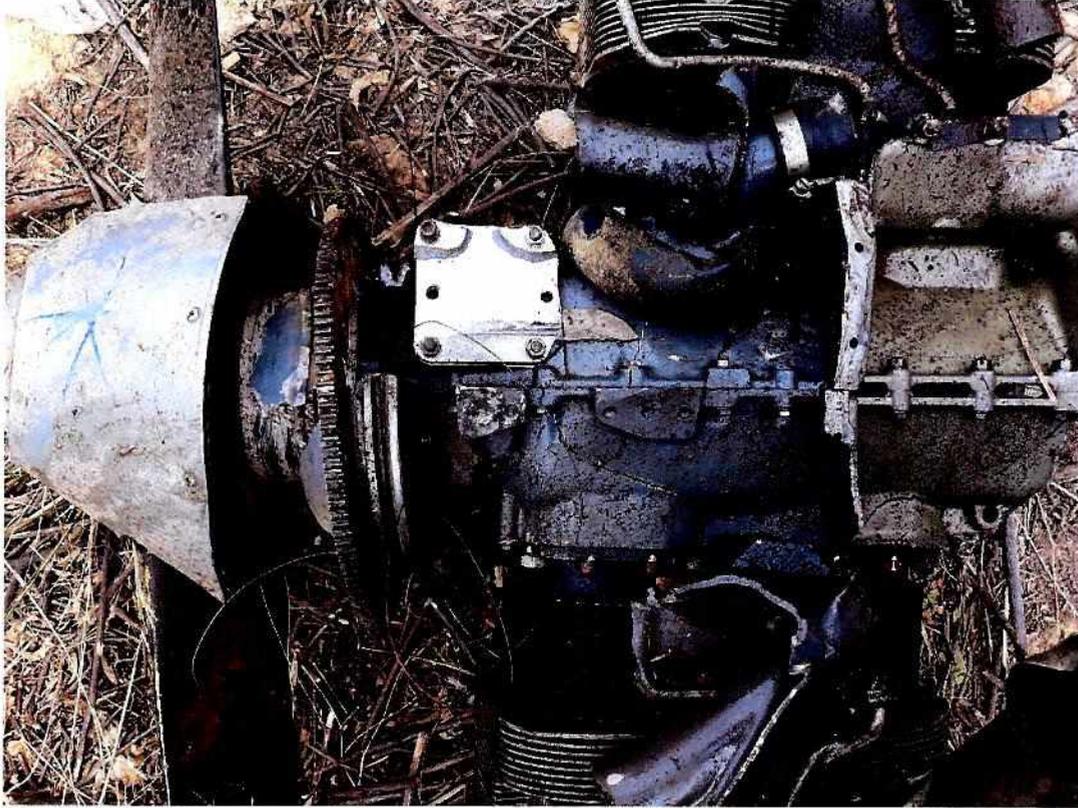
POSICION FINAL COMO QUEDO LA AERONAVE





UBICACIÓN DEL MOTOR
MOTOR (LAT. 17°24.46'74''S - LOG. 65°59'15.36'' W)





5. INFORMACIÓN FACTUAL

5.1. ANTECEDENTES DEL VUELO (HORAS EXPRESADAS EN HORA LOCAL-4 GMT).

En fecha 13 de junio 2018 a horas 10:48 LT – 4 GMT, la aeronave **CESSNA-150G, SERIAL N° 15066683** en vuelo de Instrucción, con plan de vuelo local (FPL) con Certificado de Aeronavegabilidad Estándar Categoría Normal, con matrícula CP-815. Despegó de la pista 22 del aeropuerto Jorge Wilstermann de la ciudad de Cochabamba (VFR) a horas 10:23 tiempo local (LT), a horas 1048 (LT) la aeronave se precipita a tierra luego de haber perdido el motor en vuelo, realizando un aterrizaje de emergencia a una distancia de 18 kilómetros del aeropuerto de SLCB.

El piloto no declaro la emergencia por que entre un minuto a un minuto y medio antes de desprenderse el motor, la aeronave comenzó a vibrar en forma muy brusca y violenta hasta que el motor se desprendió en su totalidad de la aeronave.

El piloto instructor notifico vía celular inmediatamente posterior al suceso a la escuela de aviación y esta a su vez notifico a Cochabamba Torre frecuencia 118.1.

En auxilio al lugar del accidente acudió la población civil, personal de la escuela de aviación, bomberos del aeropuerto, personal de SABSA e Inspectores de la Dirección General de Aeronáutica Civil OPS/AIR/AIG de los cuales el investigador de accidentes e incidentes de la unidad AIG inmediatamente se hizo cargo de la investigación de campo.

El Piloto Instructor y el alumno, ocupantes de la aeronave sin ninguna lesión, fueron transportados por personal del CIAC y familiares a la clínica Copacabana de la ciudad de Cochabamba para ser evaluados.

Las condiciones meteorológicas de acuerdo a siguiente detalle:

**TAF SLCB 131050Z 1312/1412 0000KT 9999 FEW027 SCT080 TX21/1319Z
TN04/1411Z
BECMG 1314/1316 27010KT FEW030 BKN080
BECMG 1402/1404 0000KT SCT027 BKN070=**

**METAR SLCB 130700Z 0000KT 9999 FEW030 BKN070 12/07 Q1025 =
METAR SLCB 130800Z 23003KT 9999 FEW030 SCT080 BKN200 10/06 Q1024 =
METAR SLCB 130900Z 0000KT 9999 FEW027 SCT080 BKN200 08/06 Q1024 =
METAR SLCB 131000Z 0000KT 9999 FEW027 BKN200 08/06 Q1025 =
METAR SLCB 131100Z 23004KT 9999 FEW027 BKN200 08/06 Q1026 =
METAR SLCB 131200Z 0000KT 9999 FEW027 SCT070 09/07 Q1027=**

El accidente ocurrió a la luz del día, con cielo despejado, con una intensidad del viento baja y con la visibilidad ilimitada.

5.2. LESIONES DE PERSONAS.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL
Mortales	0	0	0
Leves	0	0	0
Ninguna	2	0	2
Daños a Terceros	0	0	0
TOTAL			2

5.3. DAÑOS A LA AERONAVE

La aeronave sufrió daños de consideración. Las fotografías muestran objetivamente los daños causados por el impacto a tierra, en el tren de nariz, tren principal izquierdo, motor y hélice considerados como daños mayores.

Las tomas fotográficas de los daños en la aeronave y motor, fueron tomadas en el mismo lugar donde ocurrió el suceso, sitio del impacto con el terreno.

DAÑOS EN NAVE MOTOR Y HÉLICE







5.4. OTROS DAÑOS

DAÑO MINIMO EN UN VEHICULO DE TRANSPORTE PUBLICO



5.5. INFORMACIÓN PERSONAL

Piloto Instructor: Masculino (Sin lesiones)
Licencia: Piloto Transporte Línea Aérea N° 857313
Vigencia Médica: al 15-11-2018
Ultima Proficiencia: Cbba-18-04-2018
Habilitaciones: Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5.700 Kgs. de PBMD. Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 12.500 Lbs. de Peso Máximo de Despegue. Instructor de Vuelo.
Total horas de vuelo: 32 mil 800 horas.

Alumno Piloto : Masculino (Sin lesiones)
Licencia: Alumno Piloto N° 5310474.
Vigencia Médica: al 31-01-2021
Última Proficiencia: N/A
Habilitaciones: N/A
Total horas de vuelo: 08 horas 07 minutos.

5.6. INFORMACIÓN DE AERONAVE

La aeronave de instrucción, Cessna 150G, contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad Estándar, Categoría Utilitario Nro. 533 emitido por primera vez en fecha **17-08-1967** con vigencia hasta el **30-06-2018**.

Con las siguientes características y datos respecto a horas:

Fabricante:	CESSNA
Modelo:	150G
Matrícula:	CP-815
Número de Serie:	15066683
Año fabricación:	1.967
Horas Totales Nave:	10.964 Hrs
Horas Hélice:	2.293 Hrs

Certificado AIR:	533
Categoría:	UTILITARIO
Emisión / Vigencia:	30/06/2016 -30/06/2018
Certificado Matricula	N° 067
Emisión	05/03/2015
Seguro:	Vig. 29/03/2019
Horas Motor:	2.293 Hrs

	MOTOR	HELICE
Fabricante	TEXTRON LYCOMING	Mc. CAULEY
Modelo	O-360-A4M	1A170/EFA7
MSN (S/N)	L-4155536E	15066683
Año Fabricación		
TTSN	2293:27 Hrs.	2293:27 Hrs.
TBO	100:20 Hrs.	100:20 Hrs.
TSO	100:20 Hrs.	100:20 Hrs.
Horas totales desde el último servicio		

Nota: Todos los datos del cuadro demostrativo de horas son referidos de acuerdo a las bitácoras correspondientes y la inspección de aeronavegabilidad proporcionados por el propietario de la aeronave.

Operador: CIAC ALAS BENI FLIGHT TRAINING CENTER
Propietario: Vieri Lenas Velasco
Certificado de Matrícula: N° 067.
Base de operaciones: COCHABAMBA

5.7. INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

Ambos ocupantes fueron trasladados a una clínica para ser evaluados. No fue necesario la internación de ninguno de los ocupantes de la aeronave porque ambos se encontraban completamente ilesos.

No se realizó examen toxicológico.

5.8. INCENDIO

No existió ningún incendio a consecuencia del suceso.

5.9. ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA

No se presentó condición de supervivencia.

El piloto instructor y el alumno piloto, únicos ocupantes, abandonaron la aeronave por sus propios medios.

5.10. ENSAYOS E INVESTIGACIÓN

Posterior al accidente y a la investigación de campo por la unidad de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil se realizó la apertura del motor de la aeronave y se realizó un examen Non Destructive Test (NDT) de la hélice del Cessna 150G CP-815.

5.11. INFORMACIÓN ADICIONAL

Luego de escuchar las grabaciones de las frecuencias Terminal Cochabamba 123.5 y Torre 118.1 no se requirió el análisis y transcripción por un especialista de la Dirección General de Aviación Civil de las comunicaciones entre la dependencia antes mencionada y el piloto de la aeronave CP-815 ya que no fue factor (La aeronave no se declaró en emergencia al perder toda energía eléctrica en la aeronave).

6. ANÁLISIS

6.1. OPERACIONES DE VUELO (Horas expresadas en tiempo local)

El accidente de la aeronave monomotor, Bi - pala de ala alta y tren fijo, Cessna 150G, Serial N° 15066683, CP-815, ocurrió en fecha **13/06/2018**, realizaba vuelo de instrucción con plan de vuelo local (VFR), autorizado a sobrevolar sobre sector Sacaba a 12.000 pies, despegó de la pista 22 del aeropuerto Jorge Wilstermann de la ciudad de Cochabamba a horas 10:23 tiempo local (LT), a horas 1048 (LT) la aeronave se precipita a tierra luego de haber perdido el motor en vuelo, realizando un aterrizaje de emergencia en un camino de tierra a una distancia de 18 kilómetros del aeropuerto de Cochabamba.

6.2. ESTRUCTURA DEL AVIÓN

Se observó durante la investigación de campo en restos de la aeronave:

Ala derecha e izquierda. Con daños menores.

Fuselaje. Con daños en láminas y soporte de motor.

Empenaje. Con daños menores.

Hélices. Con una de las dos palas rota.

Motor. Destruído.

Tren de Aterrizaje Principal. Tren Izquierdo con daños considerables, (fractura) lado derecho con daños de consideración.

Tren de Nariz. Con fractura y desprendimiento de su soporte a consecuencia del impacto con el terreno y al no tener soportes de apoyo.

7. CONCLUSIONES – HECHOS DEFINIDOS.

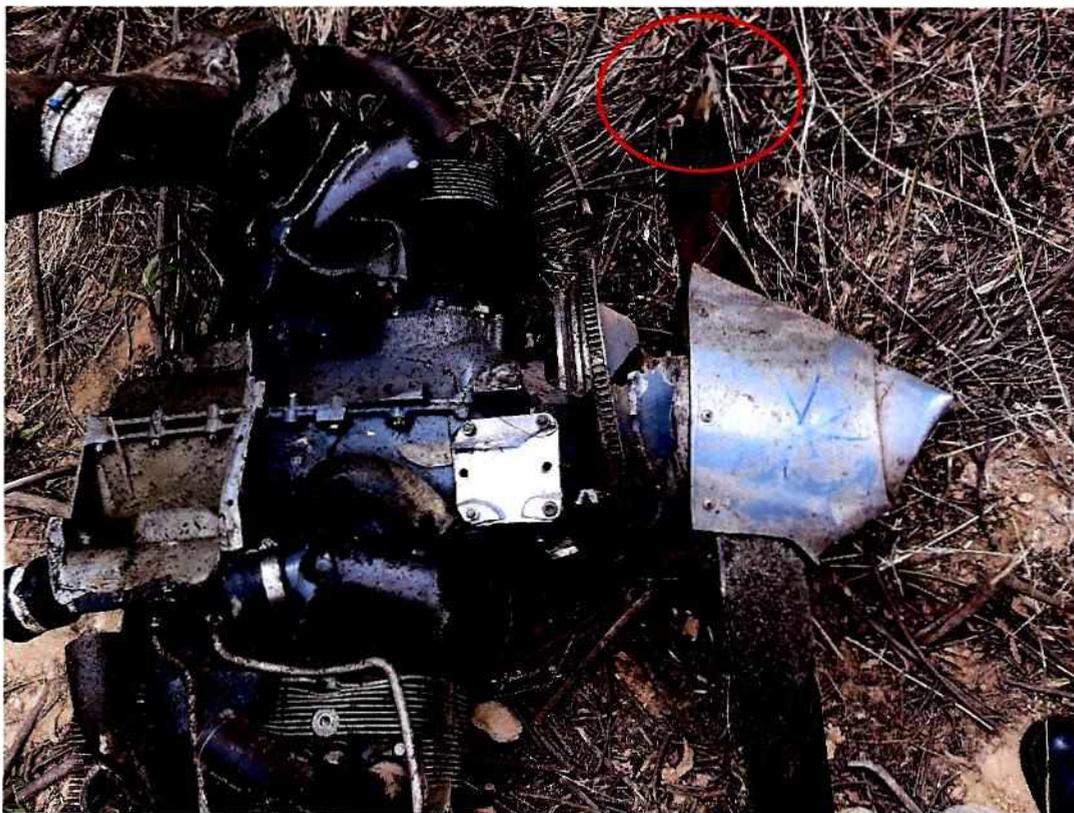
- 7.1. La aeronave se encontraba al mando de un Piloto de Transporte de Línea Aérea y Habilitación IFR.
- 7.3. La aeronave de operación para instrucción se encontraba con su Certificado de Aeronavegabilidad vigente hasta el **30-06-2018**.
- 7.4. A la fecha 13-03-16, la aeronave contaba con 2293:27 horas de TTSN, el motor contaba con 2.293:27 horas TTSN (su tiempo entre reparación mayor (TBO) recomendado era de 100:20 horas), la hélice contaba con 2.293:27 horas de TTSN;
- 7.5. La aeronave se encontraba dentro de sus límites de peso y balance establecido por su manual de vuelo del fabricante (POH) a bordo se encontraban dos ocupantes (Piloto Instructor y Alumno Piloto).
- 7.6. La aeronave se encontraba operando bajo reglas de vuelo visual (VFR) y en condiciones meteorológicas visuales (VMC).
- 7.7. La Administradora de Aeropuertos y Servicios Auxiliares a la Navegación Aérea (AASANA) proporciono datos de información meteorológica antes de que ocurriera el accidente.

CLASIFICACION DE ACCIDENTE. SCF-PP Power Plant Failure or Malfunction (Falla la planta de poder o falla de Motor), (Separacion).

8. CAUSA PROBABLE DEL ACCIDENTE.

La Unidad de Investigación y Prevención de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (AIG) presume que la causa probable del accidente de la aeronave CESSNA 150G con numero de serie 15066683 con matrícula CP-815 se debió a una aparente fractura de una de las palas de la hélice, la cual provoco una fuerte vibración en el motor, hasta el punto de soltarse de sus montantes y soportes y posteriormente desprenderse de la aeronave en su totalidad.

En el lugar del impacto del motor en tierra, se encontraron absolutamente todas las partes restantes del motor, pero no se encontró la parte faltante de la hélice.





9. FACTORES CONTRIBUYENTES

La falta de un seguimiento adecuado por parte del propietario al mantenimiento NDT (partes no destructivas) componentes recomendados por el fabricante.

10. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL

Como resultado de la investigación de este accidente, la Unidad de Investigación y Prevención de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (AIG), a quien corresponda, el cumplimiento, recomendación o aplicación de las siguientes medidas preventivas:

10.1. A LA DIRECCION DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Deberá establecer un programa de prevención de accidentes dirigido específicamente a la aviación general a través de la realización de seminarios y cursos de actualización y estandarización. Poner en conocimiento de la comunidad aeronáutica el presente informe.

10.2. AL EXPLOTADOR DE LA AERONAVE

Cumplir con todas las normas y procedimientos vigentes establecidos por la Autoridad Aeronáutica Civil (AAC) para la correcta aplicabilidad de las aeronaves que opera de acuerdo a su Certificado de Aeronavegabilidad.

Cumplir con el programa de mantenimiento de la aeronave, considerando además la cantidad de horas de vuelo y la fecha de fabricación de los componentes.



INVESTIGADOR A CARGO (IIC)
Cap. Ramiro Velásquez Prado

Cochabamba, 06 de junio del 2019

Investigador de Campo:

- Cap. Ramiro Velásquez Prado.

RGVP
C.C: ARCH CENTRAL DGAC LPZ
C.C: AIG
File C-150G - CP-815