

## INFORME FINAL

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

Código: ACC-09-17  
CITE: DGAC- 17012-AIG- 0341/2018  
Número de páginas: 22

### 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.....	9
6 Análisis.....	15
7 Conclusiones / Hechos definidos.....	16
8 Causa del accidente.....	17
9 Factores contribuyentes.....	21
10 Recomendaciones sobre Seguridad.....	21

### 1. TÍTULO

PROPIETARIO:	HILDA J. MONTANO DE IRIARTE.
OPERADOR:	PRIVADO
BASE DE OPERACIONES:	AEROPUERTO “JORGE WILSTERMANN-COCHABAMBA”
FABRICANTE/MODELO/MSN:	CESSNA T206H, SERIAL N° T20608406
MARCA DE NACIONALIDAD:	CP- 2442
LUGAR DEL ACCIDENTE:	PROXIMO AL UMBRAL PISTA 22 SLCB
FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE:	04/ 07/ 2017 16:51 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)

En fecha 04 de julio 2017 a horas 15:45 LT – 4 GMT, la aeronave **CESSNA T206H, SERIAL N° T20608406** de Operación Privada, con plan de vuelo (FPL) San Lorenzo - Cochabamba (VFR) Certificado de Aeronavegabilidad Estándar Categoría Normal, matrícula CP-2442. Despegó de la pista de San Lorenzo a horas 15:45 tiempo local (LT), para luego precipitarse a tierra a una distancia de 405 metros del umbral de la pista 22 del aeropuerto de SLCB a horas 1651 tiempo local (LT) luego de que el piloto se declaró en emergencia a horas 1648 por falla de motor.

- **Coordenadas del punto del accidente (17°24'35.09"S 66°10'3.05"O)**

A 22 millas náuticas del aeropuerto de Cochabamba ingresando por el radial 055 el piloto notifica posible falla de motor por sobrecalentamiento, a 19 millas del VOR Cochabamba se le autoriza aproximación pista 22 sin demoras y es transferido a Cochabamba torre frecuencia 118.1 Cochabamba torre autoriza aproximación por izquierda pista 22 solicitando a la aeronave notificar tramo base izquierda pista 22. Torre Cochabamba consulta al piloto si requerirá asistencia en tierra y si tiene controlado el vuelo, piloto indica que tiene controlado el avión. Posteriormente el piloto notifica a la torre con problemas en el motor y es autorizado a aterrizar. Piloto notifica 11.000 pies tratando de reencender el motor, e indicando que tratara de llegar, para luego informar que no lo podrá realizar.

La aeronave cae en una actitud de planeo, presumiblemente con una velocidad muy baja, velocidad de pérdida (stall), la misma impacta con los trenes principales a unos cables eléctricos de una avenida adyacente al perímetro del aeropuerto, lo cual hace que la aeronave reduzca su velocidad y por el peso y velocidad de la misma, el poste colapsa liberando a la aeronave logrando que esta cruce la avenida para luego impactar con el tren de nariz la malla perimetral del parque ubicado en la trayectoria de la pista 22, posteriormente, la aeronave impacta con el terreno del parque con el tren de nariz fracturándose el mismo y desplazándose sobre la superficie por una distancia de 35 metros para después quedar detenida sin impactar con ningún objeto, el tren de nariz se desprende de la aeronave a 5 metros antes de detenerse. La aeronave se detiene en medio del parque sin producirse humo o fuego, al detenerse el piloto evacua la aeronave por sus propios medios.

En auxilio al lugar del accidente acudió la población civil, bomberos del aeropuerto, personal de SABSA, y tres Inspectores de la Dirección General de Aeronáutica Civil de los cuales uno de ellos es investigador de accidentes e incidentes de la unidad AIG quien inmediatamente se hizo cargo de la investigación de campo.

Según versión de un testigo, la aeronave volaba en dirección a la pista de norte a sur y observo el impacto de los trenes de aterrizaje con los cables eléctricos cruzando la avenida para luego, impactar con la malla perimetral del parque y posteriormente con la superficie del parque, quedando detenida en medio del mismo.

Por el impacto frontal y por el ángulo de la aeronave, al momento del impacto con una actitud nariz abajo una pala de la hélice, la que quedo hacia abajo, queda doblada aproximadamente desde la mitad y por la fuerza del impacto y la misma actitud del avión el tren de nariz se fractura, posteriormente se desprende de la aeronave. Por la posición en la que quedo la hélice y que una sola pala quedara doblada por causa del impacto, se presume que la hélice se encontraba totalmente detenida al momento del impacto con el terreno.

**COORDENADAS DEL PUNTO DEL ACCIDENTE UBICADO A 405 METROS  
DEL UMBRAL PISTA 22  
(17°24'35.09"S 66°10'3.05"O)**



## UBICACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE EN EL PARQUE



## POSICION FINAL COMO QUEDO LA AERONAVE



## POSICION FINAL COMO QUEDO LA AERONAVE



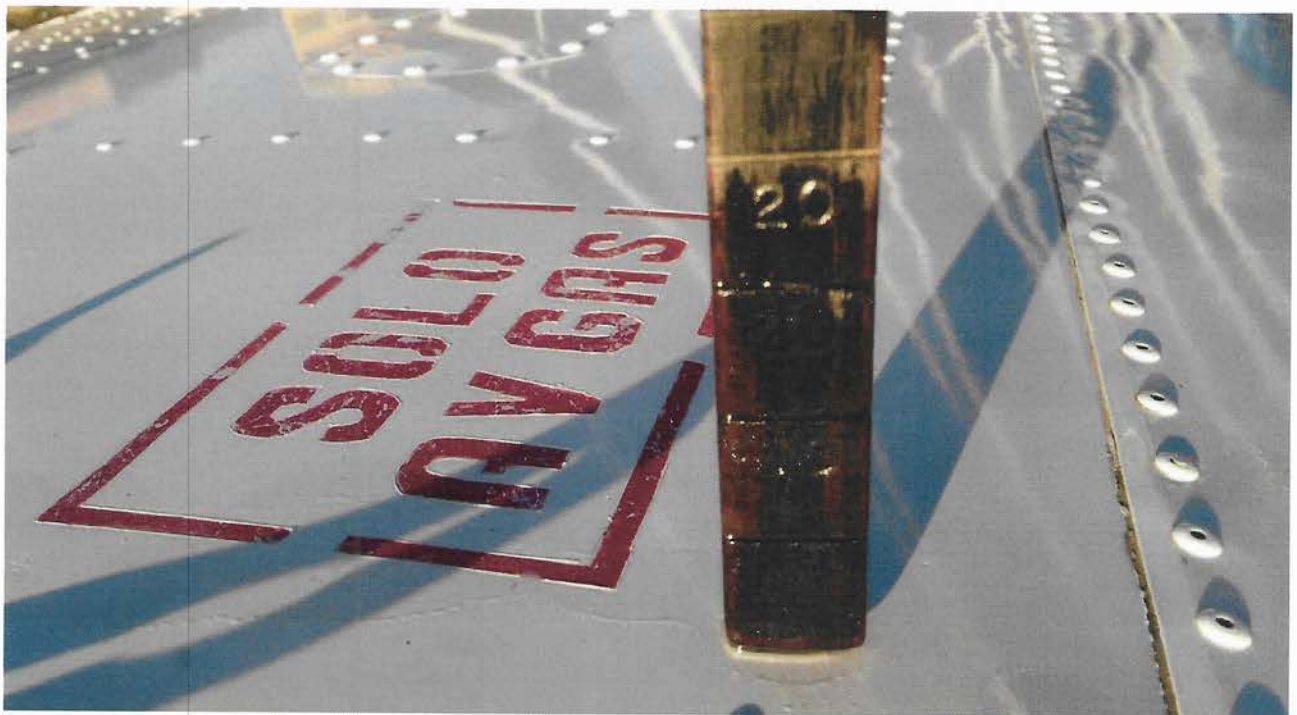
Al encontrar la aeronave sin ningún daño adicional al ya descrito, se identificó la condición el mando de potencia (Acelerador) del motor y control de mezcla (Fuel Flow) ambos cortados y el control de revoluciones del motor (RPM's) todo adentro (Full High Rpm's). Se realizó la verificación de la cantidad de combustible en los dos tanques encontrando el tanque izquierdo con 20 galones y el tanque derecho sin combustible. No se produjo fuego.



### INDICADORES DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE



### CANTIDAD DE COMBUSTIBLE DEL TANQUE IZQUIERDO





En la misma fecha del accidente casi inmediatamente posterior al suceso un miembro de La Unidad de Investigación y Prevención de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (AIG) se hizo presente para realizar la investigación de campo del accidente en cuestión, toma entrevistas a los testigos, verificación de daños de personas a bordo y/o terceros. Posteriormente la aeronave fue liberada de la investigación de campo. Debido a que el propietario de la misma, no se encontraba en territorio boliviano, la Unidad de AIG de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la ciudad de Cochabamba dejó en custodia a un pariente del propietario. Al siguiente día fue posible trasladar la aeronave a un hangar para continuar con la investigación más profunda del motor por parte del investigador del área de aeronavegabilidad (AIR).

El accidente ocurrió a la luz del día, con cielo completamente despejado, visibilidad ilimitada, con viento calmo.

La Unidad de Investigación y Prevención de accidentes e incidentes de aviación civil y Prevención de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (AIG) determinó que la causa probable del accidente de la aeronave Cessna 206 CP-2442 se debió presumiblemente a la sumatoria de tres probables causas: (1) inicialmente al sobrecalentamiento del motor ocasionado por fricción de los componentes de la bancada de fuerza, y desgaste con picaduras (desgaste en las levas) en el árbol de levas, sobrecalentamiento de los cilindros, magnetos descalibrados con una diferencia fuera de punto, provocando sobrecalentamiento de motor, Bujías con electrodos blanquecinos con señales de recalentamiento (2) por el estado del aceite contaminado y (3) para la ocurrencia de este suceso se presume que fue por la falta de combustible en el tanque derecho.

## 5. INFORMACIÓN FACTUAL

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

En fecha 04 de julio 2017 a horas 1545 LT – 4 GMT, la aeronave **CESSNA-T206H, SERIAL N° T20608406** de Operación Privada, con plan de vuelo (FPL) San Lorenzo - Cochabamba (VFR) con Certificado de Aeronavegabilidad Estándar Categoría Normal, con matrícula CP-2442. Despegó de la pista de San Lorenzo tiempo local (LT), 15:45 para luego precipitarse a tierra a una distancia de 405 metros del umbral de la pista 22 del aeropuerto de SLCB a horas 16:51 tiempo local (LT) luego de que el piloto se declaró en emergencia a horas 16:48 por falla de motor.

En auxilio al lugar del accidente acudió la población civil, bomberos del aeropuerto, personal de SABSA y tres Inspectores de la Dirección General de Aeronáutica Civil que se encontraban de turno en el aeropuerto de los cuales uno de ellos es investigador de accidentes e incidentes de la unidad AIG que inmediatamente se hizo cargo de la investigación de campo.

El Piloto único ocupante de la aeronave sin ninguna lesión fue transportado en ambulancia al hospital de COSSMIL.

Las condiciones meteorológicas de acuerdo a siguiente detalle:

**METAR SLCB 041900Z 230007KT 9999 NSC 25/M06 Q1020 A3014 748.0 HR12  
FU NOSIG=**

**METAR SLCB 042000Z 240006KT 9999 NSC 26/M06 Q1020 A3013 748.0 HR12  
FU CI NOSIG=**

**METAR SLCB 042100Z 23008KT 210V230 9999 NSC 25/M05 Q1020 A3013 747.7  
HR14 FU NOSIG=**

**SPECI SLCB 042102Z 26007KT 190V310 9999 NSC 25/ 04 Q1020 A3013 747.8  
HR15 FU NOSIG=**

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

## 5.2. LESIONES DE PERSONAS.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL
Mortales	0	0	0
Leves	0	0	0
Ninguna	1	0	1
Daños a Terceros	0	0	0
<b>TOTAL</b>			<b>1</b>

## 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, capo de motor y hélice considerados como daños mayores.

Las tomas fotográficas de los daños en la aeronave 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

##### DAÑOS EN LA MALLA DEL PARQUE - POSTE Y CABLES DEL ALUMBRADO PÚBLICO





### 5.5. INFORMACIÓN PERSONAL

**Piloto:** Masculino (Sin lesiones)  
**Licencia:** Piloto Comercial Avión No. 2878829  
**Vigencia Médica:** al 19-07-2017  
**Ultima Proficiencia:** Cbba-11-10-2016  
**Habilitaciones:** Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5.700 Kgs. de PBMD. Instructor de Vuelo Monomotores Terrestres.  
**Total horas de vuelo:** 3.192 horas

### 5.6. INFORMACIÓN DE AERONAVE

La aeronave contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad Estándar Categoría Normal Nro. 000672 emitido por primera vez en fecha **01-08-2014** con vigencia hasta el **01-08-2015**.

**Con las siguientes características y datos respecto a horas:**

Fabricante:	CESSNA	Certificado AIR:	PRIVADO
Modelo:	U206 H	Categoría:	NORMAL
Matrícula:	CP-2442	Emisión / Vigencia:	31-12-2016/

Número de Serie:	T20608406	Seguro:	31-12-2017 Corredora Boliviana de Seguros
Año fabricación:	2003	Emisión / Vigencia:	27-11-16 / 27-11-17
Horas totales	1.608 Horas		

	MOTOR	HELICE
Fabricante	TEXTRON LYCOMING	Mc. CAULEY
Modelo	TIO-520-AJ1A	B3D36C432
MSN (S/N)	L-11410-61A	130502
Año Fabricación		
TTSN	1500:00Hrs	893:00
TBO	1800Hrs. o 12 años	2400 Hrs. o 06 años
TSO	528:00	UNK Hrs.
Horas totales desde el último servicio	57	57

**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:** PRIVADO  
**Propietario:** Hilda Julia Montaña Pérez  
**Certificado de Matrícula:** N° 070.  
**Base de operaciones:** COCHABAMBA

## 5.7. INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

Se efectuó la internación del piloto en el hospital de COSSMIL, para observación.

No se realizó examen toxicológico.

## 5.8. INCENDIO

No existió ningún incendio a consecuencia del suceso.

## 5.9. ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA

El piloto único ocupante, abandono 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 Cessna 206H CP-2442.

## 5.11. INFORMACIÓN ADICIONAL

Luego de escuchar las grabaciones de las frecuencias Terminal Cochabamba 123.5 y Cochabamba Torre 118.1 se solicitó el análisis y transcripción por un especialista de la Dirección General de Aviación Civil de las comunicaciones entre estas dependencias antes mencionadas y el piloto de la aeronave CP-2442, se concluye:

El tema de manejo de los procedimientos establecidos en el Manual de Procedimientos para los Servicios de Tránsito Aéreo Capítulo 7 inciso 7.7.3 **PRIORIDAD PARA EL ATERRIZAJE**, el controlador actuante, desconoce los procedimientos que deberían ser aplicados y los aplicados no fueron los más apropiados, de acuerdo a las operaciones aéreas que se realizaban en el aeródromo.

Coordinación entre dependencias de APP y TWR.

TWR.- PROSIGA.

APP.- DON BLADI CP2442 VA A ESTAR A LAS 45 POSIBLEMENTE INGRESANDO AL CTR TIENE PROBLEMAS EN EL MOTOR INDICA FALLAS DE MOTOR A MOMENTOS A INDICADO AUMENTO POR LA TEMPERATURA ASI QUE LE ESTOY AUTORIZANDO DIRECTO A LA 22.

TWR.- A LA 22 YA QUE PREVEA EVITAR LA LAGULA ALALAY HAY UN HELICOPTERO A 10.000 YA.

APP.- ESO POR FAVOR Y.

TWR.- (ILEGIBLE) ME LO PASAS.

## 6. ANÁLISIS

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

El accidente de la aeronave monomotor, Tri - pala de ala alta y tren fijo, Cessna T206H, Serial N° T20608406, CP-2442, ocurrió en fecha **04/07/2017** quien realizaba el plan de vuelo Cochabamba / San Lorenzo / Cochabamba la aeronave despegó desde la localidad de San Lorenzo a horas 15:45 en vuelo bajo reglas de vuelo visual (VFR) con tiempo estimado de vuelo al aeropuerto Jorge Wilstermann de 1 hora, a horas 16:48, en la fase de descenso el piloto se declara en emergencia por falla de motor, por el rumbo

de la aeronave, se autoriza su aterrizaje a la pista 22, a horas 16:50 la aeronave se precipita a tierra e impacta con el terreno sobre el eje de pista, a una distancia de 405 metros del umbral de la pista 22, a 200 metros del inicio de la pista y a 80 metros de la malla perimetral del aeropuerto sobre un parque, próximo a una cancha deportiva. El piloto y único ocupante de la aeronave resulta ileso y es trasladado al hospital de COSSMIL para su evaluación.

## 6.2. ESTRUCTURA DEL AVIÓN

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

**Ala derecha e izquierda.** Sin daños.

**Fuselaje.** Con daños en láminas de capo de motor, lateral izquierdo de motor y láminas de soporte de motor.

**Empenaje.** Sin daños.

**Hélices.** Con una de las tres palas doblada hacia atrás, por el impacto.

**Motor.** Con daños menores.

**Tren de Aterrizaje Principal.** Sin daños.

**Tren de Nariz.** Con fractura y desprendimiento de su soporte a consecuencia del impacto con el terreno.

## 7. CONCLUSIONES – HECHOS DEFINIDOS *(Conformidad con la RAB)*

- 7.1. La aeronave se encontraba al mando de un Piloto Comercial Avión y Habilitación IFR.
- 7.3. La aeronave de operación privada se encontraba con su Certificado de Aeronavegabilidad vigente (fecha 31-12-2017 N° 0672)
- 7.4. A la fecha 13-03-16, la aeronave contaba con 1.608 horas de TTSN, el motor contaban con 1.569 horas TTSN (su Tiempo entre Reparación Mayor (TBO) recomendado era de 525 horas), la hélice contaba con 238 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 (AFM).a bordo se encontraba un ocupante (Piloto).



- 7.6. La torre de control Cochabamba (TWR) no observo evidencias de pérdida de control de la aeronave en la aproximación.
- 7.7. Los daños proporcionados en las palas producidos por el impacto con el terreno, son consistentes con el hecho de que el motor no estaba funcionando, es decir el motor parado en el momento del contacto con el terreno.
- 7.8. La aeronave se encontraba operando bajo reglas de Vuelo Visual (VFR).
- 7.9. La Administradora de Aeropuertos y Servicios Auxiliares a la Navegación Aérea (AASANA) proporciono datos de información meteorológica antes de que ocurriera la falla de motor de la aeronave;

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

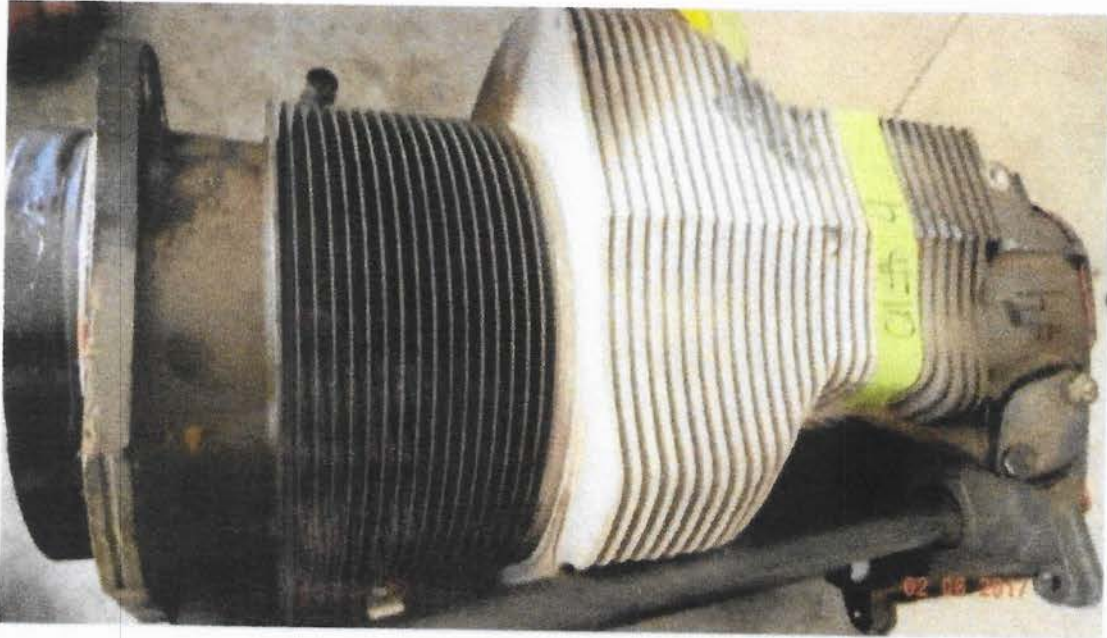
## 8. CAUSA PROBABLES DEL ACCIDENTE

La Unidad de Investigación y Prevención de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (AIG) presume que las causas probables del accidente de la aeronave CESSNA U206H con numero de serie T20608406 con matrícula CP-2442 se debió a una falla en el motor en la fase de aproximación al aeropuerto Jorge Wilstermann de la ciudad de Cochabamba por recalentamiento o por una aparente falta de combustible, sin poder determinar cuál fue la primera causa para la falla del motor, ya que después de realizar un análisis del estado del motor se evidencio al retirar la hélice gran cantidad de sedimento de aceite y suciedad en el cuello del cigüeñal.



Se desmontaron los seis cilindros en su totalidad y se observó lo siguiente:

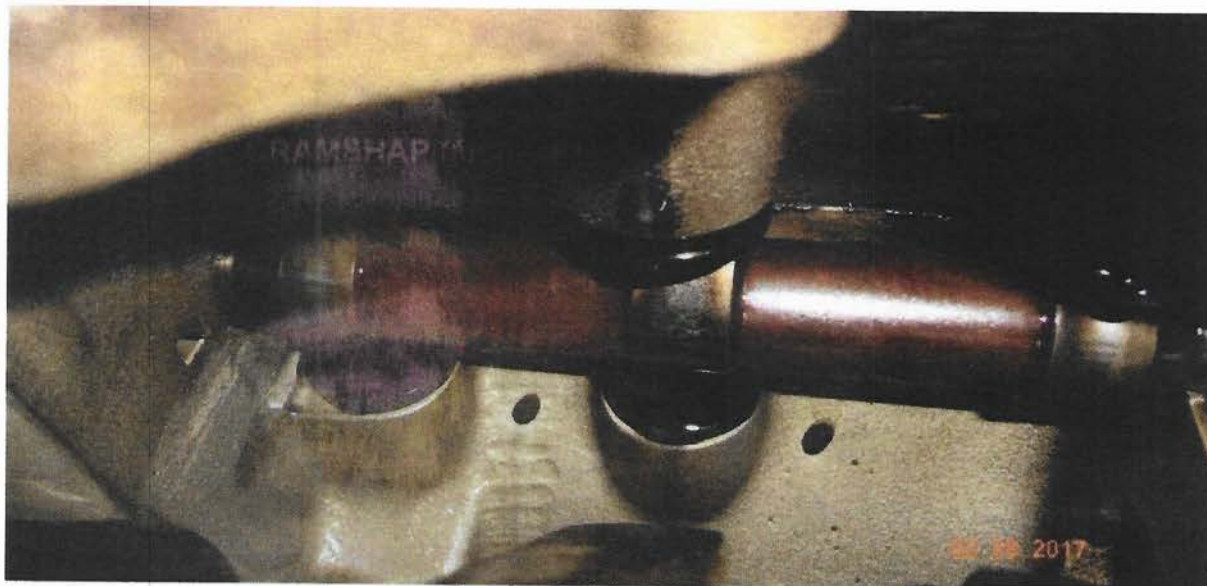
- **BARRIL DE LOS CILINDROS**, pistones y bielas N° 3, 4, 5 y 6, con indicios de recalentamiento, como se observa en las tomas fotográficas.
- **CILINDRO N° 4** con recalentamiento e indicios de desprendimiento del barril, con fuga de gases de la cámara de combustión.



- **COJINETES DE BIELAS** con recalentamiento y ralladuras.



- **LEVAS DEL CRAMSHAP** (árbol de levas) con desgaste y salpicaduras.



- **BUJÍAS CON ELECTRODOS BLANQUECINOS.** Con señales de recalentamiento.



- **BLOCK DE PODER (BANCADA DE MOTOR)** Se observaron desgastes y picaduras serias en las levas del cramshap, situación que hubiese ocasionado deficiencia en lubricación de los cilindros. Posible elemento causal para la ocurrencia del suceso.
- **SISTEMA DE ACEITE** En el sistema de lubricación, se revisaron la condición del aceite, bomba de aceite, conductos de lubricación del block de poder, del cigüeñal y cilindros.
- Se tomaron muestras del aceite del radiador del motor, muestra de sedimentos en el cuello del cigüeñal y muestra del aceite sin contaminación del depósito de la empresa, para realizar un estudio de contaminación y viscosidad apropiada del aceite, prueba realizada en un laboratorio calificado para esta función.

- **SISTEMA DE IGNICION.** Magneto izquierda y derecho. Se verifico con 28° grados en sincronización con el punto muerto superior del cilindro N° 1 (20° es lo normal). Posible causa de recalentamiento en el MOTOR.

Registros de mantenimiento en bitácora de motor no manifiestan partes y componentes cambiados en cumplimiento con el Manual de Mantenimiento del Fabricante, en 50, 100 y 200 horas, en las 528 horas que tiene el motor desde su Overhaul (Revisión Mayor), hasta su ultimo mantenimiento realizado en fecha 09-06-2017, (datos registro de bitácora de motor) Deficiencia que puede ser uno de los factores en el accidente ocurrido.

- **RESULTADO DEL ANALISIS DE ACEITE.** Se envió el aceite del motor para su análisis a un laboratorio calificado en la ciudad de Santa Cruz (**FINNING CAT**) análisis de fluidos.

**NORMAL:** Viscosidad medido a 100°C y 40°C en rango normal para tipo de aceite, índice de viscosidad IV = 142 normal, agua negativo. Verificar con hoja técnica del lubricante.

**CRITICO:** Muestra semi-solida del cuello del cigüeñal: análisis indica elementos de desgaste como hierro-cromo-níquel-cobre-plomo-aluminio **critico!!** La densidad ferrosa pq. 20831 elevado se observa por filtrografía partículas de hierro 15-90u, aluminio de 10-40u, plomo de 15-20u.

**CRITICO:** Muestra del Aceite del Motor. **Atención!!** Desgaste de hierro-cromo anormal, posible de anillas, plomo **critico!!** Densidad ferrosa pq. 412 anormal, viscosidad en límite permitido para el tipo de aceite requiere acción correctiva inmediata, revisar motor. Una vez corregido enviar muestra según cronograma de mantenimiento para ver tendencias.

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Cuantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Número Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad.

## 9. FACTORES CONTRIBUYENTES

Mala administración de mantenimiento.

Intentar un reencendido de motor utilizando la válvula selectora de combustible del tanque que no tenía combustible.

La apreciación del controlador de aeródromo no vio el real peligro que representaba no despejar y enviar todos los tráficos del sector para otorgar a la aeronave Cessna 206 CP-2442 la prioridad, para que esta pueda realizar una trayectoria directa a la pista 22.

## **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.

### **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 la aeronave de acuerdo a su Certificado de Aeronavegabilidad.

Cumplir con el programa de mantenimiento de la aeronave.

Cumplir con las Reglamentaciones Aeronáuticas Bolivianas por parte del operador de la aeronave.

### **10.3. A LA DEPENDENCIA DE CONTROL DE TRANSITO AEREO**

Se recomienda a los Servicios de Tránsito Aéreo ser más asertivos en la coordinación sobre las declaraciones de las aeronaves que se pudieran encontrar con problemas técnicos o fallas, con el único objetivo de poder garantizar que la o las aeronaves con problemas técnicos o en fases de emergencia (Fallas de Motor, Combustible mínimo) como es el caso, se apliquen los procedimientos establecidos en manual de procedimientos de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATM 01/03 Segunda Edición año 2016 en actual vigencia) para que se tenga una mejor aplicación en resguardo a la seguridad operacional de las aeronaves que operan en este aeródromo de manera de agilizar y evitar demoras en el manejo con respecto al tránsito local que se desarrolla en el aeródromo.

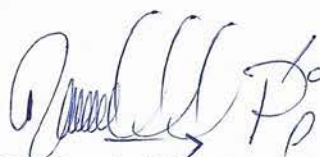
## INVESTIGADOR A CARGO (IIC)

- Cap. Ramiro Velásquez Prado.

Cochabamba, 18 de Junio del 2018

### Investigadores de Campo:

- Cap. Ernesto Saavedra Suárez
- Téc. Alfredo Gil Hillman



Cap. Ramiro Velásquez Prado  
INVESTIGADOR A CARGO



RGVP  
C.C: ARCH CENTRAL DGAC LPZ  
C.C: AIG  
File C-U206B CP-2442