



## INFORME FINAL

### ACCIDENTE DE AERONAVE

FORMATO OACI – ANEXO 13

Código: INCID GRAV-07-17

Cite: SCZ-AIG-0244-17 DGAC-17683-17

Número de páginas: 12

### 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.....	..4
6	Análisis.....	..6
7	Conclusiones / Hechos definidos.....	10
8	Causa del accidente.....	12
9	Factores contribuyentes.....	12
10	Recomendaciones sobre Seguridad.....	12

### 1. INTRODUCCIÓN

Propietario:	VICTOR HUGO CASTEDO BARBA
Operador:	PRIVADO
Base de Operaciones:	SANTA CRUZ
Fabricante /Modelo / MSN:	CESSNA / 210E / 11058616
Marca de nacionalidad:	CP-2858
Lugar del Incidente Grave:	AEROPUERTO EL TROMPILLO
Coordenadas del lugar:	17° 48' 54,60" S / 63° 17' 7,20" O
Fecha:	03-06-17
Hora del Incidente Grave:	1520 UTC / 11:20 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
FPL	Plan de Vuelo
HJ	Desde la salida hasta la puesta del sol
METAR	Reporte meteorológico emitido por AASANA cada hora
MSN	Número de Serie del Fabricante
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
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)
VFR	Reglas de Vuelo Visual
VMC	Condiciones Meteorológicas Visuales



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

El Incidente Grave de la aeronave monomotor tri-pala de ala alta tren retráctil Modelo Cessna 210E, Número de Serie 21058616 con matrícula CP-2858 de Operación Normal "Operación privada Solamente", ocurrió en fecha 03-06-17 a horas 15:20 UTC, por falla en el sistema de tren de aterrizaje durante la fase de aterrizaje en el aeropuerto "El Trompillo".

Según las declaraciones del PIC, declara haber despegado de ZZZZ (Estancia Nuevo Mundo) a horas 1420 UTC con destino al aeropuerto de El Trompillo (SLET), posterior al despegue recibe la información vía comunicación radio (frecuencia estancia/aeronave) con la discrepancia de tren izquierdo se encontraba colgada, notificación que fue confirmada por el piloto al mando, intentando realizar la retracción en dos oportunidades sin éxito. Decide continuar con el vuelo hacia el aeropuerto El Trompillo con 01:10 horas aproximadamente, notificando la emergencia ante la torre y solicitando realizar aterrizaje forzoso a la pista asfáltica.

La aeronave ingreso a la pista 15 con fuertes vientos del norte a plena luz del día logrando aterrizar la aeronave con los trenes retraídos, inmediatamente SEI de El Trompillo asistió al lugar del suceso para asegurar la aeronave de posibles indicios de fuego, rociándolo con abundante agua.

El piloto y pasajero abandonaron la aeronave por sus propios medios sin evidencias de lesiones ambos ilesos, la aeronave sufrió daños substanciales la misma fue suspendida utilizando un tecele en el lugar del suceso para la extensión del tren, inicialmente tren de nariz no fue activado el mismo fue asegurado manualmente al igual que el tren izquierdo, ambos no aseguraban. La aeronave fue remolcada hasta el hangar 108 para su investigación.





## 5. INFORMACIÓN FACTUAL

### 5.1. Antecedentes del vuelo

El día 03-06-17, el piloto presento plan de vuelo número 24540 en las oficinas de ARO-AIS de AASANA para realizar un vuelo en la ruta SLET-ZZZZ (Estancia Nuevo Mundo) con hora de despegue estimado 1100 UTC, personas a bordo dos, tiempo de vuelo estimado 01:00, autonomía de 05:50, vuelo completado al lugar de destino.

La aeronave despegó de ZZZZ (Estancia Nuevo Mundo) a horas 1410 UTC con destino SLET, con reporte de desperfecto en el sistema de tren de aterrizaje, reportado posterior al despegue.

Piloto decide continuar el vuelo hacia El Trompillo, tiempo de vuelo 01:10 aproximadamente, declarando entrar en emergencia solicitando realizar un aterrizaje forzoso a la pista 33 con trenes de nariz, tren derecho retraídos y tren izquierdo colgando (no asegurado) por falla en el sistema del tren de aterrizaje.

### 5.2. Lesiones a personas

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

### 5.3. Nacionalidades de la tripulación

El piloto al mando era de nacionalidad boliviana.

### 5.4. Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños de consideración durante el aterrizaje forzoso contra la pista asfáltica como sigue; estructura principal (daños en la parte baja del fuselaje), alas (ala derecha con abolladuras en el borde de ataque próximo a la punta de ala), tren de aterrizaje (alojamiento del tren de aterrizaje izquierdo con abolladuras, línea hidráulica del freno roto), fuselaje posterior (abolladura en la parte baja posterior), motor (golpe por impacto de hélices contra la superficie) cabina (sin daños) y las hélices (con daños de impacto en las puntas de alas, considerados como no servibles).

### 5.5. Información sobre el personal

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

	PILOTO (PIC)
Sexo	Masculino
Nacionalidad	Boliviano
Fecha de nacimiento / edad	27-06-1960 / 57 años
Licencia	Piloto Comercial Avión N° 2920621
Habilitaciones	Monomotores y Multimotores terrestres hasta 5.700 KGS de PBMD
Apto Médico	Vigente al 07-10-2017
Horas de vuelo totales	4428:52 al 30-04-2017
Horas de vuelo en el tipo de aeronave	295:00 al 30-04-17

**5.6. Información sobre la aeronave**

El mantenimiento de la aeronave se realizaba en el taller autorizado, usaba combustible AV-GAS 100/130, contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad categoría Normal N° 791 de "Operación Privada Solamente", vigente al 23-05-18 otorgado por la AAC.

	NAVE	MOTOR	HELICE
Fabricante	CESSNA	TCM	McCAULEY
Modelo (P/N)	210E	IO-520-A (R)	D3A34C402-C
MSN (S/N)	21058616	112609-R	101210 (CUBO)
Año de fabricación	1964		
Tacómetro	—	3101,8	
Hrs. Aeronave	4598:42		
Aterrizajes	Sin referencia		
Arranques	Sin referencia		
TTSN	Sin referencia	Sin referencia	238,35
TBO		1,400 horas 12 años	Sin referencia
TT	4598:42	178,35	238,35
TSO		1636,15	
Horas totales desde el último servicio de 100 horas	10,27	10,27	10,27

Los datos registrados fueron tomados de las bitácoras aeronave, motor y hélice con fecha de liberación 15-05-17 inspección de 100 horas y AIR como "aeronavegable", apto para retorno a servicio, completado en una OMA autorizada por la AAC.

**5.7. Información meteorológica**

El Incidente grave ocurrió a plena luz del día con las condiciones meteorológicas operables para vuelos VFR.

**SLET 031500**

SLET 031500Z 32021G42KT 9999 FEW017 23/17 Q1012 A29.89 HR66 NOSIG=  
SLET 031600Z 31023G36KT 9999 FEW017 25/17 Q1011 A29.85 HR63 NOSIG=

**5.8. Ayudas a la navegación**

Aeródromo El Trompillo cuenta con las ayudas para la navegación y aterrizaje, (NDB frecuencia 265 KHZ) operable el día del incidente de operación HJ.

La aeronave contaba con equipos estandarizados de navegación incluyendo NAV, COM KNS-80 NAV SYSTEM y un GPS 150 Garmin como apoyo a la navegación, en condiciones operables.

**5.9. Comunicaciones**

El aeródromo de El Trompillo (SLET), cuenta con la siguiente frecuencia de comunicación ATS, en condiciones operables el día del accidente:

- TWR 118,3 Mhz.
- SNC superficie 121,7 Mhz.

La aeronave contaba con un equipo VHF de frecuencia digital BENDIX/KING KX 125 para la comunicación en condiciones operables.



#### 5.10. Información del aeródromo

El Aeródromo de operación público "El Trompillo" tiene las siguientes características físicas:

- Orientación de pistas 33/15;
- Pavimento flexible;
- Coordenadas geográficas 17° 48' 41"S; 063° 10' 15"W;
- Altitud 418 metros (1,371 pies).

#### 5.11. Registradores de vuelo

No aplicable a la aeronave.

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

La aeronave realizó un aterrizaje forzoso de emergencia en la pista asfáltica con tren derecho y nariz retraída, tren izquierdo libre (no retraída), aproximadamente a 600 pies de la pista 33 de El Trompillo, no se registraron desprendimiento de partes de la aeronave.

#### 5.13. Información médica y patológica

No se efectuó ninguna valoración médica, el piloto abandono la aeronave por sus propios medios, sin lesiones.

#### 5.14. Incendios

No hubo evidencias sobre indicios de incendio antes, durante y después al incidente grave, el equipo de bomberos (SEI), aseguro el lugar de suceso.

#### 5.15. Aspectos de supervivencia

Ninguno.

#### 5.16. Ensayos e investigación

Se realizó inspección post incidente al sistema del tren de aterrizaje NORMAL y de EMERGENCIA, en un taller autorizado por la AAC.

#### 5.17. Información sobre organización y gestión

La aeronave Categoría NORMAL de OPERACIÓN PRIVADA SOLAMENTE, realizaba los trabajos de mantenimiento en un taller autorizado por la AAC, ubicado en el aeropuerto El Trompillo.

#### 5.18. Información adicional

Ninguna.

#### 5.19. 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

Para el desarrollo el presente informe técnico, se contó con las evidencias encontradas en el sitio del incidente grave, investigación de campo, informe del piloto, registros de mantenimiento de la aeronave, informe técnico OMA y la inspección post-suceso del sistema de tren de aterrizaje.



## 6.2. Operaciones de vuelo

### 6.2.1. Calificaciones de la Tripulación

El piloto contaba con 4.428:52 horas registrada en su bitácora de vuelo Nro. 456 aperturado el 30-09-11 registrado al 30-04-17, declara no haber registrado los vuelos posteriores argumentando estar en actividad de vuelo.

El piloto al mando ostentaba licencia como Piloto Comercial Avión Nro. 2920621, emitido el 09-02-2011, por la AAC.

El chequeo médico, Certificado Psicofisiológico Nro. 48708 clase primera, vigente al 07-10-17, otorgado por la AAC.

### 6.2.2. Procedimientos Operacionales

Según Recibo Nro. B1532820 el día 02-06-17, la aeronave fue recargada con 118 litros (31 galones) a horas 16.28 hora local, emitido por YPFB.

El planeamiento de vuelo no se vio afectada por factores de combustible y centro de gravedad de la aeronave a bordo se encontraban únicamente dos personas.

La aeronave despegó del aeropuerto de El Trompillo (SLET) con destino Estancia Nuevo Mundo (ZZZZ) a horas 11:00 UTC, vuelo completado sin reportes de dificultades. Posteriormente despegó de la Estancia Nuevo Mundo a horas 14:10 con destino El Trompillo, información no sustentada a falta de información requerida ante AASANA solicitando la ficha técnica de progreso de vuelo, informe de torre de control y grabación de la comunicación torre/piloto, a la fecha la misma se ve obstaculizada por parte de AASANA.

Posterior al despegue piloto reportó tener problemas con el tren de aterrizaje principal izquierdo (no asegurado), valoró la situación de la falla decidiendo continuar el vuelo hasta El Trompillo, notificado ante la torre de control, tiempo de vuelo de 01:10 hasta el lugar de destino.

El sistema de tren de aterrizaje de la aeronave era hidráulico/eléctrico contaba con un sistema NORMAL y de EMERGENCIA, sistema normal accionado por la bomba hidráulica montado a la caja de accesorios del motor y el sistema de emergencia hidráulico accionado manualmente.

El sistema de emergencia manual del sistema de tren de aterrizaje no fue ejecutado por el piloto al mando, se evidencio que el sistema manual requería bastante fuerza en la aplicación de los bombeos para asegurar el sistema de emergencia del tren de aterrizaje, mostró funcionamiento hidráulico normal con desperfectos al momento de asegurar lado derecho no aseguraba durante las pruebas en tierra.

### 6.2.3. Condiciones meteorológicas

Las condiciones meteorológicas correspondían a un día con buena visibilidad acompañado por fuertes vientos del norte, aptas para la operación segura de la aeronave, estas no tuvieron incidencia en el Incidente Grave.



#### 6.2.4. Control de Tránsito Aéreo

Las comunicaciones entre la aeronave y los centros de control, no tuvieron incidencia en el incidente grave.

#### 6.2.5. Comunicaciones

No tuvo incidencia en el incidente grave, las comunicaciones del origen, crucero hasta la declaración de emergencia fueron efectuadas y recibidas por las torres de control.

#### 6.2.6. Ayudas para la navegación

Estas no tuvieron incidencia en el incidente grave, tanto los equipos de la aeronave como los de tierra operaron correctamente.

#### 6.2.7. Aeródromos

El incidente grave por aterrizaje forzoso con tren retraído parcialmente por falla en el sistema de tren de aterrizaje se completó en el aeródromo de El Trompillo en la pista asfáltica con ingreso a la pista 33.

#### 6.2.8. Lugar de suceso

El incidente grave de la aeronave fue en las coordenadas 17° 48' 54.60" S, 63° 17' 7.20" O con rumbo de orientación a la pista 15, en el aeropuerto de El Trompillo.



### 6.3. Aeronaves

#### 6.3.1. Mantenimiento de la Aeronave

La aeronave monomotor contaba con su Certificado de Aeronavegabilidad vigente y su mantenimiento se le efectuaba en una OMA autorizado por la AAC, ubicado en el aeropuerto de El Trompillo.

De acuerdo a las revisiones de los documentos técnicos de la aeronave se detalla lo siguiente:





- Según la bitácora de la aeronave número de serie 21058616, registra inspección de 100 horas a horas aeronave 4481.30 con Orden de Trabajo N° 3962, liberado como aeronavegable el 31-03-14 por el taller autorizado por la AAC.
- Según la bitácora del motor modelo IO-520-A5B, número de serie 112609-R, registra reparación del motor según TCM SB97-6 de carácter mandatorio, trabajo completado a tiempo total de horas 1459.3 SMOH "O", y horas tacómetro 3595.3, completado en taller de los EE.UU. el 17-09-12.
- La bitácora del motor registra inspección de 100 horas, completado a horas del motor 1519.3 TSN y 60.0 TSO declarado aeronavegable el 31-03-14.
- La bitácora de las hélices registra inspección de 100 horas, completado a horas 120,00 TSN, declarado aeronavegable el 31-03-17.
- Según las bitácoras muestran inspecciones de 100 horas únicamente completadas en las gestiones 2015, 2016 y 2017, no existe reportaje de discrepancias no programadas, la última inspección de 100 horas fue completada a horas aeronave 4587:55 el 15-05-17, según orden de trabajo Nro. 5186, no refleja horas del tacómetro, tampoco cuenta con el certificado de conformidad de mantenimiento realizado a la inspección de 100 horas.
- Aparentemente la aeronave fue importada en kit ensamblada en taller autorizado el 31-03-14, según libro de vuelo registra 2980.6 de horas tacómetro reportado el 02-10-14.
- Al día de suceso la aeronave registraba 3101.8 horas tacómetro teniendo un total de **121.2** de horas tacómetro, tomando como referencia estos datos la aeronave al día del suceso registra 4602.42 horas aeronave.
- Analizado el registro del tacómetro de fecha 17-09-12 con registro de 3595.3 horas en bitácora restando el tacómetro de fecha 03-06-17 con registro 3101.8 horas, mostrando registro actual menor al anterior lo cual no es normal, este debería ser mayor al señalado, evidenciando que hubo un reemplazo aparente de este instrumento sin registro alguno en las bitácoras correspondientes, por consiguiente estos datos afectan de gran manera al control de flujo de horas de la aeronave, motor y hélices.
- El programa de mantenimiento aplicable a la aeronave C210E Nro. D470-13 sección AIRFRAME, ITEM 7 (*Control lock, control Wheel and control column mechanism*) para la inspección de 100 horas. No corresponde al programa de mantenimiento para la aeronave CP-2858 sección NAVE ítem 7 donde describe (*Trabado de timón de dirección*), ítem no entendible de acuerdo al programa de mantenimiento del fabricante.
- Sección inspección al motor ítem 32 descripción BOMBA HIDRAÚLICA, no fue firmada por el mecánico que completo el trabajo, tampoco refleja la inspección del inspector o Aseguramiento de Calidad.

En conclusión la aeronave, motor y hélices fueron sometidos a una inspección de 100 horas y fue liberado aeronabegable el 15-05-17, con 10,27 horas desde su servicio aproximadamente, esta se vio afectada por fallas en el sector admiración, cumplimiento, aseguramiento a la calidad en cumplimiento a la RAB-43, RAB-91 y RAB-145 que involucran directamente al factor humano en mantenimiento y administración de la aeronave.

#### **6.3.2. Performance de la Aeronave**

El rendimiento de la aeronave fue afectado por falla en el sistema de tren de aterrizaje en vuelo provocado se realice un aterrizaje forzoso.

#### **6.3.3. Masa y Centrado**

El peso y balance de la aeronave se considera dentro los límites permitidos, la aeronave cuenta con certificado de Peso y Balance Nro. 002 completado el 13-05-17 vigente al 13-05-20, con un peso vacío de 2367 lbs., Centro de Gravedad 43.42 plg., posterior al datum (+ pared de fuego).

#### **6.3.4. Instrumentos de la Aeronave**

Los instrumentos de la aeronave eran convencionales, sin reportes de mal funcionamiento.

#### **6.3.5. Sistemas de la Aeronave**

De acuerdo a la versión del piloto, los sistemas de la aeronave se encontraban dentro los límites operacionales con la excepción del sistema de tren de aterrizaje.

### **6.4. Factores humanos**

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

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

### **6.5. Supervivencia**

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

Una vez conoció de la emergencia, los bomberos aeroportuarios reaccionaron en forma oportuna al lugar de los hechos asegurando el lugar de suceso en coordinación con la AAC.

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

Ninguno.

#### **6.5.3. Aspectos de supervivencia**

El accidente tuvo capacidad de supervivencia, el piloto y pasajero abandonaron la aeronave por sus propios medios, el habitáculo de la cabina y la estructura de la aeronave quedó en buen estado, lo cual permitió la supervivencia de los ocupantes.

## **7. CONCLUSIONES – HECHOS DEFINIDOS**

De las evidencias disponibles se hicieron los siguientes hallazgos con respecto al incidente grave de la aeronave Cessna 210E con matrícula CP-2858. 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 como vuelo de ida, tiempo estimado de vuelo 1.0 horas, autonomía de 05:30 horas, el plan de vuelo de retorno fue presentado en el aire;
- 7.2. Carguío de combustible según recibo de YPFB Nro. B1532820 con 118 litros, realizado en el aeropuerto El Trompillo a horas 16:25 en fecha 02-06-17;
- 7.3. Certificado de Matrícula Nro. 560 con base de operación Santa Cruz, emitido el 02-09-15, se entiende como rematriculada por cambio de propietario a la fecha mencionada;
- 7.4. Certificado de Aeronavegabilidad Nro. 791 Categoría NORMAL de OPERACIÓN PRIVADA solamente con fecha de emisión 23-05-17C y fecha de vencimiento al 23-05-18, vigente;
- 7.5. La aeronave contaba con seguro suscrito a la compañía de seguros y reaseguros LBC S.A., Nro. A0039523 vigentes a la fecha 11-04-18;
- 7.6. El piloto portaba la licencia de Piloto Comercial Avión, emitido el 09-02-11 por la AAC;
- 7.7. El Certificado Psicofisiológico categoría primera clase vigente al 07-10-17;
- 7.8. El motor de la aeronave de 6 cilindros opuestos en línea tipo de lubricación de aceite cárter húmedo marca TCM, modelo IO-520-A (R), MSN 112609-R fue afectada por impacto de las hélices a bajas RPMs contra la superficie;
- 7.9. Durante la investigación al sistema de tren de aterrizaje se pudo verificar el mal funcionamiento en los ciclos de retracción y extensión por desincronización o fuera de reglaje del sistema, causa probable del suceso;
- 7.10. Las palas del conjunto de la hélice marca McCauley, modelo D3A34C402-C, número de serie cubo 101210 con STC, presenta daños en las puntas de las palas, considerado como No servibles para retorna a servicio;
- 7.11. La inspección de 100 horas completado el 15-05-17 a horas 4587:55, según orden de trabajo Nro. 5186, no registra horas tacómetro;
- 7.12. El tacómetro del motor mostraba la indicación de 3101.8 en el instrumento de las RPM del motor;
- 7.13. Las cartillas inspeccione programada de 100 horas, las secciones Engine ítem 32 y Airframe ítem 7, no se encuentra conforme al programa de mantenimiento del fabricante aplicable a la aeronave y la RAB-43;
- 7.14. Según los registros de la bitácora aeronave, motor, hélice libro de vuelo de la aeronave muestra registros de flujo de horas incoherentes, aparentemente existió el reemplazo del tacómetro del motor sin reporte en los libros técnicos como lo especifica la RAB-43;
- 7.15. Según las revisiones a los documentos técnicos, existe la evidencia de no cumplimiento al 100% a los siguientes Reglamentos RAB-91.110 y RAB-43 Apéndice 2 inciso (e);
- 7.16. La aeronave no cumplía con la RAB-91.1405;



7.17. De acuerdo a las declaraciones del piloto no existió el cumplimiento de procedimientos de emergencia manual del tren de aterrizaje; y

7.18. AASANA no respondió a las Nota DGAC-16407/2017 AIG-0209/2017, solicitada en fecha 12-06-17 por la Unidad AIG, referencia ficha técnica, progreso de vuelo, informe de la torre de control y grabación piloto/torre de control.

**8. CAUSA PROBABLE**

La Unidad AIG (Investigación de Accidentes e Incidentes) determinó, que la causa probable del accidente se debió a una falla de mantenimiento en el sistema de tren de aterrizaje.

**9. FACTORES CONTRIBUYENTES**

**9.1. Factor de mantenimiento**

La falta de disciplina en la aplicación de los manuales de mantenimiento, control de flujo de horas, indisciplina en los protocolos de mantenimiento e incumplimiento a las Reglamentaciones de la AAC, atribuible a la falla humana organizacional.

**10. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

Tomando como referencia el Documento 9756 de la OACI, Anexo 13 y Manual Guía del Investigador se recomienda lo siguiente:

**10.1. A la DGAC**

A través de la AAC, se deberá gestionar e instruir a AASANA, el cumplimiento a la Ley 2902, RAB-830.3 y RAB-830.31.

**10.2. A la Dirección de Seguridad operacional**

A través de inspector AIR, revisar a la OMA "Hangar 13" el MOM y el cumplimiento a la RAB-145.340, RAB-145.335 y RAB-43.405.

**10.3. Al propietario de la aeronave**

Recomendar al propietario el cumplimiento a la RAB-91.1115, RAB-91-1125, RAB-91.1405 y RAB-91.2005 (b).

  
Cap. Ernesto Saavedra Suarez  
PROFESIONAL EN PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES  
Unidad de Investigación de Accidentes e Incidentes de la Autoridad Aeronáutica Civil

**INVESTIGADOR A CARGO (IIC)**

La Paz, junio 27 de 2017

Participantes en la investigación:

- Téc. Renato Limachi Ticona AIG-SCZ

c.c. ARCH CENTRAL DGAC LPZ  
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL  
PROPIETARIO DE LA AERONAVE  
REGIONAL SANTA CRUZ – AIG  
File C210E CP-2858