



## INFORME FINAL

### ACCIDENTE DE AERONAVE

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

Código: ACC-23-14  
Cite: AIG-0361/14  
Número de páginas: 08

#### ÍNDICE

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

#### 1. TÍTULO

Propietario:	MODESTO BALCÁZAR GUTIERREZ
Operador:	MODESTO BALCÁZAR GUTIERREZ
Base de Operaciones:	AEROPUERTO "TTE. JORGE HENRICH" – TRINIDAD
Fabricante / Modelo / SN:	CESSNA / C206F / U20602848
Marca de nacionalidad:	CP-2793
Lugar del accidente:	CARRETERA A MOCOVI KM 8 (ESTANCIA DIAMANTE)
Fecha y hora del accidente:	01-12-14 / 18:47 UTC (ÚLTIMO CONTACTO CON TWR)

#### 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 y la OACI.

### 3. ABREVIACIONES *(DESCIFRADO)*

AASANA	Administración de Aeropuertos y Servicios Auxiliares a la Navegación Aérea
AIG	Unidad de Investigación de Accidentes e Incidentes de la DGAC
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
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
SIC	Copiloto de la aeronave
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 CP-2793 monomotor de tren fijo y de ala alta CESSNA C-206 con matrícula CP-2793, fabricada el año 1975, ocurrió el día lunes 01 de diciembre aproximadamente a horas 18:47 UTC, en la Estancia "El Diamante" al frente de la cárcel de MOCOVI y Radio Mana.

**La Unidad AIG de la DGAC determinó que la causa probable del accidente se debió a un factor meteorológico circundante en la zona.**

### 5. INFORMACIÓN FACTUAL

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

El accidente de la aeronave CP-2793 monomotor de tren fijo y de ala alta CESSNA C-206 con matrícula CP-2793, fabricada el año 1975, ocurrió el día lunes 01 de diciembre aproximadamente a horas 18:47 UTC, en la Estancia Diamante al frente de la cárcel MOCOVI y Radio Mana durante la operación de aterrizaje a la pista 14 del Aeropuerto "TTE. J.HENRICH" de la ciudad de Trinidad, cuando realizaba un vuelo de retorno Ramón Darío - Trinidad con un (1) Piloto al Mando y tres (3) pasajeros a bordo.

El accidente ocurrió en el día con visibilidad limitada y algunos chubascos por el sector según:

METAR SLTR 011800Z 36004KT 6000 VCSH SCT017 FEW023CB BKN200 29/25 Q1008 A2979 HR79 RETS CB/SH/N/E/SE/S/SW TEMPO RA=

METAR SLTR 011900Z 19010KT 3000 -TSRA BKN005 SCT023CB BKN200 27/25 Q1008 A2978 HR88 CB N/E/SE/S/SW/W TS N/NE TEMPO 1000=

#### 5.2. LESIONES DE PERSONAS

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL
Mortales	1	3	4
Graves	---	---	---
Menores	---	---	---
Ninguna	---	---	---
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

#### 5.3. DAÑOS A LA AERONAVE

La aeronave sufrió daños graves, las fotografías muestran objetivamente los daños causado por el impacto.





#### 5.4. OTROS DAÑOS

No se evidenciaron otros daños

#### 5.5. INFORMACIÓN PERSONAL

<b>Piloto (PIC):</b> Masculino de 54 años de edad (lesión mortal)					
Licencia Piloto Comercial No. 2848000					
Vigencia Médica al 04-05-15					
Habilitaciones: Monomotores IFR VFR; PIC: C-206					
	<b>TOTALES</b>	<b>EN EL TIPO DE AERONAVE</b>	<b>EL DÍA DEL ACCIDENTE</b>	<b>7 DÍAS ANTES</b>	<b>30 DÍAS ANTES</b>
<b>HORAS DE VUELO</b>	17.488:17	17.488:17	01:54	11:06	58:55

#### Pasajeros:

Tres (3) pasajeros mayores de edad (fallecidos).

#### 5.6. INFORMACIÓN DE AERONAVE

La aeronave contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad Estándar N° 003848 Categoría Utilitaria emitido en fecha 07-07-14 y vigente al 07-07-15, con las siguientes características y datos respecto a horas:

	<b>NAVE</b>	<b>MOTOR</b>	<b>HÉLICE</b>
Fabricante:	CESSNA	CONTINENTAL	McCAULEY
Modelo:	U206F	IO-520-F	D3A32C90
Año fabricación	1975		
SN	02845	579351	574920
TSN	6338:58	1912:04	1912:04
TSO		734:04	415:00

*SIGNIFICADO DE LAS ABBREVIACIONES:*

*MSN = Número de Serie*

*TTSN = Horas totales desde nuevo*

*TSO = Horas desde overhaul*

5.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

Datos METAR en el Aeropuerto de destino (SLTR):  
(La hora del accidente y hora antes)

*METAR SLTR 011700Z 32008KT 290V350999 FEW020 FEW023CB SCT080 33/24 Q1010  
A2983 HR60 CB S NOSIG=*

*METAR SLTR 011800Z 36004KT 6000 VCSH SCT017 FEW023CB BKN200 29/25 Q1008  
A2979 HR79 RETS CB/SH/NE/SE/S/SW TEMPO RA=*

*METAR SLTR 011900Z 19010KT 3000 -TSRA BKN005 SCT023CB BKN200 27/25 Q1008  
A2978 HR88 CB NE/SE/S/SW/W TS N/NE TEMPO 1000=*

5.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN (DATOS AIP – BOLIVIA)

El Aeropuerto de Trinidad "Tte. J. Henrich Alto" cuenta con las ayudas para la navegación y aterrizaje, VFR / IFR (VOR/DME y NDB), todos operables el día del accidente.

La aeronave efectuaba un vuelo VFR, sin embargo, contaba con equipos estandarizados de navegación incluyendo VOR, ADF y un GPS como apoyo a la navegación, en condiciones operables.

5.9. COMUNICACIONES (DATOS AIP – BOLIVIA)

El Aeropuerto de Trinidad cuenta con las siguientes instalaciones de comunicaciones ATS:

- ACC, La Paz Control Frec. 128.2 MHZ;
- APP (CTR), Trinidad Aproximación Frec. 119.1 MHZ;
- TWR Trinidad Torre Frec. 118.5 MHZ;
- SMC, Trinidad Superficie Frec. 121.9 MHZ;
- EMERG Frec 121.5 MHZ,y

5.10. INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO (DATOS AIP – BOLIVIA)

El Aeropuerto controlado por AASANA, tiene las siguientes características físicas:

- Pista de 7874 x 98 pies de pavimento rígido
- Orientación 14/32
- Coordenadas S14°49.3' W064°54.9'
- Elevación 508 pies

5.11. REGISTRADORES DE VUELO

N/A

5.12. INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE SINIESTRADA Y EL IMPACTO

Aeronave y restos de la misma esparcida en un radio de 15 metros.

Impacto sucedió en coordenadas S14°46'24" W64°53'48"

5.13. INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

Según el Acta de Levantamiento del Cadáver firmado por el Dr. Álvaro Bellido Díaz (Médico Forense), las personas a bordo fallecieron por Politraumatismos Severo a causa del impacto contra el terreno.

5.14. INCENDIOS

No hubo evidencias sobre indicios de incendio antes o después del accidente, sin embargo, el SEI acudió al sitio a los pocos minutos de la ocurrencia y roció al área con espuma AFFF.

5.15. ENSAYOS E INVESTIGACIÓN

Dada la naturaleza del accidente, no fue necesario efectuar ningún tipo de ensayos.

5.16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Ninguna

5.17. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES Y 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. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES – CALIFICACIÓN DEL PILOTO

El piloto estaba debidamente calificado para volar la aeronave.

El vuelo transcurrió sin problemas hasta llegar a la zona de control donde las condiciones meteorológicas fueron cambiantes y lamentablemente las condiciones climatológicas traicionaron la operación normal de la aeronave, recibiendo una corriente descendiente la cual hizo que la aeronave impactara contra el terreno.

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

De acuerdo al METAR como terminal el aeropuerto al momento del aterrizaje se encontraba operable para vuelos VFR.

CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

Según el "REPORTE DE PARTE DIARIO DE NOVEDADES" AASANA Regional Trinidad a horas 15:00 LT, se tuvo una llamada de emergencia de TWR que por motivo de mal tiempo el CP-2793 perdió comunicación con TWR.

A las 16:00 llamó TWR al SEI indicando que la aeronave CP-2793 se precipitó a tierra por mal tiempo al frente de la cárcel de Mocoví a 1000 mts. De la carretera aproximadamente de la Estancia Diamante, encontrándose con la aeronave destrozada y cuatro personas fallecidas, luego llegó el personal de la FELCCN y DGAC al lugar del siniestro.

6.2. AERONAVE

La aeronave monomotor tripala contaba con su Certificado de Aeronavegabilidad vigente y su mantenimiento se le efectuaba en el OMA "SAET" (SERVICIO AEREO ESPECIAL DE TRINIDAD) de conformidad con su Manual de Mantenimiento del

Fabricante, no tenía reportajes de mal funcionamiento que afecten sus condiciones de vuelo.

#### PESO Y BALANCE

Según su Manifiesto de pasajeros y/o carga, la aeronave con capacidad para seis (6) ocupantes, volaba con solo tres (3) ocupantes, su equipaje y gasolina para volar una autonomía de 05 horas, sin embargo, había volado 02:30 horas. Por lo tanto estaba dentro de los límites de peso y balance establecido en su AFM.

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

- 7.1. El Piloto (PIC) estaba debidamente calificado en el tipo de aeronave y con su certificado médico vigente.
- 7.2. La aeronave monomotor contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad vigente. Durante todo el vuelo, el piloto no reportó ningún problema de malfuncionamiento de ninguno de los sistemas que afecte sus condiciones de vuelo.
- 7.3. Con relación al peso y balance, la aeronave con capacidad para seis (6) ocupantes fue despachada con tres (3) ocupantes y gasolina para una autonomía de vuelo de 05:00 horas, por lo tanto estaba dentro de sus límites establecidos en su AFM.
- 7.4. Las condiciones meteorológicas fueron cambiantes antes, durante y después del accidente.

### 8. CAUSA DEL ACCIDENTE

La Unidad AIG de la DGAC determinó que la causa probable del accidente se debió a una corriente descendente debido a las condiciones climatológicas cambiantes y adversas, la cual eliminó a la aeronave contra el terreno.

El viento es un elemento esencial para el vuelo de los aviones. Sin corrientes de aire no podríamos ver estos aparatos metálicos en la mitad del cielo. Pero así como es vital para desarrollo del vuelo, también es un elemento ante el cual todos los pilotos deben mostrar un enorme respeto y precaución.

Y es que un viento fuerte e inesperado tiene la capacidad para inestabilizar a tal punto a una aeronave ligera que esta puede precipitarse contra el terreno.

Los efectos del viento sobre los aviones se pueden dar en diferentes condiciones y etapas del vuelo, pero sin duda los más peligrosos son aquellos que ocurren a bajas altitudes, durante el despegue y la aproximación para el posterior aterrizaje.

### 9. FACTORES CONTRIBUYENTES

#### FACTORES HUMANOS

El factor humano causante del 80% de los accidentes, no constituye un factor contribuyente para la causa de este accidente debido a que el piloto.

#### FATIGA DE VUELO

No existen condiciones de "fatiga de vuelo" debido a que era el primer vuelo del día del piloto y siete (7) días antes había volado un total de 11:06 horas de vuelo.

*Es un estado patológico que se produce durante la actividad de vuelo consistente en un agotamiento físico y mental, que se traduce en: deterioro de la calidad del trabajo, falta de entusiasmo, imprecisión, laxitud, tedio, desinterés y bajo rendimiento entre otros síntomas. Es un verdadero estado patológico producido por el vuelo con disminución de todos los fenómenos intelectuales y psíquico-neurofisiológicos, conducente a un deterioro del sujeto.*

## 10. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 10.1. AL EXPLOTADOR

Con la experiencia de este fatal accidente, es importante considerar los cambios repentinos de viento cuando las condiciones climatológicas son adversas en diferentes épocas del año. Asimismo, dentro de los planes de vuelo tomar consideraciones de pistas alternas, si las hubiera.

### 10.3 AASANA

Cuando las condiciones climatológicas son adversas, el personal de AASANA debe alertar de manera continua a las aeronaves que se encuentran realizando vuelos cerca de la estación, sobre los cambios de intensidad y dirección del viento.

## INVESTIGADORES DE CAMPO:

- My. Javier Williams Delgadillo Saavedra
- Sof. Tec. Renato Rubén Limachi Ticona



INVESTIGADOR A CARGO (IIC)  
My. Javier W. Delgadillo Saavedra  
ESPECIALISTA I EN INVESTIGACION Y  
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES  
Dirección General de Aeronáutica Civil

La Paz, 22 de diciembre de 2014

RLT.  
cc File C206 CP-2793  
DSO –LPZ  
corr. AIG