

INFORME FINAL

ACCIDENTE DE AERONAVE FORMATO OACI (ANEXO 13 y DOC).

Código: ACCIDENTE -15-17
Cite: TD- 44 / AIG-2018/ DGAC-382-2018
Número de páginas: 11

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.....	3
6	Análisis.....	7
7	Conclusiones / Hechos definidos.....	9
8	Causa del accidente.....	10
9	Factores contribuyentes.....	10
10	Recomendaciones sobre Seguridad.....	11

1. INTRODUCCIÓN

Propietario:	Oscar Richard Gonzales Roca
Operador:	PRIVADO
Base de Operaciones:	SANTA CRUZ
Fabricante /Modelo / MSN:	CESSNA / C-182P / C18263587
Marca de nacionalidad:	CP-1254
Lugar del accidente:	TRINIDAD
Coordenadas del lugar	S 14°49'07" W 064°55'05"
Fecha:	06-12-2017
Hora del accidente:	14:09 UTC / 10:09 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 Dirección General de Aeronáutica Civil (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 Reglamentación Aeronáutica Boliviana (RAB) y la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI).

3. ABREVIACIONES (DESCIFRADO)

AAC	Autoridad Aeronáutica Civil
ACCD	Accidente de aviación
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
CRM	Manejos de recursos de cabina.
C.T.	Certificado Tipo del fabricante
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
LT	Horas expresadas en hora local – 4 UTC/GMT
METAR	Reporte meteorológico emitido por AASANA cada hora
MPI	Inspector Principal de Mantenimiento
MSN	Número de Serie del Fabricante
NML	Normal
NSC	Nubes no significativas
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OMA	Organización de Mantenimiento Aprobada por la DGAC
PEL	Licencia al Personal Aeronáutico
POI	Inspector Principal de Operaciones
PIC	Piloto al Mando de la Aeronave
RAB	Reglamentación Aeronáutica Boliviana
RWY	Pista
SMS	Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.
SEI	Servicio de Extinción de Incendios
STC	Certificado Tipo Suplementario
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 accidente de la aeronave monomotor Tripala de ala alta y tren de aterrizaje fijo Cessna 182P con serial N° 18263587 con matrícula CP-1254 de Operación privada ocurrió en fecha 06-12-17 en fase de aterrizaje en pista 32 del aeropuerto Jorge Henrich Arauz de la ciudad de Trinidad. Se precipitó a tierra en una zona pantanosa, a 50 metros aproximadamente del borde lateral de pista 32.

En fecha 06-12-2017 en el aeropuerto El Trompillo de la ciudad de Santa Cruz en oficinas de ARO AIS de AASANA se presentó plan de vuelo SLET/SLTR Identificación de la aeronave CP-1254 tipo aeronave C-182 reglas de vuelo V (Visual) tipo de vuelo G (General) aeródromo de salida SLET (El trompillo), velocidad de crucero N0120 nudos Nivel 035 (3.500 pies) Radial de salida 330° aeródromo de destino SLTR (Trinidad) aeródromo de alternativa SLAS (Asención) autonomía para 04 horas de vuelo, personas a bordo 01 despegando del aeropuerto El Trompillo 08:16 estimando arribar a Trinidad a horas 10:16.

A horas 10:00 hora local ingresó a zona de control donde el controlador de torre de control autoriza para realizar una aproximación directa a pista 32, a horas 10:06 el controlador de tránsito aéreo le informo que haga una espera en la laguna Suarez por motivo que tenía una aeronave que se encontraba con falla de motor, a las 10:09 fue autorizado final y aterrizaje, antes de tocar tierra se observó que la aeronave ascendió 20 mts. aproximadamente, luego realizo un viraje a la derecha precipitándose a tierra en stall de ala, a 70 metros del borde lateral derecho de la pista y a 200 metros del umbral de pista 32, el piloto fue evacuado con heridas graves por soldados de la Fuerza Aérea, lamentablemente al llegar al hospital falleció.

Suceso que fue observado por inspectores de AIG y el controlador de torre en el momento del accidente, éste informa al Servicio de Extinción de Incendio (SEI) (Bomberos de AASANA), de forma inmediata se hicieron presente en el lugar del suceso Inspectores DGAC y de la Unidad de Investigación de Accidentes e Incidentes (AIG), luego fue evacuado el piloto único ocupante de la aeronave.

En la investigación de campo se verificaron los hechos del suceso ocurrido, donde se evidenció que la aeronave se precipito con el terreno, en un lugar pantanoso.

INFORMACIÓN FACTUAL

4.1. Antecedentes del vuelo

El plan de vuelo (FPL) N° 0011038 de la aeronave Cessna 182P, matrícula CP-1254, fue presentado en las oficinas de ARO- AIS, AASANA en el aeropuerto El Trompillo, de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

De acuerdo al FPL N° 00011038 de fecha 06-12-17 refleja un vuelo con origen El Trompillo y aeropuerto de Destino Trinidad con 001 persona a bordo Reglas de vuelo Visual, Tipo de vuelo General, hora de despegue 08:26 LT velocidad de crucero 120 nudos KTS (por el radial de salida 330°, presentado 08:10 LT, nivel de vuelo 3.500 pies (nivel incorrecto de acuerdo al radial),

tiempo estimado de vuelo de El Trompillo a Trinidad 02:00, aeródromo alternativa SLAS (Asunción de Guarayo) y una autonomía para 04:00 horas de vuelo, presentado por el piloto al mando en las dependencias de ARO-AIS.

Certificado de Aeronavegabilidad de la aeronave N°708 con categoría de Operación “PRIVADA”, con fecha de emisión del 18-02-17, vigente hasta el 18-02-2018, otorgado por la Autoridad Aeronáutica Civil (AAC).

Certificado de Matricula N° 990 con fecha de expedición 14-02-2017, otorgado por la Autoridad Aeronáutica Civil (AAC).

Certificado póliza de seguro de aviación N° 600001127 vigente al 05/10/2018

Informe de AASANA y grabación del control de torre de control.

El piloto se encontraba con Licencia de piloto privado y Certificado Médico Aeronáutico “APTO” y vigentes, otorgado por la Autoridad Aeronáutica Civil (AAC).

4.2. Lesiones a personas

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

4.3. Nacionalidades de la tripulación

El piloto de nacionalidad Boliviana.

4.4. Daños a la aeronave

Con daños de consideración en cabina, ala derecha desprendida del fuselaje, panel de instrumentos, motor y hélice.





4.5. Otros daños
Ninguno.

4.6. Información sobre el personal
Documentación del Piloto al mando.

	PILOTO (PIC)
Sexo	Masculino
Nacionalidad	Boliviano
Fecha de nacimiento / edad	28/08/1985 / 32 años
Licencia	Piloto Privado Avión N° 5601968
Habilitaciones	Monomotores hasta 5.700 KGS de PBMD
Apto Médico	Segunda Clase, vigente al 09-10-2019
Horas de vuelo totales	230:00 horas. Referencia Form. PEL 03
Horas de vuelo en el tipo de aeronave	Sin referencia.

4.7. Información sobre la aeronave

Aeronave monomotor tri-pala de paso variable, ala alta y tren de aterrizaje fijo, usaba combustible AV-GAS 100/130, contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad categoría NORMAL N° 708 de operación PRIVADA, vigente otorgado por la Autoridad Aeronáutica Civil (AAC).

	NAVE	MOTOR	HELICE
Fabricante	CESSNA	CONTINENTAL	Mc CAULEY
Modelo (P/N)	182P	IO-470-F	2A34C201
MSN (S/N)	18263587	CS-135567-6-F	732174
Año Fabricación	1975		
Tacómetro	3.397:7		
Hrs. Aeronave	3.397:7		
Aterrizajes	Sin/Ref		
Arranques	Sin/Ref.		
TTSN	Sin/Ref		
TBO		1.500 Horas	1700 Horas

TT		3.397:7 Horas	1561 Horas
TSO		620 Horas	146:58 Horas
Horas totales desde el último servicio	100 horas	100 horas	100 Horas

Nota: Todos los datos del cuadro demostrativo de horas son referidas de acuerdo a bitácoras de nave, motor, hélice y su último servicio de renovación de aeronavegabilidad

4.8. Información meteorológica

El accidente, ocurrió a plena luz del día con las condiciones meteorológicas se encontraban operables para vuelos VFR, el METAR de SLTR de la hora establecía las siguientes condiciones:

METAR SLTR061300Z00000KT 9999 SCT012BKN200 25/24 Q1013 HR84 NOSIG

METARSLTR061400Z 00000KT 9999 SCT012 BKN200 26/23 Q1013HR82NOSIG

**ESPECIAL METAR SLTR061412Z00000KT 8000 VCSH SCT015 FEW020CB
BKN200 26/22 Q1013 HR79 CB/SH N/N/E**

4.9. Ayudas a la navegación

El Aeropuerto de la ciudad de Trinidad (SLTR) "Teniente Jorge Henrich Arauz". Cuenta con las siguientes Ayudas a la Navegación y aterrizaje VFR/IFR(VOR/DME y NDB) todos operables el día del accidente.

La aeronave contaba con equipos estandarizados de navegación incluyendo NAV, COM, en condiciones operables.

4.10. Comunicaciones

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

- Aproximación APP 119.1 Mhz
- Torre TWR 118,5Mhz.
- Superficie SUP 121.9 Mhz

La aeronave contaba con un equipo VHF de frecuencia variable para comunicaciones en condiciones operables.

4.11. 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

4.12. Registradores de vuelo

No aplicable a la aeronave.

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

La aeronave quedo detenida aproximadamente a 70 metros lateral de la pista del borde este aproximadamente a 45° del eje de pista, no hubo dispersión de restos.

4.14. Información médica y patológica

Se efectuó valoración médica, ya que el cuerpo fue llevado al hospital Trinidad donde falleció, un médico Forense y la autoridad competente otorgó el certificado de defunción.

4.15. Incendios

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

4.16. Ensayos e investigación

Ninguna.

4.17. Información adicional

Ninguna, no requerida.

4.18. Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se emplearon las técnicas recomendadas en el Manual Guía del Investigador AIG de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), así como las del Anexo 13 y los Documentos 9756 Parte I y Parte IV de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

5. ANÁLISIS

5.1. Generalidades

Para el desarrollo el presente informe técnico, se contó con las evidencias encontradas en el sitio del accidente, en registros de mantenimiento de la aeronave, bitácoras (nave, motor y hélice) , libro a bordo, horas de vuelo del piloto al mando (referencia Formulario Pel 03) y análisis de los procedimientos.

5.2. Operaciones de vuelo

5.2.1. Calificaciones de la Tripulación

La tripulación estaba compuesta por (un) Piloto Privado que se, se encontraba apto y autorizado por la Autoridad de Aeronáutica Civil (AAC) para la operación de la aeronave, según la Unidad de Licencias al Personal Aeronáutico (PEL) contaba con 230:00 horas totales en fecha 20-10-2017 y **se desconoce el número de horas en el tipo de aeronave**, su valoración médica se encontraba vigente al 18-10-19 y su certificado médico no refirió anotaciones que pudieran haber afectado para la ocurrencia del accidente.

5.2.2. Procedimientos Operacionales

Los procedimientos operacionales fueron ejecutados por el piloto de acuerdo a lo establecido, sin embargo el vuelo en su etapa final se vio afectada por el viraje imprevisto hacia la derecha La aeronave despegó del aeropuerto (El Trompillo) de Santa Cruz de la Sierra a horas las 08:16 LT, con una autonomía de 04:00 horas, pista alterna SLAS según

el FPL N° 011038 como vuelo General presentado y aprobado por ARO-AIS de AASANA. El piloto de la aeronave estaba certificado acorde con las exigencias de la reglamentación y estaba efectuando el vuelo según las atribuciones y limitaciones de su certificación.

5.2.3. Condiciones meteorológicas

Las condiciones meteorológicas a la hora aproximada del suceso eran las siguientes: Viento calma visibilidad sin restricción, nubes dispersas a 1.200 pies, nubosidad quebrada a 20.000 pies, temperatura 26° punto de rocío 23° altímetro 1013 Milibares humedad Relativa 82%.

5.2.4. Control de Tránsito Aéreo

Las comunicaciones entre la aeronave y la torre de control se produjeron con normalidad.

5.2.5. Comunicaciones

La aeronave CP-1254 contaba con equipo VHF operativo

5.2.6. Ayudas para la navegación

Estas no tuvieron incidencia en el presente evento, tanto los equipos de la aeronave como los de tierra operaron correctamente

5.2.7. Aeródromo

El accidente se produjo a 70 metros al Este del borde de pista 32 y a 200 metros del umbral de pista 32.

5.3. Aeronaves

5.3.1. Mantenimiento de la Aeronave

La aeronave monomotor contaba con su Certificado de Aeronavegabilidad vigente y su Mantenimiento se le efectuaba en una OMA certificada por la AAC, de acuerdo a las revisiones de los formularios de registros.

5.3.2 Performance de la Aeronave

La performance de la aeronave se vio disminuida debido a la poca altura y velocidad en el momento del impacto.

5.3.3 Masa y Centrado

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

5.3.4 Instrumentos de la Aeronave

Los instrumentos de la aeronave son convencionales.

5.3.5 Sistemas de la Aeronave

Los sistemas de la aeronave se encontraban dentro los límites operacionales probados durante los chequeos de mantenimiento realizados, declarando a la aeronave Aeronavegable.

5.3.6 Factores psicológicos y fisiológicos que afectan al personal

No existen evidencias de factores psicológicos o fisiológicos que hubieran afectado al piloto para la ocurrencia del accidente.

5.4 Supervivencia

5.4.4 Respuesta del servicio de salvamento y extinción de incendios

Al lugar del accidente llegaron de inmediato los servicios de Salvamento y de extinción de incendio (SEI) , Bomberos de AASANA , soldados de la Fuerza aérea e inspectores de AIG, AIR, OPS de la DGAC.

5.4.5 Análisis de lesiones y víctimas

En el accidente se produjo una lesión mortal.

5.4.6 Aspectos de supervivencia

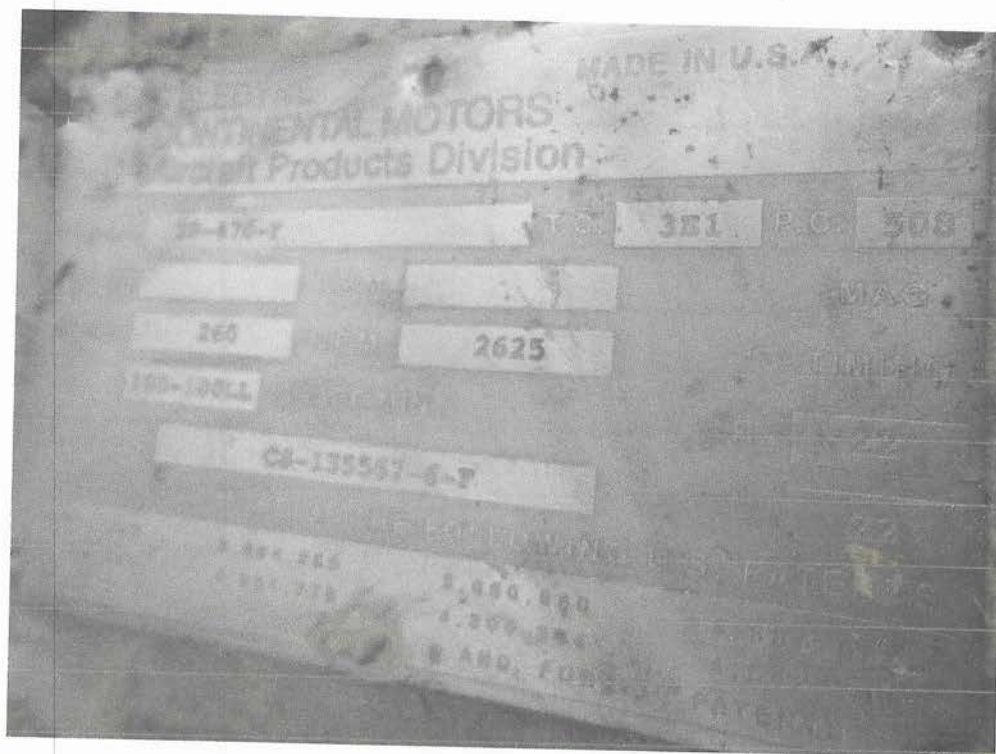
El accidente no tuvo capacidad de supervivencia, el piloto falleció al llegar al Hospital Trinidad.

6. CONCLUSIONES – HECHOS DEFINIDOS

De las evidencias disponibles se hicieron los siguientes hallazgos, con respecto al accidente de la aeronave Cessna 182P matrícula CP-1254. Dichos hallazgos no deben ser leídos como determinación de la culpa o responsabilidad por ninguna organización o individuo en particular.

- 6.1. El piloto al mando del CP-1254 de la tripulación de vuelo era el titular de la licencia y estaba calificado para el vuelo, de conformidad a la reglamentación vigente;
- 6.2. El plan de vuelo presentado en el aeropuerto de El Trompillo de Santa Cruz de Sierra es válido y firmado por AASANA.
- 6.3. Durante la investigación de campo realizado se evidencio que la aeronave se precipito a tierra en STALL de ala derecha.
- 6.4. No existe documento probatorio de carguío de combustible para una autonomía de 4:00 horas de vuelo.
- 6.5. Durante la inspección de campo, se verifico que el ala derecha se encontraba desprendida del fuselaje , por lo que se produjo bastante derrame de combustible en el piso con agua haciendo dificultosa y riesgosa la investigación, en ese momento.
- 6.6. El centro de gravedad de la aeronave pudo ser uno de los factores para que ocurra el accidente.
- 6.7. Se verifico que el motor instalado en la aeronave no correspondía al Certificado Tipo especificado por el fabricante en el modelo correspondiente a un Cessna 182 P
- 6.8. Los registros de la aeronave indican haber realizado mantenimiento.
- 6.9. No había ningún vestigio de falla o mal funcionamiento de los sistemas antes del accidente.
- 6.10. La aeronave impacto con el ala derecha primeramente
- 6.11. El piloto fue evacuado a un centro asistencial.

6.12. El factor mantenimiento de la aeronave, no fue la posible causa para el suceso.



7. CAUSA PROBABLE

La Unidad AIG (Investigación de Accidentes e Incidentes) determinó, que la causa probable del accidente se debió a una pérdida de control en aterrizaje.

8. FACTORES CONTRIBUYENTES

Deficiente programación y cumplimiento en seguir los programas de mantenimientos de los sistemas de nave, motor y hélice especificados en el manual del fabricante:

- 8.1. Control y vigilancia en el cumplimiento del Certificado de Tipo de la aeronave, especificado por el fabricante.
- 8.2. El centro de Gravedad y el peso y balance pudo ser un factor contribuyente en el suceso..
- 8.3. El planeo que realizó segundos antes del aterrizaje pudo ser un factor contribuyente en el suceso.
- 8.4. El primer impacto a 70 metros al este de la pista d y 200 metros de distancia de pista 32, influyo la velocidad y altura.

8.5. Exceso de Confianza

Cada persona tiene la capacidad de percibir e identificar los peligros a su alrededor, forma

parte de su “instinto de conservación”, de su autovaloración y de su adaptación al entorno. Pero cuando dicha capacidad no es la adecuada surgen los problemas, no se detectan los peligros, se subestima el riesgo, y se sobreestima nuestra capacidad de respuesta.

9. CLASIFICACIÓN DE ACCIDENTE:

LALT: Lowaltitude operations (operaciones a baja altitud)
Pérdida de control en aterrizaje – Accidente mortal.

10. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

10.1. A la Autoridad de Aeronáutica Civil

- Realizar un seguimiento y vigilancia efectiva mediante auditorias en los registros de mantenimientos y al cumplimiento de los programas de mantenimiento por las OMA's.
- Realizar inspecciones pormenorizadas a toda la documentación técnica de los STC, sus órdenes de ingeniería, la aplicación efectiva realizadas por OMA's certificadas, a todas las aeronaves que utilicen motores y hélices que no corresponden a sus C.T.

10.2. Al explotador de la aeronave

- Cumplir con el Certificado de Tipo de la aeronave especificado por el fabricante.
- Cumplir con la Reglamentación Aeronáutica Boliviana (RAB).
- Realizar un control más estricto en los Repasos de vuelo a sus pilotos y sus habilitaciones en diferentes modelos de aeronaves. RAB 61.121**
- Designar un técnico capacitado, responsable de la aeronave quien tenga el objetivo realizar un Control de Calidad del manejo correcto de los libros de mantenimiento de la aeronave, y revisar la documentación técnica, quien sea el responsable de los servicios realizados por las OMAs autorizadas, exigiendo el estricto cumplimiento a los Reglamentos vigentes de la AAC.


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


Cap. Luis Gary Suárez Rivarola
PROFESIONAL III EN INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES (AIG)
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
REGIONAL BENI

INVESTIGADOR A CARGO (IIC)

Participantes:
GRUPO AIG

C.C. ARCH CENTRAL DGAC -
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL
PROPIETARIO DE LA AERONAVE
UNIDAD - AIG
File Cessna 182P CP-1254



Trinidad, Febrero 8 de 2018