



INFORME FINAL

EXPEDIENTE 055/2011

ACCIDENTE AÉREO

AERONAVE MARCA CESSNA, MODELO U206G

MATRÍCULA YV2231

EXPLOTADOR BRUCE PESTANO / JESÚS LIENDO

AERÓDROMO LA TORTUGA, TERRITORIO INSULAR MIRANDA

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

22 DE OCTUBRE DE 2011.

HORA 13:30 UTC



ACLARATORIA

El presente informe es un documento técnico que refleja las conclusiones de la **DIRECCIÓN GENERAL PARA LA PREVENCIÓN E INVESTIGACIÓN DEL MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA TRANSPORTE ACUÁTICO Y AÉREO**, con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, objeto de la presente investigación, con sus causas y sus consecuencias.

El Anexo 13, derivado del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago/44), ratificado por la Ley aprobatoria del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, publicado en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 1976 de fecha 22 de febrero de 1977, indica en el Capítulo 3, Generalidades, 3.1 Objetivo de la Investigación, “El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la responsabilidad.”

De acuerdo con lo establecido en el art. 97 de la Ley de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial N° 39.140 de fecha 17 de marzo de 2009, el objeto de la investigación de los accidentes e incidentes de aviación es determinar las causas y factores que contribuyeron al suceso, para implementar las acciones correctivas que impidan su repetición; sin perjuicio de las responsabilidades civiles, penales y administrativas a que hubiere lugar, establecidas de conformidad con el ordenamiento jurídico.

Este informe consta de cuatro partes:

1. **INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.**
2. **ANÁLISIS.**
3. **CONCLUSIONES.**
4. **RECOMENDACIONES.**



ÍNDICE

LISTA DE ABREVIATURAS	iv
SINOPSIS	1
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	2
1.1 RESEÑA DEL VUELO.....	2
1.1.1 Antecedentes del vuelo.....	2
1.1.2 El accidente.....	2
1.2 LESIONES A PERSONAS.....	2
1.3 DAÑOS A LA AERONAVE.....	2
1.4 OTROS DAÑOS.....	3
1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL.....	3
1.5.1 Piloto al mando.....	3
1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE.....	3
1.6.1 Aeronave.....	3
1.6.2 Certificado de Matrícula.....	4
1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad.....	4
1.6.4 Registros de mantenimiento.....	4
1.6.5 Motor.....	4
1.6.6 Hélice.....	4
1.6.7 Masa y centrado.....	5
1.6.8 Tipo de combustible utilizado.....	5
1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:.....	5
1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN:.....	5
1.9 COMUNICACIONES.....	5
1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO.....	5
1.10.1. Información General.....	5
1.10.2 Área Geográfica.....	5
1.11 REGISTRADORES DE VUELO.....	6
1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO.....	6
1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA.....	6
1.14 INCENDIO.....	7
1.15 SUPERVIVENCIA.....	7
1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES.....	7
1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN.....	7
1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL.....	7
1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES.....	7
2. ANÁLISIS	8
2.1 ANÁLISIS DEL SUCESO.....	8
3. CONCLUSIONES	8
3.1 HECHOS DEFINIDOS.....	8
3.2 CAUSAS.....	9
4. RECOMENDACIONES	9



LISTA DE ABREVIATURAS

AIS	Servicio de Información Aeronáutica
ARO	Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo
ATC	Control de Tránsito Aéreo
ATS	Servicios de Tránsito Aéreo
CG	Centro de Gravedad
°C,F,M,T	Grados Centígrados, Fahrenheit, Magnético y Verdadero
DGPIAAE	Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos
FL	Nivel de vuelo
Ft	Pies (medida de altitud)
Gls	Galones (medida de capacidad)
HLV	Hora Legal de Venezuela
Hp	Caballos de Fuerza (medida de potencia)
Hrs	Horas, tiempo de vuelo de piloto o producto aeronáutico
In	Pulgadas (medida)
INAC	Instituto Nacional de Aeronáutica Civil
JIAA	Junta Investigadora de Accidentes de Aviación (Venezuela)
JP1	Combustible utilizado en motores a turbina
kg	Kilogramo (medida de peso)
Kts	Nudos (medida de velocidad)
Lbs	Libras (medida de peso)
lts	Litros (medida de capacidad)
m	Metros (medida de distancia)
min	Minutos (medida de tiempo)
NM	Millas náuticas (Medida de distancia)
OMAC	Organización de Mantenimiento Aeronáutico Certificada
QNH	Indicación de medida de presión - sobre el nivel medio del mar
QRH	Libreta de Referencia Rápida
Qts	Cuartos de galón (medida de capacidad)
Rpm	Revoluciones por minuto
TMA	Control de Área Terminal
TSN	Tiempo desde nuevo
TSO	Tiempo desde reacondicionamiento
TT	Tiempo Total
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VMC	Condiciones meteorológicas visuales
VFR	Reglas de vuelo visual



SINOPSIS

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos del Ministerio del Poder Popular para Transporte Acuático y Aéreo, presenta el Informe Final correspondiente a la investigación realizada con ocasión del accidente ocurrido con la aeronave YV2231, de uso privado, ocurrido en la pista del aeródromo La Tortuga, del Territorio Insular Miranda, el día 22/10/11.

El accidente fue informado por el Centro Coordinador de Rescate del Aeropuerto de Maiquetía, a la Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos como organismo encargado de la investigación, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 99 de la ley de Aeronáutica Civil vigente de la República Bolivariana de Venezuela, y la Dirección a su vez produjo la notificación del mismo a través del formulario JIAA/NAI N° 055/2011.

Nota. A los efectos del presente informe, se utilizará de preferencia la indicación horaria en tiempo universal coordinado UTC (Z), todas las alturas serán en referencia al nivel medio del mar (MSL) y todos los rumbos en referencia al norte magnético, a menos que expresamente se indique otra cosa.

El día 22 de octubre de 2011, aproximadamente a las 14:05 UTC en horas diurnas, la aeronave marca Cessna, modelo C206, matrícula YV2231, realizó el aterrizaje previsto en la pista 04/22 de la Isla de La Tortuga (SVIT), como finalización del plan de vuelo propuesto, partiendo del Aeropuerto Caracas "Oscar Machado Zuloaga" (SVCS) de Charallave, estado Miranda.

Durante el recorrido, luego de la toma de contacto, la aeronave realizó varios movimientos laterales por efecto de hidroplaneo, saliéndose posteriormente hacia el lado izquierdo de la pista y pivotando finalmente sobre la cubierta cónica (spinner) de la hélice.

Los ocupantes de la aeronave resultaron ilesos y la aeronave con graves daños.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

1.1.1 Antecedentes del vuelo

El día 22 de octubre de 2011, aproximadamente a las 13:20 UTC en horas diurnas, la aeronave YV2231, despegó de SVCS con destino a SVIT, en un vuelo privado, con 4 personas a bordo, autonomía para seis (6) horas, estimando 50 min en la ruta, con FL075 bajo reglas de vuelo visual.

1.1.2 El accidente

Se produce durante la fase de aterrizaje en SVIT, luego del contacto inicial con la superficie de la pista de arena compactada, la aeronave ejecutó algunos movimientos laterales mientras se deslizaba sobre la pista, producto de una condición de hidroplaneo, para luego salirse de la pista por el lado derecho y pivotar sobre el spinner, luego que la hélice se incrustara en la arena.

1.2 LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	0	0	0
GRAVES	0	0	0
LEVES	0	0	N/A
NINGUNA	1	3	N/A

1.3 DAÑOS A LA AERONAVE

Como consecuencia de los movimientos laterales, la salida de la pista y posterior pivoteo, la aeronave presentó daños en diversas secciones de la estructura, en las palas de la hélice, en la cubierta del tren de nariz, extremo y borde de ataque del plano derecho y el empenaje del conjunto de superficies de control en la cola.

En la gráfica se aprecia la condición final de la aeronave.



Condición final de la aeronave

1.4 OTROS DAÑOS

No se produjeron otros daños como consecuencia del accidente.

1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL

1.5.1 Piloto al mando

Sexo: Masculino

Nacionalidad: Venezolana

Edad: 54 años

Tipo de Licencia: Piloto Privado - Avión

Fecha de Expedición: 07/04/05

Fecha de Vencimiento: 25/11/11

Antecedentes Médicos: Uso de lentes correctores

Habilitaciones: Monomotores terrestres

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1 Aeronave

Marca: Cessna

Modelo: U206G



Serial: U20605544
Matrícula: YV2231
Año de Fabricación: 1980
Certificado Tipo: A4CE Rev 47
Asientos (capacidad): 6

1.6.2 Certificado de Matrícula

Número: 1331
Fecha de Expedición: 15/12/2006

1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad

Número: 05674
Fecha de Expedición: 28/01/10
Fecha de Vencimiento: 28/01/12
Tipo: Especial / **Normal** / Restringido

1.6.4 Registros de mantenimiento

Horas totales de la Aeronave: 3639,7 al 01/03/11
Última inspección de Mantenimiento: 100 HRS 01/03/11

1.6.5 Motor

Marca: Continental
Modelo: IO-520-F (13) B
Número de Serial: 579338
Potencia: 300 Hp.
Horas Totales (TSN/TSO): 352,0
Última inspección de Mantenimiento: 100 HRS 01/03/11

1.6.6 Hélice

Marca: McCauley
Modelo: D3A34C404-B
Número de Serial: 7910366
Horas totales (TSN/TSO): 134,8

1.6.7 Masa y centrado

Peso vacío: 2002 lb

Peso Máximo de Despegue: 3.600 lb

Capacidad de combustible: 61 Gal.

1.6.8 Tipo de combustible utilizado

AVGAS 100/130

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

El reporte meteorológico que pudo obtenerse para la fecha del accidente, indicó que las condiciones atmosféricas predominantes en la zona eran de viento en calma, visibilidad mayor a 10Km, nubes dispersas a 1.300 pies y más de la mitad del cielo, cubierto a 9.000 pies.

1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN:

El aeródromo no cuenta con estos servicios.

1.9 COMUNICACIONES

No tuvieron incidencia en el accidente.

1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO

1.10.1. Información General

Nombre: Aeródromo de Punta Delgada (Isla de La Tortuga)

Indicador de lugar: SVIT

Coordenadas: 10°56'180" N / 65°13'48" W

Orientación de la Pista (s): 04 / 22

Superficie de la Pista: Arena compactada.

Dimensiones: 450 x 08m

Elevación: 02m

Temperatura Promedio: 32°C

Servicios Terrestres: No disponibles.

Horario de Servicio: Salida a puesta de sol.

1.10.2 Área Geográfica

El aeródromo de Punta Delgada está localizado al nor-este del país, hacia el mar Caribe.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

La aeronave no estaba equipada con un registrador de datos de vuelo o con un registrador de voz del puesto de pilotaje. La reglamentación pertinente no exigía transportar uno u otro de los registradores.

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

Luego de salirse de la pista por el lado derecho y pivotar sobre el spinner, como consecuencia de haberse incrustado la hélice en la arena, la aeronave presentó daños en diversas secciones de la estructura, en las palas de la hélice, en la cubierta del tren de nariz, en el extremo y borde de ataque del plano derecho y en el empenaje del conjunto de superficies de control en la cola.



Aspecto general de los diversos daños ocasionados a la aeronave

1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

Información no concerniente a esta investigación.



1.14 INCENDIO

No se presentó esta situación.

1.15 SUPERVIVENCIA

Todos los ocupantes desalojaron la aeronave por sus propios medios.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

En acuerdo a las características del accidente, solamente se recurrió a inspección visual.

1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN

Se trata de una aeronave de aviación general y de uso privado, basada en el aeropuerto "Oscar Machado Zuloaga", SVCS. Durante el rescate de la aeronave, actuó personal del apostadero naval destacado en el aeródromo.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

Según la información suministrada por el piloto al mando, realizó un "reconocimiento de pista a 500 pies", concluyendo que "estaba en condiciones para el aterrizaje", sin haber observado "agua como tal" en la pista.

Se pudo conocer que durante la noche anterior al día del accidente, se presentaron abundantes lluvias en la zona.

El hidroplaneo se produce cuando los neumáticos de un aeroplano pierden contacto con la superficie de la pista por una película de agua y por consiguiente disminuye o se elimina el poder de adherencia de las ruedas.

Debe tenerse en cuenta que aun cuando la superficie de rodamiento se encuentre en perfecto estado, si la cantidad de agua acumulada excede la profundidad de los surcos de los neumáticos, se corre el riesgo de que aparezca el efecto de hidroplaneo.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

No se recurrió a técnicas especiales para la investigación de este caso.



2. ANÁLISIS

2.1 ANÁLISIS DEL SUCESO

Con base en las evidencias y testimonios recabados, en las pruebas y verificaciones efectuadas y en las determinaciones llevadas a cabo, es posible establecer lo siguiente:

La condición de anegamiento que presentó la pista, provocó que después del contacto inicial, se produjera una condición de hidroplaneo que indujo un deslizamiento hacia la parte izquierda de la pista, que no pudo ser controlado o contrarrestado por acciones del piloto.

Los daños evidenciados en la hélice, indican que para el momento de producirse la salida parcial de la pista y el pivoteo posterior de la aeronave, su velocidad de giro era relativamente baja, por lo que los daños se producen principalmente por efectos del arrastre sobre el terreno, posterior al hundimiento inicial.

La torsión sufrida por la parte posterior del fuselaje, indica que la aeronave conservaba cierta inercia, luego de pivotar sobre el “spinner” de la hélice, el cual también resultó considerablemente abollado.

3. CONCLUSIONES

3.1 HECHOS DEFINIDOS

El accidente se produjo por la salida parcial de la pista, por efecto del deslizamiento no controlado producto del hidroplaneo, de la pata izquierda y de nariz del tren de aterrizaje, durante el recorrido posterior al contacto inicial.

Luego de hundirse parcialmente la hélice y detener el deslizamiento, el efecto de la inercia provocó que la aeronave finalmente pivotara, sin otra consecuencia que los daños ocurridos a la aeronave

El piloto contaba con la licencia y sus habilitaciones correspondientes, así como el certificado de aptitud psico-física vigentes para el momento del accidente, por lo que se considera que estaba calificado para el vuelo, en acuerdo a las regulaciones vigentes.

No hubo evidencias de falla de la estructura o mal funcionamiento de algún sistema de la aeronave, durante el vuelo y previo al accidente.



Los registros de mantenimiento indicaron que la aeronave estaba mantenida en acuerdo al programa prescrito por el fabricante, por lo que se considera que reunía las condiciones de aeronavegabilidad requeridas para su operación.

No hubo factores relacionados con el control de tránsito aéreo vinculados a la ocurrencia de este accidente.

Las condiciones meteorológicas predominantes en la zona, el día del accidente eran adecuadas para efectuar vuelos VFR.

Para el momento del accidente, la superficie de la pista de aterrizaje se encontraba anegada, por efecto de la lluvia en horas previas.

El patrón de reconocimiento realizado por el piloto al mando, no fue efectivo para detectar la presencia de abundante agua sobre la superficie de la pista.

3.2 CAUSAS

La DGPIAAE determina que la causa más probable para la ocurrencia del accidente, fue la ejecución del aterrizaje de la aeronave, sin considerar las condiciones de humedad predominantes en el área y la condición de anegamiento de la pista cuando se inició la fase de descenso final para la toma de contacto, por lo que es posible establecer el **Factor Humano** como el causante del accidente y el **Factor Físico** como contribuyente.

4. RECOMENDACIONES

La DGPIAAE hace del conocimiento del lector que las recomendaciones de seguridad que se ofrecen a continuación, revisten un carácter estrictamente técnico y administrativo.

Al piloto al mando de la aeronave y a otros operadores que utilicen esta pista:

055/2011PIL1 – Efectuar patrones efectivos de reconocimiento de las condiciones de pista, previos a las maniobras de aproximación y aterrizaje en pistas que presenten condiciones de humedad, a los fines de minimizar el riesgo de deslizamientos o salida de pista por efecto de hidroplaneo.



Para lograr el objetivo final de la investigación de accidentes, haciendo una efectiva labor de prevención, se requiere el compromiso del destinatario de las recomendaciones de seguridad, a los fines de suministrar a esta Junta Investigadora de Accidentes de Aviación, la información relativa a las medidas correctivas que fueron adoptadas para solventar las deficiencias detectadas.

27/07/12