



INFORME FINAL

EXPEDIENTE 054/2011

ACCIDENTE AÉREO

AERONAVE MARCA CESSNA, MODELO C310

MATRÍCULA YV1354

EXPLOTADOR JESÚS MOLINA

AEROPUERTO INTERNACIONAL "SIMÓN BOLIVAR", MAIQUETÍA

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

22 DE OCTUBRE DE 2011

HORA 15:04 UTC



ACLARATORIA

El presente informe es un documento técnico que refleja las conclusiones de la **DIRECCIÓN GENERAL PARA LA PREVENCIÓN E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES AÉREOS 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 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
1.5.2 Copiloto.....	3
1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE.....	3
1.6.1 Aeronave.....	3
1.6.2 Certificado de Matrícula.....	3
1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad.....	4
1.6.4 Registros de mantenimiento.....	4
1.6.5 Motores.....	4
1.6.6 Hélices.....	4
1.6.7 Peso y balance.....	4
1.6.8 Tipo de combustible utilizado.....	4
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.....	5
1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO.....	6
1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA.....	6
1.14 INCENDIO.....	6
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	9
3.1 HECHOS DEFINIDOS.....	9
3.2 CAUSAS.....	9
4. RECOMENDACIONES	10



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
DME	Equipo medidor de distancia
FIR	Región de Información de Vuelo
FL	Nivel de vuelo
Ft	Pies (medida de altitud)
Gls	Galones (medida de capacidad)
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
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)
NDB	Radiofaro no direccional
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
SNA	Servicios a la Navegación Aérea
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
VOR	Radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia
VOT	Radiofaro omnidireccional de verificación



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 YV1354, de uso privado, ocurrido en el aeropuerto internacional "Simón Bolívar" de Maiquetía localidad, estado Vargas, 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 Junta a su vez produjo la notificación del mismo a través del formulario JIAA/NAI N° 054/2011.

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 15:04 en horas diurnas, después de la rotación de la aeronave para su despegue y una vez iniciada la retracción del tren de aterrizaje, el piloto al mando percibió una diferencia de potencia en el motor derecho y tomó la determinación de aterrizar nuevamente la aeronave, con el tren de aterrizaje retraído.

Los ocupantes resultaron ilesos y la aeronave con graves daños.



1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

1.1.1 El accidente

Luego de ser autorizado para el despegue por la pista 28 de SVMI, el piloto al mando inició el recorrido para despegue. Una vez realizada la rotación, accionó la palanca del tren de aterrizaje, iniciando la retracción del mismo. Durante esta maniobra, el piloto al mando percibió una diferencia de potencia en el motor derecho, aun cuando los parámetros de ambos motores, permanecían con indicación normal. En ese momento realizó la corrección necesaria para mantenerse en pista y tomó la decisión de realizar un aterrizaje de emergencia, en consecuencia de la baja altura y la presencia de edificaciones en la prolongación del eje de pista. Dada la baja altura, no fue posible desplegar nuevamente el tren de aterrizaje.

1.2 LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	0	0	0
GRAVES	0	0	0
LEVES	0	0	N/A
NINGUNA	1	5	N/A

1.3 DAÑOS A LA AERONAVE

Como consecuencia del aterrizaje con el tren retraído, la aeronave resultó con daños en su estructura y en ambas hélices.



Situación final de la aeronave sobre la pista



1.4 OTROS DAÑOS

No se produjeron otros daños como consecuencia del aterrizaje de emergencia.

1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL

1.5.1 Piloto al mando

Sexo: Masculino

Nacionalidad: Venezolano

Edad: 56

Tipo de Licencia: Piloto Comercial - Avión

Fecha de Expedición: 01/07/89

Fecha de Vencimiento: 11/09/12

Antecedentes Médicos: Uso de lentes correctores

Habilitaciones: Vuelo Instrumental, Multimotores Terrestres

1.5.2 Copiloto

Esta aeronave está certificada para un solo piloto.

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1 Aeronave

Marca: Cessna Aircraft

Modelo: 310K

Serial: 310K-0013

Matrícula: YV1354

Año de Fabricación: 1966

Certificado Tipo: 3A10 rev 62

Peso Máximo de Despegue: 5.200 lbs

Asientos (capacidad): 6

1.6.2 Certificado de Matrícula

Número: 3747

Fecha de Expedición: 03/02/2011



1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad

Número: 06340

Fecha de Expedición: 17/12/2009

Fecha de Vencimiento: 17/12/2011

Tipo: Especial / **Normal** / Restringido

1.6.4 Registros de mantenimiento

Horas totales de la aeronave (casco) (TT): 4394.9

Última Inspección de mantenimiento: 100 Hrs 07/10/11

Horas desde la última inspección de mantenimiento: 14.1

1.6.5 Motores

Marca: Teledyne Continental

Modelo: IO-470-DCV / IO-470-V

Número de Serial: 79819-1-D / 14019-5-V

Horas Totales (TSN/**TSO**): 838.2 / 404.4

1.6.6 Hélices

Marca: McCAULEY

Modelo: D2AF34C81-N0 / D2AF34C81-0

Número de Serial: 737749 / 785398

Horas totales (TSN/**TSO**): 229.1 / 177.3

1.6.7 Peso y balance

Peso vacío: 3394.0

Peso máximo de despegue: 5200.0

Capacidad de combustible: 102 Gal.

Cantidad de combustible al momento del evento: 100 Gal

1.6.8 Tipo de combustible utilizado

AVGAS 100/130



1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

METAR SVMI 221500Z 18003KT 9999 SCT013 BKN090 26/22 Q1012

El reporte indica que para la fecha del accidente, 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 aeropuerto cuenta con ILS, VOR/DME, NDB y VOT.

1.9 COMUNICACIONES

Se realizaron sin inconvenientes con los servicios de torre y superficie.

1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO

1.10.1. Información General

Nombre: "Simón Bolívar"
Designador: SVMI
Coordenadas: N 103604.3 / W 0665928.4
Orientación de la Pista: 09/27 : 10/28
Superficie de la Pista: ASPH
Dimensiones: 3000 / 3500
Elevación: 235 ft
Temperatura Promedio: 32°C
Horario de Servicio: 24H

1.10.2 Área Geográfica

Se encuentra ubicado en la región norte-costera.

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



Daños producidos a las hélices de ambos motores.



Parte baja de la estructura principal de la aeronave

Tal como puede apreciarse en las gráficas, la aeronave resultó con daños de consideración en la parte baja de la estructura, así como daños graves en las hélices que indujeron la parada brusca de ambos motores.

1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

Dadas las características del accidente, no es requerida esta información.

1.14 INCENDIO

A pesar del roce de la estructura con la carpeta asfáltica, no se produjo esta situación.



1.15 SUPERVIVENCIA

Todos los ocupantes de la aeronave resultaron ilesos.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

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

Se obtuvo información referente a la inspección inicial de los motores, indicando su operación normal.

Se realizó una investigación en referencia a las cintas de progreso de los despegues de aeronaves, realizados entre las 14:50 y las 15:15 UTC del día 22/10/11 en SVMI.

Se obtuvo la transcripción de las comunicaciones de autorizaciones, control de superficie y tierra-aire de los servicios de control de tránsito aéreo de SVMI.

1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN

Se trata de una aeronave de aviación general y de uso privado, basada en el aeropuerto Metropolitano. Durante el rescate de la aeronave, actuaron los Bomberos Aeronáuticos y personal del servicio de Campo y Pista del aeropuerto.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

El día del accidente la pista en uso era la 28, dado el cambio en la dirección del viento.

Durante los procedimientos de rodaje hacia la pista y previamente a que el piloto al mando recibiera la autorización del rodaje a posición y mantener 28, el controlador de guardia le indicó "precaución con posible estela dejada por MD80"

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

Se realizó una verificación de correspondencia entre las transcripciones de las comunicaciones y las cintas de progreso correspondientes al mismo lapso.



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:

Las inspecciones realizadas tanto a la aeronave como al motor, no reflejaron nada que pudiera indicar alguna causa para que se produjera el accidente.

El análisis realizado a las cintas de progreso, con respecto a la transcripción de las comunicaciones tierra aire de la torre de control de SVMI, indicó que para el momento en el cual se producía el despegue efectivo del MD80, se autorizó el despegue del Cessna 310.

Aun cuando el CTA en servicio para el momento del accidente previno sobre la *"posible estela dejada por MD80"*, inmediatamente autorizó el despegue sin que hubiese transcurrido el tiempo mínimo establecido para permitir operaciones consecutivas de despegue de aeronaves con categorías de turbulencia de estela diferente, indicado en el Doc. 4444 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Regulación Aeronáutica Venezolana (RAV) 279.

Las condiciones de viento reinante sobre el área de la pista y la prolongación de la misma, debieron verse afectadas por la turbulencia de estela, creada por las masas de aire rotativas generadas detrás de los extremos de las alas del MD80 durante su despegue.

Según el relato del piloto al mando, la situación que se presentó con la aeronave, aunado al hecho que el despegue se efectuaba en sentido contrario al habitual, en razón del viento y el hecho de encontrarse enfrentado hacia algunas edificaciones en la prolongación del eje de la pista, en lugar de estarlo hacia la costa, como sería de haber despegado en el sentido habitual, lo llevó a tomar la determinación de efectuar el aterrizaje sin tener el tren desplegado, en previsión de que pudiera haberse presentado una falla del motor, luego de haber continuado con la fase de ascenso.



3. CONCLUSIONES

3.1 HECHOS DEFINIDOS

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, 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.

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

Para el momento del despegue, el piloto al mando fue alertado para tomar precauciones con posible turbulencia de estela dejada por MD80.

Hubo factores relacionados con el control de tránsito aéreo vinculados a la ocurrencia de este accidente, en cuanto a lo indicado en el Doc. 4444 de OACI y la RAV 279 en referencia al despegue consecutivo de aeronaves de diferentes categorías.

El día del accidente la pista que se encontraba en uso era la 10/28.

3.2 CAUSAS

Lo más probable que ocurrió, fue la modificación de las condiciones de viento reinante sobre el área de la pista y la prolongación de la misma, en atención al efecto de turbulencia de estela, creado por las masas de aire rotativas generadas detrás de los extremos de las alas del MD80, provocando quizás inesperados cambios bruscos de dirección del viento, lo que muy probablemente se manifestó en movimientos combinados de alabeo y guiñada con mayor incidencia hacia el lado derecho, siendo esto interpretado por el piloto al mando como una reducción en la potencia del motor respectivo.

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos determina que la causa más probable para la ocurrencia del accidente, fue haber realizado el despegue de la aeronave, sin tomar en consideración el efecto de turbulencia de estela, en razón del despegue que recientemente había efectuado el equipo MD80, por lo que es posible establecer el **Factor Físico** como el causante del accidente y el **Factor Humano** 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.

A la Gerencia General de los Servicios a la Navegación Aérea

054/2011SNA1.- Implementar los correctivos necesarios que garanticen la correcta aplicación de las limitaciones indicadas por la norma aplicable, en cuanto al tiempo mínimo establecido para permitir operaciones consecutivas de despegue de aeronaves con categorías de turbulencia de estela diferente, indicado en el Doc. 4444 de OACI y la RAV 279.

Al piloto al mando de la aeronave

054/2011PIL1.- Planificar e implementar entrenamiento recurrente teórico y práctico, a los fines de garantizar que se mantenga al día con los conocimientos y destrezas para reconocer y evitar los diversos fenómenos de turbulencia que afectan el desempeño de las aeronaves durante las diferentes fases del vuelo.

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 DGPIAAE, la información relativa a las medidas correctivas que fueron adoptadas para solventar las deficiencias detectadas.

27/07/12