



INFORME FINAL

EXPEDIENTE 029/2011

INCIDENTE AÉREO

AERONAVE MARCA ROCKWELL/TWIN COMMANDER,

MODELO 690A, MATRÍCULA YV2184

EXPLOTADOR GRUPO AERONÁUTICO J.V.Z, C.A.

AERÓDROMO LOS ROQUES, TERRITORIO INSULAR MIRANDA

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

11 DE JUNIO DE 2011.

HORA 15:17 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	3
SINOPSIS	4
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	5
1.1 RESEÑA DEL VUELO	5
1.1.1 El incidente	5
1.2 LESIONES A PERSONAS	5
1.3 DAÑOS A LA AERONAVE	5
1.4 OTROS DAÑOS	6
1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL	6
1.5.1 Piloto al mando	6
1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE	6
1.6.1 Aeronave	6
1.6.2 Certificado de Matrícula	7
1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad	7
1.6.4 Registros de mantenimiento	7
1.6.5 Motores	7
1.6.6 Hélices	7
1.6.7 Masa y centrado	7
1.6.8 Tipo de combustible utilizado	8
1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:	8
1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN:	8
1.9 COMUNICACIONES	9
1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO	9
1.10.1. Información General	9
1.10.2 Área Geográfica	9
1.11 REGISTRADORES DE VUELO	9
1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO	9
1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA	9
1.14 INCENDIO	10
1.15 SUPERVIVENCIA	10
1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES	10
1.17 INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN	10
1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL	10
1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES	10
2. ANÁLISIS	11
2.1 ANÁLISIS DEL SUCESO	11
3. CONCLUSIONES	11
3.1 HECHOS DEFINIDOS	11
3.2 CAUSAS	12
4. RECOMENDACIONES	12



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
VFR	Reglas de vuelo visual
VMC	Condiciones meteorológicas visuales



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 incidente ocurrido con la aeronave marca Rockwell/Twin Commander, modelo 690A, matrícula YV2184, de uso privado, ocurrido en la pista del aeródromo El Gran Roque, del Territorio Insular Miranda, el día 11/06/2011.

El incidente 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 los artículos 96 y 99 de la Ley de Aeronáutica Civil, de la República Bolivariana de Venezuela, y la Dirección a su vez produjo la notificación del mismo a través del formulario JIAA/NAI N° 029/2011.

Nota. A los efectos del presente informe, se utilizará de preferencia la indicación horaria en tiempo universal coordinado UTC (Z), todas las alturas serán expresadas 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 11 de junio de 2011, aproximadamente a las 15:17 UTC en horas diurnas, la aeronave matrícula YV2184, inició la carrera de despegue en la pista 07/25 de El Gran Roque (SVRS), en la ejecución del plan de vuelo propuesto hacia el Aeropuerto Caracas "Oscar Machado Zuloaga" (SVCS) de Charallave, estado Miranda.

Durante el recorrido, el piloto al mando percibió falta de potencia en la turbina derecha y procedió a realizar las maniobras de aborto de despegue, saliéndose posteriormente al final de la pista.

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



1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

1.1.1 El incidente

Se produce durante la fase de despegue en SVRS, luego del procedimiento de aborto de despegue, cuando la aeronave terminó por salirse al final de la pista, a pesar de los esfuerzos del piloto al mando por tratar de frenar su recorrido.

1.2 LESIONES A PERSONAS

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

1.3 DAÑOS A LA AERONAVE

Como consecuencia del intento de frenado de la aeronave, se vio afectada la superficie de los cauchos de los trenes principales de aterrizaje. La salida de la pista, provocó el hundimiento parcial y momentáneo de la pata del tren de nariz en la arena, por lo que se produjeron daños en las palas de la hélices.



Condición final de la aeronave y detalle de una de las palas de la hélice derecha.



Detalle del daño a los cauchos de los trenes principales

1.4 OTROS DAÑOS

No se produjeron otros daños como consecuencia del incidente.

1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL

1.5.1 Piloto al mando

Sexo: Masculino

Nacionalidad: Venezolana

Edad: 43 años

Tipo de Licencia: Piloto Transporte Línea Aérea - Avión

Fecha de Expedición: 24/08/05

Fecha de Vencimiento: 25/08/11

Antecedentes Médicos: Uso de lentes correctores

Habilitaciones: AC-90 Capitán, Vuelo instrumental, Nivel VI-Competencia lingüística

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1 Aeronave

Marca: Rockwell/Twin Commander

Modelo: 690A

Serial: 11285

Matrícula: YV2184

Año de Fabricación: 1976

Certificado Tipo: 2A4 Rev 47

Asientos (capacidad): 11



1.6.2 Certificado de Matrícula

Número: 0983

Fecha de Expedición: 25/08/2006

1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad

Número: 06249

Fecha de Expedición: 09/12/10

Fecha de Vencimiento: 09/12/12

Categoría: Normal

1.6.4 Registros de mantenimiento

Horas totales de la Aeronave: 6.776 al 29/12/10

Última inspección de Mantenimiento: 150 HRS 29/12/10

1.6.5 Motores

Marca: HONEYWELL

Modelo: TPE331-5-251K

Número de Serial: P-06520 / P-06479

Potencia: 700 Hp.

Horas Totales (TSN): 1.211,7 / 5.324,9

Última inspección de Mantenimiento: 100 HRS 01/03/11

1.6.6 Hélices

Marca: HARTZELL

Modelo: HC-B3TN-5FL

Número de Serial: AVB7877 / AVB7876

Horas totales (TSO): 177,6

1.6.7 Masa y centrado

Peso vacío: 8.750 lb

Peso Máximo de Despegue: 10.250 lb

Capacidad de combustible: 389 Gal.

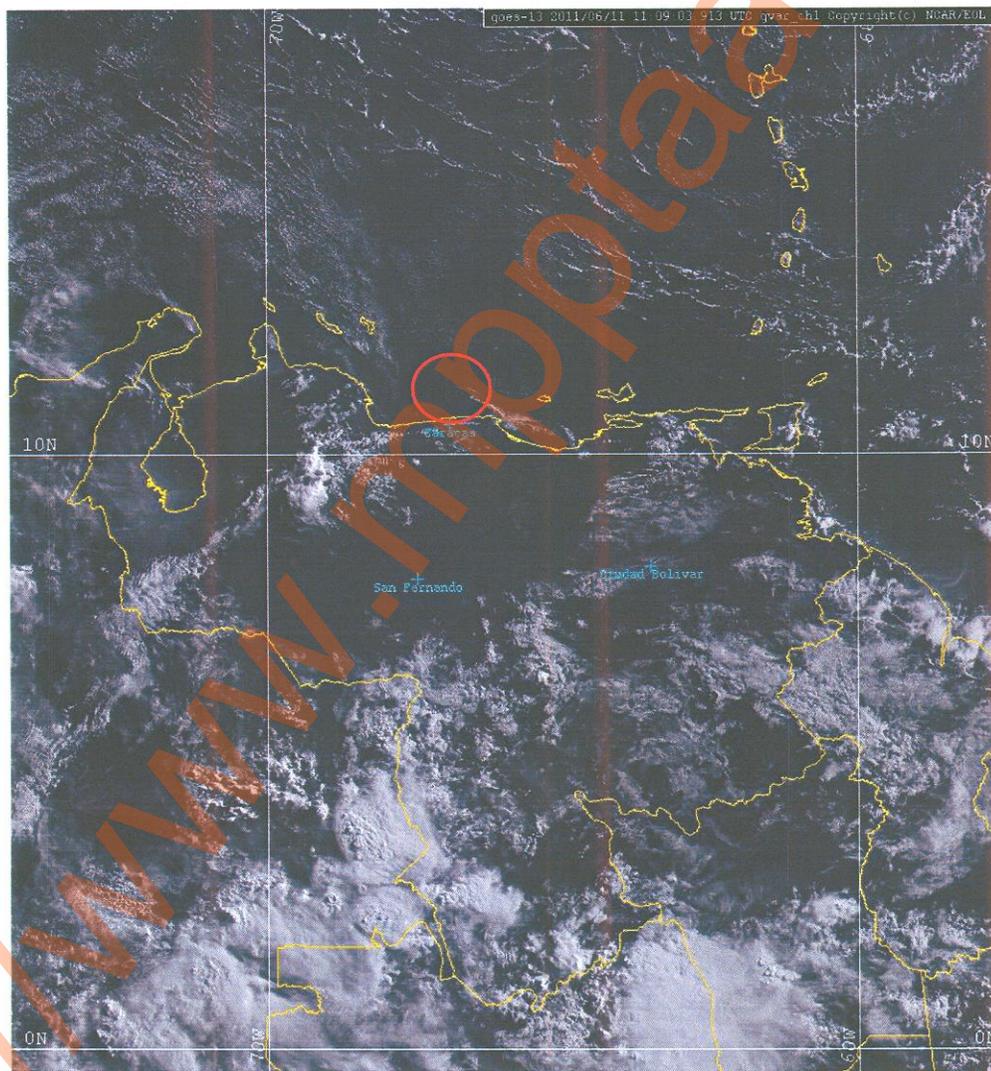


1.6.8 Tipo de combustible utilizado

JETA1

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

El reporte meteorológico para la fecha del accidente, indicó que las condiciones atmosféricas predominantes en la zona eran de 20 kts de viento, de los 130°, visibilidad mayor a 10Km.



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: El Gran Roque
Indicador de lugar: SVRS
Coordenadas: 11°56'45" N / 66°40'13" W
Orientación de la(s) Pista(s): 07 / 25
Superficie de la Pista: Asfalto.
Dimensiones: 829 x 15m
Elevación: 3m
Temperatura Promedio: 30°C
Servicios Terrestres: No disponibles.
Horario de Servicio: Salida a puesta de sol.

1.10.2 Área Geográfica

El aeródromo El Gran Roque está localizado en la región norte-costera del país, en 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 al final de la pista y como consecuencia de haberse hundido parcialmente el tren de nariz durante el recorrido por la arena, las dos hélices presentaron daños en diversas secciones del borde de las palas, por el contacto contra el terreno. Uno de los cauchos de los trenes principales, por efecto del roce durante la maniobra de frenado, presentó daños severos en la capas externa y media; el otro terminó desinflado

1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

Información no concerniente a esta investigación.



1.14 INCENDIO

No se presentó esta situación.

1.15 SUPERVIVENCIA

Los ocupantes desalojaron la aeronave por sus propios medios.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

En acuerdo a las características del incidente, se solicitó el informe de la inspección de las turbinas por la OMAC-N 104, luego de efectuarse el traslado de la aeronave a sus instalaciones, una vez obtenida la autorización de la DGPIAAE.

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.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

La OMAC-N 104, en fecha 04/07/2011, realizó una inspección general de la aeronave, reemplazando las ruedas de los trenes principales de aterrizaje, reparaciones menores en ambas hélices y corrida de ambas turbinas. Luego de estas reparaciones y pruebas, certificó la condición de aeronavegabilidad requerida para efectuar el vuelo de traslado hasta la base de mantenimiento en el aeropuerto Oscar Machado Zuloaga.

Luego de su arribo a la base de mantenimiento, se procedió a cumplir con lo estipulado en el Nivel II de Inspección por Cargas Anormales (daños menores en las hélices por contacto con arena, según M/M # 72-01-27, REV 03 de HONEYWELL), con resultados satisfactorios en ambos motores.

Adicionalmente, se realizó balanceo dinámico de ambas hélices e inspección mayor de tren de aterrizaje y sus actuadores, por calendario.

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:

El incidente se produjo por la salida de la aeronave al final de la pista, como resultado del aborto de despegue y frenado ineficaz en función a la longitud de pista remanente, lo que provocó el hundimiento parcial y momentáneo de la rueda de la pata de nariz del tren de aterrizaje durante el recorrido sobre la arena, lo que aunado a la inclinación por efecto del frenado, indujo el impacto de palas contra el terreno.

Por efecto del roce prolongado sobre la superficie de la pista durante el procedimiento de frenado, se produjeron daños en los cauchos de los trenes principales.

Los daños evidenciados en la hélice, indican que para el momento de producirse la salida al final de la pista, su velocidad de giro era relativamente alta, por lo que los daños se producen principalmente por efectos del impacto con el terreno arenoso.

La inspección posterior de ambos motores, por efecto de cargas anormales, permitió comprobar su normal operatividad.

3. CONCLUSIONES

3.1 HECHOS DEFINIDOS

La salida de la pista se produce por la imposibilidad de detener la aeronave, luego del aborto de despegue cercano a la velocidad de rotación, pese a las evidencias de frenado y la aplicación de potencia reversa, según el testimonio del piloto al mando.

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 precedente y previo al incidente.

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.

La inspección por cargas anormales, arrojó resultados satisfactorios en ambos motores, según M/M# 72-01-27, REV 03.

Durante el procedimiento de frenado, se produjeron daños en los cauchos de los trenes principales.

La inclinación por efecto del frenado y el hundimiento momentáneo de la rueda de nariz durante el recorrido sobre la arena, indujeron el impacto de la palas contra el terreno.

3.2 CAUSAS

La DGPIAAE determina que la causa más probable para la ocurrencia del incidente, fue la ejecución de los procedimientos de despegue sin la apropiada planificación mediante el uso de las tablas de rendimiento para el balanceo de la pista, por lo que es posible establecer el **Factor Humano** como el causante del incidente.

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

029/2011PIL1 – Efectuar la planificación estipulada por las tablas de rendimiento de la aeronave para las maniobras de despegue en pistas que presenten condiciones limitantes para las operaciones de vuelo, a los fines de minimizar el riesgo de salida de pista por efecto de distancia requerida para el frenado de la aeronave, cuando sean requeridos procedimientos de aborto de despegue.

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.

POR LA DGPIAAE: