



INFORME FINAL

EXPEDIENTE 028/2011

ACCIDENTE AÉREO

AERONAVE MARCA, CESSNA, MODELO: C402C

MATRÍCULA YV1896.

EXPLOTADOR, CARLOS IGNACIO SANABRIA.

**AERÓPUERTO OSCAR MACHADO ZULOAGA (SVCS). ESTADO
MIRANDA.**

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

03 DE JUNIO DE 2011.



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 artículo 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.

El presente informe consta de cuatro partes:

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



ÍNDICE

ABREVIATURAS	1
SINOPSIS	2
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	3
1.1. RESEÑA DE VUELO	3
1.2. LESIONES A PERSONAS	3
1.4. OTROS DAÑOS	4
1.5. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL	4
1.5.1 Piloto al mando	4
1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE	5
1.6.2 Certificado de aeronavegabilidad	5
1.6.3 Masa y centrado	5
1.6.4 Tipo de combustible utilizado	6
1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA	6
1.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	6
1.9. COMUNICACIONES	6
1.10. INFORMACIÓN SOBRE EL AERODROMO	6
1.11. REGISTRADORES DE VUELO	7
1.12. INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO	7
1.13. INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA	7
1.14. INCENDIO	7
1.15. SUPERVIVENCIA	7
1.16. ENSAYOS E INVESTIGACIONES	7
1.17. INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN	8
1.18. INFORMACION ADICIONAL	8
1.19. TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES Y EFICACES	8
2. ANÁLISIS	8
3. CONCLUSIONES	9
3.1. HECHOS DEFINIDOS	9
3.2. CAUSAS	10
4. RECOMENDACIONES	10



ABREVIATURAS

ACC	Centro de Control de Área.
APP	Oficina de Control de Aproximación.
ATS	Servicios de Tránsito Aéreo
CAVOK	Condiciones de techo de nubes y visibilidad excelentes por debajo de 5.000 ft.
DGPAAE	Dirección General Para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos
HLV	Hora legal de Venezuela
Hrs	Horas (medida de tiempo)
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos
IMC	Condiciones meteorológicas instrumentales.
JIAAC	Junta Investigadora de Accidentes de Aviación Civil (Venezuela)
Kt	Nudos
MSL	Nivel medio del mar
NDB	Radio-faro no direccional
NOAA	Administración Nacional para el Océano y la atmosfera de los E.E.U.U.
NOTAM	Noticias importantes para la comunidad aeronáutica. (Notice to air men)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
°C	Grados Centígrados
OMA	Organización de Mantenimiento Aeronáutico
RAV	Regulación Aeronáutica Venezolana
SAR	Búsqueda y Salvamento (Search and Rescue).
TSN	Tiempo desde nuevo (Time Since New)
TSO	Tiempo desde re manufacturado (Time Since Overhaul)
UTC	Tiempo Universal Coordinado (Universal Time Cordinated)
VFR	Reglas de vuelo visual
VHF	Muy alta frecuencia (Very High Frequency)
VMC	Condiciones meteorológicas visuales
VOR	Radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia (VHFomni-directional range)



SINOPSIS

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos del Ministerio del Poder Popular para el Transporte Acuático y Aéreo, presenta el informe final correspondiente a la investigación realizada en ocasión del accidente de la aeronave marca Cessna, modelo C402C, matrícula YV1896, acaecido en el aeropuerto Caracas "Oscar Machado Zuloaga" (SVCS), localizado en Los Valles del Tuy, estado Miranda.

El accidente fue informado por el personal del Centro de Control 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 esta Dirección a su vez produjo la notificación del mismo a través del formulario JIAA/NAI N° 028/2011, el cual se hizo llegar para su conocimiento a los siguientes organismos: OACI, y la Junta Nacional de Seguridad del Transporte de Estados Unidos de América.

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 03 de junio de 2011, la aeronave marca Cessna, modelo C402C, matrícula YV1896, con el piloto al mando y un pasajero a bordo, efectuó un vuelo desde el aeropuerto del Caribe "General Santiago Mariño" Margarita (SVMG), estado Nueva Esparta, al aeropuerto Caracas "Oscar Machado Zuloaga" (SVCS), localizado en los Valles del Tuy, del estado Miranda.

Aproximadamente a las 23:55 durante horas nocturnas, la citada aeronave realizó un aterrizaje de emergencia por indicación de tren de nariz inseguro, en el aeropuerto de destino, posteriormente a la toma de contacto, la nariz de la aeronave impactó contra la superficie de la pista, resultando sus ocupantes ilesos y la aeronave con daños de importancia en el tren de nariz y la parte inferior del fuselaje.



1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. RESEÑA DE VUELO.

Aproximadamente a las 22:50 del día 03 de junio de 2011 durante horas nocturnas, el piloto al mando de la aeronave marca Cessna, modelo C402C, matrícula YV1896, inició un vuelo desde el aeropuerto del Caribe "General Santiago Mariño", Margarita (SVMG), estado Nueva Esparta hacia el aeropuerto Caracas "Oscar Machado Zuloaga" (SVCS), localizado en los Valles del Tuy, estado Miranda.

Todo transcurrió normal hasta el momento en que se configuró la aeronave para el aterrizaje, ya que en el momento en el que piloto al mando accionó la palanca para desplegar el tren de aterrizaje, se percató que no encendía la luz verde correspondiente al tren de nariz, indicando que este último no bajaba o no aseguraba.

Posteriormente, el piloto al mando informó lo sucedido al controlador de tránsito aéreo de la torre de control y le comunicó que procedería a orbitar sobre la ciudad de Charallave, aproximadamente a unas 5 NM al sur de la estación, para tratar de solventar el problema.

Una vez establecido sobre Charallave, realizó cinco ciclos para tratar de bajar el tren, pero estos intentos resultaron infructuosos. Consecuentemente, intentó bajarlo ejecutando el procedimiento de emergencia, que consiste en descargar un envase de nitrógeno al sistema para desplegar el tren, resultando también fallido, ya que la rueda de nariz no bajó.

Seguidamente, el piloto al mando decidió proceder a efectuar un aterrizaje de emergencia; le comunicó a la torre de control sus intenciones y fue autorizado, siendo aproximadamente las 23:55.

Luego de efectuar la toma de contacto con la pista, la nariz de la aeronave impactó contra la superficie, con los resultados mencionados.

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

La aeronave resultó con daños de importancia (abolladuras y escoriaciones) en la parte inferior del fuselaje debajo de la nariz, así mismo se produjo parada brusca de ambos motores y daños en las compuertas (doblecres y compresiones) del tren de nariz, debido al atascamiento de la rueda con éstas. (Ver figura -1)



Fig-1

Se observa en esta imagen, los daños ocasionados a la aeronave y la posición final como quedó sobre la pista.

1.4 OTROS DAÑOS

No hubo daños a terceros.

1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL

1.5.1 Piloto al mando.

Nacionalidad: Venezolana.



Tipo de Licencia: Piloto comercial avión

Licencia No: 10.352.827.

Fecha de Expedición: 10/10/95

Fecha de Vencimiento: 14/03/12

Antecedentes Médicos: Ninguno

Habilitaciones: C441, Capitán, AC-90, Capitán, Monomotores y Multimotores Terrestres.

Horas Totales de Vuelo: 4.341

Horas en el Modelo: 1800

Horas en las últimas 24 horas: 5

Horas en los últimos 90 días: 102

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1 Aeronave.

Marca: Cessna.

Modelo: C402C

Serial: 402C0082

Matrícula: YV1896

Certificado Tipo: A7CE

Horas Totales de la Aeronave: 4.487

Última inspección de Mantenimiento: 04/04/11

1.6.2 Certificado de aeronavegabilidad

Número: 06482

Fecha de Expedición: 02/05/2011

Fecha de Vencimiento: 02/05/2013

Tipo: Estándar

Categoría: Normal

1.6.3 Masa y centrado.

Total pasajeros + carga: 6.885

Peso máximo de despegue: 6850.

Capacidad de combustible: 1431.

Para el momento del despegue: 5400.

Todos los pesos están expresados en libras.

La aeronave se encontraba debidamente cargada dentro de los parámetros permitidos en cuanto a masa y centrado para el vuelo proyectado.



1.6.4 Tipo de combustible utilizado.

AV-GAS 100/130

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

La información meteorológica respecto a las condiciones que prevalecían en el campo eran, según el METAR, las siguientes: viento de los 090 grados con 15 nudos, visibilidad mayor a 10 kilómetros, y la presión barométrica era de 1015 HPA. Todo esto indica que las condiciones eran óptimas para la realización del vuelo.

1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Todas las radio-ayudas instaladas en el aeropuerto VOR, ILS, luces ODALS, y PAPI funcionaban con normalidad, y la aeronave estaba equipada para vuelos IFR.

1.9 COMUNICACIONES

Estas se desarrollaron de manera normal entre la aeronave y la torre de control. La aeronave contaba con licencia de estación de radio número GGSA-YV1896.

1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERODROMO.

1.10.1 Aeródromo.

Información general

Nombre: Caracas/ Oscar Machado Zuloaga

Indicador: SVCS

Coordenadas: 10° 17' 12" N / 66° 48' 57" W

Orientación de la Pista(s): 10/28

Superficie de la Pista: Concreto y asfalto

Dimensiones: 2000 X 45 mts.

Elevación: 2145 Ft

Servicios Terrestres: Sanidad, AIS, ARO, MET, ATS, Combustible

Horario de Servicio: 10:00 / 02:00



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

Como resultado del impacto, la aeronave resultó con daños de importancia (abolladuras y escoriaciones) en la parte inferior del fuselaje debajo de la nariz, así mismo se produjo parada brusca de ambos motores y daños en las compuertas (dobles y compresiones) del tren de nariz, debido al atascamiento de la rueda con éstas.

1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

Como consecuencia del impacto no hubo lesionados.

1.14 INCENDIO

No hubo incendio como consecuencia del impacto.

1.15 SUPERVIVENCIA

Una vez que la aeronave se detuvo, el piloto al mando y el pasajero salieron por sus propios medios.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

Posterior al accidente, el día 20 de junio de 2011, personal de esta Dirección se dirigió a la sede de la OMAC-N # 220 Airtech Servicios Aéreos C.A., a fin de efectuar pruebas para determinar la posible causa de la falla del tren de aterrizaje.

Se procedió al desensamble de las compuertas del tren de nariz, seguidamente se efectuaron 7 retracciones, a fin de verificar el correcto giro de la rueda de nariz cuando ésta entra al pozo del tren, pudiéndose comprobar que no presentaba falla alguna.



Se efectuó un chequeo de la tensión de los resortes que aseguran el giro de la rueda de nariz cuando ésta se encuentra en transición, subiendo o bajando el tren y se comprobó que era la correcta.

Posteriormente y luego de alinear las compuertas del pozo del tren, se pudo comprobar que la graduación para la sincronización, durante el cierre de las compuertas no era la correcta, ya que quedaban demasiado flojas al completar el cierre.

Luego de esto, se verificó en los registros de mantenimiento, que durante un trabajo de inspección, la compuerta derecha, había sido reparada con fibra de vidrio 1 año antes del accidente, y muy probablemente la graduación aplicada a la misma para la sincronización del cierre no fue adecuada.

Se requirió la literatura técnica con la que se efectuó el trabajo de reparación de la compuerta, pero los representantes de la OMAC-N # 220 alegaron no contar específicamente con esa parte de la literatura.

1.17 INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN

La aeronave era destinada para uso privado.

1.18 INFORMACION ADICIONAL

No hubo información adicional.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES Y EFICACES

Para el desarrollo de esta investigación, adicional al método científico, se utilizó el método Shell, para dividir el trabajo en maquina, entorno y hombre.

2. ANÁLISIS

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

Cuando el piloto al mando despegó del aeropuerto del Caribe "General Santiago Mariño", inició un viraje por la derecha, colocando la aeronave de costado al viento relativo, procediendo luego a retraer el tren de aterrizaje.



La compuerta derecha del pozo del tren de nariz, debido al viento y al hecho que presentaba una deficiente graduación, comenzó a presentar tremor (vibración), lo que ocasionó que la rueda de nariz, en su recorrido, la golpeará y la embutiera hacia dentro del pozo, provocando el atascamiento del conjunto.

Luego, cuando la aeronave aproximaba al aeropuerto Caracas "Oscar Machado Zuloaga" (SVCS), y el piloto al mando procedió a configurar la aeronave para aterrizar, la pata de nariz no bajó debido a la condición referida anteriormente.

Se puede afirmar que solo era cuestión de tiempo para que sucediera esta falla, ya que solo dependía de que el viento, al causarle tremor (vibración) a las compuertas y en razón la graduación incorrecta que éstas presentaban, hiciera coincidir el borde de la compuerta derecha con la rueda de nariz cuando esta se encontrara subiendo, embutiéndola hacia el pozo del tren.

3. CONCLUSIONES

3.1 HECHOS DEFINIDOS

La tripulación al mando, contaba con la licencia y sus habilitaciones correspondientes, así como el certificado de aptitud psico-física, vigente para el momento del accidente, por lo que se considera que estaba calificada para el vuelo, en acuerdo a las regulaciones aplicables.

La aeronave había sido mantenida según un plan de mantenimiento aprobado y contaba con un certificado de aeronavegabilidad vigente, por lo cual se considera que no presentaba ningún inconveniente para la realización del vuelo.

La aeronave en cuanto a masa y centrado, se encontraba dentro de los límites estipulados por el fabricante.

No había ninguna información pertinente respecto a fallas de la aeronave o mal funcionamiento de los sistemas antes del accidente.

Se verificó en los registros de mantenimiento, que a la aeronave le habían reparado la compuerta derecha del tren de aterrizaje con fibra de vidrio durante un servicio anterior.

La reparación y reglaje correcto de las compuertas del tren de nariz se realizaron de manera incorrecta obviando la literatura técnica.

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



Una vez que el piloto al mando agotó todos los recursos para tratar de bajar el tren de nariz y estos resultaron infructuosos, decidió realizar un aterrizaje de emergencia.

3.2 CAUSAS.

Esta Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos del Ministerio del Poder Popular para Transporte Acuático y Aéreo, determina que el accidente se produjo como consecuencia de no haber podido bajar la pata de nariz del tren de aterrizaje.

Esto ocurrió muy probablemente debido a la instalación de una compuerta reparada con fibra de vidrio y a que se realizó una graduación incorrecta para la sincronización del conjunto de tren de aterrizaje y compuertas, ocasionando con el tiempo que estas últimas presentaran tremor (vibración), debido a los vientos a los que estaban expuestas durante las operaciones de despegue y aterrizaje.

Esta situación continuó ocurriendo inadvertidamente, incrementándose la desgraduación, hasta el momento en que la compuerta fue golpeada y arrastrada por la rueda de nariz durante su recorrido, ocasionando el atascamiento.

Todo lo anterior permite señalar el **Factor Material** como factor causal del accidente y el **Factor Humano**, como contribuyente.

4. RECOMENDACIONES

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

Por lo anteriormente expuesto, esta Dirección recomienda:

A la Autoridad Aeronáutica

052/2009-AA1 – Ajustar los planes de vigilancia de las operaciones de las empresas aéreas, a los fines que sea posible detectar situaciones en las que se realizan labores de mantenimiento, sin contar con la literatura técnica emitida por el fabricante, omitiendo lo establecido en los manuales aprobados para la operación de las diferentes organizaciones de mantenimiento aeronáutico.



A la OMAC-N # 220 "Airtech Servicios Aéreos C.A."

028/2011OMA1 – Realizar los servicios de mantenimiento correspondiente a las aeronaves autorizadas en su lista de capacidades, de acuerdo a los procedimientos y limitaciones aprobados y establecidos en su manual de mantenimiento.

028/2011-OMA2 – Establecer los correctivos que sean necesarios para asegurar una supervisión exhaustiva cuando se efectúen trabajos de mantenimiento mayor en las aeronaves, a fin de prevenir fallas como la que presentó esta aeronave, en referencia a la reparación y debida graduación de las compuertas del tren de aterrizaje de nariz sin utilizar la literatura técnica emitida por el fabricante.

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 Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos, la información relativa a las medidas correctivas que fueron adoptadas para solventar las deficiencias detectadas, o las razones por las cuales no se ha adoptado medida alguna.

24/10/13

Por la DGPIAAE: