



INFORME FINAL

EXPEDIENTE 046/2008

ACCIDENTE AÉREO

AERONAVE MARCA **BRITTEN-NORMAN**, MODELO **BN-2B-21**

MATRÍCULA **YV1987**, EXPLOTADOR **CARLOS LORENZO DAMIANI**,

PUNTA DELGADA (LA TORTUGA), DEPENDENCIAS FEDERALES.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

16 DE AGOSTO DE 2008



ACLARATORIA

El presente informe es un documento técnico que refleja las conclusiones de la **JUNTA INVESTIGADORA DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL DEL MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA TRANSPORTE AÉREO Y ACUÁTICO**, 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

	Página
SINOPSIS	1
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	2
1.1 RESEÑA DEL VUELO.....	2
1.2 LESIONES A PERSONAS.....	2
1.3 DAÑOS A LA AERONAVE.....	2
1.4 OTROS DAÑOS.....	2
1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL.....	3
1.5.1 <i>Piloto al Mando</i>	3
1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE.....	3
1.6.1 <i>Aeronave</i>	3
1.6.2 <i>Certificado de Matrícula</i>	3
1.6.3 <i>Certificado de Aeronavegabilidad</i>	3
1.6.4 <i>Registros de Mantenimiento</i>	4
1.6.5 <i>Motores</i>	4
1.6.6 <i>Hélices</i>	4
1.6.7 <i>Peso y Balance</i>	4
1.6.8 <i>Tipo de Combustible Utilizado</i>	4
1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.....	5
1.7.1 <i>Informe de las condiciones meteorológicas de Punta Delgada (La Tortuga), emitido por el Servicio de Meteorología de la Aviación Militar Bolivariana</i>	5
1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN.....	5
1.9 COMUNICACIONES.....	6
1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO.....	6
1.10.1 <i>Información general</i>	6
1.11 REGISTRADORES DE VUELO.....	6
1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO.....	6
1.13 INFORMACIÓN MÉDICA.....	7
1.14 INCENDIO.....	7
1.15 SUPERVIVENCIA.....	7
1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES.....	7
1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN.....	7
2. ANÁLISIS	8
2.1 ANÁLISIS DEL SUCESO.....	8
3. CONCLUSIONES	8
3.1 HECHOS DEFINIDOS.....	8
3.2 CAUSAS.....	9
3.2.1 <i>Factor Causal</i>	9
3.2.1.1 <i>Causa específica probable</i>	9
3.2.2 <i>Factor Contribuyente</i>	9
4. RECOMENDACIONES	9



ABREVIATURAS.

°C,F,M,T	Grados Centígrados, Fahrenheit, Magnético y Verdadero
AV- GAS	Combustible utilizado para las aeronaves con motor reciproco.
ETA	Tiempo estimado en ruta.
Ft	Pies (medida de altitud)
Gal.	Galones (medida de capacidad)
HLV	Hora Legal de Venezuela
Hrs	Horas, tiempo de vuelo de piloto o producto aeronáutico
INAC	Instituto Nacional de Aeronáutica Civil
JIAAC	Junta Investigadora de Accidentes de Aviación Civil (Venezuela)
Kt	Nudos (medida de velocidad)
Lbs.	Libras (medida de peso)
MSL	Metros sobre el nivel del mar.
mts.	Metros (medida de distancia)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional.
RAV	Regulación Aeronáutica Venezolana.
SVBC	Designador del Aeropuerto Internacional "José Antonio Anzoátegui".
SVCS	Designador del Aeropuerto "Oscar Machado Zuloaga".
SVDA	Designador del Aeródromo "Punta Delgada".
TT	Tiempo Total
UTC	Tiempo Universal Coordinado



SINOPSIS

La Junta Investigadora de Accidentes de Aviación Civil del Ministerio del Poder Popular para Transporte y Comunicaciones, presenta el Informe Final correspondiente a la investigación realizada con ocasión del accidente ocurrido con la aeronave YV1987, de uso privado, ocurrido en el Aeródromo de Punta Delgada, La Tortuga, Dependencias Federales.

Nota. A los efectos del presente informe, se utilizará de preferencia la indicación horaria en tiempo universal coordinado UTC (Z), en formato de 24 horas, 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 16 agosto 2008, la aeronave marca Britten Norman, modelo BN-2B-21, matrícula YV1987 realizó un vuelo desde el Aeropuerto Caracas "Oscar Machado Zuloaga"; Charallave, Estado Miranda (SVCS) hacia el Aeródromo Punta Delgada, La Tortuga, Dependencias Federales (SVDA), con 5 pasajeros a bordo y 1 tripulante.

En la fase de aterrizaje en el aeródromo de Punta Delgada, la aeronave, después del contacto inicial, se salió de la pista hasta perder el control y detenerse sobre la superficie arenosa.

La aeronave presentó daños de importancia y los ocupantes que se encontraban a bordo resultaron ilesos.



1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.

1.1 RESEÑA DEL VUELO.

El día 16 agosto 2008, la aeronave marca Britten Norman, modelo BN-2B-21, matrícula YV1987, despegó del Aeropuerto Caracas "Oscar Machado Zuloaga" (SVCS), Charallave, Estado Miranda, para cumplir con un plan de vuelo propuesto hacia el Aeródromo de Punta Delgada" (SVDA), La Tortuga, Dependencias Federales, a un nivel de vuelo de 7500 pies, con un tiempo estimado en ruta (ETE) de 1 hora, con seis (5) pasajeros y un (1) tripulante a bordo.

En la fase de aterrizaje, luego de hacer el contacto inicial sobre el umbral 04 y desplazarse trescientos (300) metros, la aeronave posó el tren principal derecho fuera de la pista; ocasionando que esta incursionara hacia la derecha sobre un terreno de contextura arenosa, provocando la pérdida de control hasta detenerse.

La aeronave presentó daños de importancia y las personas que se encontraban a bordo resultaron ilesas.

1.2 LESIONES A PERSONAS.

LESIONES	TRIPULACION	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.

La célula (estructura) presentó daños de importancia; los motores y las hélices no presentaron daños.

1.4 OTROS DAÑOS.

No se presentaron daños colaterales en el lugar del suceso.



1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL.

1.5.1 Piloto al Mando.

Sexo: Masculino
Nacionalidad: Venezolana
Edad: 47 años
Tipo de licencia: Piloto Privado-Avión.
Fecha de expedición: 18-08-2005
Fecha de vencimiento: 27-08-2009
Antecedentes médicos: No posee.
Habilitaciones: Multimotores Terrestres.
Horas totales de vuelo: 728 hrs.
Horas totales en el modelo: 237 hrs.
Horas totales en los últimos 90 días: 8 hrs.

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE.

1.6.1 Aeronave.

Marca: Britten Norman
Modelo: BN-2B-21
Serial: 2023
Matrícula: YV1987
Año de fabricación: 1980
Certificado tipo: A17EU
Peso máximo de despegue: 6600 Lbs.
Asientos (capacidad): 10
Horas totales de la aeronave: 6116,7 hrs.
Última inspección de mantenimiento: 14-mar-2008

1.6.2 Certificado de Matrícula.

Número: 1145
Fecha de 5 OCT 2006

1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad.

Número: 0875.
Fecha de Expedición: 21 NOV 2006.
Fecha de Vencimiento: 21 NOV 2008.
Tipo: Normal.



1.6.4 Registros de Mantenimiento.

Horas totales de la aeronave (casco) (TT): 6116,7 hrs.

Última inspección de mantenimiento: 500 hrs. (14-mar-2008)

Horas desde la última inspección de mantenimiento: 20 hrs.

1.6.5 Motores.

	Motor 1	Motor 2
Marca	LYCOMING	
Modelo	IO-540K1B5	
Serial	RL-14416-48A	RL-7625-48A
Potencia	300 hp.	
Horas Totales	516,7 hrs.	516,7 hrs.

1.6.6 Hélices.

	Hélice 1	Hélice 2		
Marca	HARTZELL			
Modelo	HC-C2YK-2CUF			
Serial	AU-5320-E	AU-2964-E		
Modelo de Palas	FC8477-4			
Serial de Palas	H26437	H27380	H29841	H29851

1.6.7 Peso y Balance.

Peso vacío: 5030 Lbs.

Peso máximo de despegue: 6600 Lbs.

Capacidad de combustible: 196 Gal

Cantidad de combustible al momento del evento: No hay información.

1.6.8 Tipo de Combustible Utilizado.

AV GAS 100/130.



1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.

1.7.1. Informe de las condiciones meteorológicas de Punta Delgada (La Tortuga) correspondiente al día 16 de agosto de 2008, emitido por el Servicio de Meteorología de la Aviación Militar Bolivariana.

Situación General:

Poca nubosidad durante el periodo. No se esperan precipitaciones. Viento del este de 5 a 13 m/s. Estado del mar marejada (altura de las olas comprendidas entre 0.5 y 1.25 metros).

METAR (SVBC).

METAR SVBC 161000Z 18006KT CAVOK 24/24 Q1011=
METAR SVBC 161500Z 18010KT 9999 FEW010 30/23 Q1012=

Fuente: Servicio de Meteorología de la Aviación Militar Nacional Bolivariana.

Sector Punta Delgada (Isla de la Tortuga).

El Servicio de Meteorología de la Aviación Militar Bolivariana no dispone de estación meteorológica en el área de La Tortuga. Sin embargo, se toma como referencia los datos reales de la estación de Barcelona ubicada a 100 km respectivamente.

Según los METAR de la estación meteorológica de Barcelona se puede apreciar que a las 06:00 HLV, se presentó la dirección del viento del componente Sur, con velocidad de 06 Kt, la visibilidad se encontró a esta hora mayor a 10 km, una temperatura de 24°C y un punto de rocío de 24°C respectivamente, acotando la ausencia de precipitaciones ni nubosidad para la hora señalada y la presión atmosférica a nivel del mar de 1011,0 milibares. De igual forma para 10:00 HLV, la dirección del viento se mantiene, la intensidad es de 10 Kt, evidenciándose para esta hora nubosidad de 1 a 2 octavos en los niveles bajos (1000 ft), la temperatura aumenta a 30°C debido al calentamiento diurno e inversamente lo hace el punto de rocío que para esta hora se encuentra a 23°C. Igualmente se evidencia la ausencia de precipitaciones para la hora señalada, de esta manera la presión atmosférica al nivel del mar es de 1012 milibares.

1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

Esta información no se consideró relevante para esta investigación.



1.9 COMUNICACIONES.

Esta información no fue significativa para la investigación de este accidente.

1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO.

1.10.1. Información general.

Nombre: Punta Delgada

Designador: SVDA

Coordenadas: 10° 56' 18"N / 65° 13' 06"W

Orientación de la Pista: 04/22.

Superficie de la Pista: Arena compactada.

Dimensiones: 450 x 8 mts

Elevación: 2 mts.

Horario de Servicio: Desde la salida hasta la puesta del sol.

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.

En función a las observaciones realizadas se pudo determinar lo siguiente:

Una vez que la aeronave comenzó su fase de aterrizaje, realizó el contacto inicial sobre la pista a unos cincuenta (50) metros del umbral 04; posteriormente ésta recorrió unos trescientos (300) metros y se desvió a la derecha hasta salirse y tocar sobre un terreno arenoso. Luego de esto, la aeronave no pudo ser controlada y ello conllevó a que recorriera unos cientos cincuenta (150) metros hasta detenerse sobre un terreno irregular (véase fotografía 1).

Durante el recorrido no hubo dispersión de restos, sin embargo, se produjeron daños en el pozo del tren de nariz, un hundimiento en la punta del plano izquierdo y daños de importancia en el tren principal derecho.



Fotografía 1 Condición de la aeronave después del accidente.

1.13 INFORMACIÓN MÉDICA.

No se detectaron antecedentes médico/patológicos que pudieran haber influido en el suceso.

1.14 INCENDIO.

No se produjo incendio en la aeronave.

1.15 SUPERVIVENCIA.

Las personas que se encontraban a bordo salieron por sus propios medios.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES.

No se efectuaron estudios adicionales para esta investigación.

1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN.

La aeronave es de uso privado y pertenece al ciudadano Carlos Damiani. La base de operaciones se encuentra en el Aeropuerto Caracas "Oscar Machado Zuloaga" (SVCS), Charallave, Estado Miranda.

La empresa AEROSERVICIOS DAYTONA C.A. es la encargada de realizar las inspecciones de mantenimiento a la aeronave YV1987, la cual cumple con los



requisitos establecidos en la RAV 145 para operar como Organización de Mantenimiento Aeronáutico (OMA).

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 aeronave YV1987, una vez que ya estaba finalizando con su plan de vuelo propuesto hacia el aeródromo de La Tortuga, se salió de la pista cuando se encontraba en la fase de aterrizaje.

El piloto al mando al percatarse de que la rueda del tren principal, intento controlar la aeronave, pero las condiciones irregulares del terreno hizo que esto no fuera posible, conllevando a que ésta se detuviera fuera de la pista.

De acuerdo a los datos meteorológicos recopilados en esta investigación, no existen indicadores precisos sobre la dirección e intensidad del viento en el lugar del suceso, no obstante, en estas zonas es común la presencia de vientos rafagados momentáneos que aunado a las características de la pista, pudieron haber causado la salida de la aeronave una vez que ya estaba en su fase final del aterrizaje.

Acorde con los datos recopilados por la JIAAC, se consideró que el piloto al mando tenía suficiente experiencia para realizar el vuelo propuesto.

3. CONCLUSIONES.

3.1 HECHOS DEFINIDOS.

- La aeronave se encontraba aeronavegable.
- El piloto al mando tenía su licencia y su certificado médico vigente.
- El piloto al mando contaba con suficiente experiencia para operar la aeronave.
- La aeronave se salió de la pista una vez que estaba en la carrera de aterrizaje.
- De acuerdo a la información meteorológica no hay evidencias de vientos turbulentos y cruzados en el aeródromo de La Tortuga para el momento del



accidente, sin embargo las características de la pista y los posibles vientos momentáneos característicos en estas zonas pudieron haber causado el accidente.

- La técnica de vuelo del piloto pudo no haber sido apropiada para poder contrarrestar el viento cruzado y evitar la salida de la aeronave de la pista.

3.2 CAUSAS.

3.2.1. Factor Causal.

La aeronave durante la fase de aterrizaje, incursionó sobre el terreno irregular del aeródromo de La Tortuga debido a los posibles vientos rafagados que pudieron haber inducido a que se saliera de la pista, por lo tanto la Junta Investigadora considera el **Factor Físico** como el **causal probable** de este accidente.

3.2.1.1. Causa específica probable:

Presencia de viento cruzado rafagado durante el aterrizaje

3.2.2. Factor Contribuyente.

La Junta Investigadora considera presentes dos factores contribuyentes:

- a) **Factor Físico**, debido a las características de la pista, por sus dimensiones y sus condiciones irregulares en su superficie, lo cual generó el colapso del tren de nariz contra el terreno.
- b) **Factor Humano**, debido a una posible técnica de vuelo inapropiada por parte del piloto durante un aterrizaje con viento cruzado.

4. RECOMENDACIONES.

Esta Junta Investigadora hace del conocimiento del lector que las recomendaciones que se ofrecen a continuación, persiguen un carácter estrictamente administrativo, sin que las conclusiones generen presunción de culpas, reflejado a través de las medidas de prevención recomendadas la finalidad de prevenir la recurrencia de las causas que produjeron el accidente, con base en:

- a) El capítulo 3, del Anexo 13 de la OACI, que indica textualmente: “El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes, el propósito de esta actividad no es determinar la culpa o responsabilidad”



- b) El capítulo 5 del mismo anexo, aparte 5.4.1, establece lo siguiente:
Recomendación - Todo procedimiento judicial o administrativo para determinar la culpa o responsabilidad debería ser independiente de toda investigación que se realice en virtud de las disposiciones del presente anexo.
- c) El artículo 97 de la Ley de Aeronáutica Civil indica: 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.

Por todo lo anterior, esta Junta Investigadora de Accidentes de Aviación, presenta las siguientes recomendaciones:

A la Autoridad Aeronáutica (INAC).

046/2008 AA1: Instalar mecanismos que permitan obtener un control de tránsito aéreo más seguro en las operaciones aéreas realizadas en la pista de La Tortuga.

046/2008 AA2: Debido a las condiciones meteorológicas cambiantes y al entorno de la pista se recomienda realizar un programa de reacondicionamiento para mitigar las condiciones inseguras latentes en La Tortuga (mejoramiento de la superficie de despegue y aterrizaje, demarcación y/o señalización, manga de viento, etc.).

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.