



DGAC
C H I L E

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL INCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1626WS

Aeronave : Avión Pilatus Britten Norman BN-2B-27

Lugar : Aeródromo Ayacara (SCAY),
Provincia de Palena, Región de Los
Lagos

Fecha : 8 de junio de 2012.

ANTECEDENTES

La metodología de la Investigación considera las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) establecidos en el Anexo 13, "Investigación de Accidentes de Aviación", al Convenio de Chicago publicado por la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.), y lo establecido en el "Reglamento sobre Investigaciones de Accidentes e Incidentes de Aviación" (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo N° 216 de fecha 03 de diciembre del 2003.

DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE

El día 8 de junio de 2012, a las 09:40 hora local aproximadamente, el piloto comercial de avión Sr. [REDACTED], al mando del avión Pilatus Britten Norman BN-2B-27 matrícula [REDACTED], aterrizó en el aeródromo Ayacara (SCAY), provincia de Palena, Región de Los Lagos, durante una operación comercial de transporte no regular de pasajeros. Mientras maniobraba para estacionarse en la plataforma, el carenado de punta del ala izquierda impactó contra una caseta ubicada a un costado de la plataforma.

A consecuencia del impacto, la aeronave resultó con daños en el carenado de punta del ala izquierda. El piloto al mando y los cinco pasajeros, resultaron sin lesiones.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1. El día 08 de junio de 2012, el piloto comercial de avión Sr. [REDACTED] realizó una operación de vuelo comercial, de traslado de cinco pasajeros, en el avión matrícula [REDACTED], entre los aeródromos Marcel Marchant (SCPF) de Puerto Montt y Ayacara (SCAY), ambos en la Región de Los Lagos, para luego regresar en la ruta inversa, con nueve pasajeros a bordo.
- 1.1.2. De acuerdo con el plan de vuelo presentado y el manifiesto de pasajeros respectivo, la aeronave despegó a las 09:15 hora local desde el aeródromo
-

Marcel Marchant (SCPF), con un tiempo estimado en ruta de 25 minutos, arribando a las 09:40 hora local al aeródromo Ayacara (SCAY).

- 1.1.3. Según el relato del piloto, al ingresar a la plataforma del aeródromo Ayacara, para estacionarse luego del aterrizaje, observó que aún permanecían pasajeros dejados por una aeronave que había aterrizado previamente, por lo que ejecutó un viraje por la derecha, no habitual para él, con el objeto de mantener a las personas a la vista. Durante esta maniobra, el carenado de punta del ala izquierda impactó contra una caseta existente a un costado de la plataforma.
- 1.1.4. A consecuencia de lo anterior, la aeronave resultó con daños en el carenado de punta del ala izquierda y los seis ocupantes de la aeronave resultaron sin lesiones.
- 1.1.5. Con posterioridad a este hecho, el piloto efectuó un análisis visual de los daños y decidió continuar el vuelo de regreso al aeródromo Marcel Marchant (SCPF), de acuerdo a lo planificado, con nueve pasajeros a bordo.
- 1.1.6. A las 11:30 hora local, la aeronave arribó al aeródromo Marcel Marchant (SCPF), sin otras observaciones.

1.2. LESIONES A PERSONAS

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Menores				
Ninguna	1	5		6
TOTAL	1	5		6

1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

A consecuencia del impacto, la aeronave resultó con daños en el carenado de la punta del ala izquierda.

Ver anexo "A" Informe Técnico.

1.4. OTROS DAÑOS

No se registraron

1.5. **INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**1.5.1. **Piloto al mando**1.5.1.1. **Antecedentes**

NOMBRE	
EDAD	67 años
R.U.T.	
LICENCIA	Piloto Comercial de Aviación :
HABILITACIONES	Clase: Monomotor terrestre, Multimotor terrestre Tipo: N/A Función: Vuelo por instrumentos
REGISTRA ACC/INCID.	No registra

1.5.1.2. **Experiencia de Vuelo**

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	8.000:00
HRS. DE VUELO 30 DIAS PREVIOS	48:15
HRS. DE VUELO 60 DIAS PREVIOS	87:15
HRS. DE VUELO 90 DIAS PREVIOS	98:40
HRS. DE VUELO DÍA DEL INCIDENTE	00:25
HRS. DE VUELO TOTALES	14.293:35

1.6. **INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE**1.6.1. **Antecedentes de la aeronave**

MATRÍCULA		
MARCA	PILATUS BRITTEN NORMAN	
MODELO	BN-2B-27	
N° SERIE	2166	
HORAS DE VUELO	18.871:30	
PLAZAS AUTORIZADAS	10	
AÑO DE FABRICACIÓN	1983	
PROPIETARIO		
EXPLOTADOR		
PESOS CERTIFICADOS	P.V. ¹ 4.351,7 lb P.M.D. ² 6.360 lb	
ÚLTIMA INSPECCIÓN	Anual/100 horas, CMA 11.04.2012, a las 18.789:50 horas.	
CERTIFICADO AERONAVEG.	PROPOSITO	Transporte de pasajeros
	CATEGORÍA	Normal
	OTORGADO	29.09.2010
	VALIDEZ	20.07.2012

¹ P.V.: Peso vacío.² P.M.D.: Peso máximo de despegue.

1.6.2. **Antecedentes de los motores**

MOTOR	N° 1	N° 2
FABRICANTE	Lycoming	Lycoming
MODELO	O-540-E4C5	O-540-E4C5
N° SERIE	L-23104-40E	L-24998-40A
T.S.O. ³	881:48 horas	1.225:54 horas
T.B.O. ⁴	2.000 horas	2.000 horas
ÚLTIMA INSPECCIÓN	25 hrs., CMA Patagón N° 250, 01.06.2012.	

1.6.3. **Antecedentes de las hélices**

HÉLICE	MOTOR N° 1	MOTOR N° 2
FABRICANTE	Hartzell	Hartzell
MODELO	HC-C2YK-2CUF	HC-C2YK-2CUF
N° SERIE	AU-7391	AU-6399
T.S.O.	881:48 horas	1.450:42 horas
T.B.O.	2.000 hrs. o 72 meses	2.000 hrs. o 72 meses
ÚLTIMA INSPECCIÓN	25 hrs., CMA Patagón N° 250, 01.06.2012.	

1.6.4. **Documentación a bordo**

ANTECEDENTES	CONDICIÓN
CERTIFICADO DE MATRÍCULA	Sin observaciones
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones
BITÁCORA DE VUELO	Sin observaciones

1.6.5. **Historial de Mantenimiento**

El explotador efectuaba el mantenimiento de acuerdo al Programa de Inspecciones establecido por el fabricante en el Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA)

Las inspecciones, trabajos de mantenimiento y cumplimiento de las Modificaciones e Inspecciones Mandatorias (MIM) se encontraban debidamente registrados y contaban con la certificación de vuelta al servicio, efectuada por personal calificado con su licencia aeronáutica vigente.

Ver anexo "A", Informe Técnico.

³ T.S.O.: Time since overhaul (tiempo desde overhaul).

⁴ T.B.O.: Time between overhaul (tiempo entre overhaul).

1.6.6. **Inspecciones, peritajes y pruebas funcionales**

1.6.6.1. **Inspecciones:**

Se efectuó una inspección a la aeronave, que se encontraba en los hangares de la empresa operadora, en el Aeródromo Marcel Marchant (SCPF) de Puerto Montt, constatando y documentando lo siguiente:

1.6.6.1.1. En el interior de la aeronave se encontraba lo siguiente:

- a) Bitácoras de aeronave, motores y hélices.
- b) Certificado de matrícula.
- c) Certificado de aeronavegabilidad vigente.
- d) Manual de vuelo de la aeronave.
- e) Tarjeta vigente de calibración del compás magnético.
- f) Kit de primeros auxilios, sin observaciones.
- g) Extintor de fuego afianzado y con su tarjeta de condición servible.

1.6.6.1.2. **Inspección al carenado de punta del ala izquierda:**

Se verificó que los daños se encontraban limitados al área del carenado de punta de ala. No se vieron afectados componentes estructurales de la aeronave:

Con posterioridad a la inspección efectuada por el investigador técnico, el componente afectado fue sometido a un trabajo de reparación menor, de acuerdo al Procedimiento Aeronáutico DAP 08-26 "Reparaciones de Aeronaves, Motores, Hélices y Componentes".

1.6.6.1.3. **Inspección al ala izquierda:**

Se efectuó una inspección visual detallada del área adyacente al componente dañado (carenado de la punta del ala izquierda), se revisó la conexión eléctrica a la luz de posición, tubería de conexión de paso de combustible, larguerillos y remaches de unión, sin observar daños.

1.6.6.1.4. Inspección visual general de la aeronave:

- a) La aeronave no presentaba daños visibles adicionales a los descritos en los puntos anteriores.
- b) Los alerones y elevadores, al ser accionados, se movían en todos sus recorridos sin evidenciar obstrucciones.
- c) Los pedales y el timón de dirección, presentaban libertad de movimiento y operaban correctamente.
- d) Los neumáticos no mostraban marcas de deslizamiento o desgastes anormales.
- e) Los conjuntos de frenos operaban en forma normal, al ser accionados los pedales.
- f) El control de dirección en tierra, al ser accionado, permitía el movimiento de la rueda de nariz sin observaciones.
- g) Las sombrillas para el piloto y copiloto, se encontraban en buenas condiciones.
- h) Los asientos de piloto y copiloto, se encontraban correctamente afianzados. Los mecanismos de regulación de posición permitían asegurarlos en las diferentes posiciones.
- i) Los parabrisas y las ventanas laterales en la zona de cabina de pilotos, se encontraban en buenas condiciones, apreciándose buena visibilidad desde ambos puestos.

Ver anexos "A", Informe técnico y "B", Fotografías.

1.7. Peso y Balance

De acuerdo a los antecedentes recopilados, al momento de iniciar el tramo de vuelo en que ocurrió el suceso, el peso y el balance de la aeronave eran los siguientes:

Peso Vacío	:	4.352 lb
Fila 1	:	337 lb
Fila 2	:	334 lb
Fila 3	:	150 lb
Fila 4	:	172 lb
Fila 5	:	0 lb
Equipaje	:	198 lb
Combustible	:	<u>385 lb</u>
Total	:	5.928 lb
CG	:	23,9 in

De acuerdo con los datos anteriores, tanto el peso, como el centro de gravedad de la aeronave, se encontraban dentro de los límites establecidos por el fabricante para su operación (PMD: 6.360 libras / CG: 21,0 – 25,6 in).

1.8. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

- 1.8.1. Del Informe Técnico Operacional N° 183/12 de la Dirección Meteorológica de Chile, para la fecha, hora y lugar del incidente, se extrajo lo siguiente:

"Las condiciones meteorológicas estimadas en el aeródromo Ayacara, región de Los Lagos, aproximadamente a las 09:40 hora local del día 08 de junio de 2012; fueron de viento oeste/noroeste con intensidad de 4 m/s (8 nudos), cielo con escasa nubosidad en la zona del aeródromo". Temperatura ambiente estimada 7°C"

Ver Anexo "C", Informe Meteorológico

1.9. AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

No aplicable

1.10. COMUNICACIONES

No aplicable.

1.11. **INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO**

1.11.1. De acuerdo a la Publicación de Información Aeronáutica (AIP CHILE) Volumen I, las características del aeródromo Ayacara, son las siguientes:

Nombre del Aeródromo : Aeródromo Ayacara.
Designador OACI : SCAY.
Ubicación : Latitud 42° 18' 39"S Longitud 72° 47' 25"O.
Elevación : 80 pies.
Pistas : 03-21.
Dimensiones : 630 x 18m.
Tipo de superficie : Ripio.
Resistencia : 5.500 kg.
Administrador : Dirección General de Aeronáutica Civil.
Uso : Público.
Horas de operación : HJ⁵.

1.12. **INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE SINIESTRADA Y EL IMPACTO**

1.12.1. Las marcas observadas en la edificación ubicada a un costado de la plataforma del aeródromo Ayacara, indican que se produjo roce de una superficie de color azul, de izquierda a derecha, concordantes con las características, altura y daños observados en el carenado de la punta del ala izquierda de la aeronave.

1.12.2. Lo anterior coincide con el relato del piloto, quien manifestó que el impacto se produjo al ejecutar un viraje hacia la derecha, para estacionarse en la plataforma.

1.13. **INFORMACIÓN MÉDICA**

El piloto al mando, _____ se encontraba con certificado de medicina aeroespacial vigente, clase 1, emitido con fecha 19 de diciembre de 2011, por el Centro de Medicina Aeroespacial de la Fuerza Aérea de Chile (CMAE), el que lo declaraba "apto" para la actividad de vuelo.

⁵ HJ: Desde el comienzo del crepúsculo civil matutino hasta el fin del crepúsculo civil vespertino.

1.14. **INCENDIO**

No hubo

1.15. **SUPERVIVENCIA**

Luego del incidente, los seis ocupantes hicieron abandono de la aeronave a través de la puerta de la aeronave, sin asistencia de terceros.

1.16. **INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN**

Al verificar el Manual de Operaciones de la empresa _____, operadora de la aeronave objeto de la investigación, se observó que:

- a. El avión Pilatus Britten Norman BN-2B-27 matrícula _____ se encontraba incorporado en el Manual de Operaciones, con el servicio propuesto de transporte no regular de pasajeros.
- b. El piloto _____ formaba parte de la dotación de pilotos permanentes de la empresa.

1.17. **RELATOS**

1.17.1. **Extracto del piloto al mando.**

"...Siendo aproximadamente las 9:40 A.M. aterricé en la pista de Ayacara (SCAY). Con anterioridad había aterrizado un avión Caravan Cessna 208 el que se disponía a iniciar su rodaje para posterior despegue. Una vez libre la plataforma de estacionamiento aun estaban los pasajeros recogiendo sus equipajes por lo que debí proceder estacionarme con un viraje por la derecha (no habitual) para no perder nunca de vista a las personas que estaban en la losa. El mantener mi atención en las personas que estaban a mi derecha me significó topar con la punta del ala izquierda una caseta que está construida

sobre la franja de seguridad del estacionamiento y que incluso ocupa parte de éste. Los daños en la puntera del avión son solo de recubrimientos no estructurales, y la caseta no sufrió daño alguno...

... Luego de analizar el golpe en la puntera del ala y debido que en este material poseo más de 8.000 hrs. de experiencia y conozco muy bien la estructura de la aeronave, decidí continuar mi vuelo a el Aeródromo La Paloma (SCPF) a 20 minutos de vuelo. Mi evaluación del daño fue corroborada por el Supervisor de Mantenimiento e Ingeniero..."

Los relatos forman parte del expediente de la investigación.

1.17.2. **Extracto del cuestionario respondido por el Sr. _____**
Representante Técnico del Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA)

"1. ¿Quién recibió la aeronave al regresar desde Ayacara?

El : _____ Jefe de operaciones de la empresa S.S.M.A
Archipiélagos.

2. ¿A qué hora?

Aproximadamente a las 11:30 A.M.

3. ¿Cuáles fueron los daños observados?

Abolladura en la puntera del ala izquierda.

4. ¿Existe compromiso estructural de la aeronave?

No.

5. ¿Qué informó el piloto?

Que había golpeado a una caseta ubicada en el interior de la pista de Ayacara.

6. ¿Qué acciones se adoptaron con la aeronave ante el daño presentado?

Sacar la puntera y ejecutar una reparación de la piel del ala..."

El cuestionario forma parte del expediente de la investigación.

1.18. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

1.18.1. Del Reglamento de Aeródromos (DAR 14), acápite 3.10 "Condiciones del área de movimiento y de las instalaciones relacionadas con la misma", se extracta lo siguiente:

"3.10.1 Se inspeccionarán y notificarán las condiciones del área de movimiento y el funcionamiento de las instalaciones relacionadas con las mismas, y se darán informes de importancia operacional, o que afecten la performance de las aeronaves, particularmente respecto a lo siguiente:

a) trabajos de construcción o de mantenimiento;

b) partes irregulares o deterioradas de la superficie de una pista, calle de rodaje o plataforma;

c) presencia de nieve, nieve fundente o hielo sobre una pista, calle de rodaje, o plataforma;

d) presencia de agua en una pista, calle de rodaje o plataforma;

e) presencia de bancos de nieve o de nieve acumulada adyacentes a una pista, calle de rodaje o plataforma;

f) presencia de productos químicos o líquidos anticongelantes en una pista o en una calle de rodaje;

g) otros peligros temporales, incluyendo aeronaves estacionadas;

h) avería o funcionamiento irregular de una parte o de todas las ayudas visuales;
e

i) avería de la fuente normal o secundaria de energía eléctrica."

2. **ANÁLISIS**

- 2.1. El piloto al mando mantenía vigente la licencia y habilitación requerida para la operación de la aeronave objeto del suceso. De igual forma, el avión contaba con su certificado de aeronavegabilidad vigente y se encontraba autorizado para transporte no regular de pasajeros.
 - 2.2. De acuerdo con los antecedentes incorporados en la presente investigación, durante el desplazamiento de la aeronave en la plataforma de estacionamiento del aeródromo Ayacara (SCAY), el piloto al mando efectuó un viraje a la derecha, impactando el carenado de punta del ala izquierda contra un refugio para pasajeros existente en las proximidades, claramente visible para las aeronaves que operan en esa plataforma.
 - 2.3. Lo anterior se explicaría debido a que al ingresar a la plataforma, el piloto observó la presencia de algunos pasajeros, que habían descendido recientemente de otra aeronave, y aún se encontraban en el sector, ante lo cual decidió efectuar un viraje no habitual, por la derecha.
 - 2.4. El Aeródromo Ayacara (SCAY), es un aeródromo no controlado, en el que no se proveen servicios de información de tránsito en el área de movimientos a las aeronaves que en ella operen. Por esta razón, es el piloto al mando quien debe velar por mantener su propia separación con otras aeronaves y con las instalaciones y edificaciones que existan en el aeródromo, sin embargo, en el caso investigado, el piloto centró su atención en las personas que permanecían en la plataforma, descuidando el mantener su separación con el refugio y sin percatarse que se encontraba aproximando a éste, impactándolo con el carenado de la punta del ala izquierda del avión.
 - 2.5. Las condiciones meteorológicas, en especial viento y visibilidad, permitían la operación sin restricciones en el aeródromo y en especial, en la plataforma, sin que contribuyeran al suceso investigado.
 - 2.6. De igual forma, la condición técnico-mecánica de la aeronave permitía su operación para el vuelo en que ocurrió el incidente investigado.
-

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando mantenía vigente la licencia y habilitaciones requeridas para la operación de la aeronave objeto de la investigación.
- 3.2. El avión matrícula se encontraba con su certificado de aeronavegabilidad válido y autorizado para realizar operaciones de transporte no regular de pasajeros.
- 3.3. Al efectuar maniobras en la plataforma del aeródromo Ayacara (SCAY), el piloto al mando no se percató de su aproximación al refugio para pasajeros, que se encontraba perfectamente visible, impactando contra éste con el carenado de la punta del ala izquierda del avión.
- 3.4. El no haberse percatado de su acercamiento al refugio, se explica porque el piloto mantuvo su atención en pasajeros que habían desembarcado de otra aeronave previamente y se encontraban en la plataforma mientras el avión operaba.
- 3.5. Los motores y sistemas de la aeronave, no actuaron como causa ni contribuyeron al suceso investigado.
- 3.6. Las condiciones meteorológicas en el aeródromo Ayacara (SCAY) no contribuyeron al suceso investigado.

4. **CAUSA DEL INCIDENTE**

La causa del incidente fue el impacto del carenado de punta del ala contra una edificación ubicada en las proximidades de la plataforma del aeródromo Ayacara (SCAY), debido a que el piloto no se percató de su acercamiento a la edificación al efectuar un viraje.

5. **FACTOR CONTRIBUYENTE**

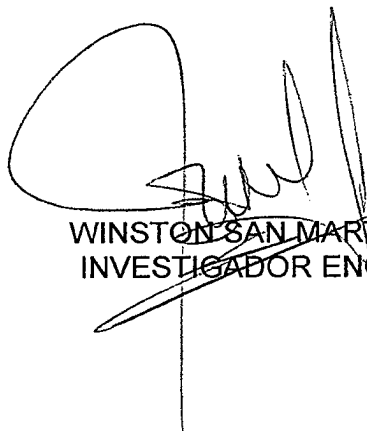
- 5.1. Focalización del piloto hacia los pasajeros que permanecían en la plataforma, sin percatarse del acercamiento al refugio.
-

6. **RECOMENDACIONES**

- 6.1. Difundir el suceso investigado a las empresas y pilotos de aviación general, a través de los medios de comunicación de la Dirección General de Aeronáutica Civil.



CARLOS VERGARA ARRIAGADA
INVESTIGADOR TÉCNICO



WINSTON SAN MARTÍN PARRA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

- "A" Informe Técnico.
- "B" Fotografías.
- "C" Informe Meteorológico.

Distribución

EJ. N° 1.- DPA, Expediente
