



**DGAC**  
C H I L E

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

**DPA**

Departamento  
Prevención de  
Accidentes

**INFORME FINAL**  
**ACCIDENTE DE AVIACIÓN**  
**Nº 1658SP**

Aeronave : Beechcraft V35B.

Lugar : Aeródromo Lollenorte(SCKB).

Fecha : 29 de Enero de 2013.

## **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 ACCIDENTE**

El día 29 de enero de 2013, el piloto privado de avión al mando de la aeronave marca Beechcraft, modelo V35B, se encontraba efectuando un vuelo particular entre el Aeródromo "Pullami" (SCPI) de Coihueco, Región de Biobío y el Aeródromo "Llollenorte" (SCKB) del Lago Caburgua, Región de la Araucanía. Durante el aterrizaje la aeronave prosiguió con la carrera, saliéndose de la pista por el umbral 07, cayendo a un desnivel de aproximadamente 3 metros.

El piloto al mando y un pasajero resultaron ilesos y la aeronave con daños severos.

### **1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS**

#### **1.1. Reseña del vuelo**

- 1.1.1. El día del suceso el piloto al mando, acompañado por un pasajero, despegó desde el Aeródromo "Pullami (SCPI), con destino el Aeródromo "Llollenorte" (SCKB), lugar donde iba a dejar el pasajero.
-

- 1.1.2. Luego, aproximadamente a las 20:20 HL, estando a la altura de Cunco, el piloto al mando canceló el plan de vuelo con los servicios de tránsito aéreo de Temuco.
- 1.1.3. Al momento de llegar al Aeródromo de destino, según lo declarado por el piloto, realizó un tránsito izquierdo a la pista 25, configurando la aeronave para el aterrizaje.
- 1.1.4. Posteriormente, a las 20:30 HL aproximadamente, y de acuerdo a lo relatado por el piloto, éste perdió la referencia de distancia de la pista debido al sol y continuó con el aterrizaje.
- 1.1.5. Debido a lo anteriormente expuesto, la aeronave se salió por el final de pista.
- 1.1.6. El piloto al mando y un pasajero resultaron ilesos.
- 1.1.7. La aeronave resultó con daños severos.

## 1.2. LESIONES A PERSONAS

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Leves				
Ninguna	1	1		2
TOTAL	1	1		2

## 1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

A consecuencia del accidente, la aeronave resultó con daños, los cuales están descritos en el Informe Técnico.

---

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

**1.4. OTROS DAÑOS**

No hubo.

**1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**

**1.5.1. Piloto al mando**

<b>NOMBRE</b>	
<b>EDAD</b>	74 años.
<b>R.U.T.</b>	
<b>LICENCIA</b>	Piloto Privado Avión
<b>HABILITACIONES</b>	Monomotor Terrestre, Instructor de vuelo.
<b>REGISTRA ACC/INCID</b>	No.

**1.5.2. Experiencia de Vuelo**

<b>ANTECEDENTES</b>	<b>HORAS DE VUELO</b>
<b>HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL</b>	680:00
<b>HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS</b>	22:00
<b>HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS</b>	32:00
<b>HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS</b>	55:00
<b>HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCID.</b>	01:15
<b>HRS. DE VUELO TOTALES</b>	2.585:00

**1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE**

**1.6.1. Antecedentes de la aeronave**

<b>MARCA</b>	Beechcraft.
<b>MODELO</b>	V35B
<b>NRO. SERIE</b>	D-10116
<b>PESOS CERTIFICADOS</b>	VACÍO= 2.188 Lb; MÁX. DESPEGUE= 3.400 Lb
<b>PLAZAS AUTORIZADAS</b>	1 tripulante, 4 pasajeros.
<b>HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO</b>	1.740,46 hrs.
<b>AÑO FABRICACIÓN</b>	1978
<b>ÚLTIMA INSPECCIÓN</b>	100 hrs - 18/05/2012

**1.6.2. Antecedentes de los motores**

MARCA	Continental.
MODELO	IO-520-BA12
NRO. SERIE	1005144
T.S.O. (Time since overhaul)	41,94 horas.
T.B.O. (Time between overhaul)	1.700 horas.
ULTIMA INSPECCION	100 hrs - 18/05/2012

**1.6.3. Antecedentes de las hélices**

MARCA	McCauley.
MODELO	3A 32C76 - SMR
NRO. SERIE	7710889
T.S.O. (Time since overhaul)	41,94 horas.
T.B.O. (Time between overhaul)	1.200 horas / 5 años.
ULTIMA INSPECCION	100 hrs - 18/05/2012 -

**1.6.4. Documentación a bordo**

CERTIFICADO DE MATRICULA	Sin observaciones.
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones.
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones.
BITÁCORA DE VUELO	Sin observaciones.

**1.6.5. Inspecciones**

El equipo investigador realizó una inspección física de los restos de la aeronave y del entorno, estableciendo lo siguiente:

- 1.6.5.1. La aeronave se encontraba al final de la pista 25, luego caer por un desnivel de 3 metros aproximadamente.
- 1.6.5.2. La aeronave recorrió aproximadamente 50 metros desde las marcas de final de pista.

- 1.6.5.3. Debido a lo anterior, la aeronave presentó daños, principalmente, en la zona delantera (nariz) y el tren de aterrizaje.
- 1.6.5.4. Debido al tipo de pista, de pasto, no se pudieron apreciar marcas de frenado.
- 1.6.5.5. Hacia el final de pista, la cual tiene un sector sin pasto, se pudieron apreciar marcas por donde salió la aeronave.
- 1.6.5.6. Al interior de la aeronave, la columna de control estaba quebrada.
- 1.6.5.7. Los interruptores de las luces de navegación, aterrizaje y beacon se encontraban en la posición "on".
- 1.6.5.8. Los magnetos estaban en posición "both" (ambos).
- 1.6.5.9. Los flaps estaban en la posición abajo.
- 1.6.5.10. Los interruptores de batería y alternador se encontraban en la posición "off".
- 1.6.5.11. Las palancas de potencia y hélice se encontraban en posiciones intermedias, posiblemente debido a la salida de pista y posterior abandono de la aeronave por parte de los ocupantes.
- 1.6.5.12. La sombrilla del piloto, se encontró en buenas condiciones y aseguraba en cualquier posición requerida.
- 1.6.5.13. Las palas de la hélice se encontraban dobladas hacia atrás, con signos de haberse encontrado con poca potencia.

**Ver anexo "A", Fotografías**

**1.6.6. Peso y Balance**

De acuerdo a los antecedentes recopilados, la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo.

- <b>Peso Vacío</b>	: 2.188 Lb.
- <b>Peso Piloto al mando</b>	: 170 Lb.
- <b>Peso Pasajero</b>	: 170 Lb.
- <b>Peso equipaje</b>	: 40 Lb. (Estimado)
- <b>Peso Combustible</b>	: <u>180 Lb.</u> (Estimado en 30 gal)

---

- **Peso Total** : 2.748 Lb.

**Peso máximo de despegue** : 3.400 (652 Lb. disponibles)

**Centro de Gravedad** : 80.8 (dentro de la envolvente).

**1.6.7. Historial de mantenimiento**

Se verificó que el explotador, efectuaba el mantenimiento de acuerdo al Programa de Inspecciones establecido por el fabricante en el Centro de Mantenimiento Aeronáutico

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

**Ver anexo “B”, Informe técnico**

**1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El informe Técnico Operacional N° 310/13, emitido por la Dirección Meteorológica de Chile, requerido en virtud del suceso investigado, señala las siguientes condiciones en el sector:

*“...se estima que el sector de Llollenorte del Lago Caburgua, Región de la Araucanía, el día 29 de enero de 2013 entre las 20:00 y 21:00 hora local, eran de viento oeste variando al suroeste oeste entre 5 a 6 nudos, visibilidad mayor a 10000 metros, sin fenómenos significativos bajo los 5000 pies.”*

**Ver anexo “C”, Informe Meteorológico**

---

**1.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN**

No aplicable.

**1.9. COMUNICACIONES**

No aplicable.

**1.10. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE**

Las características del Aeródromo "Llollenorte", de acuerdo a la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) Chile Volumen I, son:

Coordenadas: Lat. 39° 03' 27" S Long. 71° 41' 23" O

Elevación: 1.641 pies.

Superficie: Pasto.

Dimensiones: 500 x 18 m.

Orientación: 07-25.

Pendiente: Pendiente de -1,0%.

Administración: Privado, administrador Sr.

**1.11. INCENDIO**

No hubo.

**1.12. SUPERVIVENCIA**

Con posterioridad al accidente, el piloto al mando y el pasajero abandonaron la aeronave por sus propios medios, resultando ilesos.

**1.13. RELATOS**

**1.13.1. Extracto de la declaración del Piloto al mando:**

*"El vuelo se realizó desde el aeródromo de Pullami (SCPI) con destino el aeródromo de Llollenorte (SCKB) del lago Caburgua con un pasajero."*

---



*“El combustible de salida era alrededor de 60 galones, la meteorología CAVOK y en realidad estaba calma, sin viento y sin turbulencias.”*

*“Cancelamos a la altura de “Cunco” a una altitud de 5.000 pies, y deben haber sido las 20:20 HL”.*

*“Al momento de llegar a Lollenorte, se realizó un tránsito izquierdo a la pista 25, bajé el tren y configuro el avión para el aterrizaje.”*

*“Viraje final, full flap, y posteriormente aproximé con muy mala visibilidad, ya que tenía el sol de frente.”*

*“En ese momento pierdo la distancia de la pista, y continúo con el aterrizaje. La verdad es que no se donde toque ruedas y no pude apreciar cuanto de pista me quedaba.”*

*“Aplicé frenos, la aeronave se roncó y posteriormente caímos al final de la pista.”*

*“La avión no presentó problemas de ningún tipo.”*

**1.13.2. Extracto de la declaración del testigo, administrador de la propiedad:**

*“Me encontraba a un costado de la pista y sentí pasar el avión por el frente, haciendo la entrada común que hacen todos cuando vienen a esta pista.”*

*“Se veía que venia alto y muy rápido, por el sonido del motor.”*

---

*“Pasando por el frente mío, elevado, como un vuelo rasante, pensé que se iba a elevar.”*

*“Continuó e hizo contacto con la pista en el lugar en donde normalmente los otros aviones ya están aterrizados...”*

*“Continuo viendo, y veo que se sale de la pista, cayendo al final.”*

**Nota: Los relatos forman parte del expediente de la Investigación.**

#### **1.14. INFORMACIÓN ADICIONAL**

##### **1.14.1. Aproximación Estabilizada**

Conforme a las recomendaciones de la FSF (Flight Safety Fundation) en una aproximación bajo condiciones meteorologías visuales, la aeronave a 500 pies sobre la elevación de la pista, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Avión en la trayectoria correcta.
  - Sólo se requieren cambios menores de actitud y rumbo.
  - Velocidad superior a  $V_{ref}$  (Velocidad de referencia o que debe tener la aeronave sobre el umbral de pista) y menor que  $V_{ref}+20$ .
  - Configuración correcta de aterrizaje.
  - Velocidad vertical de descenso menor a 1.000 ppm.
  - Ajuste de potencia apropiado y sobre IDLE.
  - Briefings y listas de chequeo completadas.
-

1.14.2. La tabla de CCCM – FCCV<sup>1</sup> año 2013 para el aeródromo de “Pucón” (SCPC), el cual es el más cercano y se encuentra a 17 millas náuticas al suroeste del aeródromo “Llolenorte” (SCKB), señala que el FCCV para el día del suceso estaba a las 21:37 hora local.

## 2. ANÁLISIS

2.1. El piloto al mando mantenía vigente la respectiva licencia y habilitación, lo que le permitía operar la aeronave.

2.2. La aeronave estaba con su certificado de aeronavegabilidad vigente al momento del accidente y su mantenimiento se realizaba de acuerdo a la normativa aeronáutica, sin observaciones, no siendo un factor causal o contribuyente al hecho investigado.

2.3. Del mismo modo, el piloto al mando declaró que la aeronave no presentó problemas de ningún tipo, por lo que es posible afirmar, que no hubo elementos técnicos que hubiesen contribuido a la causa del accidente.

2.4. Según lo declarado por el piloto al mando, realizó una aproximación a la pista 25 en formal normal y configurando la aeronave para el aterrizaje. Posteriormente señaló que aproximó con muy mala visibilidad, debido a que tenía el sol de frente, perdiendo la distancia de la pista, no pudiendo determinar cuanta distancia disponía para el aterrizaje. Sin embargo, el piloto continuó con el aterrizaje, a pesar de lo descrito anteriormente, entrando en una condición de aproximación no estabilizada.

2.5. El suceso se produjo a las 20:30 hora local, y según la tabla de FCCV para el aeródromo de “Pucón”, el cual es el aeródromo más cercano al lugar del suceso, éste estaba para las 21:37, por lo tanto, al momento de realizar la aproximación a la pista 25, el piloto al mando habría realizado esta maniobra con el sol de frente.

---

<sup>1</sup> Comienzo del Crepúsculo Civil Matutino / Final del Crepúsculo Civil Vespertino

---

- 2.6. Adicionalmente, un testigo que se encontraba en el lugar al momento del suceso, señaló que la aeronave tocó ruedas donde normalmente las otras aeronaves que aterrizan en esa pista, ya están aterrizados, confirmando lo descrito anteriormente.
- 2.7. Al realizar el toque de ruedas, aproximadamente en la mitad de la pista (después del primer tercio), el piloto al mando no dispuso de una distancia suficiente para detener la aeronave, saliéndose por el final de la pista, cayendo en un desnivel de aproximadamente tres metros.

### **3. CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando tenía su licencia vigente y estaba habilitado para volar la aeronave.
- 3.2. La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente.
- 3.3. El mantenimiento de la aeronave se encontraba sin observaciones.
- 3.4. No hubo elementos técnicos que hubiesen contribuido a la causa del accidente.
- 3.5. Durante la aproximación el piloto al mando perdió la referencia de distancia a la pista.
- 3.6. El piloto al mando entró en una condición de aproximación no estabilizada, al perder de vista la pista.
- 3.7. La aproximación fue realizada con el sol de frente, afectando la visibilidad.
- 3.8. El piloto aterrizó después del primer tercio de pista.
- 3.9. Debido a lo anterior, la aeronave se salió por el final de pista.

### **4. CAUSA DEL ACCIDENTE**

La causa del accidente fue realizar el toque de ruedas después del primer tercio, no quedando pista disponible para detener la aeronave, saliéndose por el final de pista.

---

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

- 5.1. Realizar una aproximación no estabilizada.
- 5.2. Posición del sol, al momento del realizar la aproximación.

6. **RECOMENDACIONES**

Dar a conocer la presente investigación en exposiciones y talleres orientados a pilotos de aviación general.



**CARLOS VERGARA ARRIAGADA**  
INVESTIGADOR TÉCNICO



**SEBASTIÁN PALACIOS GARCÍA**  
INVESTIGADOR ENCARGADO

**ANEXOS**

- Anexo "A", Fotografías
- Anexo "B", Informe técnico
- Anexo "C", Informe Meteorológico

**DISTRIBUCIÓN**

EJ. N° 1.-DGAC., DPA, Expediente 1658SP ✓