



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 1593SP**

Aeronave : Piper PA-18.

Lugar : Aeródromo "Pucón" (SCPC).

Fecha : 03 de julio del 2011.

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 03 de julio de 2011, el piloto privado de avión al mando de la aeronave marca Piper, modelo PA-18, de propiedad , se encontraba efectuando un vuelo de travesía hacia la zona de Pucón, con el fin de acumular horas de vuelo. Durante una maniobra de aterrizaje en el Aeródromo de Pucón (SCPC), perdió el control de la aeronave, saliéndose de la pista por el costado derecho.

El piloto al mando abandonó la aeronave por sus propios medios, resultando ileso. La aeronave quedó con daños en el ala izquierda y neumático izquierdo.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1.** El día del incidente el piloto al mando despegó desde el Aeródromo de Temuco (SCTC) con destino la zona de Pucón, realizando el vuelo sin observaciones.
 - 1.1.2.** El objetivo del vuelo era acumular horas, con un tiempo total de aproximadamente 3:30 horas, y aterrizar en el Aeródromo de Pucón (SCPC).
-

- 1.1.3.** El piloto al mando realizó una aproximación a la pista 27 del Aeródromo de Pucón (SCPC), para sobrevolar la pista y observar el cataviento.
- 1.1.4.** Posteriormente, efectuó un nuevo circuito a la pista 27, donde realizó un aterrizaje completo.
- 1.1.5.** El piloto hizo un giro de 180 grados en la pista y retornó al umbral 27, para un nuevo despegue.
- 1.1.6.** Al momento de realizar el segundo aterrizaje a la pista 27, el piloto al mando perdió el control de la aeronave, saliéndose de la pista por el costado derecho.
- 1.1.7.** El piloto resultó ileso y la aeronave con daños.

1.2. LESIONES A PERSONAS

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Total
Mortales			
Graves			
Leves			
Ninguna	1		
Total	1		

1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

A consecuencia del incidente, la aeronave resultó con los siguientes daños:

- Extremo del ala izquierda, doblada hacia arriba.
 - Timón de profundidad izquierdo, con daño menor.
 - Masa de rueda izquierda, con deformación y la unidad de freno fuera de su ubicación.
 - Neumático desinflado y marcas de roce en su banda.
-

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

NOMBRE	
EDAD	25 años
R.U.T.	
LICENCIA	Piloto privado de avión
HABILITACIONES	Monomotor Terrestre
REGISTRA ACC/INCID.	No

1.5.2. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	58:06
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	8:30
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	15:24
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	24:48
HRS. DE VUELO DÍA DEL INCID.	01:40
HRS. DE VUELO TOTALES	58:06

1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE**1.6.1.1. Antecedentes de la aeronave**

MARCA	Piper
MODELO	PA-18
NRO. SERIE	18-257
PESOS CERTIFICADOS	VACÍO= 956,5 lb.; MÁX. DESPEGUE= 1.500 lb
PLAZAS AUTORIZADAS	1 tripulante, 1 pasajero
HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO	3.646 hrs
AÑO FABRICACIÓN	1950
ÚLTIMA INSPECCIÓN	25 hrs el 29/06/2011 en el CMA

1.6.2. Antecedentes del motor

MARCA	Lycoming
MODELO	O-235-C1
NRO. SERIE	6144-15
T.S.O. (Time since overhaul)	252,40 hrs
T.B.O. (Time between overhaul)	2.000 hrs
ÚLTIMA INSPECCIÓN	25 hrs el 29/06/2011 a las 3.640 hrs en el CMA

1.6.3. Antecedentes de la hélice

MARCA	Sensenich
MODELO	M76AM-2-48
NRO. SERIE	37560
T.S.O. (Time since overhaul)	265 hrs
T.B.O. (Time between overhaul)	2.000 hrs
ÚLTIMA INSPECCIÓN	25 hrs el 29/06/2011 en el CMA

1.6.4. Documentación a bordo

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 mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo a la normativa aeronáutica, sin observaciones.

Anexo "B", Informe técnico

1.6.6. Inspecciones

En el lugar del incidente, el equipo investigador inspeccionó la aeronave y el entorno, estableciendo lo siguiente:

- 1.6.6.1. La aeronave, de acuerdo con las marcas en la pista, aterrizó después del primer tercio.
 - 1.6.6.2. Las marcas de derrape de neumáticos en la pista, estaban a 840 metros del umbral 27 de la pista de Pucón.
 - 1.6.6.3. No se observaron marcas de frenado en esta parte de la pista, sólo se evidenciaron marcas de neumáticos por la acción de cambio de dirección.
 - 1.6.6.4. Se estableció que durante la carrera de aterrizaje, la aeronave se salió por el costado derecho de la pista, de acuerdo a las marcas dejadas por ésta en la franja de pista.
 - 1.6.6.5. Se observaron marcas de neumáticos y el lugar donde habría tocado el ala izquierda con el terreno.
 - 1.6.6.6. En la inspección de cabina no se observaron evidencias de filtraciones en el sistema de frenos.
 - 1.6.6.7. El sistema de control de dirección y frenos se encontraron sin observaciones en su operación.
 - 1.6.6.8. No se observaron anomalías en el conjunto de patín de cola.
 - 1.6.6.9. Se observó el neumático izquierdo desmontado de su masa.
 - 1.6.6.10. La hélice del motor se observó sin daños.
 - 1.6.6.11. El timón de profundidad izquierdo resultó dañado, probablemente debido a que también tuvo contacto con el terreno.
-

Ver anexo "A" Fotografías

1.6.7. Peso y Balance

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

- **Peso Vacío** : 956,5 lbs

- **Peso Piloto al mando** : 170 lbs

- **Peso Combustible** : 216 lbs

- **Peso Total** : 1.342,5 lbs

Peso máximo despegue y aterrizaje : 1.500 lbs (157,5 lbs disponibles)

1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

De acuerdo a los antecedentes entregados por la estación meteorológica automática instalada en el Aeródromo de Pucón (SCPC), el viento a las 17:00 HL era desde los 090 grados, con una velocidad de 3.5 nudos.

Ver anexo "C" Reporte de condiciones del aeródromo de Pucón

1.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No aplicable.

1.9. COMUNICACIONES

No aplicable.

1.10. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL INCIDENTE

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

Administración: D.G.A.C

Uso: Público

Coordenadas: Lat. 39° 17' 29" S Long. 71° 55' 15" O

Elevación: 879 pies.

Superficie: Asfalto.

Dimensiones: 1.700 x 30 m.

Orientación: 09-27.

Pendiente: La pista tiene una pendiente de 1.7%.

1.11. INCENDIO

No hubo.

1.12. SUPERVIVENCIA

El piloto al mando abandonó la aeronave por sus propios medios y sin lesiones.

1.13. RELATO

Extracto de la declaración del piloto al mando,

"El vuelo consistía en una travesía hacia la zona de Pucón, para acumulación de horas..."

"Para realizar mi aproximación hacia la pista 27 de Pucón, realicé un sobrevuelo y observé el cataviento, que en ese momento me indicaba que la pista en uso era la 27..."

“Posteriormente realicé mi tramo con el viento derecho hacia la pista con sus respectivas fases...”

“...las condiciones eran con viento más o menos fuerte, realicé mi aproximación para luego realizar un 180° en pista y volver al cabezal 27 para un nuevo despegue...”

“Cuando iba en final estabilizado, comencé a realizar mi quiebre de planeo, cuando en el instante que siento el toque de rueda de patín, siento que el ala izquierda se me levanta y me lleva hacia un costado de la pista...”

“...cuando comienzo a controlarlo el avión se derrapa y se sale de la pista, golpeando en una zanja uno de los neumáticos con el posterior 180° del avión y luego el golpe del ala izquierda con el suelo...”

“...lo que según yo sucedió fue que al momento de aterrizar me pilló una ráfaga de viento que me levantó el ala y me descontroló el avión...”

Nota: El relato forma parte del expediente de la Investigación.

1.14. INFORMACIÓN ADICIONAL

1.14.1. Una aproximación estabilizada, según **“Flight Safety Foundation”** corresponde a lo siguiente:

- La aeronave está en la trayectoria de vuelo correcta.
 - Son necesarios sólo pequeños cambios de rumbo y altitud.
 - Una velocidad no menor de V ref (velocidad referencia de aterrizaje o velocidad de cruce del umbral).
 - Correcta configuración de la aeronave para el aterrizaje.
 - Razón de descenso no superior a 1000 pies por minuto.
 - Listas de chequeos y briefings deben ser completados.
 - 500 pies sobre el aeródromo en condiciones visuales.
-

Una de las desviaciones de una aproximación no estabilizada es cruzar alto el umbral, es decir, la aeronave aterrizará después del primer tercio de la pista.

- 1.14.2. Debido al año de construcción de la aeronave (1950), el manual de vuelo no considera una limitación para la operación con viento cruzado o de cola.

2. ANÁLISIS

- 2.1. El piloto al mando mantenía vigente la respectiva licencia y habilitación para la aeronave y tipo de operación de vuelo, lo que le permitía operar la aeronave.
- 2.2. La aeronave estaba con su certificado de aeronavegabilidad vigente al momento del incidente y su mantenimiento se realizaba de acuerdo a la normativa aeronáutica, sin observaciones.
- 2.3. Del mismo modo, los sistemas de control direccional y de frenado habrían operado en forma normal, no contribuyendo a la causa del suceso investigado.
- 2.4. La aproximación para el aterrizaje en que ocurrió el incidente habría sido no estabilizada, ya que el cruce del umbral de la pista 27 habría sido más alto de lo normal, teniendo como resultado la toma de contacto con la pista después del primer tercio de la pista. Las marcas encontradas en la pista están a 840 metros del umbral 27.
- 2.5. El manual de operación de la aeronave no establece una limitación para la operación con viento. El piloto, aún cuando habría realizado una evaluación sobre la condición de viento imperante en la pista, señalando "*las condiciones eran con viento más o menos fuerte*", no indicando dirección. Sin embargo, la estación automática de Pucón registró cinco minutos antes del incidente (a las 17:00 HL), un viento de los 090° con una intensidad de 3.5 nudos, es decir, viento de cola, lo que afectó el control direccional de la aeronave, aumentando la velocidad del toque de ruedas y facilitando la pérdida de control en tierra, siendo éste un factor contribuyente al incidente.
-

- 2.6. Los dos párrafos anteriores, hacen presumir que el piloto al mando perdió el control direccional de la aeronave, al realizar una aproximación no estabilizada hacia la pista, y al mismo tiempo, efectuar un aterrizaje con viento de cola.

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando tenía su licencia de vuelo vigente, sin observaciones, lo que le permitía efectuar el vuelo.
- 3.2. La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente.
- 3.3. El mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo a las disposiciones aeronáuticas, sin observaciones.
- 3.4. Los sistemas de control de dirección y frenado operaron en forma normal.
- 3.5. El piloto aterrizó después del primer tercio de la pista.
- 3.6. El piloto al mando realizó una aproximación no estabilizada.
- 3.7. El piloto al mando aterrizó con viento de cola, facilitando la pérdida de control de la aeronave durante el aterrizaje.

4. **CAUSA DEL INCIDENTE**

La causa más probable del incidente fue la pérdida del control direccional de la aeronave por parte del piloto al mando durante el aterrizaje, saliéndose por el costado derecho de la pista.

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

- 5.1. Realizar el aterrizaje con viento de cola.
- 5.2. Efectuar una aproximación no estabilizada.
-

6. **RECOMENDACIONES**

Incluir el caso investigado en exposiciones y talleres orientados a pilotos de aviación general, reforzando la importancia de la ejecución de aproximaciones estabilizadas y considerando las condiciones meteorológicas imperantes.



CARLOS RIQUELME SANDOVAL
INVESTIGADOR TÉCNICO



SEBASTIÁN PALACIOS GARCÍA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

Anexo "A", Fotografías

Anexo "B", Informe Técnico

Anexo "C", Reporte de condiciones del aeródromo de Pucón

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1.-DGAC., DPA, Expediente 1593SP

