



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

**Departamento
Prevención de
Accidentes**

**INFORME FINAL
ACCIDENTE DE AVIACIÓN
Nº 1845OR**

Aeronave : AVIÓN CESSNA, MODELO 180.

Lugar : AERÓDROMO PUCÓN (SCPC),
CIUDAD DE PUCÓN, REGIÓN DE LA
ARAUCANÍA.

Fecha : 16 DE ENERO DE 2018.

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 sobre 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 16 de enero de 2018, el piloto privado de avión, al mando de la aeronave Cessna, modelo 180, con un pasajero a bordo, durante el aterrizaje a la pista 27 del Aeródromo Pucón (SCPC), ciudad de Pucón, Región de La Araucanía, perdió el control del avión, saliéndose a la izquierda de la pista, volcándose finalmente sobre su costado derecho. A consecuencia de lo anterior, el piloto al mando y el pasajero resultaron ilesos y la aeronave con daños.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1. RESEÑA DEL VUELO

- 1.1.1. El día 16 de enero de 2018, el piloto privado de avión al mando de la aeronave Cessna, modelo 180, junto a un pasajero, despegó desde el Aeródromo Villarrica (SCVI), ciudad de Villarrica, con destino el Aeródromo Pucón (SCPC), ciudad de Pucón, en un vuelo de placer.
- 1.1.2. Una vez en el aeródromo de destino, el piloto realizó una aproximación a la pista 27. Luego, durante el aterrizaje, el piloto efectuó la toma de contacto en el primer tercio de la pista, momento en el cual, la aeronave se volvió a elevar, realizando una segunda toma de contacto, metros más adelante.
- 1.1.3. Durante esta segunda toma de contacto, el avión comenzó a desplazarse gradualmente a la izquierda del eje de la pista, perdiendo el control direccional de la aeronave, lo que ocasionó que se saliera de la pista de aterrizaje.

- 1.1.4. Inmediatamente, la aeronave continuó su recorrido fuera de la pista de aterrizaje, debiendo el piloto detener su avance, finalizando volcada sobre su costado derecho.
- 1.1.5. A consecuencia del suceso, el piloto al mando y el pasajero resultaron ilesos y la aeronave con daños.

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

| LESIONES | Tripulación | Pasajeros | Otros | Total |
|----------|-------------|-----------|-------|-------|
| Mortales | | | | |
| Graves | | | | |
| Menores | | | | |
| Ninguna | 1 | 1 | | 2 |
| TOTAL | 1 | 1 | | 2 |

1.3. **DAÑOS DE LA AERONAVE**

La aeronave resultó con daños en el fuselaje, empenaje, tren de aterrizaje principal, ala derecha, motor y hélice.

Ver anexo "A" Informe Técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

No hubo.

1.5. **INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**

1.5.1. **Piloto**

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| EDAD | 52 años. |
| LICENCIA | Piloto privado de avión. |
| HABILITACIONES | Clase: Monomotor terrestre. |
| REGISTRA ACC/INCID. | No. |
| CERTIFICADO DE MEDICINA DE AVIACIÓN | Vigente, apto y sin observaciones. |

1.5.2. **Experiencia de Vuelo**

| ANTECEDENTES | HORAS DE VUELO |
|-------------------------------|----------------|
| HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL | 25:12 |
| HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS | 05:42 |
| HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS | 08:12 |
| HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS | 08:12 |
| HRS. DE VUELO DÍA DEL SUCESO | 01:54 |
| HRS. DE VUELO TOTALES | 423:06 |

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

| | | |
|--------------------|---------------------|-----------|
| FABRICANTE | Cessna. | |
| MODELO | 180 | |
| Nº SERIE | 32167 | |
| AÑO FABRICACIÓN | 1955 | |
| PESOS CERTIFICADOS | P.V. ¹ | 1.806 lb. |
| | P.M.D. ² | 2.550 lb. |
| ÚLTIMA INSPECCIÓN | 28 diciembre 2017 | |

1.6.2. **Antecedentes del motor**

| ANTECEDENTES | MOTOR |
|-----------------------|-------------------|
| FABRICANTE | Continental. |
| MODELO | O-470-R |
| Nº SERIE | 811960-R |
| TIEMPO DESDE OVERHAUL | 533,01 horas. |
| ÚLTIMA INSPECCIÓN | 28 diciembre 2017 |

1.6.3. **Antecedentes de la hélice**

| ANTECEDENTES | HÉLICE |
|-----------------------|-------------------|
| FABRICANTE | McCauley. |
| MODELO | 2A34C203-B |
| Nº SERIE | 951059 |
| TIEMPO DESDE OVERHAUL | 43,61 horas. |
| ÚLTIMA INSPECCIÓN | 28 diciembre 2017 |

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

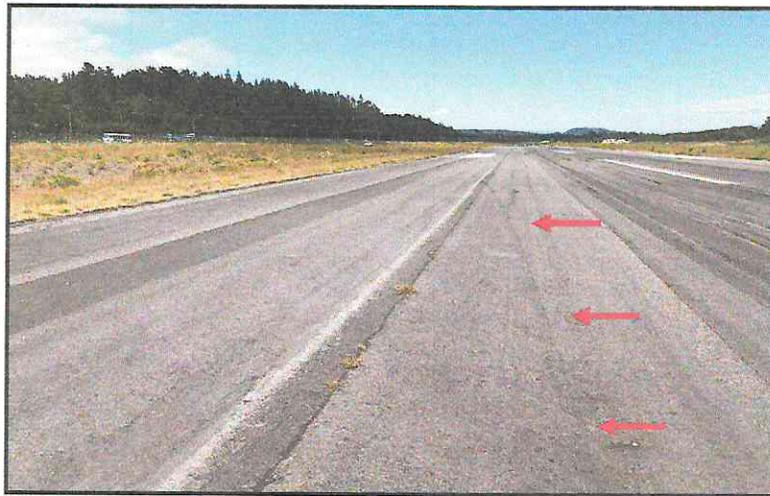
1.6.4. **Documentación a bordo**

| DOCUMENTACIÓN | CONDICIÓN |
|-------------------------------|--------------------|
| CERTIFICADO MATRÍCULA | Sin observaciones. |
| CERTIFICADO AERONAVEGABILIDAD | Sin observaciones. |
| MANUAL DE VUELO | Sin observaciones. |
| BITÁCORA DE VUELO | Sin observaciones. |

1.6.5. **Inspecciones**

El equipo investigador inspeccionó la pista 27 del Aeródromo Pucón (SCPC), ciudad de Pucón y posteriormente la aeronave, obteniendo las siguientes evidencias:

- 1.6.5.1. De acuerdo a lo señalado por el piloto, la toma de contacto se habría realizado a 316 metros del umbral 27, es decir, en el primer tercio de la pista.
- 1.6.5.2. A 30 metros de la toma de contacto y al costado izquierdo del eje de pista, se observaron huellas de frenado del avión, las que tenían una extensión de 40 metros (Fotografía 1).



Fotografía 1: Huellas de frenado del avión.

- 1.6.5.3. Fuera de la pista de aterrizaje y a continuación de las huellas anteriores, se observaron marcas en la tierra a raíz del desplazamiento del avión, las que se extendían por 97 metros hasta la posición final de la aeronave (Fotografía 2).



Fotografía 2: Huellas fuera de la pista de aterrizaje.

- 1.6.5.4. La posición final del avión se encontró a 13 metros de la reja perimetral del aeródromo, volcada sobre el costado derecho, apoyada sobre el ala del mismo costado, la cual se encontró fracturada (Fotografía 3).



Fotografía 3: Vista desde el exterior del aeródromo.

- 1.6.5.5. La pierna derecha del tren de aterrizaje principal se encontró desgarrada desde su punto de anclaje al fuselaje (Fotografía 4).



Fotografía 4: Daño en la pierna derecha del tren de aterrizaje.

- 1.6.5.6. La cabina de mando presentaba el parabrisas quebrado.
1.6.5.7. Se verificó la libertad de movimiento en los controles de vuelo y del motor, los cuales no presentaron observaciones.
1.6.5.8. Los neumáticos del tren principal y del patín de cola no evidenciaron desgaste anormal.

Ver anexo "A", Informe Técnico.

1.6.6. **Historial de Mantenimiento**

El operador se acogía a la normativa DAN 92, volumen 1, realizando el mantenimiento, pruebas e inspecciones obligatorias establecidas por la DGAC para el tipo de aeronave y cumplía con las respectivas Directivas de Aeronavegabilidad nacionales y del Estado de Diseño, sin observaciones.

Ver anexo "A" Informe técnico.

1.6.7. **Peso y Balance**

De acuerdo a los antecedentes recopilados, el peso de la aeronave al despegue desde el Aeródromo Villarrica (SCVI), era de:

| | | |
|-------------------|---|---------------------|
| Peso Vacío | : | 1.806 lb. |
| Piloto y pasajero | : | 266,20 lb. |
| Aceite | : | 18,75 lb. |
| Equipaje | : | 94,60 lb. |
| Combustible | : | <u>360 lb.</u> |
| Total | : | 2.545,55 lb. |

De acuerdo con los datos anteriores, el peso de la aeronave se encontraba bajo el peso máximo de despegue (2.550 lb.), y el CG 40,0 estaba dentro de los límites (39,5 y 45,8).

1.7. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

Del Informe Técnico Operacional N° 023/18 de la Dirección Meteorológica de Chile, requerido para la fecha, hora y lugar del accidente, se extrajo lo siguiente:

Conclusiones:

“El día 16 de enero de 2018, a las 14:20 hora local, el sector del aeródromo Pucón, Región de La Araucanía, se presentó bajo condición de margen anticiclónico en superficie.

De acuerdo a lo observado en las imágenes de satélite, el cielo se presentó despejado.

Según la información de reanálisis, los vientos variaron de dirección Sur a Suroeste, de 17,5 km/h (9,4 nudos) a 28,8 km/h (15,5 nudos), entre las 09:00 y las 15:00 hora local. Se observó viento descendente a las 09:00 hora local y ascendente a las 15:00 hora local. Adicionalmente, el análisis orográfico del lugar, indicó también la existencia de movimientos ascendentes sobre las laderas, por circulación de montaña, sin embargo, se desconoce su intensidad.

Adicionalmente, el piloto señaló que al momento del aterrizaje el viento predominante era casi de frente, con una intensidad aproximada de 15 nudos y con variaciones de viento desde el costado derecho, con intensidad estimada de 5 a 10 nudos aproximadamente.

1.8. **COMUNICACIONES**

No aplicable.

1.9. **INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO**

De acuerdo a la Publicación de Información Aeronáutica (AIP CHILE) Volumen I, las características del aeródromo en que ocurrió el suceso eran las siguientes:

| | | |
|----------------------|---|-------------------------|
| Nombre del Aeródromo | : | Pucón. |
| Designador OACI | : | SCPC. |
| Ubicación | : | 39°17'29"S, 71°55'15"O. |
| Elevación | : | 268 metros (879 pies). |
| Pistas | : | 09/27. |
| Dimensiones | : | 1.700 x 30 metros. |
| Tipo de superficie | : | Asfalto. |
| Horas de operación | : | HJ ³ |
| Uso | : | Público. |

1.10. **INCENDIO**

No aplicable.

1.11. **SUPERVIVENCIA**

El piloto al mando y el pasajero abandonaron la aeronave por sus propios medios, siendo trasladados posteriormente a un centro asistencial, para verificar su estado de salud.

No se observaron fallas en los asientos ni en los cinturones de seguridad de la aeronave.

³ HJ: Desde el comienzo del crepúsculo civil matutino hasta el fin del crepúsculo civil vespertino.

1.12. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

1.12.1. **Lista de verificación del avión Cessna, modelo 180**

1.12.1.1. En el ítem “*Antes de Aterrizar*”, respecto a la velocidad y uso de flaps, se señala lo siguiente:

“Velocidad 80-90 mph, sin flaps.

70-80 mph, con flaps”.

1.13. **RELATOS**

1.13.1. **Extracto del piloto al mando**

El piloto indicó que previo a despegar desde el Aeródromo Villarrica (SCVI), con destino el Aeródromo Pucón (SCPC), acompañado de su hijo, verificó la condición del avión de acuerdo a la lista de verificación, entre ellos, el sistema de frenos y control de dirección, constatando que todo se encontraba sin observaciones.

Posteriormente, planificó realizar una aproximación a la pista 27, configurando la aeronave con una velocidad entre 70 a 80 millas por hora, full flaps, 2.450 RPM, mezcla rica. Luego, cuando estaba próximo al aterrizaje, el piloto observó variaciones de viento desde la derecha (Norte) de entre 5 a 10 nudos, no obstante, el viento predominante era casi de frente, de unos 15 nudos. Por lo anterior, decidió amotorar un poco más el avión, para tener mejor control, realizó el contacto en el primer tercio de la pista, en dos ruedas, pero el avión se volvió a elevar, efectuando una segunda toma de contacto metros más adelante, pero desplazado a la izquierda del eje de la pista, avanzando unos metros en esta condición. Durante este desplazamiento, comenzó a aplicar frenos, pero cuando observó que iba a salir de la pista, colocó nuevamente potencia. Lo anterior, aumentó su desplazamiento fuera de la pista y con ello, que se aproximara a la reja perimetral del aeródromo. Debido a lo anterior, el piloto procedió a cortar todo en el avión, realizó un viraje a la izquierda, finalizando volcado sobre su costado derecho.

2. **ANÁLISIS**

2.1. La verificación de la licencia y habilitaciones del piloto al mando, permitió establecer que contaba con los requisitos exigidos reglamentariamente para operar la aeronave en el vuelo en que se produjo el suceso investigado, no existiendo observaciones.

- 2.2. La aeronave estaba con su certificado de aeronavegabilidad válido 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. Respecto a las inspecciones efectuadas por el equipo investigador a los mecanismos de controles de vuelo y control direccional, permitieron concluir que no hubo discrepancias o fallas, motivo por el cual, es posible descartar cualquier factor mecánico que hubiese causado o contribuido al accidente.
 - 2.4. Respecto al suceso, el piloto relató que durante el aterrizaje tenía viento de frente, pero observó variaciones de dirección e intensidad del viento, desde la derecha, condición que le habría afectado durante el aterrizaje.
 - 2.5. El informe técnico operacional de la Dirección Meteorológica de Chile, señaló que entre las 09:00 y las 15:00, el viento predominante fue del Sur y Suroeste, con intensidades que variaron entre 9,4 nudos y 15,5 nudos, no estableciendo la presencia de rachas de viento. Por lo anterior, si bien, no es posible corroborar técnicamente lo señalado por el piloto, en cuanto a la presencia de rachas de viento, existe la posibilidad que debido a la conformación del terreno, se haya presentado este tipo de condición, la que habría contribuido a desplazar la aeronave a la izquierda durante el aterrizaje.
 - 2.6. En cuanto a la segunda toma de contacto del avión, el piloto relató que fue realizada a la izquierda del eje de la pista, motivo por el cual, comenzó a aplicar frenos. Al respecto, la inspección en la pista determinó la existencia de huellas de frenado (40 metros), las cuales se desviaban gradualmente a la izquierda del eje de la pista, hecho que es concordante con lo señalado por el piloto.
 - 2.7. En relación al desvío a la izquierda del avión, el piloto señaló que no pudo mantener el control direccional del avión y al ver que saldría de la pista, aplicó potencia al motor. Al respecto, la aplicación de potencia agravó la pérdida de control direccional, ya que contribuyó a que la aeronave saliera fuera de la pista de aterrizaje, aumentara el desplazamiento y con ello, que se aproximara a la reja perimetral del aeródromo, lo que contribuyó a la ocurrencia del suceso.
 - 2.8. Debido a lo anterior, el piloto al mando cortó el funcionamiento del motor y realizó un viraje brusco a la izquierda para detener el avance de la aeronave, lo que originó que el avión volcara sobre el costado derecho, maniobra que contribuyó al suceso.
-

- 2.9. Respecto a los daños encontrados en la aeronave, son evidencias que concuerdan con el volcamiento fuera de la pista de aterrizaje y son coherentes con la dinámica del suceso.

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando mantenía su licencia y habilitaciones vigentes para la operación de la aeronave objeto de esta investigación.
- 3.2. El mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo a la reglamentación aeronáutica, sin observaciones.
- 3.3. No hubo elementos mecánicos que hubiesen causado o contribuido al accidente.
- 3.4. El informe técnico de la DMC no estableció la existencia de rachas de viento a la hora del suceso, no obstante, en la ubicación del aeródromo, se podrían haber generado este tipo de fenómeno, lo que habría contribuido al desplazamiento del avión a la izquierda del eje de la pista.
- 3.5. El piloto, durante la segunda toma de contacto del avión con la pista, comenzó un desvío progresivo a la izquierda del eje de la pista, el cual no controló.
- 3.6. El piloto aplicó potencia al motor durante el desvío del avión, lo que contribuyó a la pérdida de control direccional, saliéndose a la izquierda de la pista y aumentando el desplazamiento fuera de ella.
- 3.7. El piloto y debido a la proximidad de la reja perimetral del aeródromo, cortó la potencia al motor y realizó un viraje brusco a la izquierda, que provocó el colapso de la pierna derecha del tren de aterrizaje principal y con ello, el volcamiento a la derecha del avión.
- 3.8. Los daños del avión son concordantes con la dinámica del suceso.

4. **CAUSA**

Pérdida de control direccional del avión durante el aterrizaje, saliendo a la izquierda de la pista y volcándose sobre el costado derecho.

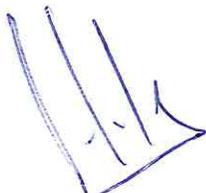
5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

- 5.1. Probables variaciones de intensidad y dirección del viento, que lo habrían afectado desde la derecha, durante el aterrizaje a la pista 27 del Aeródromo Pucón (SCPC).

- 5.2. Aplicación de potencia durante la pérdida de control direccional, agravando la salida y el desplazamiento del avión fuera de la pista.
- 5.3. Viraje brusco y a la izquierda del avión, para detener el desplazamiento.

6. **RECOMENDACIONES**

- 6.1. Remitir a las partes interesadas los resultados de la investigación, para fines de prevención.
- 6.2. Difundir el suceso investigado a través de la página Web y otros medios institucionales, a todos los operadores de aviación general, resaltando que dentro de los eventos relacionados a una toma de contacto anormal del avión con la pista, sus consecuencias generalmente se traducen en pérdidas de control direccional y salidas de pista.



ÁLEX SOLÍS DÍAZ
INVESTIGADOR TÉCNICO

ANEXO
Anexo "A" Informe Técnico.

DISTRIBUCIÓN
EJ. N° 1.- FISCALÍA PUCÓN.
EJ. N° 2.- DGAC., DPA, Expediente.



OSCAR RIVAS OPAZO
INVESTIGADOR ENCARGADO

A N E X O “A”

INFORME TÉCNICO



INFORME TÉCNICO

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL SUCESO N° 1845OR

LUGAR, FECHA Y HORA LOCAL: Aeródromo de Pucón (SCPC), ciudad de Pucón, Región de la Araucanía, el 16 de enero del 2018, a las 14:18 hora local.

TIPO DE AERONAVE : Avión fabricado por Cessna, modelo 180, monoplano de ala alta, tren de aterrizaje convencional, monomotor y hélice de velocidad constante.

SÍNTESIS DEL SUCESO : Durante el aterrizaje a la pista 27 del Aeródromo Pucón (SCPC), la aeronave se salió por el costado izquierdo, finalizando volcada sobre su costado derecho.

CONSECUENCIAS : El piloto al mando y el pasajero resultaron ilesos. La aeronave resultó con daños en su estructura.

2. PROPÓSITO Y ALCANCE

- 2.1. Establecer las posibles causas técnicas que hubiesen provocado o contribuido al suceso de aviación investigado.
- 2.2. Proponer recomendaciones de orden técnico, para evitar la ocurrencia de hechos similares.

3. DAÑOS EN LA AERONAVE

3.1. Fuselaje:

- a) Parabrisas, quebrado.
- b) Recubrimientos y estructuras en la zona de la cabina, deformadas y desgarradas.
- c) Puerta izquierda, con bisagras quebradas.

3.2. Tren de aterrizaje:

- a) Pierna derecha del tren principal, desgarrada desde su punto de anclaje inferior al fuselaje.
- b) Carenado de la rueda del tren principal derecho, con fracturas.

3.3. Empenaje:

- a) Estabilizador horizontal, deformado.

3.4. Ala derecha:

- a) Fractura del fitting de amarra inferior de unión ala-fuselaje.
- b) Montante, deformado y desprendido desde el punto de anclaje inferior al fuselaje.
- c) Recubrimientos en la zona de punta de ala, deformados.
- d) Desgarro en una cañería del estanque de combustible.

3.5. Motor:

- a) Capotas con deformaciones y fracturas.
- b) Tubos de escape, deformados.
- c) Bancada, deformada.

3.6. Hélice:

- a) Ambas palas deformadas y con desgastes.

3.7. No hubo evidencia de impacto antes del contacto con el terreno.

4. INSPECCIÓN FÍSICA

4.1. En el lugar del suceso, se efectuó una inspección física de la aeronave, verificándose lo siguiente:

- a) La aeronave se encontró soportada sobre el costado derecho del fuselaje, con el ala del mismo lado en un ángulo de aproximadamente 90 grados, a consecuencia de la fractura por desgarro del fitting de amarra inferior de unión ala-fuselaje.
 - b) Las deformaciones del fuselaje y de la bancada del motor eran rotacionales hacia el costado derecho.
-

- c) Los daños estructurales en el fuselaje, específicamente en la zona adyacente del tren de aterrizaje, fueron provocados por sobreesfuerzos, lo que provocó el desgarro y la deformación de éstos.
 - d) Los neumáticos del tren principal y del patín de cola no evidenciaron desgaste anormal.
 - e) Los estanques de combustible poseían sus tapas aseguradas. En su interior no había combustible. Se observó la fractura por tensión de la cañería que conecta los estanques hacia la selectora de combustible. Se observó presencia de tierra húmeda bajo la aeronave, con olor característico a la de bencina de aviación.
 - f) Se encontró presencia de combustible en las mangueras y en el filtro de combustible, sin evidencia de sedimentos ni agua.
 - g) Las palas de la hélice presentaban deformaciones, las que comenzaban en la zona de la raíz. La hélice se encontraba con su ferretería correctamente afianzada y asegurada.
 - h) Las bujías y el arnés de encendido se encontraron sin observaciones. Los magnetos estaban correctamente afianzados al igual que sus cables de masa. Los filtros de aire se encontraron limpios y sin observaciones.
 - i) Los componentes del sistema de freno no presentaban observaciones.
 - j) El mando del acelerador se encontró totalmente atrás (cortada).
 - k) El mando de la mezcla estaba en la posición adelante (mezcla rica).
 - l) Los cinturones de seguridad estaban en buenas condiciones y aseguraban correctamente. Los asientos estaban afianzados a los rieles y aseguraban sin observaciones en sus posiciones.
 - m) Tanto el interruptor en cabina como en el equipo localizador de emergencia (ELT) estaban seleccionados en posición "ARM". No se activó a consecuencia del suceso.
 - n) Los instrumentos de vuelo del tipo análogo estaban sin deterioro físico y sus marcas de rango de operación, estaban de acuerdo a lo estipulado en el manual de vuelo de la aeronave. Al interior de la cabina se encontraba:
 - Un certificado de matrícula.
 - Un certificado de aeronavegabilidad vigente.
 - Una varilla de medición de cantidad de combustible.
 - La bitácora de vuelo de la aeronave.
-

5. ESTADO DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

- 5.1. El operador se acogía a la normativa DAN 92, volumen 1, realizando el mantenimiento, pruebas e inspecciones obligatorias establecidas por la DGAC para el tipo de aeronave y cumplía con las respectivas Directivas de Aeronavegabilidad nacionales y del Estado de Diseño, sin observaciones.
- 5.2. La última inspección realizada a la aeronave fue el 28/12/2017, de 100 Horas o Anual, transcurriendo 6,62 horas hasta el día del suceso. El Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) donde se efectuaron las inspecciones se encontraba habilitado y vigente en el tipo de material. Finalmente, la aeronave fue retornada al servicio, siendo registrada la conformidad de mantenimiento en las respectivas bitácoras.

6. ANÁLISIS

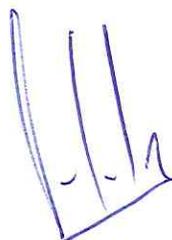
- 6.1. La revisión de los registros de mantenimiento, permitió establecer que el operador, previo al suceso investigado, sometía a la aeronave al mantenimiento obligatorio establecido en la normativa vigente (DAN 92, volumen I) para este tipo de aeronave, en un CMA habilitado en el tipo de avión. Por lo anterior, el estado de mantenimiento no contribuyó ni causó la ocurrencia del suceso.
- 6.2. El resultado de la inspección física realizada en el sitio del suceso a los sistemas de la aeronave, no estableció elementos mecánicos que contribuyeran o causaran el suceso investigado.
- 6.3. La evaluación de los daños encontrados en la aeronave, permitió establecer que fueron a consecuencia de la dinámica del suceso investigado.

7. CONCLUSIONES

- 7.1. El estado de mantenimiento de la aeronave no contribuyó a la ocurrencia del suceso investigado.
 - 7.2. No se establecieron causas mecánicas que hubiesen provocado o contribuido al suceso investigado.
 - 7.3. Los daños encontrados en la aeronave fueron a consecuencia de la dinámica del suceso investigado.
-

8. **RECOMENDACIONES**

No hay.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several vertical strokes and a small flourish at the end.

Alex Solís Díaz
Investigador Técnico

| APÉNDICE 1 | | | |
|--|------------------------------|------------------------|----------------------|
| A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE | | | |
| FABRICANTE | CESSNA | | |
| MODELO | 180 | | |
| NÚMERO DE SERIE | 32167 | | |
| AÑO FABRICACIÓN | 1955 | | |
| PESO VACÍO | 1.806 lb. | | |
| PESO MÁXIMO DESPEGUE | 2.550 lb. | | |
| RANGOS DE CENTRO DE GRAVEDAD | DESDE(pulgadas) | HASTA(pulgadas) | HASTA(libras) |
| | +39.5 | +45.8 | 2.550 |
| | +35.0 | +45.8 | 2.050 o menos. |
| PLAZAS | TRIPULACIÓN | | PASAJEROS |
| | 1 | | 3 |
| HORAS DE SERVICIO AL DÍA DEL SUCESO | HORAS DE SERVICIO | | FUENTE |
| | 539,63 | | Bitácora de Vuelo. |
| ÚLTIMA INSPECCIÓN | FECHA | HORAS | TIPO |
| | 28/12/2017 | 6.688,01 | 100 Horas/Anual. |
| B.- ANTECEDENTES DEL MOTOR | | | |
| FABRICANTE | Continental. | | |
| MODELO | O-470-R | | |
| NÚMERO DE SERIE | 811960-R | | |
| TIEMPO DESDE OVERHAUL | 533,01 horas. | | |
| TIPO Y FECHA ÚLTIMA INSPECCIÓN | De 100 horas, el 28/12/2017. | | |

| C.- ANTECEDENTES DE LA HÉLICE | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| FABRICANTE | McCauley. |
| MODELO | 2A34C203-B. |
| NÚMERO DE SERIE | 951059 |
| TIEMPO DESDE OVERHAUL | 43,61 horas. |
| TIPO Y FECHA ÚLTIMA INSPECCIÓN | De 100 horas, el 28/12/2017. |

| D.- DOCUMENTACIÓN A BORDO | | | |
|---|--|---------------------------|---------------|
| CERTIFICADO DE MATRÍCULA | OBSERVACIONES | | |
| | Sin observaciones. | | |
| CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD | EMISIÓN | CATEGORÍA | |
| | 05/08/2016 | Normal. | |
| | EXPIRACIÓN | NÚMERO | |
| | 04/08/2018 | 14762/2016 | |
| BITÁCORA DE LA AERONAVE | OBSERVACIONES. | | |
| | Sin observaciones. | | |
| E.- DOCUMENTACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD | | | |
| PROGRAMA DE MANTENIMIENTO | Conforme a lo establecido en el manual de mantenimiento del fabricante y aprobado por la DGAC. | | |
| HABILITACIÓN DEL CMA | CLASE | TIPOS DE AERONAVES | |
| | Estructuras Clase 1, 3 y 4 | Cessna 180 y otros. | |
| PLACA DE IDENTIFICACIÓN INCOMBUSTIBLE | Instalada. | | |
| CERTIFICADO DE TIPO | AERONAVE | MOTOR | HÉLICE |
| | Sí | Sí | Sí |
| BITÁCORA DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE | Sin observaciones. | | |
| BITÁCORA DE MANTENIMIENTO DEL MOTOR | Sin observaciones. | | |
| BITÁCORA DE MANTENIMIENTO DE LA HÉLICE | Sin observaciones. | | |
| CERTIFICADO DE PESO Y BALANCE | Sin observaciones. | | |

| APÉNDICE 2 | |
|------------------------|--|
| REGÍSTROS FOTOGRÁFICOS | |
| CONTENIDO | Fotografía N° 1: Posición final del avión en el Aeródromo Pucón (SCPC). Fotografía N° 2: Daño en el tren de aterrizaje principal. Fotografía N° 3: Daño del ala derecha. |



Fotografía 1: Posición final del avión, luego del volcamiento a la derecha.



Fotografía 2: Daño en la pierna derecha del tren de aterrizaje.



Fotografía 3: Vista frontal del daño del ala derecha.