



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

**Departamento
Prevención de
Accidentes**

**INFORME FINAL
ACCIDENTE DE AVIACIÓN
Nº 1838CG**

Aeronave : AVIÓN CESSNA, MODELO 182C.

Lugar : 734 METROS AL SURESTE DE LA
PISTA 28, DEL AERÓDROMO DE
CURACAVÍ (SCCV), COMUNA DE
CURACAVÍ, REGIÓN
METROPOLITANA.

Fecha : 10 de diciembre de 2017.

ANTECEDENTES

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

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE

El 10 de diciembre de 2017, mientras el piloto privado de avión, al mando del avión Cessna, modelo 182C, efectuaba la aproximación a la pista 28 del Aeródromo Curacaví (SCCV), Región Metropolitana, el motor de la aeronave tuvo una pérdida de potencia y se detuvo, motivo por el que aterrizó de emergencia en un terreno eriazo al Sureste de la pista 28 de dicho aeródromo.

El piloto al mando y único ocupante, resultó sin lesiones y la aeronave con daños en su estructura.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS**1.1. Reseña del vuelo**

1.1.1. El 10 de diciembre de 2017, el piloto privado de avión, al mando del avión Cessna, modelo 182C, abasteció la aeronave con 45 litros de combustible en el Aeródromo Curacaví (SCCV), Región Metropolitana, quedando con un total de 70 litros en los estanques de la aeronave (35 litros en cada estanque).

1.1.2. Posteriormente, despegó con 4 paracaidistas y ascendió hasta 10.000 pies vertical el aeródromo, donde saltaron los paracaidistas.

1.1.3. El piloto comenzó el descenso para aterrizar en la pista 28 del mismo aeródromo y antes de realizar la base derecha, el motor de la aeronave tuvo una pérdida de potencia, deteniéndose y aterrizando de emergencia la aeronave en un sitio eriazo, al Sureste de la pista, a las 13:50 hora local.

1.1.4. A consecuencia de lo anterior, el piloto resultó ileso y la aeronave con daños.

1.2. LESIONES A PERSONAS

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Menores	-	-	-	-
Ninguna	01	-	-	01
TOTAL	01	-	-	01

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

La aeronave resultó con daños en la célula, tren de aterrizaje de nariz, motor y hélice.

Ver anexo "B", Informe Técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

No hubo.

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

EDAD	42 años.
LICENCIA	Piloto privado de avión.
HABILITACIONES	Vuelo lanzamiento de paracaidistas
EXAMEN DE MEDICINA AEROESPACIAL	Vigente y apto.
REGISTRA ACC/INCID.	No.

1.5.2. **Experiencia de Vuelo**

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	03:54
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	03:42
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	03:42
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	03:42
HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCID.	02:42
HRS. DE VUELO TOTALES	262:36

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

FABRICANTE	Cessna Aircraft (Textron Aviation Inc.)	
MODELO	182C	
PESOS	Básico Vacío 1.706 lb	Máximo de despegue 2.650 lb.
HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO	3.916:38 horas.	
AÑO FABRICACIÓN	1960	
ÚLTIMA INSPECCIÓN	Fecha 08/11/2017	Horas de vuelo 3.907:12

1.6.2. **Antecedentes del motor**

FABRICANTE	Teledyne Continental Motors.
MODELO	O-470-L
ÚLTIMA INSPECCIÓN	De 100 horas el 08/11/2017.

1.6.3. **Antecedentes de la hélice**

MARCA	McCauley.
MODELO	1A170DM-7652
ÚLTIMA INSPECCIÓN	De 100 horas el 08/11/2017.

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.

Ver anexo "A", Informe Técnico.

1.6.5. **Inspecciones**

El equipo investigador se trasladó hasta el lugar del accidente observando lo siguiente:

- 1.6.5.1. El sitio eriazo donde aterrizó la aeronave, era de tierra seca compacta y correspondía a un área rectangular.
- 1.6.5.2. Se observó que la aeronave no tuvo impactos previos al toque de rueda sobre superficie.
- 1.6.5.3. Las huellas de la toma de contacto de la aeronave con la superficie, estaban a 716 metros al Sureste del umbral de la pista 28.



Imagen N°01, distancia del aeródromo.

- 1.6.5.4. Las huellas de la aeronave avanzaron 65 metros y cruzaron por sobre una zanja¹ que atravesaba perpendicularmente el sitio eriazo, avanzando 8 metros, quedando finalmente detenida a 73 metros desde la primera huella del tren de aterrizaje.



Fotografía N°02, huellas y posición final de la aeronave.

- 1.6.5.5. La aeronave estaba en su posición final, orientada a los 210 grados, apoyada sobre su tren principal de aterrizaje y su nariz, con el tren de aterrizaje de nariz colapsado.
- 1.6.5.6. El avión estaba con una configuración para lanzar paracaidistas, sin la puerta del lado derecho y con los asientos delantero derecho y traseros removidos.
- 1.6.5.7. Se verificó el interior de la cabina, sin encontrar instrumentos, interruptores ni indicaciones anormales. En particular, los controles de vuelo funcionaban sin obstrucciones ni observaciones, no habían elementos sueltos y el parabrisas permitía una adecuada visibilidad hacia el exterior.
- 1.6.5.8. Los controles de motor transmitían movimiento sin observaciones y estaban en las siguientes posiciones: Control de mezcla a medio recorrido, control de aceleración en ralentí, control de paso de la hélice adentro (máximas rpm), aire caliente cerrado, cowl flaps abiertos.
- 1.6.5.9. La selectora de combustible estaba en posición cerrada, se actuó en todas sus posiciones, sin observaciones.
- 1.6.5.10. Los estanques de combustible no presentaban observaciones y no tenían filtraciones ni derrames.

¹Definición RAE:

"Excavación larga y estrecha que se hace en la tierra para echar los cimientos, conducir las aguas, defender los sembrados o cosas semejantes".

- 1.6.5.11. Se observó el vaso del filtro de combustible con un tercio de su capacidad y la muestra de combustible no evidenciaba presencia de sedimentos ni de agua.
- 1.6.5.12. Se desconectó la manguera entre el filtro de combustible y el carburador, sin observar combustible.
- 1.6.5.13. La cubeta del carburador no mantenía combustible en su interior y su filtro estaba sin observaciones.
- 1.6.5.14. Se drenaron ambos estanques de ala, desde el estanque derecho se drenaron 25 litros (6,6 galones US) y desde el estanque izquierdo 0 litros (0 galones US).
- 1.6.5.15. Al inspeccionar el motor, se encontró sin observaciones.
- 1.6.5.16. Una de las palas de la hélice presentaba una leve deformación hacia atrás y marcas características de impactos sin revoluciones.

Ver anexo "A" Informe Técnico.

1.6.6. **Peso y Balance**

Al momento del suceso, el peso y balance de la aeronave era:

Peso vacío	:	1.706,0 lb.
Aceite	:	23,0 lb.
Piloto	:	176,0 lb.
Pasajero 1	:	154,0 lb.
Pasajero 2 y 3 (tándem)	:	216,0 lb.
Pasajero 4	:	198,0 lb.
Asiento copiloto	:	-13 lb.
Asientos traseros	:	-23 lb.
Combustible	:	111,0 lb.
Peso total	:	2.548,0 lb.
Centro de Gravedad	:	39,4 in.

El peso total de la aeronave de 2.548,0 lb, era inferior a las 2.650 lb de peso máximo de despegue y su centro de gravedad de 39,4 in, estaba dentro de los márgenes de los límites longitudinales +33,5 a +45,8.

1.6.7. **Historial de mantenimiento**

El operador demostró que cumplía con el mantenimiento obligatorio establecido por la autoridad aeronáutica, manteniendo la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.

Ver anexo "A", Informe Técnico.

1.7. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El Informe Técnico Operacional N° 471/17 de la Dirección Meteorológica de Chile, correspondiente a la fecha, hora y lugar del accidente, señaló lo siguiente: *“El día 10 de diciembre de 2017, aproximadamente a las 13:50 hora local, en el sector del Aeródromo Curacaví, Región Metropolitana. Se observó régimen anticiclónico.*

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

1.8. **INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE**

La aeronave aterrizó de emergencia en un sitio eriazo de tierra seca compacta y correspondía a un área rectangular de aproximadamente 600 metros de largo, por 80 metros de ancho, orientado a los 210 grados.



Imagen N°03, comienzo de las huellas y posición final de la aeronave.

Las características del aeródromo en que ocurrió el suceso son:

Nombre del Aeródromo	:	“Curacaví”.
Ubicación	:	Ciudad de Curacaví, Región Metropolitana, Chile.
Coordenadas	:	33°24’45” S, 71°09’56” O.
Elevación	:	203 m / 666 ft.
Pistas	:	10 – 28.
Dimensiones	:	800 x 18 m.
Tipo de superficie	:	Asfalto.

1.9. **INCENDIO**

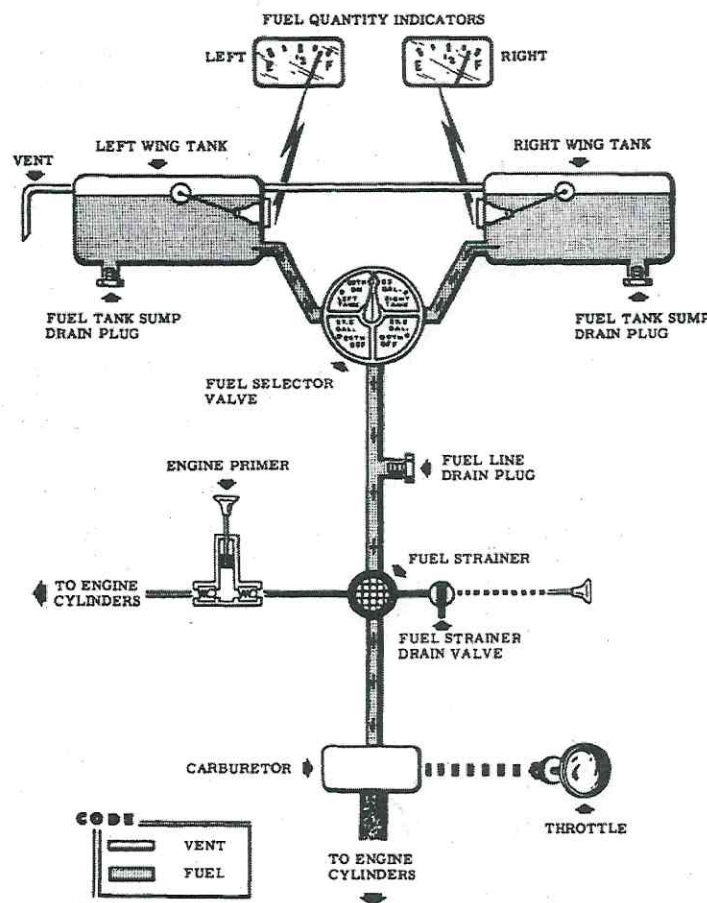
No hubo.

1.10. **SUPERVIVENCIA**

El cinturón de seguridad estaba sin observaciones y el piloto abandonó la aeronave por sus propios medios.

1.11. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

- 1.11.1. El certificado de tipo de la aeronave "Type Certificate Data Sheet NO. 3A13", expone:
Fuel Capacity 65 gal. (55 gal. usable y 10 gal. no usable); two 32.5 gal. tanks in wings.
- 1.11.2. El Manual del Propietario, en su Sección 1 "Descripción", "Sistema de combustible", expone el siguiente diagrama:



- 1.11.3. El "Manual del Piloto de Conocimientos Aeronáuticos" FFA-H-8083-25A, de la Federal Aviation Administration, en su Capítulo 6 "Sistemas de Aeronaves" título "Sistemas de combustible", subtítulo "selectores de combustible", (pág. 6-30), expone:
"Independientemente del tipo de selector de combustible en uso, el consumo de combustible se debe controlar cuidadosamente para asegurarse que un tanque no se queda sin combustible completamente. Vaciando un tanque de combustible no sólo

hará que el motor se detenga, sino que funcionando durante períodos prolongados con un tanque provoca un desequilibrio de cargas entre los tanques. Vaciando completamente un tanque puede permitir que entre aire en el sistema de combustible y causar un bloqueo por vapor, lo que hace difícil arrancar el motor.”

1.12. **RELATO**

Del piloto

El piloto al mando indicó que el día 10 de diciembre de 2017, después de abastecer con 45 litros de combustible al avión Cessna 182C, en el Aeródromo Curacaví (SCCV), este quedó con un total de 70 litros de combustible, para realizar un cuarto vuelo de lanzamiento de paracaidistas. Manifestó que realizó el prevuelo de la aeronave sin observaciones y despegó por la pista 28 del mismo aeródromo, ascendiendo a 500 pies por minuto, durante aproximadamente 20 minutos, hasta alcanzar 10.000 pies sobre el aeródromo, desde donde saltaron 4 paracaidistas, sin observaciones. Posteriormente realizó un descenso con potencia, a 1.500 pies por minutos, con virajes hacia ambos lados con la finalidad de evitar un desbalance de combustible. Después de aproximadamente 10 minutos de descenso y antes de ingresar en base derecha para aterrizar en la pista 28 del mismo Aeródromo, sintió y observó una variación en las rpm, manifestando que anteriormente había aplicado potencia al motor y éste había reaccionado sin observaciones, deteniéndose el motor y continuando la aproximación, evaluando si llegaba a la pista 28. Al encontrarse en la aproximación final, con dos puntos de flaps, percibió que no llegaría a la pista por lo que decidió realizar un viraje en 90° a la izquierda hacia un terreno eriazo, pasando la lista de aterrizaje sin motor y aterrizando sin otras observaciones. Durante la carrera de aterrizaje, antes de detenerse la aeronave, pasó por una pequeña loma que provocó que el avión quedara apoyado sobre su nariz en la posición final. El piloto realizó los procedimientos de corte y descendió del avión sin lesiones.

Destacó que todo el tiempo mantuvo la selectora de combustible en la posición correspondiente a ambos estanques y que el consumo de la aeronave era aproximadamente 1 litro por minuto.

2. **ANÁLISIS**

- 2.1. El piloto al mando tenía su licencia vigente y estaba habilitado para volar la aeronave en el vuelo del accidente, por lo que no hay observaciones al respecto.
-

- 2.2. En relación con la condición de la aeronave, las inspecciones realizadas a sus sistemas y el análisis de la documentación técnica pertinente, indicaron que no habían indicios, ni evidencias de mal funcionamiento, que hubiesen causado o contribuido al suceso investigado.
- 2.3. Las inspecciones y demás antecedentes de la investigación, permitieron establecer que durante la aproximación a la pista 28 del aeródromo Curacaví (SCCV), el motor de la aeronave tuvo una pérdida de potencia y detención, lo que provocó que el piloto al mando decidiera aterrizar de emergencia en un sitio eriazo, al apreciar que no llegaba a la pista.
- 2.4. En las inspecciones en el sitio del suceso, se observó que el estanque de combustible del ala izquierda, la manguera que conecta el filtro de combustible con el carburador y la cubeta del carburador estaban vacíos, lo que habría permitido el ingreso de aire al sistema de combustible, generando la interrupción de su flujo al motor, provocando su pérdida de potencia y detención.
- 2.5. La aeronave no tenía combustible en el estanque izquierdo ni en las líneas del sistema de combustible hasta el motor, quedando con un remanente total de combustible en el estanque derecho de 25 lt, cantidad inferior al total de combustible no usable de la aeronave (37,85 lt).
- 2.6. Las condiciones meteorológicas existentes durante el día y hora del accidente, sin limitaciones de visibilidad, ni fenómenos significativos, no fueron causa ni contribuyente al suceso.
- 2.7. A consecuencia del aterrizaje de emergencia, el piloto al mando y único ocupante de la aeronave, resultó ileso.
- 2.8. Los daños observados en la aeronave durante las inspecciones, fueron consecuencia del aterrizaje de emergencia en un sitio eriazo, no preparado como pista.

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando tenía su licencia vigente y estaba habilitado para volar la aeronave.
 - 3.2. La condición de la aeronave y su mantenimiento, no fue causa ni contribuyente del suceso.
-

- 3.3. Durante la aproximación a la pista 28 del aeródromo Curacaví (SCCV), el motor de la aeronave tuvo una pérdida de potencia y se detuvo, aterrizando de emergencia en un sitio eriazo.
- 3.4. El ingreso de aire al sistema de combustible habría generado una interrupción de su flujo al motor, provocando la pérdida de potencia y detención del motor del avión.
- 3.5. El consumo de la totalidad del combustible del estanque izquierdo y de las líneas hasta el motor, se habría debido a que el motor se estaba alimentado preferentemente de este estanque. Quedando un remanente total en el estanque derecho de 25 litros (6,6 galones US), cantidad inferior al total no usable de la aeronave de 37,85 litros (10 galones US).
- 3.6. Las condiciones meteorológicas, no fueron causa ni contribuyente al suceso.
- 3.7. El piloto al mando y único ocupante de la aeronave, resultó ileso.
- 3.8. Los daños de la aeronave fueron consecuencia de la dinámica del accidente.

4. **CAUSA PROBABLE**

Detención del motor de la aeronave en vuelo, durante la aproximación a la pista 28 del Aeródromo Curacaví (SCCV), producto del ingreso de aire al sistema de combustible, que habría ocasionado la interrupción del flujo de combustible al motor y el aterrizaje de emergencia en un sitio eriazo.

5. **RECOMENDACIONES**

- 5.1. Considerar la cantidad de combustible necesaria y suficiente para la realización de los vuelos planificados.
- 5.2. Informar acerca de los resultados de la investigación a las partes involucradas, para fines de prevención.
- 5.3. Difundir el suceso investigado, a través de los medios de comunicación de la Dirección General de Aeronáutica Civil, para fines de prevención.



AQUILES MUÑOZ CISTERNAS
INVESTIGADOR TÉCNICO



CESAR GONZÁLEZ CERDA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

Anexo "A", Informe técnico.

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente 1838CG

ANEXO “A”

INFORME TÉCNICO



INFORME TÉCNICO

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL CASO N° 1838CG

- LUGAR, FECHA Y HORA LOCAL : Sector de Challaco, a 734 metros al Sureste de la pista 28 del Aeródromo de Curacavi (SCCV), Comuna de Curacavi, Región Metropolitana, el 10 de diciembre del 2017, a las 13:50 hora local.
- TIPO DE AERONAVE : Avión fabricado por Cessna, modelo 182C, monoplano de ala alta, monomotor, con hélice de paso constante y tren de aterrizaje triciclo fijo.
- SÍNTESIS DEL SUCESO : Durante la aproximación a la pista 28 del Aeródromo Curacaví (SCCV), la aeronave tuvo una detención de motor. Ante lo cual, el piloto decidió aterrizar en un terreno eriazo al Sureste de la pista 28 de dicho aeródromo.
- CONSECUENCIAS : El piloto al mando resultó ileso y la aeronave con daños en su célula, motor y hélice.

2. PROPÓSITO Y ALCANCE

- 2.1. Establecer las 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 DE LA AERONAVE

- 3.1. **Célula:** Deformaciones y fracturas en los recubrimiento inferiores, mamparo cortafuego, y en los componentes de la dirección de la rueda de nariz. Desprendimiento del tren de aterrizaje de nariz.
- 3.2. **Motor:** Deformaciones y fracturas en la caja de aire caliente, capota inferior, tubo de escape y ambos cowls flaps. Desprendimiento del cowl flaps derecho.
- 3.3. **Hélice:** Una de sus palas doblada hacia atrás y con desgastes en su punta.

4. INSPECCIÓN Y PRUEBAS FUNCIONALES

- 4.1. La aeronave fue inspeccionada en el sitio del suceso, con la apoyo de personal de mantenimiento de un centro de mantenimiento aeronáutico habilitado en el tipo de aeronave y en presencia del piloto al mando, encontrándose las siguientes observaciones:
 - 4.1.1. La aeronave se encontró inclinada hacia adelante, a consecuencia del desprendimiento del tren de aterrizaje de nariz, al impactar la rueda contra una loma, durante la carrera de aterrizaje y configurada para el lanzamiento de paracaidistas (sin puerta y sin asientos de pasajeros).
 - 4.1.2. **Cabina:**
 - 4.1.2.1. Se encontraron los certificados de aeronavegabilidad y de matrícula, una cartilla de corrección magnética y el manual de vuelo de la aeronave, un extintor de incendios y un botiquín de primeros auxilios, todos sin observaciones.
 - 4.1.2.2. El asiento delantero derecho y los asientos traseros se encontraban removidos.
 - 4.1.2.3. El asiento para el piloto con su correspondiente arnés de seguridad, se encontró sin observaciones.
 - 4.1.2.4. La selectora de combustible estaba en posición cerrada, colocada en esta posición por el piloto, después del aterrizaje (ver fotografía n° 1).



Fotografía n° 1. Vista de la selectora de combustible.

4.1.2.5. Los mandos del motor y la hélice se encontraron en las siguientes posiciones (ver fotografía n° 2):

- a) Control de aceleración: afuera (relanti o cortado).
- b) Control de paso de la hélice: adentro (máxima rpm).
- c) Control de mezcla: A medio recorrido.
- d) Aire caliente: Cerrado.
- e) Cowl flaps: Abiertos.



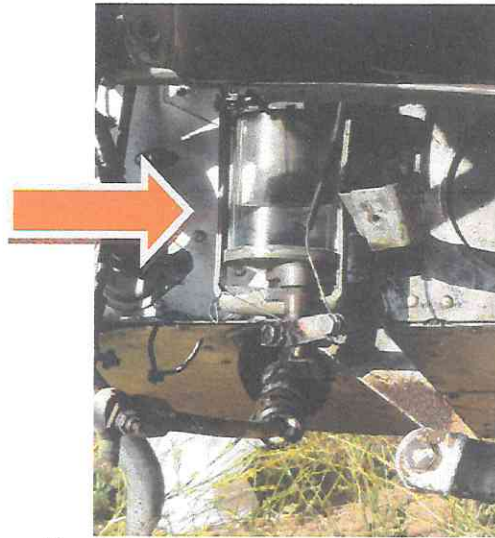
Fotografía n° 2. Posición de mandos de motor y hélice.

4.1.2.6. No se observaron elementos a que impidieran la operación de los controles de vuelo, de motor y hélice.

- 4.1.2.7. Los mandos, anteriormente señalados, se podían mover libremente, con excepción del mando de la caja de aire caliente, debido al daño por deformación en la caja provocado por el colapso del tren de nariz.
- 4.1.2.8. El interruptor selector de posición de flaps se encontró en posición abajo, concordante con la posición física de ellos.
- 4.1.2.9. Las marcas en los instrumentos de motor se encontraban de acuerdo a lo indicado en el manual de vuelo de la aeronave.

4.2. Al exterior

- 4.2.1. Los estanques de combustible no evidencian filtraciones de combustible. Sus tapas estaba cerradas y los sellos estaban en buen estado. La ventilación no evidencio obstrucciones.
- 4.2.2. Se removieron las capotas de motor, verificándose lo siguiente:
 - 4.2.2.1. El vaso del filtro de combustible era del tipo transparente y contaba con combustible solo en la parte baja del vaso (ver fotografía n° 3), sin capacidad de suministrar combustible al carburador.



Fotografía n° 3. Vista del vaso del filtro de combustible.

- 4.2.2.2. El vaso del filtro de combustible fue drenado y la muestra obtenida no evidenciaba presencia de sedimentos ni de agua. El filtro estaba sin observaciones.
- 4.2.2.3. La manguera de combustible, ubicada entre el vaso del filtro de combustible y el carburador, fue desconectada. No se observó presencia de combustible en su interior.
- 4.2.2.4. Fue desmontado el tapón de la cubeta del carburador, no encontrándose combustible en su interior. El filtro estaba sin observaciones.

- 4.2.3. En posición nivelada, se drenó el combustible existente en ambos estanques. En el derecho había 25 litros (equivalente a 6,6 galones US) y en el izquierdo estaba vacío (el combustible no utilizable para el avión es de 18,9 litros o 5 galones US, por estanque).
- 4.2.4. Las válvulas de drenajes de los estanques operaban sin problemas. Se extrajo una muestra de combustible desde el estanque derecho, la cual no tenía presencia de contaminantes sólidos ni de agua.
- 4.2.5. Los mecanismos actuadores de mezcla y aceleración en el carburador fueron actuados en todos sus recorridos, sin observaciones.
- 4.2.6. La aeronave, el motor y la hélice no evidenciaban filtraciones de combustible, aceite ni de líquido hidráulico.
- 4.2.7. El motor no presentaba daños o discrepancias externas. El nivel de aceite se encontró en 10 quart (qt) de un máximo de 12 qt. y un mínimo de 6 qt. Las bujías y el filtro de aire se encontraron sin observaciones. Las masas de los magnetos estaban sin observaciones.
- 4.2.8. Las fracturas en los componentes del sistema de dirección del tren de nariz eran del tipo frágiles, sin evidencias de daños anteriores por fatiga o corrosión.
- 4.2.9. Las fracturas en los fitting de amarra superior e inferior de la pierna del tren de aterrizaje al fuselaje eran de tipo frágil, sin evidencia de fatiga o corrosión.
- 4.2.10. Los componentes del sistema de frenos no evidenciaron fallas.
- 4.2.11. Los neumáticos se encontraron en buen estado.
- 4.3. Inspecciones detalladas y pruebas funcionales**
- 4.3.1. La aeronave fue trasladada un CMA habilitado en el tipo de aeronave, para inspección y pruebas funcionales, usando como guía la tabla de análisis de fallas correspondiente al motor del manual de mantenimiento de la aeronave (D138-1-18), verificándose lo siguiente:
 - 4.3.1.1. Los componentes del sistema de combustible, sin observaciones.
 - 4.3.1.2. Los ajustes (riggins) del acelerador, mezcla y gobernador de la hélice, sin observaciones.
 - 4.3.1.3. Las bujías, sin observaciones.
 - 4.3.1.4. El sistema de encendido y calado de magnetos, sin observaciones.¹
 - 4.3.1.5. La condición del carburador, bomba de aceleración y flotadores, sin observaciones.
 - 4.3.1.6. La compresión de los cilindros dentro de rango normal.²
 - 4.3.1.7. El filtro de aire y los ductos de admisión, sin obstrucciones.

¹ Calado de magnetos: 23°.

² Compresión de cilindros: # 1 (80/78), # 2 (80/77), # 3 (80/78), #4 (80/78), #5 (80/72), #6 (80/77).

5. ESTADO DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

- 5.1. La última inspección con requisitos de 100 horas a la aeronave, motor y hélice fue terminada el 8 de noviembre del 2017 a las 3.907:2 horas de servicio de la aeronave, o sea, 9:4 horas previo al suceso. La inspección fue realizada por un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) habilitado en el tipo de aeronave. Esta contemplaba, entre otras, las inspecciones especiales a ambos magnetos, cables, terminales puesta a punto, a los indicadores de cantidad de combustible, compresión a los cilindros e inspección boroscópica. Una vez terminada, fue aprobado el retorno al servicio de la aeronave, sin observaciones
- 5.2. En la bitácora de vuelo, previo al suceso investigado, no se encontró discrepancias pendientes que afectaran la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.
- 5.3. En bitácora de vuelo, el piloto al mando, posterior al suceso registro la siguiente observación: *"Pérdida de potencia en (el) motor, se apaga en vuelo"*.
Los antecedentes específicos de la aeronave, motor y hélice se encuentran en el apéndice 1.

6. RELATO**6.1. Piloto al mando.**

- 6.1.1. Indicó que antes de ingresar en base derecha para aterrizar en la pista 28 del mismo Aeródromo de Curacavi (SCCV), sintió y observó una variación en las rpm, deteniéndose el motor y continuando la aproximación, evaluando si llegaba a la pista 28. Asimismo, manifestó que anteriormente había aplicado potencia al motor y este había reaccionado sin observaciones. Además, indicó que todo el tiempo mantuvo la selectora de combustible en la posición ambos estanques.

7. INFORMACION TÉCNICA

- 7.1. **Descripción del sistema de combustible.** Según manual de vuelo del Cessna 182 C, la aeronave posee un diseño de alimentación por gravedad. Ver diagrama en apéndice 2.

8. ANÁLISIS

- 7.1. La revisión de los registros de mantenimiento, permitió establecer que el operador previó al suceso investigado, sometía a la aeronave al mantenimiento obligatorio de acuerdo a la normativa vigente, en un CMA habilitada en el tipo de avión. En consecuencia, el estado de mantenimiento de la aeronave no contribuyó a la ocurrencia del suceso investigado.

- 7.2. Los daños encontrados en la aeronave habrían sido a consecuencia del desprendimiento de tren de aterrizaje de nariz al impactar contra una de las paredes de una loma durante la carrera de aterrizaje, sin potencia de motor.
- 7.3. El resultado de las inspecciones y pruebas realizadas a los sistemas de la aeronave no establecieron la existencia de fallas mecánicas o eléctricas que pudieran haber provocado la detención del motor en vuelo.
- 7.4. El resultado de la inspección a los estanques de combustible, permitió establecer la ausencia de combustible en el estanque izquierdo. Esta condición habría provocado, que ingresara aire al sistema de combustible, interrumpiendo el flujo de combustible y provocando la detención del motor durante la aproximación al aeródromo de Curacavi (SCCV).

8. **CONCLUSIÓN**

- 8.1. El estado de mantenimiento de la aeronave no contribuyó a la ocurrencia del suceso investigado.
- 8.2. Los daños en la aeronave fueron a consecuencia del impacto del tren de aterrizaje de nariz contra una loma, sin potencia de motor, afectando su performance y resistencia estructural.
- 8.3. No se estableció la existencia de fallas en los sistemas de la aeronave que contribuyeran a la detención del motor en vuelo.
- 8.4. La causa de la pérdida de potencia y detención del motor, durante la aproximación, se habría producido por el ingreso de aire al sistema de combustible, al agotarse el combustible en el estanque izquierdo de la aeronave.

9. **RECOMENDACIONES**

No hay.



Aquiles Muñoz Cisternas
Investigador Técnico

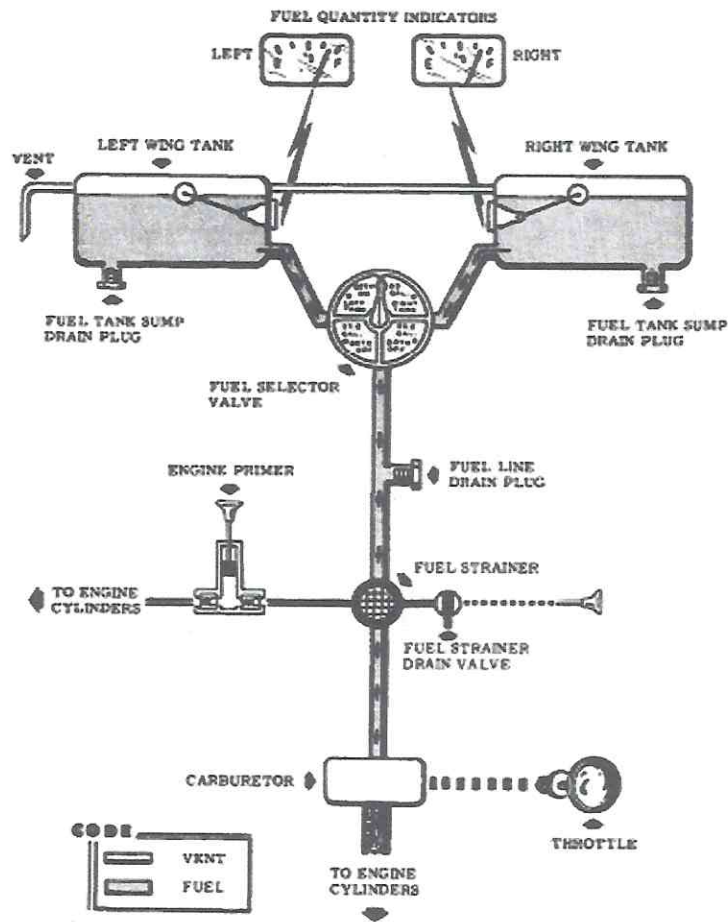
APÉNDICE 1			
A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE			
FABRICANTE	CESSNA AIRCRAFT (TEXTRON AVIATION INC.)		
MODELO	182 C		
NÚMERO DE SERIE	52712		
AÑO FABRICACIÓN	1960		
PESO VACÍO	1.706 libras		
PESO MÁXIMO DESPEGUE	2.650 libras.		
CATEGORÍA	Normal/Utilitaria.		
UTILIZACIÓN	Privada.		
TIPO DE COMBUSTIBLE	Gasolina de aviación, octanaje 100LL.		
CAPACIDAD DE COMBUSTIBLE	TOTAL	65 galones US.	
	USABLE	55 galones US.	
	NO UTILIZABLE	10 galones US (5 en cada estanque).	
RANGOS DE CENTRO DE GRAVEDAD (CATEGORIA NORMAL)	DESDE (pulgadas)	HASTA (pulgadas)	PARA (libras)
	(+40)	(+45,8)	2.650
	(+33,5)	(+45,8)	2.100 o menos.
PLAZAS	TRIPULACIÓN DE VUELO	PASAJEROS	
	1	3	
HORAS DE SERVICIO AL MOMENTO EL SUCESO	3.916:64	FUENTE	
		Bitácora de vuelo y mantenimiento de la aeronave.	
TIPO ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA	HORAS DE SERVICIO	
De 100 horas y especiales	8/11/2017	3.907:12	
B.- ANTECEDENTES DEL MOTOR			
FABRICANTE	Teledyne Continental Motors.		
MODELO	O-470-L		
NÚMERO DE SERIE	80834-L-O-4		
TIPO/FECHA DE ÚLTIMA INSPECCIÓN	De 100 horas y especiales. 8/11/2017.		

C. ANTECEDENTES DE LA HÉLICE			
FABRICANTE	McCauley.		
MODELO	2A36C29-AG		
NÚMERO DE SERIE	591300		
TIPO Y FECHA DE ÚLTIMA INSPECCIÓN	De 100 horas y especiales. 8/11/2017.		
D.- DOCUMENTACIÓN EN LA AERONAVE			
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	EMITIDO	08/12/2017.	
	EXPIRACIÓN	05/12/2019.	
	CATEGORÍA	Normal.	
CERTIFICADO DE MATRÍCULA	Sin observaciones.		
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones.		
BITÁCORA DE VUELO	Sin observaciones.		
E.- DOCUMENTACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD			
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	De acuerdo al aceptado por la D.G.A.C.		
MANUAL DE MANTENIMIENTO	Service manual P/N D138-1-13 TR 8 del 18.05.2015		
TIPO DE ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO AERONAUTICO	Centro de Mantenimiento Aeronáutico.		
HABILITACIONES	LIMITACIONES		
Estructuras de Aeronave Clase 1 y 3	Inspecciones de 100 horas/Anual y otras.		
OTORGAMIENTO	EXPIRACION		
03/08/2016	Indefinido.		
CERTIFICADO DE TIPO	AERONAVE	MOTOR	HÉLICE
	3A13	E-273	P-880

INFORME DE PESO Y BALANCE	1) Configuración Normal, sin observaciones. 2) Configuración Paracaidistas, sin observaciones.
BITÁCORA DE LA AERONAVE	Sin observaciones.
BITÁCORA DE MOTOR	Sin observaciones
BITÁCORA DE HÉLICE	Sin Observaciones.

APENDICE 2

SISTEMA DE COMBUSTIBLE CESSNA 182 C



FUEL SYSTEM

El combustible es suministrado al motor desde dos celdas de gomas, cada una localizada en cada ala. Desde cada estanque, el combustible es alimentado por gravedad a una valvula selectora de combustible y vaso del filtro de combustible al carburador del motor.

La valvula selectora de combustible es una valvula del tipo rotativa que esta localizada entre los asientos delanteros. La valvula tiene cuatro posiciones, etiquetadas como :” BOTH OFF”, LEFT TANK”, “BOTH ON” y “RIGHT TANK”. En posicion “BOTH OFF” ambos estanques de combustible estan cortados y no permite el paso de combustible a traves de ella.