



**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 1815OR**

Aeronave : AVIÓN MARCA CESSNA, MODELO  
172N.

Lugar : AERÓDROMO VIÑA DEL MAR (SCVM),  
VIÑA DEL MAR, REGIÓN DE  
VALPARAÍSO.

Fecha : 23 DE FEBRERO 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", al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.), 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.

## **DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE**

El día 23 de febrero de 2017, el piloto al mando del avión marca Cessna, modelo 172N, acompañado de dos pasajeros, tenía planificado realizar un vuelo de placer, para lo cual, despegó de la pista 23 del Aeródromo Viña del Mar (SCVM), Región de Valparaíso. Durante esta maniobra, no logró mantener un ascenso positivo, abortando el despegue y realizando un contacto anormal (fuerte) con la pista.

A consecuencia de lo anterior, el piloto al mando y los dos pasajeros resultaron ilesos y la aeronave con daños.

### **1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS**

#### **1.1. RESEÑA DEL VUELO**

- 1.1.1. El 23 de febrero de 2017, el piloto comercial de avión, acompañado de dos pasajeros, tenía planificado realizar un vuelo de placer por la línea de costa, Región de Valparaíso.
- 1.1.2. Para lo anterior y de acuerdo al relato del piloto, realizó el pre-vuelo del avión sin observaciones.
- 1.1.3. Posteriormente y siendo las 15:05 hora local, fue autorizado a despegar desde la pista 23 del Aeródromo Viña del Mar (SCVM), Región de Valparaíso.
- 1.1.4. Durante la carrera de despegue, el piloto se percató que se demoró en alcanzar la velocidad de rotación del avión (55 nudos), y una vez obtenida, despegó.
- 1.1.5. Luego, el piloto relató que no tenía un ascenso normal, por lo cual, decidió efectuar distintos cambios de actitud (nariz arriba y abajo), lo cual originó que se activara la alarma de stall en dos oportunidades.
- 1.1.6. El piloto debido a lo anterior y ante la proximidad del final de pista, rehusó el despegue.

1.1.7. Para lo anterior, el piloto efectuó el quiebre de planeo, lo que provocó un contacto anormal (fuerte) del avión con la pista de aterrizaje, quedando detenido finalmente a 150 metros antes del final pista.

1.1.8. El piloto y sus dos pasajeros resultaron ilesos y la aeronave con daños.

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Leves				
Ninguna	1	2		3
TOTAL	1	2		3

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

La aeronave resultó con daños en el fuselaje, motor, hélice y tren de aterrizaje de nariz.  
Ver anexo "A" Informe Técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

No hubo.

1.5. **INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**

1.5.1. **Piloto**

EDAD	36 años.
LICENCIA	Piloto comercial de avión.
HABILITACIONES	Clase: monomotor terrestre.
REGISTRA ACC/INCID.	No registra.
CERTIFICADO DE MEDICINA AEROESPACIAL	Apto, vigente y sin observaciones.

1.5.2. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
EN EL MATERIAL	04:12 horas.
ÚLTIMOS 30 DÍAS PREVIOS	03:36 horas.
ÚLTIMOS 60 DÍAS PREVIOS	04:06 horas.
ÚLTIMOS 90 DÍAS PREVIOS	04:06 horas.
DÍA DEL SUCESO	00:06 horas.
TOTALES	748:48 horas.

1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

ANTECEDENTES	AERONAVE
FABRICANTE	Cessna.
MODELO	172N.
NÚMERO DE SERIE	17270850
AÑO FABRICACIÓN	1978
PLAZAS AUTORIZADAS	04
ÚLTIMA INSPECCIÓN	22/02/2017

1.6.1. Antecedentes del motor

ANTECEDENTES	MOTOR
FABRICANTE	Lycoming.
MODELO	O-320H2AD
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)	2.000 horas.
TIEMPO DESDE OVERHAUL (TSO)	231,4 horas.
ÚLTIMA REVISIÓN	22/02/2017

1.6.2. **Antecedentes de la hélice**

ANTECEDENTES	HÉLICE
FABRICANTE	McCauley.
MODELO	1C160DTM7557
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)	1.200 horas.
TIEMPO DESDE OVERHAUL (TSO)	407,7 horas.
ÚLTIMA REVISIÓN	22/02/2017

1.6.3. **Documentación a bordo**

DOCUMENTACIÓN	CONDICIÓN
CERTIFICADO MATRÍCULA	Sin observaciones.
CERTIFICADO AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones.
MANUAL DE VUELO DE LA AERONAVE	Sin observaciones.
BITÁCORA DE LA AERONAVE	Sin observaciones.

1.6.4. **Historial de mantenimiento**

La última inspección a la aeronave, registrada en su bitácora de vuelo, fue realizada el 22 de febrero del 2017, a las 9.953,5 horas de la aeronave en un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) habilitado en el tipo de aeronave, sin observaciones. El CMA certificó que la aeronave estaba apta para retornar al servicio.

1.6.5. **Inspecciones y pruebas funcionales**

El equipo investigador concurrió al lugar del suceso, constatando lo siguiente:

- 1.6.5.1. La inspección a la pista 23 del Aeródromo Viña del Mar (SCVM), evidenció dos marcas de impactos de la hélice del avión, a 300 metros antes del final de pista.
- 1.6.5.2. La aeronave quedó detenida a 150 metros antes del final de pista.
- 1.6.5.3. Los mandos de vuelo y de motor se movían libremente en todos sus recorridos.
- 1.6.5.4. Se verificó el sistema de control direccional, el cual no presentó observaciones.
- 1.6.5.5. La rueda control del compensador del timón de profundidad estaba en posición "Take Off".

- 1.6.5.6. La selectora de combustible estaba en la posición ambos.
- 1.6.5.7. Se verificó la cantidad física (regleta) de combustible en ambos estanques: 3/4 en el estanque derecho y 1/2 en el izquierdo.
- 1.6.5.8. El interruptor de posición de flaps estaba seleccionado en 30° y concordaba con la posición física de ambos flaps.



- 1.6.5.9. El neumático derecho del tren de aterrizaje principal estaba parcialmente desinflado.
- 1.6.5.10. El tren de aterrizaje de nariz estaba inclinado hacia adelante, con fracturas en los remaches que unen el fitting de amarra inferior con la estructura del fuselaje.
- 1.6.5.11. Los desgastes y deformaciones en las puntas de las palas de la hélice (una hacia adelante y otra hacia atrás) eran concordantes con el impacto contra la superficie de la pista.

#### 1.6.6. Peso y Balance

De acuerdo a los antecedentes recopilados en la investigación, los cálculos de Peso y Balance al despegue, eran los siguientes:

Peso vacío:	1.454 lb.
Piloto y pasajero (2):	400 lb.
Pasajeros traseros (1):	150 lb.
Aceite:	15 lb.
Combustible:	120 lb.
<u>Carga:</u>	<u>10 lb.</u>
Peso total de la aeronave:	2.149 lb.

De acuerdo a lo anterior, la aeronave se encontraba dentro del peso máximo permitido por el fabricante (peso máximo 2.300 libras) y con el centro de gravedad de 44,9 dentro de los límites de la envolvente.

1.7. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El Informe Técnico Operacional N° 120/17, de la Dirección Meteorológica de Chile, señaló para el lugar del suceso, lo siguiente:

Conclusiones:

*“En base a la información obtenida de la observación METAR, a las 15:00 hora local se registró viento de componente Oeste (290°) con una intensidad de 09 nudos (16 km/h), una temperatura de 22°C y buena condición de nubosidad y visibilidad (por sobre los mínimos requeridos en el aeródromo).”*

1.8. **AYUDAS A LA NAVEGACIÓN**

No aplicable.

1.9. **COMUNICACIONES**

De acuerdo a la transcripción de comunicaciones, el piloto al mando de la aeronave señaló a través de la frecuencia de Control Local (118.9 Mhz), que no podía alcanzar velocidad y que tenía activación de la alarma de stall, frustrando el despegue.

1.10. **INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL SUCESO**

Nombre	:	Aeródromo Viña del Mar (SCVM).
Coordenadas	:	30° 56' 59" S 71° 28' 43" W.
Elevación	:	461 pies (140 metros).
Pista	:	05 / 23.
Dimensiones	:	1.750 x 30.
Superficie	:	Asfalto.
Uso	:	Público.

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

La aeronave al frustrar el despegue, realizó un contacto anormal (fuerte) con la pista de aterrizaje 23, impactando las dos palas de la hélice a 300 metros antes del final pista, para posteriormente quedar detenida a 150 metros antes del final de pista. No hubo dispersión de restos.

1.12. **INCENDIO**

No hubo.

1.13. **SUPERVIVENCIA**

El piloto al mando y sus dos pasajeros resultaron ilesos, saliendo todos del avión por sus propios medios.

1.14. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

1.14.1. **Manual de vuelo**

En la sección 4, Procedimientos Normales, se señala lo siguiente:

“TAKEOFF:

*Wing Flaps*      *UP*”.

1.14.2. **Lista de Verificación del avión Cessna 172N**

**PREFLIGHT**

*Cabin:*

<i>Flaps</i>	<i>DOWN</i>
<i>Right Wing</i>	<i>CHECK</i>
<i>Left Wing</i>	<i>CHECK</i>

**STARTING**

<i>Flaps</i>	<i>UP</i>
--------------	-----------

**“TAKEOFF**

<i>Flaps</i>	<i>UP.</i>
<i>Throttle</i>	<i>FULL.</i>
<i>Rotate</i>	<i>55 (Vr).</i>
<i>Climb Speed:</i>	<i>74 (Vy)”.</i>

1.15. **RELATOS**

1.15.1. **Extracto del relato del piloto al mando**

El piloto señaló que había terminado su habilitación en el avión Cessna, modelo 172, el 20 de febrero, por lo cual, había programado un vuelo para el 23 de febrero. El día del suceso, realizó el pre-vuelo del avión de acuerdo a la lista de verificación, sin novedad. Posterior a ingresar a la pista, efectuó el taxeo en forma normal hasta el umbral 23, donde fue autorizado a despegar. Durante la carrera de despegue, la velocidad demoró en llegar a los 55 nudos, lo que justificó con el peso de estar con una tercera persona a bordo. Al llegar a los 55 nudos, rotó el avión, asumió una actitud de despegue (nariz arriba) y estando a unos 30 pies del terreno, la velocidad comenzó a disminuir sonando la alarma de stall, por lo cual, bajó la nariz del avión, aumentando la velocidad a 65 nudos.

En este momento, el piloto volvió a levantar la nariz del avión, activándose nuevamente la alarma de stall, por lo cual, bajó la nariz del avión, esta vez en forma pronunciada, decidiendo frustrar el despegue debido a la proximidad del final de pista, quebrando el planeo con poca velocidad y a baja altura, aproximadamente dos o tres metros, efectuando un aterrizaje brusco.

Después de quedar detenido el avión en la pista, el piloto observó que los flaps estaban en 30°. Además, agregó que los procedimientos fueron realizados de acuerdo a la lista de verificación, pero le era imposible establecer el momento exacto en que dejó los flaps en 30°.

Consultado respecto a la forma en que fueron verificados los flaps en el pre-vuelo del avión, señaló que se comprobó su funcionamiento eléctricamente.

Consultado por el procedimiento realizado para el despegue, señaló que era un despegue normal.

1.15.2. **Extracto del relato de un pasajero**

El pasajero iba sentado en el asiento delantero derecho y señaló que el día del suceso, previo al vuelo, el piloto les dio instrucciones de seguridad y luego se dirigieron a la pista para despegar.

Al despegar y levantar la nariz del avión, se escuchó una alarma, ante lo cual el piloto bajó la nariz de la aeronave. Pasados unos segundos, volvió a levantar la nariz, pero

nuevamente sonó la alarma. Luego, observó que estaban cerca de la pista, con intenciones de aterrizar, lo cual fue realizado en forma brusca sobre la pista.

1.15.3. **Extracto del relato del controlador de tránsito aéreo**

El controlador de tránsito aéreo señaló que la aeronave fue autorizada a despegar, para lo cual, el avión inició su carrera de despegue y ya en el aire, se observó que reduce su velocidad, baja un poco y luego comienza a ascender y otra vez se ve que reduce su velocidad. Finalmente, se pudo observar que el piloto aterrizó el avión en forma brusca sobre la pista, quedando con daños.

2. **ANÁLISIS**

- 2.1. La verificación de la licencia y habilitación del piloto al mando, permitió establecer que contaba con las competencias exigidas reglamentariamente, para operar la aeronave en el vuelo en que se produjo el suceso investigado. De igual forma, el avión contaba con su certificado de aeronavegabilidad válido.
- 2.2. El análisis de la documentación de la aeronave y los registros de mantenimiento, no arrojó observaciones relacionadas con el programa de mantenimiento a que era sometido el avión, por lo cual, es posible señalar que se encontraba aeronavegable hasta el momento del suceso.
- 2.3. Las inspecciones efectuadas al motor, a los mecanismos de controles de vuelo y control direccional, concluyeron que habrían operado en forma normal durante la ocurrencia del suceso, lo que permitiría descartar la existencia de fallas de orden técnico-mecánico como causa del accidente investigado.
- 2.4. Respecto al vuelo, el piloto relató que al despegar el avión desde la pista 23 del Aeródromo Viña del Mar (SCVM), no logró mantener un ascenso positivo, activándose la alarma de stall en dos ocasiones, frustrando el despegue. Posteriormente y al estar detenido el avión, el piloto se percató que los flaps estaban seleccionados en 30°.
- 2.5. De acuerdo a lo anterior, y según lo relatado por el piloto, utilizó el procedimiento de despegue normal, que conforme a la lista de verificación y al Manual de Vuelo del avión, Sección 4 “Procedimientos Normales”, establece que los flaps deben encontrarse en posición 0° (flaps up). No obstante, el haber realizado la maniobra con 30° de flaps, además de encontrarse fuera de los procedimientos normales de la aeronave, implicó un comportamiento aerodinámico diferente, que fue percibido por el piloto como la incapacidad de mantener el vuelo conforme a lo previsto.

- 2.6. A consecuencia de lo anterior, el piloto realizó una serie de cambios de actitud del avión (nariz arriba y abajo), lo que ocasionó que el avión comenzara a perder altura y velocidad, activándose la alarma de stall en dos oportunidades, ante lo cual el piloto finalmente decidió rehusar el despegue, produciéndose una pérdida de sustentación a baja altura y con ello, un contacto anormal (fuerte) con la pista de aterrizaje, situación que contribuyó a la ocurrencia del suceso.
- 2.7. Consultado el piloto sobre el momento en que los flaps quedaron seleccionados en 30°, señaló que no recordaba el instante en que fue llevado a cabo. Tomando en consideración que la lista de verificación señala que durante el pre-vuelo los flaps deben estar abajo, y que el piloto probó eléctricamente su funcionamiento, existe la posibilidad que durante esta verificación, los flaps hayan quedado en esa posición hasta el despegue del avión, no percatándose el piloto sino hasta después de la ocurrencia del suceso.
- 2.8. Por lo anterior, el piloto ejecutó parcialmente la lista de verificación del avión, ya que de haber sido realizados todos los ítems, tanto en la parte de encendido de motor como previo al despegue, se habría percatado de la posición de los flaps en 30°, situación que contribuyó al suceso.
- 2.9. Respecto a los daños (sobreesfuerzos) encontrados en el avión, son concordantes con un contacto anormal (fuerte) con la pista de aterrizaje, resultando sus tres ocupantes ilesos.

### 3. CONCLUSIONES

- 3.1. El piloto al mando tenía su licencia de vuelo vigente y se encontraba habilitado para operar la aeronave.
- 3.2. Los registros de mantenimiento estaban de acuerdo a la normativa aeronáutica, no contribuyendo a la causa del suceso.
- 3.3. No hubo fallas de orden técnico-mecánicas en la aeronave involucrada.
- 3.4. Durante el despegue, el piloto dejó seleccionado los flaps en 30°.
- 3.5. La lista de verificación y el manual de vuelo del avión señalan que para un despegue normal, los flaps deben estar arriba.
- 3.6. Los continuos cambios de actitud del avión (nariz arriba y abajo), contribuyeron a que perdiera altura y velocidad durante el despegue.
- 3.7. Durante el pre-vuelo del avión, específicamente la verificación de funcionamiento de los flaps, estos habrían quedado seleccionados en 30° hasta el despegue del avión.

- 3.8. El piloto ejecutó parcialmente la lista de verificación del avión.
- 3.9. Los daños del avión son concordantes con un contacto anormal (fuerte) con la pista de aterrizaje.

4. **CAUSA DEL ACCIDENTE**

Aterrizaje brusco, debido a la pérdida de sustentación del avión al intentar rehusar el despegue, después de encontrarse en el aire.

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

- 5.1. Ejecutar parcialmente la lista de verificación del avión.
- 5.2. Despegar con una configuración de flaps distinta a lo señalado para un despegue normal.
- 5.3. Realizar constantes cambios de actitud del avión durante el despegue (nariz arriba y abajo).

6. **RECOMENDACIONES**

Difundir el suceso investigado a través de la página web y otros medios institucionales, como asimismo, incluirlo en procesos de difusión orientado a los pilotos, haciendo hincapié en la correcta utilización del manual de vuelo y lista de verificación del avión.



AQUILES MUÑOZ CISTERNAS  
INVESTIGADOR TÉCNICO



OSCAR RIVAS OPAZO  
INVESTIGADOR ENCARGADO

**ANEXOS**

Anexo "A", Informe Técnico.

**DISTRIBUCIÓN**

EJ. N° 1 DGAC., DPA, Expediente.

**A N E X O “A”**

**INFORME TÉCNICO**



## INFORME TÉCNICO

### 1. ANTECEDENTES GENERALES DEL SUCESO, CASO N°1815OR

- LUGAR, FECHA Y HORA LOCAL : Aeródromo de Viña del Mar (SCVM), Viña del Mar, Región de Valparaíso, el 23 de febrero del 2017, a las 15:05 hora local.
- TIPO DE AERONAVE : Avión, fabricante Cessna Aircraft Company, modelo 172N, de ala alta, monomotor, con hélice de paso fijo y tren de aterrizaje triciclo fijo.
- SÍNTESIS DEL SUCESO : En circunstancias que el piloto al mando efectuaba el despegue de la pista 23 del Aeródromo de Viña del Mar (SCVM) y al no poder mantener un ascenso positivo, abortó el despegue y realizó un contacto anormal (fuerte) contra la pista.
- CONSECUENCIAS : El piloto al mando y sus acompañantes resultaron ilesos y la aeronave resultó con diversos daños.

## 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 DE LA AERONAVE

- 3.1. **Fuselaje:** Deformaciones y fracturas en los recubrimientos de la zona inferior y deformación en la parte inferior del mamparo cortafuego.
- 3.2. **Tren de aterrizaje:** Deformación en el carenado de la pierna del tren principal derecho, fitting inferior del tren de nariz desprendido desde la parte inferior del fuselaje y varilla actuadora del sistema de dirección en tierra (steering) derecho, fracturada y deformada.
- 3.3. **Motor:** Capota inferior con deformaciones.
- 3.4. **Hélice:** Ambas palas con deformaciones y desgastes en sus externos. Una de las palas doblada hacia atrás y la otra hacia adelante.

## 4. INSPECCIÓN Y PRUEBAS FUNCIONALES

- 4.1. En un hangar ubicado en el mismo aeródromo, el equipo investigador en presencia del piloto al mando, efectuó una inspección física y un registro fotográfico de la condición de la aeronave.
  - 4.1.1 A la cabina:
    - a) Los asientos se deslizaron normalmente y detenían en la posición seleccionada.
    - b) El arnés de seguridad y los cinturones se encontraron en buenas condiciones. Ajustaban y operan normalmente.
    - c) El extintor estaba afianzado al piso entre los asientos delanteros, sin observaciones.
    - d) No se observaron elementos sueltos que impidiera el accionamiento de los mandos de vuelo.
    - e) Las puertas y ventanas cerraban y aseguraban sin observaciones.
    - f) Se encontraron el Certificado de Aeronavegabilidad, de matrícula, el manual de vuelo y la lista de chequeo correspondientes a la aeronave.
    - g) La totalidad de los disyuntores (circuit breakers) estaban en buenas condiciones y sin observaciones.
    - h) El interruptor de comando de posición de flaps estaba seleccionado en 30° y concordaba con la posición física encontrada de los flaps.

- i) La rueda control del compensador del timón de profundidad estaba en posición "TAKE OFF".
- j) La selectora de combustible estaba en la posición ambos estanques.
- k) La escala barométrica estaba seleccionada en 29,94 pulgadas de mercurio.
- l) Los mandos de vuelo y de motor se movían libremente en todos sus recorrido, sin observaciones.

#### 4.1.2. **Al exterior:**

- a) El motor y sus sistemas se encontraron sin observaciones.
- b) La cantidad de aceite del motor medida era de 6 quart (dentro rango normal).
- c) No se observó ni evidenció fugas de líquidos tanto en fuselaje ni del motor.
- d) Los neumáticos del tren principal izquierdo y de nariz estaban inflados y en buenas condiciones. La rueda del tren principal derecho, se encontró parcialmente desinflada y el neumático estaba en buenas condiciones.
- e) Se verificó la existencia de combustible en ambos estanques. La medición física se realizó utilizando la regleta de madera de la aeronave. Las cantidades fueron las siguientes:  $\frac{3}{4}$  en el estanque derecho y  $\frac{1}{2}$  en el izquierdo, las cuales fueron concordantes con las registradas en los indicadores de cantidad de combustible.
- f) El tren de aterrizaje de nariz estaba inclinado hacia adelante en un ángulo de 45°. Los remaches que unen el fitting de amarra inferior con la estructura del fuselaje, estaban desgarrados y fracturados (debido al sobre esfuerzo).
- g) Las fracturas encontradas eran del tipo instantáneas frágil, características a las provocadas por sobre esfuerzos de tensión y flexión.
- h) Los desgastes y deformaciones en las puntas de las palas de las hélices son concordantes con el impacto contra la superficie de la pista.

#### 4.2. **Prueba funcional**

- 4.2.1. Se efectuó una prueba funcional a los flaps, operando sin observaciones en cada una de las posiciones seleccionadas: todos arriba, 10°, 20°, 30° y 40° y viceversa.

### 5. **ESTADO DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE**

- 5.1. La última inspección la aeronave, registrada en su bitácora de vuelo, fue realizada el 22 de febrero del 2017 a las 9.953,5 horas de la aeronave en un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) habilitado en el tipo de aeronave, efectuándose los siguientes trabajos: revisión de 50 horas a la aeronave, motor y hélice, prueba funcional en tierra, verificación de los sistemas y de los registros de aeronavegabilidad continuada, los cuales fueron

realizados sin observaciones. El CMA al término de esta inspección certificó que la aeronave estaba apta para retornar al servicio, registrándola en la bitácora de vuelo y mantenimiento.

- 5.2. El piloto al mando no declaró ni registró existencia de discrepancias, ocurridas durante el suceso.

## 6. ANÁLISIS

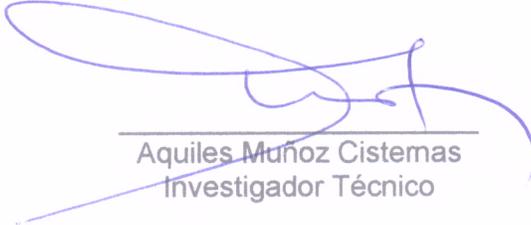
- 6.1 El resultado de las revisiones de los registros de mantenimiento, las inspecciones y pruebas funcionales efectuadas, permitieron establecer que los sistemas de la aeronave habrían operado normalmente previo al suceso, lo cual es concordante con lo declarado por el piloto al mando.
- 6.2 El operador demostró que previó al suceso investigado mantenía el estado de aeronavegabilidad de la aeronave.
- 6.3 La inspección física estableció que los daños en la aeronave fueron consecuencia de sobre esfuerzos producidos durante la dinámica del suceso.

## 7. CONCLUSIÓN

- 7.1. No se estableció la existencia de condiciones técnicas o mecánicas que contribuyeran al suceso investigado.

## 8. RECOMENDACIONES

Inspección de motor por daños en la hélice.



Aquíles Muñoz Cisternas  
Investigador Técnico

<b>APÉNDICE 1</b>			
<b>A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE</b>			
<b>FABRICANTE</b>	Cessna Aircraft Company (Actualmente Textron Aviation Inc.)		
<b>MODELO</b>	172N.		
<b>NÚMERO DE SERIE</b>	17270850		
<b>AÑO FABRICACIÓN</b>	1978		
<b>PESO VACÍO</b>	1.454 libras (660 kg.)		
<b>PESO MÁXIMO DESPEGUE</b>	2.300 libras (1.040 kg.)		
<b>CATEGORÍA</b>	Normal/Utilitaria.		
<b>UTILIZACIÓN</b>	Privada.		
<b>RANGO DE CENTRO DE GRAVEDAD</b>	<b>DESDE</b> (pulgadas)	<b>HASTA</b> (pulgadas)	<b>HASTA</b> (libras)
	+38,5	+47,3	2.300
	+35,0	+47,3	1.950
<b>PLAZAS</b>	<b>TRIPULACIÓN DE VUELO</b>	<b>PASAJEROS</b>	
	1	3	
<b>HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO</b>	<b>HORAS DE VUELO</b>	<b>FUENTE</b>	
	9.954:04	Bitácora de vuelo y tacómetro de la aeronave.	
<b>TIPO ÚLTIMA INSPECCIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORAS</b>	
De 50 horas.	22/02/2017	9.953:5	
<b>B.- ANTECEDENTES DEL MOTOR</b>			
<b>FABRICANTE</b>	Lycoming		
<b>MODELO</b>	O-320H2AD		
<b>NÚMERO DE SERIE</b>	RL-8432-76T		
<b>TIEMPO ENTRE OVERHAUL</b>	2.000 horas.		
<b>TIEMPO DESDE OVERHAUL</b>	231,4 horas.		
<b>TIPO Y FECHA DE ÚLTIMA INSPECCIÓN</b>	De 50 horas, el 22/02/2017		

<b>C. ANTECEDENTES DE LA HÉLICE</b>			
<b>FABRICANTE</b>	McCauley.		
<b>MODELO</b>	1C160DTM7557		
<b>NÚMERO DE SERIE</b>	733446		
<b>TIEMPO ENTRE OVERHAUL</b>	1.200 horas.		
<b>TIEMPO DESDE OVERHAUL</b>	407,7 horas.		
<b>TIPO Y FECHA DE ÚLTIMA INSPECCIÓN</b>	De 50 horas, el 22/02/2017		
<b>D.- DOCUMENTACIÓN EN LA AERONAVE</b>			
<b>CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD</b>	<b>EMITIDO</b>	27/07/2015	<b>CATEGORÍA</b> Normal.
	<b>EXPIRACIÓN</b>	26/07/2017	Sin observaciones.
<b>CERTIFICADO DE MATRÍCULA</b>	Sin observaciones.		
<b>MANUAL DE VUELO</b>	Sin observaciones.		
<b>BITÁCORA DE VUELO</b>	Sin observaciones.		
<b>E.- DOCUMENTACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD</b>			
<b>PROGRAMA DE MANTENIMIENTO</b>	En base al propuesto por el operador y aprobado por la D.G.A.C.		
<b>MANUAL DE MANTENIMIENTO</b>	D265-3-13, Revisión 8 del 01/04/2012		
<b>CENTRO DE MANTENIMIENTO AERONÁUTICO</b>	<b>OTORGADO</b>	<b>EXPIRACIÓN</b>	
	05/12/2015	Indefinida	
	<b>HABILITACIONES</b>	<b>TIPOS DE AERONAVES</b>	
<b>CERTIFICADO DE TIPO</b>	<b>AERONAVE</b>	<b>MOTOR</b>	<b>HÉLICE</b>
	3A12	274	1A4
<b>CERTIFICADO DE PESO Y BALANCE</b>	Sin observaciones, última actualización el 14/05/2015		
<b>BITÁCORA DE LA AERONAVE</b>	Sin observaciones.		
<b>BITÁCORA DE MOTOR</b>	Sin observaciones.		
<b>BITÁCORA DE HÉLICE</b>	Sin observaciones.		

## APÉNDICE 2

## REGISTROS FOTOGRAFÍCOS

## CONTENIDO

1. Posición en la cual se encontró el avión en la pista de aterrizaje.
2. Desplazamiento del tren de aterrizaje de nariz hacia adelante.
3. Deformaciones y desgastes en las palas de la hélice.
4. Daños en capota inferior de motor.



Fotografías N° 1. Posición del avión en la pista de aterrizaje.



Fotografías N° 2. Desplazamiento del tren de aterrizaje de nariz hacia adelante.



Fotografía N°3. Deformaciones y desgastes en las palas de la hélice.



Fotografía N°4. Daños en capota inferior de motor.