

EXENTA N° 0819 /

SANTIAGO, 26 SEP. 2017

**RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**

**VISTOS:**

- a) El accidente de aviación que afectó al avión marca Cessna Aircraft Company, modelo 172S, el día 22 de enero de 2017, en el sector de Hualapulli, comuna de Villarrica, Región de la Araucanía.
- b) La Resolución DGAC Exenta N° 0007, del 24 de enero de 2017, que abre la investigación caratulada con el N° 1810OR.
- c) La licencia y habilitaciones de la piloto comercial de avión.
- d) La bitácora personal de vuelo de la piloto comercial de avión.
- e) La hoja de vida de la piloto comercial de avión.
- f) Las hojas de vida de los pasajeros, quienes eran todos pilotos.
- g) El manual de vuelo del avión.
- h) El peso y balance de la aeronave al despegue desde el Aeródromo Villarrica (SCVI).
- i) Los relatos de los testigos.
- j) El audio de las comunicaciones efectuadas entre la piloto al mando de la aeronave y las frecuencias aeronáuticas de Villarrica Torre y Temuco Radar.
- k) Las grabaciones realizadas al interior del avión y recuperadas desde una cámara GoPro y un teléfono celular.
- l) Las inspecciones realizadas por el equipo investigador al lugar del suceso y a la aeronave.
- m) El Informe Técnico Operacional N° 068/17, realizado por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC).
- n) El Informe Final e Informe Técnico de la investigación N° 1810OR.

- o) El expediente de la investigación.
- p) Lo dispuesto en los artículos 181 y siguiente del Código Aeronáutico; el artículo 3° letra r) de la Ley N° 16.752; el Reglamento de Investigación de Accidentes de Aviación DAR-13, la Ley N° 19.880 que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado y demás normas citadas y aplicables.

### **CONSIDERANDO:**

- a) Que, conforme al mérito de la investigación, ha quedado establecido que el día 22 de enero de 2017, la piloto comercial de avión al mando de la aeronave Cessna Aircraft Company, modelo 172S, objeto de la investigación, sufrió un accidente de aviación en el sector de Hualapulli, comuna de Villarrica, Región de la Araucanía.
- b) Que, al verificar la licencia y habilitaciones de la piloto al mando, no se detectaron observaciones que imposibilitaran la ejecución del vuelo en que ocurrió el suceso investigado.
- c) Que, 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.
- d) Que, las inspecciones y verificaciones realizadas por el equipo investigador a los controles de vuelo y motor del avión, 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.
- e) Que, en cuanto al combustible, la piloto al mando informó vía frecuencia radial que tenía autonomía de combustible para cuatro horas y media, alcanzando a volar aproximadamente 24 minutos. Por lo anterior, la aeronave contaba con combustible suficiente para el vuelo. Reafirma lo anterior, las inspecciones en terreno, las cuales permitieron corroborar el derrame de combustible desde ambas alas, obteniendo una muestra para su análisis, el cual concluyó que cumplía con la especificación para el tipo de combustible.
- f) Que, en relación al cálculo del peso y balance del avión al despegue desde el Aeródromo Villarrica (SCVI), es posible señalar que se encontraba en 2.655,30 libras de un máximo de 2.550 libras (excedido en 105,3 libras) para el despegue en la categoría normal y con su centro de gravedad 46,70 desplazado y fuera de los límites del centro de gravedad. En dicha condición, se encontraba sobre el peso máximo tanto para el despegue, como para la práctica de maniobras en vuelo, según el manual de la aeronave.
- g) Que, respecto al suceso, ocurrió durante la realización de maniobras de vuelo, lo cual quedó registrado a través de las grabaciones realizadas al interior del avión (cámara GoPro y teléfono celular) y a través de los relatos de los testigos en tierra, donde se observó la práctica de las maniobras de stall y spin, y al avión realizar giros hasta que comenzaba a descender en forma de espiral y recuperaba su condición de vuelo.
- h) Que, del mismo modo, es posible señalar que en algunas de las grabaciones realizadas al interior del avión, se observó al pasajero sentado en el asiento delantero derecho, tomar y manipular con su mano derecha los controles de vuelo del avión, como también, hacer comentarios relacionados a las maniobras de vuelo que se ejecutaban. Lo anterior y en atención a la experiencia de vuelo que tenía el pasajero en comento, es probable, que haya estado demostrando la forma de realizar la práctica y recuperación de maniobras de vuelo, entre ellas, stall y spin. No obstante, cabe señalar que este pasajero no mantenía una licencia vigente en Chile, que le permitiera realizar actividades de vuelo.

- i) Que, de acuerdo a las declaraciones de los testigos en tierra, el avión voló en círculos hasta que se inició la práctica de maniobras, donde se observaron descensos en la vertical y algunos giros hasta que se recuperaba su condición de vuelo, situación que iba acompañada de desaceleración (ralentí) y aceleración del motor, lo que también fue observado durante su caída. Respecto a este último punto (sonido del motor), es coherente con la inspección realizada a la aeronave en tierra, donde se observó el control del acelerador en la posición atrás (ralentí), acción que es necesaria para la práctica de las maniobras de stall y spin.
- j) Que, asimismo, el manual de vuelo del avión establece para la práctica de spin una altura de seguridad de 4.000 pies (sobre el terreno) o más, como límite para recuperar esta maniobra de vuelo (maniobra terminada). Conforme a lo señalado por la piloto a los servicios de tránsito aéreo, que mantendría una altitud de 4.000 pies (sobre el nivel medio del mar), permitiría señalar que esta altitud se encontraba por debajo de lo establecido por el manual de vuelo para la recuperación del avión, con lo cual y ante cualquier problema, habría reducido el tiempo disponible para recuperar la condición normal de vuelo de la aeronave.
- k) Que, además, el manual de vuelo establece que la práctica de spin se debe realizar en la categoría utilitaria, la que restringe a no llevar pasajeros en el asiento trasero y un peso máximo de 2.200 libras, condiciones que para el caso investigado no se cumplieron y agravaron la realización de la maniobra. Lo anterior, debido a que el centro de gravedad se encontraba desplazado hacia atrás y con ello, la capacidad para recuperar el control de vuelo a su condición normal se habría prolongado hasta impactar contra el terreno, condiciones que contribuyeron a la ocurrencia del suceso.
- l) Que, respecto a los daños encontrados en la aeronave, en cuanto a la compresión y deformación de la cabina, la condición de apertura y deformación hacia arriba que mantenían las piernas del tren de aterrizaje principal, hundimiento en V en su parte media, alas deformadas hacia abajo, rueda de nariz y una de las palas enterradas en el terreno, como también a la ausencia de una trayectoria de desplazamiento en el terreno y a la concentración de los restos de la aeronave, son evidencias que concuerdan con un impacto plano (spin plano) del avión contra el terreno.
- m) Que, en resumen, es posible señalar que durante la práctica de maniobras de vuelo, se produjo una pérdida de control del avión, situación que no pudo ser recuperada, impactando finalmente contra el terreno en una condición de spin plano.
- n) Que, en cuanto a las condiciones meteorológicas imperantes en la zona el día del accidente, se encontraban aptas para el vuelo bajo reglas de vuelo visual, y no influyeron en el suceso.
- o) Que, la piloto comercial de avión no registra sucesos previos de aviación.
- p) Que, no existen diligencias pendientes en la investigación.

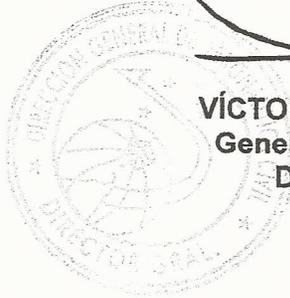
#### **RESUELVO:**

- 1) Declárase cerrada la investigación del accidente de aviación caratulada con el N° 1810OR, para determinar la causa y adoptar medidas tendientes a evitar su repetición, debiendo archivarse los antecedentes en el Departamento Prevención de Accidentes.

- 2) Declárase que la causa más probable del accidente ocurrido el día 22 de enero de 2017, que afectó a la piloto comercial de avión, al mando de la aeronave Cessna Aircraft Company, modelo 172S, fue una pérdida de control en vuelo, al sobrepasar las capacidades aerodinámicas de la aeronave, debido a la práctica de maniobras fuera de los parámetros que establece el manual de vuelo del avión, impactando contra el terreno en una condición de spin plano.
- 3) Que, actuaron como factores contribuyentes:
  - a) Operar con un peso superior al máximo permitido para el despegue y para la ejecución de maniobras de vuelo (categorías normal y utilitaria), y fuera de los límites del centro de gravedad.
  - b) Operar en la categoría utilitaria, para la práctica de spin, con dos pasajeros en el asiento trasero.
  - c) Realizar la práctica de la maniobra de spin, a una altitud por debajo de lo establecido en el manual de vuelo del avión.
- 4) El Departamento Seguridad Operacional deberá disponer:
  - a) Que, se deje constancia del suceso en la hoja de vida de la piloto comercial de avión.
  - b) Que, se deje constancia del suceso en la carpeta del avión marca Cessna Aircraft Company, modelo 172S.
- 5) El Departamento Prevención de Accidentes deberá remitir a las partes involucradas los resultados de la investigación, para fines de prevención.
- 6) El Departamento Prevención de Accidentes deberá disponer:
  - a) Que, se difunda el suceso a través de la página web y otros medios institucionales, haciendo hincapié a los operadores de aviación general, que cuando se ejecute la práctica de maniobras de vuelo, se cumpla lo dispuesto en el manual de vuelo del avión, teniendo especial precaución en las características operativas y limitaciones de la aeronave, peso máximo, ubicación del centro de gravedad, pasajeros en los asientos traseros, restricciones de equipaje, entre otras.
  - b) Que, cuando un piloto decida realizar maniobras de vuelo y opte por ir acompañado por algún piloto de seguridad o instructor de vuelo, verificar sus competencias.
- 7) Las organizaciones internas de la DGAC deberán informar al Departamento Prevención de Accidentes, el cumplimiento a las disposiciones de la presente resolución en un plazo de 30 días. De requerirse más plazo, deberán indicar la fecha estimativa de término y finalmente, informar una vez cumplidas las disposiciones.
- 8) Conforme a lo establecido en el artículo 59 de la Ley N° 19.880 que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado, los interesados disponen de un plazo de 05 días hábiles, a contar de la notificación de la presente resolución, para interponer por escrito un recurso de reposición o jerárquico en subsidio ante el Director General de Aeronáutica Civil.

- 9) El Informe Final de la investigación se encuentra a disposición de los interesados, quienes pueden requerir, a su costa, las copias que deseen en formato electrónico o impreso.

Anótese, notifíquese, publíquese y archívese.



**VÍCTOR VILLALOBOS COLLAO**  
**General de Brigada Aérea (A)**  
**DIRECTOR GENERAL**

DISTRIBUCIÓN:

- EJ. Nº 1.-
- EJ. Nº 2.-
- EJ. Nº 3.- DGAC., Departamento Jurídico.
- EJ. Nº 4.- DGAC., Depto. Seguridad Operacional.
- EJ. Nº 5.- DGAC., DPA, Sección Prevención.
- EJ. Nº 6.- DGAC., DPA, SIAA, Expediente Nº 1810OR.
- EJ. Nº 7.- DGAC., DPA, SIAA, Archivo (Resoluciones).
- EJ. Nº 8.- DGAC., Oficina Central de Partes.