



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DGAC
CHILE

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1645XP

Aeronave : Piper PA 28-140.

Lugar : Aeródromo Eulogio Sánchez
(SCTB), Santiago, Región
Metropolitana.

Fecha : 06 de noviembre de 2012

ANTECEDENTES

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

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día 06 de noviembre del año 2012, en circunstancias que el piloto de avión Sr. [REDACTED] piloto privado de avión, licencia de vuelo N° [REDACTED] al mando de la aeronave Piper PA-28 140, matrícula CC [REDACTED] de propiedad de la Sra. [REDACTED] y operada por [REDACTED], realizaba un vuelo de instrucción de navegación para cumplir con el programa exigido para obtener licencia de piloto comercial de avión, al regresar y aproximar al aeródromo Eulogio Sánchez (SCTB), se detuvo el motor de la aeronave.

A consecuencia de lo anterior, la aeronave descendió en emergencia, impactando la techumbre del inmueble ubicado en la avenida Carlos Ossandón N° [REDACTED] de la Comuna de La Reina, para finalmente, caer en el patio de la casa adyacente, ubicada en el N° [REDACTED] de la citada avenida.

El piloto alumno y el instructor tuvieron lesiones leves. La aeronave tuvo daños severos.

INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1. El día 06 de noviembre de 2012, siendo las 16:40 HL, el piloto Sr. [REDACTED] despegó desde el aeródromo Eulogio Sánchez (SCTB), con la finalidad de recibir instrucción de navegación aérea hacia los aeródromos de Curacaví

(SCCV), Santa Teresa del Almendral (SCST), Rapel Huapi (SCRP), San Fernando (SCSD), Rancagua (SCRG), para finalmente regresar a Eulogio Sánchez (SCTB). Aparte de la navegación aérea, el vuelo tenía la finalidad de practicar emergencias simuladas. Para cumplir lo anterior, lo acompañaba el instructor de vuelo Sr. _____

- 1.1.2. De acuerdo al plan de vuelo, la autonomía del avión era de 05 horas 15 minutos y el tiempo de vuelo era de 03 horas y 20 minutos.
- 1.1.3. Durante el vuelo, de acuerdo a las declaraciones, el piloto realizó dos emergencias simuladas, aterrizajes, y un toque y despegue en la pista de Santa Teresa del Almendral. Luego, tres prácticas de emergencias, un aterrizaje corto y un aterrizaje sin flaps, con toque y despegue en el aeródromo de San Fernando.
- 1.1.4. Después de cumplir lo señalado, la aeronave regresó al aeródromo Eulogio Sánchez, donde el piloto fue autorizado a tramo con el viento izquierdo de la pista 19.

Durante la aproximación, cuando la aeronave se encontraba en el tramo base, el piloto declaró haber cambiado la selectora de combustible al más lleno, que era el izquierdo y luego, estando en final, se le detuvo el motor.
- 1.1.5. Debido a lo anteriormente señalado, el piloto descendió en emergencia, impactando la techumbre del inmueble ubicado en avenida Carlos Ossandón N° _____, para finalmente impactar contra un árbol en el patio de una vivienda adyacente de la dirección antes citada (Avenida Carlos Ossandón _____).
- 1.1.6. La aeronave se precipitó a tierra siendo las 18:15 HL., quedando aproximadamente a 250 metros al norte del umbral 19 del aeródromo Eulogio Sánchez (SCTB). La duración del vuelo fue de 02 horas 27 minutos.

- 1.1.7. La aeronave tuvo daños severos. El piloto al mando resultó ileso y el instructor, con lesiones leves.

1.2. LESIONES A PERSONAS

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

1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

A consecuencia del accidente, la aeronave resultó con daños severos.

Ver anexo "C", Informe técnico

1.4. OTROS DAÑOS

En el accidente, la aeronave produjo daños en el techo y paneles solares de un inmueble ubicado en la avenida Carlos Ossandón N° , de la comuna de La Reina.

También hubo daños menores en 2 vehículos que se encontraban estacionados en el patio del inmueble ubicado en el N° de la misma avenida. La aeronave cortó además troncos y partes de un nogal, antes de detenerse.

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

NOMBRE	Sr.
EDAD	22 años.
NACIONALIDAD	Chileno.
RUT	
LICENCIA	Piloto privado de avión N°
HABILITACIONES	Monomotores terrestres.
REGISTRA ACC/INCID.	No registra.

1.5.2 Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	09:00
HRS. ÚLTIMOS 90 DÍAS	10:25
HRS. ÚLTIMOS 60 DÍAS	05:55
HRS. ÚLTIMOS 30 DÍAS	04:30
HRS. DE VUELO EL DÍA DEL INCID.	02:47
HRS. DE VUELO TOTALES	177:22

1.5.3 Instructor de vuelo

NOMBRE	Sr.
EDAD	35 años.
NACIONALIDAD	Chileno.
RUT	
LICENCIA	Piloto comercial de avión N°
HABILITACIONES	Monomotores terrestres-Instructor de vuelo- Vuelo por instrumentos.
REGISTRA ACC/INCID.	No registra.

1.5.4

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	65:00
HRS. ÚLTIMOS 90 DÍAS	08:00
HRS. ÚLTIMOS 60 DÍAS	07:00
HRS. ÚLTIMOS 30 DÍAS	06:00
HRS. DE VUELO EL DÍA DEL INCID.	02:47
HRS. DE VUELO TOTALES	341:00

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1 Antecedentes de la aeronave

AERONAVE	Piper.
MODELO	PA-28 140
MATRÍCULA	CC
NÚMERO DE SERIE	
PLAZAS	04
AÑO DE FABRICACIÓN	1966
PESO VACÍO	1.400,2 lbs.
PESO MÁXIMO DE DESPEGUE	2.150 lbs.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	50 horas, el 30-10-12, CMA N° 350

1.6.2 Antecedentes del motor

MARCA	Lycoming.
MODELO	O-320-E2A
NÚMERO DE SERIE	
T.S.O. (Time since overhaul)	145:15 hrs.
T.B.O. (Time between overhaul)	2.000 hrs.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	50 horas, el 30-10-12, CMA N° 350

1.6.3 Antecedentes de la hélice

MARCA	Sensenich.
NÚMERO DE PARTE	74DM6-0-58
NÚMERO DE SERIE	
T.B.O. (Time since overhaul)	2.000 hrs.
T.S.O. (Time since overhaul)	691:00 hrs.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	50 horas, el 30-10-12, CMA N° 350

1.6.4 Documentación a bordo

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

1.6.5 Inspecciones y peritajes**1.6.5.1 Inspecciones**

En el lugar del accidente el equipo de investigadores procedió a inspeccionar la aeronave estableciendo lo siguiente:

Horómetro	:	7.285 horas.
Tacómetro	:	196,3 horas.
Altímetro	:	Con 29.92 Phg, indicando 2.060 pies.
Velocímetro	.	Sin indicación.
Variómetro	:	Sin indicación.
Instrumentos de motor:		Sin indicación.
Mezcla	:	Cortada.
Acelerador	:	Cortado.
Selectora de combust. :		Cortada. Las posiciones con marcas poco visibles.

Calefacción al pitot	:	Cortada.
Luces de aterrizaje	:	Apagadas.
Aire caliente al carbur.:		Cortado.
Primer	:	Adentro.
Beacon	:	Apagado.
Batería	:	Cortada.
Magnetos	:	Cortados.
Circuit breaker	:	Todos adentro.
Combustible	:	Estanque izquierdo se sacó 40 litros.
Combustible	:	Estanque derecho roto, vacío. Indicios de combustible derramado.
Filtro de combustible	:	Sin obstrucción, sin combustible.
Motor	:	Al girarlo manualmente sin roces o trabamientos.
Aceite	:	Cantidad de aceite, sin observaciones.
Hélice	:	Palas dobladas hacia atrás.
Bujías	:	Se encontraban en buenas condiciones.
Sistema de combustible:		Con daños en los flexibles del ala derecha debido al impacto, resto sin observaciones.

1.6.5.2 Peritajes

Se envió a peritaje el combustible de la aeronave a la empresa Petrobras, el cual arrojó que éste cumplía con las especificaciones de la norma ASTM D910-11.

1.6.5.3 Pruebas

Con fecha 20 de noviembre de 2012, el equipo investigador procedió a realizar una inspección visual y prueba de la selectora de combustible de la aeronave, constatando lo siguiente:

La selectora se probó con flujo de aire, funcionando sin observaciones, en todas las posiciones. Posteriormente, fue instalada en una aeronave similar, funcionando sin observaciones.

Con el motor en marcha, se realizaron cambios de selección de estanque, comprobando que la selectora al quedar en una posición intermedia o pasarse de la posición estanque izquierdo o derecho, cortaba el flujo de combustible, y el motor demoraba alrededor de 14 a 20 segundos en detenerse.

Magnetos se verificaron manualmente, sin observaciones.

Ver anexo "C" Informe Técnico

1.6.4 Peso y Balance

Peso vacío	:	1.400,20 lbs.
Pilotos	:	369,00 lbs.
Combustible	:	214,08 lbs.
Aceite	:	<u>15,00 lbs.</u>
Total	:	1998,28 lbs.
PMD	:	2.150 lbs.
CG	:	85.9

De acuerdo a los antecedentes recopilados, la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos de peso y balance.

1.6.5 Historial de mantenimiento

El mantenimiento de la aeronave se realizaba en el CMA N° de acuerdo a las normas aeronáuticas, sin observaciones.

Ver anexo "C" Informe Técnico.

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

De acuerdo al informe de la Dirección Meteorológica de Chile, las condiciones meteorológicas, al momento del accidente, en el sector fueron de viento Suroeste con intensidad de 6 nudos promedio y cielo despejado.

1.8 COMUNICACIONES

Las comunicaciones entre el piloto y los servicios de tránsito aéreo fueron normales. El piloto no notificó la emergencia.

1.9 INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE

Las características del lugar en que ocurrió el suceso son:

Lugar : Avenida Carlos Ossandón N° La Reina.
Ubicación : Coordenadas Long. 'O Lat. 3 'S
250 metros del umbral 19, en proyección eje de pista.
Elevación : 2060 pies con 29.92 Phg.
Dimensiones : Patio 15 metros de ancho por 60 metros de largo.

1.10 INFORMACIÓN DE LOS RESTOS E IMPACTO

La aeronave en descenso, impactó la techumbre de un inmueble de 8 metros de altura, sacando láminas de zinc y dañando paneles solares que se encontraban en el techo, frenando su velocidad traslacional y razón de descenso.

Posterior al impacto con la techumbre, la aeronave descendió con un ángulo de aproximadamente 30 grados, impactando con el ala derecha el tronco de un nogal y con el ala izquierda una rama del mismo árbol. El ala derecha se quebró desprendiéndose del fuselaje.

La rueda del tren izquierdo, quedó apoyada en el capó de un vehículo que se encontraba estacionado al lado izquierdo del nogal.

El empenaje se atascó en las ramas superiores del tronco del nogal, terminando de frenar la velocidad horizontal de la aeronave.

Finalmente, la nariz de la aeronave se posó en unas colchonetas existentes en el lugar, en la parte delantera de los inmuebles existentes.

No hubo dispersión de restos, sólo se desprendió el ala derecha y la rueda de nariz, elementos que quedaron en el mismo lugar.

Ver anexo "A" fotografías.

1.11 INCENDIO

No hubo.

1.12 SUPERVIVENCIA

Ambos ocupantes abandonaron la aeronave por sus propios medios.

1.13 RELATOS

1.13.1. Declaración del piloto al mando Sr. [REDACTED] IZ

En Santiago a 9 días del mes de noviembre de 2012, yo, [REDACTED] Ramírez, piloto privado de avión, RUT N° 17.477.531-1, en relación al accidente que tuvo la aeronave Piper PA-28, matrícula CC- [REDACTED] el día 06 de noviembre de 2012, en las cercanías del aeródromo Eulogio Sánchez (SCTB), declaro lo siguiente:

Que, la finalidad del vuelo era recibir instrucción, no en el material, sino para el cumplimiento del programa, para rendir examen para la obtención de licencia de piloto comercial de avión, para lo cual despegué desde Tobalaba como piloto al mando, sentado en el asiento del costado izquierdo.

Que, la instrucción era realizada en la escuela de vuelo de [REDACTED] siendo instruido por el instructor de vuelo Sr. [REDACTED] con el cual era mi primer vuelo.

Que, la instrucción consistía en realizar navegación y práctica de emergencias simuladas.

Que, despegamos a las 16:40 HL, y nos dirigimos a las localidades de Curacaví, Santa Teresa del Almendral, Rapel Huapi, San Fernando y Rancagua, para desde ese último lugar regresar al aeródromo Eulogio Sánchez.

Que, en el aeródromo de Santa Teresa del Almendral, realizamos dos emergencias y un toque y despegue.

Que, en San Fernando, realizamos 3 prácticas de emergencias, un aterrizaje corto y un aterrizaje sin flap, con toque y despegue del lugar.

Que, de acuerdo al manual de vuelo del avión, el consumo de combustible es de 9 galones por hora.

Que, previo a la puesta en marcha, no recuerdo la cantidad de combustible que tenía el avión, pero cargamos en Caiquén y despegamos full combustible.

Que, nuestro tiempo calculado de vuelo era de acuerdo al plan de vuelo de 3 horas y 20 minutos, con una autonomía para 5 horas y 15 minutos.

Que, el tiempo total de vuelo fue de 2 horas y 47 minutos, hasta el suceso.

Que, lo que recuerdo es que cuando nos dirigimos a San Fernando mantuvimos 2.500 pies de altitud y al regreso a Santiago mantuvimos 4.500 pies de altitud.

Que, al regresar a Tobalaba, en tramo con el viento configuramos el avión, mezcla rica, luces, aire caliente, bombas y antes de ingresar a base, cambié de estanque derecho (1/4 de combustible aproximadamente) al izquierdo (1/2 de combustible aproximadamente), el cual era el más lleno, reducimos la potencia para configurar el avión con los flaps (full flaps) e ingresamos en base.

Que, cuando estábamos en final, con una aproximación estabilizada, seguimos volando, incrementamos en dos oportunidades la potencia, pero las RPM aumentaban y disminuían al mismo tiempo. A la tercera vez las RPM no respondieron, no tenía potencia y pensé que el motor se había detenido.

Que, no tengo claro el motivo que originó la pérdida de potencia del motor.

Que, en la lista de chequeo del avión, se menciona cambiar de estanque al más lleno, antes del aterrizaje, no señalando en que fase de éste.

Que, antes de despegar realizamos todos los chequeos de la aeronave sin encontrar observaciones, como tampoco durante todo el vuelo, hasta que se produjo el problema con el motor.

Que, en los últimos 30 días tengo 4 horas y 30 minutos, los últimos 60 días tengo 5 horas y 55 minutos y los últimos 90 días tengo 10 horas y 25 minutos.

Que, en el material accidentado tengo 9 horas de vuelo.

Que, tengo un total de 177,22 horas de vuelo.

Que, no recuerdo cual fue el QNH que nos dio la torre de control de Tobalaba.

Que, posterior al accidente, fui trasladado a la Clínica Alemana, donde me encontraron que no tenía ningún tipo de lesión.

Sin tener nada más que agregar o modificar, firmo la presente declaración.

1.13.2. Segunda declaración del Sr _____

En Santiago a 19 días del mes de noviembre de 2012, yo, _____, piloto privado de avión, RUT N° _____, en relación al accidente que tuvo la aeronave Piper PA-28, matrícula CC- _____ el día 06 de noviembre de 2012, en las cercanías del aeródromo Eulogio Sánchez, declaro lo siguiente:

Que, al regresar al aeródromo Eulogio Sánchez, una vez autorizados a aterrizar y antes de entrar en base, coloqué estanque izquierdo.

Que, cuando estábamos en final el motor rateo en dos oportunidades, para finalmente detenerse.

Que, creo que una de las razones porque el motor se detuvo, podría haber sido, haber pasado la selectora un poco más allá del límite del estanque izquierdo, de lo que no tengo certeza.

Que, durante el vuelo, realizamos cambios de estanque cada treinta minutos y en 5 oportunidades.

Que, nunca le he señalado a alguien, que podría haber dejado mal conectado el estanque.

Que las posiciones de la selectora son, cortada, izquierdo y derecho, en el sentido de los punteros del reloj.

Sin tener nada más que agregar o modificar, firmo la presente declaración.

1.13.3. Tercera declaración del Sr. .

“Que al cambiar estanque en tramo base, al detenerse el motor, no puede asegurar que el estanque haya quedado bien conectado, ya que al estar muy bajo preferimos el control de la aeronave, no verificando por ello, si la selectora había quedado bien puesta.”

1.13.4. Declaración del piloto comercial Sr. _____

“...Que, la finalidad del vuelo era realizar un vuelo de instrucción, que consistía en realizar navegación aérea...”

“...Que, concurre a requerimiento para realizar instrucción práctica o presentación de alumnos a exámenes prácticos...”

“Que, la función en el vuelo era realizar prácticas de navegación, con rumbos y estimadas. Adicionalmente, realizamos prácticas de emergencias simuladas.

Que, despegamos a las 16:40 HL, y nos dirigimos a las localidades de Curacaví, Santa Teresa del Almendral, Rapel Huapi, San Fernando y Rancagua, para desde ese último lugar regresar al aeródromo Eulogio Sánchez.

Que, éste era mi primer vuelo de instrucción formal.

Que, recibí instrucciones del Sr. _____, quién me indicó que le realizara la etapa de navegación al Sr. _____

Que, previo al despegue, cargamos combustible en Caiquén, despegando full combustible.

Que, nuestro tiempo calculado de vuelo era de acuerdo al plan de vuelo de 3 horas y 20 minutos.

Que, lo que recuerdo aproximadamente, es que las altitudes de vuelo fueron de 4.000 pies a la salida de Santiago, a Curacaví fue de 4.500 pies, pasamos a

Santa Teresa, hacia San Fernando mantuvimos 2.500 pies y al regreso lo hicimos a 4.500 pies de altitud.

Que, una vez que nos encontrábamos en tramo con el viento, antes de ingresar a base, le dije a [redacted] que realizáramos el procedimiento para aterrizar, lo cual consistió en mezcla rica, aire caliente, bomba de combustible, chequear el estanque de combustible para cambiar al más lleno y luces de aterrizaje. Luego chequeamos el master y magnetos conectados, y el primer adentro y asegurado.

Que, de acuerdo a los indicadores de combustible, el estanque de combustible más lleno era el izquierdo, 1/4 de combustible aproximadamente, y el derecho tenía un poco menos de 1/4 de combustible.

Que, posterior al cambio de estanque, no había ningún problema, recibimos la autorización para aterrizar y Jorge comenzó a realizar su aproximación a la pista 19.

Que, no recuerdo si se encuentra señalado en el manual del avión, al estar en la fase de aproximación, cuando se debe cambiar al estanque más lleno.

Que, estando en tramo con el viento, normalmente chequeo cual estanque se encuentra más lleno, para seleccionarlo para la fase de aterrizaje.

Que, estando en final a la pista 19, el motor de la aeronave comenzó a ratear, las RPM tendieron a caer, tuvo la tendencia a aumentar, pero volvieron a caer, deteniéndose el motor.

Que, la velocidad que teníamos en ese momento era de aproximadamente 75 nudos, pero no recuerdo la altitud de vuelo.

Que, no recuerdo el QNH que me entregó la torre, pero si vi a [redacted] que ajustó el altímetro.

Que, de acuerdo al manual de vuelo del avión, el consumo horario es de 9 galones hora.

Que, tengo conocimiento que la selectora de combustible en este tipo de avión es propenso a tener fallas, debido a que el sistema entre la conexión del

estanque derecho al izquierdo, podría tener un mal funcionamiento y no hacer un recorrido completo, quedando en posición cortada.

Que, no tengo claro cual fue la causa de la detención del motor de la aeronave.

Que, despegamos desde Tobalaba con el estanque derecho seleccionado, luego de 30 minutos realizamos cambios de estanque en Curacaví, posteriormente en Santa Teresa, luego en ruta hacia Rapel Huapi, posterior San Fernando y el último cambio en tramo con el viento antes de ingresar a base en Tobalaba, los cuales no arrojaron ningún tipo de problema.

Que, antes de despegar realizamos todos los chequeos de la aeronave sin encontrar observaciones.

Que, tengo 65 horas de vuelo en este tipo de aeronave, los últimos 30 días tengo 6 horas de vuelo, los últimos 60 días tengo 7 horas de vuelo y los últimos 90 días tengo 8 horas de vuelo.

Que, tengo un total de 341 horas de vuelo.

Sin tener nada más que agregar ni modificar, firmo la presente declaración”.

1.13.5. Segunda declaración del Sr. _____

“En Santiago a 19 días del mes de noviembre de 2012, yo,

_____ piloto comercial de avión de avión, RUT N° _____, en relación al accidente que tuvo la aeronave Piper PA-28, matrícula CC. _____ el día 06 de noviembre de 2012, en las cercanías del aeródromo Eulogio Sánchez, declaro lo siguiente:

Que, el cambio de estanque, de derecho a izquierdo, lo realizó _____ que venía como piloto al mando.

Que, durante el vuelo realizamos 5 cambios de estanque, cada 30 minutos de vuelo y nunca tuvimos problemas de rateos de motor o que éste se detuviera, durante todas las prácticas que realizamos.

Que, cuando el piloto cambió estanque, no verifiqué la posición en que quedó la selectora, por lo que no descarto la posibilidad de que se haya excedido el movimiento, quedando cortada, al sobrepasar el límite de la selección izquierdo. Que, debido a lo anterior, realicé una prueba de las posiciones de la selectora en una aeronave similar, constatando, que el recorrido entre la posición derecho a izquierdo o viceversa, es corto, por lo que existe la posibilidad, al exceder la posición seleccionada, que la selectora quede en posición cortada. Que, considerando lo anterior, la detención del motor, puede haberse debido a que la selectora haya quedado cortada, al pasarse de la posición. Sin tener nada más que agregar ni modificar, firmo la presente declaración”.

1.13.6. Tercera declaración del Sr. _____

“En Santiago a 21 días del mes de noviembre de 2012, yo _____, piloto comercial de avión, RUT N° _____ en relación al accidente que tuvo la aeronave Piper PA-28, matrícula CC- _____ el día 06 de noviembre de 2012, en las cercanías del aeródromo Eulogio Sánchez, declaro lo siguiente:

Que, en base a lo último que he pensado, la detención del motor de la aeronave, se produjo porque cuando cambiamos estanque del derecho al izquierdo, sobrepasamos la posición, dejando la selectora cortada.

Que, el cambio de estanque, fue ejecutado poco antes de ingresar a base izquierda.

Que, después de mis últimas conversaciones con _____ éste me señaló que al hacer el cambio de la selectora, no recordaba en que posición habría quedado, lo que yo tampoco verifiqué, razón por la cual estoy seguro, que la selectora quedó cortada, causando la detención del motor.

Sin tener nada más que agregar ni modificar, firmo la presente declaración”.

1.13.7. Declaración del Sr. _____ =

*"En Santiago a 13 días del mes de noviembre de 2012, yo _____,
RUT : _____ declaro lo siguiente:*

Que, el día 6 de noviembre de 2012, aproximadamente a las 15:00 horas local, se cargó con combustible 100/130 a la aeronave PA-28, matrícula CC. cargando 58 litros, quedando con sus estanques full combustible. El carguío se realizó en el Pit de Caiquén.

Sin tener nada más que agregar ni modificar, firmo la presente declaración".

Ver anexo "B" Declaraciones

1.14. INFORMACIÓN ADICIONAL

1.14.1 Consumos de la aeronave según manual de vuelo

Con 60% de potencia 6.7 gal

Con 65% de potencia 7.2 gal

Con 70% de potencia 7.8 gal

Con 75% de potencia 8.4 gal

1.14.2 Cálculos de combustible aeronave CC. _____

De acuerdo a los registros del carguío, la aeronave fue cargada con 58 litros el día del accidente, quedando full combustible.

De acuerdo a las declaraciones, la aeronave salió full combustible.

Se sacaron 40 litros del ala izquierda. La aeronave habría gastado 149 litros de un total de 189 litros.

El consumo usado por los operadores, para efectos de cálculo, es de 9 galones hora.

La aeronave voló 02:47 horas.

De acuerdo a que la aeronave realizó toques y despegues en dos pistas y emergencias simuladas, y considerando un consumo de 9 galones hora, el total utilizado habría sido de 25 galones, equivalente a 94.5 litros, en 2:47 horas. Si salió full, le habrían quedado 94,5 litros remanentes. Como se encontraron 40 litros en el izquierdo, el derecho debería haber tenido 54,5 litros aproximadamente, sin embargo, al momento de ser inspeccionado, ese estanque se encontraba roto, con indicación de combustible derramado.

2 **ANÁLISIS**

- 2.1** El piloto, mantenía su licencia al día, sin observaciones, lo que le permitía volar la aeronave.
- 2.2** La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente, de acuerdo a las disposiciones de la autoridad aeronáutica.
- 2.3** Es un hecho que el motor de la aeronave se detuvo en vuelo, segundos después que el piloto cambiara la selectora de combustible hacia el estanque más lleno (izquierdo). Esta detención pudo haberse debido a una falla de operación por parte del piloto al mando o a una falla de índole mecánico de la aeronave, posibilidad última que estaría descartada por las inspecciones y peritajes realizados a sus componentes, los que no establecieron fallas en su funcionamiento.
- 2.4** En las inspecciones se determinó que la aeronave tenía combustible suficiente para continuar volando, como asimismo y de acuerdo a los peritajes, el combustible cumplía con las especificaciones, no siendo por tanto contribuyente a la detención del motor.
- 2.5** Posterior al accidente se perició la selectora de combustible de la aeronave, colocándola en otra aeronave similar, realizándose cambios de estanque, estableciendo que ésta al quedar en una posición intermedia o pasarse de la

posición estanque izquierdo o derecho, se corta el flujo de combustible, y el motor se demora alrededor de 14 a 20 segundos en detenerse.

A un régimen de potencia similar a la que el piloto habría utilizado en la fase del vuelo en que se encontraba la aeronave, el tiempo sería concordante con el tiempo aproximado que habría tardado en detenerse el motor, después de que el piloto cambiara el estanque en base izquierda y llegara al tramo final para aterrizar.

2.6 Adicionalmente, en la inspección en el lugar del suceso, el filtro de combustible del motor se encontró sin combustible, lo que indicaría que el motor no dispuso de combustible para su funcionamiento, probablemente debido a un error de operación de la selectora de estanques de combustible.

Respecto a la operación de la selectora de combustible por parte del piloto al mando, en sus declaraciones señaló no estar seguro de haber dejado o no la selectora de combustible bien posicionada al cambiar de un estanque a otro en base, antes de aterrizar, sin embargo el instructor a bordo de la aeronave, en su tercera declaración señaló, a raíz de lo relatado por el piloto al mando *"...estoy seguro, que la selectora quedó cortada, causando la detención del motor..."*

Además de lo anterior, el piloto e instructor señalaron no haber verificado la posición en que quedó la selectora al cambiar estanque, hecho que aumenta la probabilidad de que la selectora haya quedado mal posicionada.

2.7 De acuerdo a los antecedentes, la causa más probable de la detención del motor se habría debido a que durante el cambio de estanque que realizó el piloto al mando, muy cerca de su lugar de aterrizaje y a baja altura, la selectora habría quedado mal posicionada, quedando el flujo de combustible hacia el motor cortado.

3 **CONCLUSIONES**

- 3.1 El piloto tenía su licencia vigente para volar la aeronave.
- 3.2 La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente y cumplía con las disposiciones de la autoridad aeronáutica.
- 3.3 No hubo factores de orden mecánico o técnico en los sistemas de la aeronave, que causaran o contribuyeran al accidente.
- 3.4 La aeronave tenía combustible suficiente para continuar volando y aterrizar sin problemas.
- 3.5 El combustible de la aeronave, cumplía con las especificaciones de la norma ASTMD910-11.
- 3.6 La detención del motor se habría debido a que la selectora de combustible quedó mal posicionada, impidiendo el flujo de combustible del estanque al motor.
- 3.7 La aeronave resultó con daños severos.

4 **CAUSA MÁS PROBABLE DEL ACCIDENTE**

La causa más probable del accidente, fue la detención del motor debido a la falta de alimentación de combustible desde los estanques.

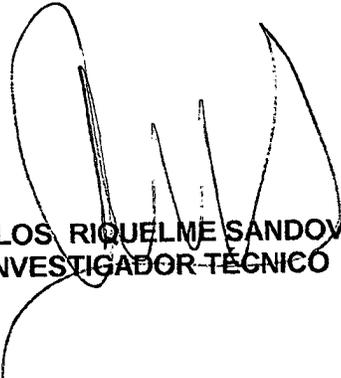
5 **FACTORES CONTRIBUYENTES**

Habrían contribuido al hecho los siguientes factores:

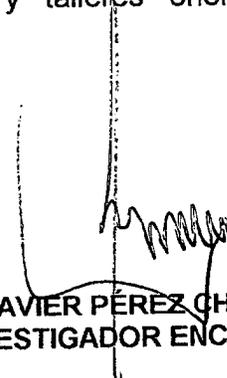
- 5.1 Cambiar la selectora de estanque, dejándola mal posicionada.
- 5.2 Cambio de estanque durante la etapa final del vuelo, muy cercano al terreno y con escaso espacio de maniobra como para enfrentar la emergencia y aplicar una acción correctiva efectiva (volver a conectar y poner en marcha el motor).
- 5.3 No verificar visualmente la posición en que quedó la selectora de combustible al realizar el cambio de estanque.

6 **RECOMENDACIONES**

- 6.1** Dar a conocer el suceso investigado a través de la página web y otros medios institucionales.
- 6.2** Incluir el caso investigado en exposiciones y talleres orientados a los operadores de aeronaves de aviación general.



CARLOS RIQUELME SANDOVAL
INVESTIGADOR TÉCNICO



XAVIER PÉREZ CHÁVEZ
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

Anexo "A", Fotografías.
Anexo "B", Declaraciones.
Anexo "C", Informe técnico.

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1 Fiscalía Las Condes.
EJ. N° 2 DGAC., DPA, Expediente 1645XP. ✓