



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL INCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1655CG

Aeronave : Avión Cessna 150L.

Lugar : Aeródromo Carriel Sur (SCIE),
Concepción, Región del Biobío.

Fecha : 01 de agosto de 2013.

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 INCIDENTE

El día 24 de enero de 2013, el piloto privado de avión Sr. _____ al mando de la aeronave matrícula _____ de propiedad y explotado por el _____ despegó desde el aeródromo Carriel Sur (SCIE) de la ciudad de Concepción, para realizar un vuelo local, con un pasajero a bordo. Luego de 54 minutos de vuelo, durante la aproximación final para el aterrizaje, realizó la toma de contacto de la aeronave con la prolongación del eje de la pista 20, del aeródromo Carriel Sur, cuarenta y siete metros antes del umbral, sobre el pasto. El piloto al mando y su pasajero resultaron ilesos.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1. El día 24 de enero de 2013, el piloto privado de avión Sr. _____, al mando de la aeronave matrícula _____ despegó desde el aeródromo Carriel Sur (SCIE) de la ciudad de Concepción, para realizar un vuelo local, con un pasajero a bordo.
 - 1.1.2. El piloto al mando, según sus cálculos, mantenía combustible en la aeronave para una hora cuarenta y cinco minutos de vuelo, suficiente para un tiempo de vuelo de cuarenta y cinco minutos, más tiempo de reserva (30 minutos).
 - 1.1.3. Luego de cincuenta y cuatro minutos de vuelo, durante la aproximación final para el aterrizaje, realizó la toma de contacto de la aeronave con la prolongación del eje de pista 20, del Aeródromo Carriel Sur, cuarenta y siete metros antes del umbral, sobre el pasto. El piloto al mando y su pasajero resultaron ilesos.
-

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL
MORTALES	-	-	-
GRAVES	-	-	-
MENORES	-	-	-
NINGUNA	1	1	2
TOTAL	1	1	2

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

Ver anexo "B" Informe Técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

No hay.

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

NOMBRE	Sr. _____
EDAD	21 años
R.U.T.	_____
LICENCIA	Piloto privado de avión
HABILITACIONES	Monomotor terrestre
REGISTRA ACC/INCID.	No

1.5.2. **Experiencia de Vuelo**

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	73:18 horas
HRS. DE VUELO ÚLT. 30 DÍAS PREVIOS	03:06 horas
HRS. DE VUELO ÚLT. 60 DÍAS PREVIOS	05:12 horas
HRS. DE VUELO ÚLT. 90 DÍAS PREVIOS	10:12 horas
HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCIDENTE	00:54 horas
HRS. DE VUELO TOTALES	75:30 horas

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

ANTECEDENTES		
MATRÍCULA		
MARCA	Cessna Aircraft Company.	
MODELO	150L.	
Nº SERIE	15074847	
HORAS DE VUELO	6.167:80 horas.	
PLAZAS AUTORIZADAS	02	
ÚLTIMA REVISIÓN	Inspección anual, 07.09.2012, a las 6.151:30, por CMA N° 209	
AÑO DE FABRICACIÓN	1974	
PROPIETARIO	Club Aéreo Naval.	
PESOS CERTIFICADOS	P.V.	1.141,10 libras.
	P.M.D	1.559,10 libras.

1.6.2. **Antecedentes del motor**

ANTECEDENTES	MOTOR.
MARCA	Continental.
MODELO	O-200-A.
Nº SERIE	63641-6-A.
T.B.O.	1.800 horas.
T.S.O.	1.758:10 horas.
ÚLTIMA REVISIÓN	Inspección anual (200 horas).

1.6.3. **Antecedentes de la hélice**

ANTECEDENTES	HÉLICE.
MARCA	MC Cauley.
NUMERO DE PARTE	1A1010HCM.
Nº SERIE	G-10857.
T.S.O.	415:90 horas.
T.B.O.	1.000 horas.
ÚLTIMA REVISIÓN	Inspección anual (200 horas).

1.6.4. **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

1.6.5. **Historial de mantenimiento**

Se verificaron los registros del mantenimiento efectuado en el
los que indicaron que el mantenimiento se realiza de acuerdo a las especificaciones del fabricante y la normativa vigente.

1.6.6. **Inspecciones realizadas**

En el aeródromo de carriel Sur el Equipo Investigador asignado al caso, efectuó una inspección física a la aeronave y pruebas funcionales estáticas, con la participación de un instructor de vuelo constatando lo siguiente:

- 1.6.6.1. La aeronave aterrizó 47 metros antes del umbral de la pista 20, sobre un sector de tierra con pasto largo.
- 1.6.6.2. Se efectuó una inspección visual general a la aeronave, para determinar los daños originados a consecuencia del incidente, resultando sin daños.
Ver anexo "B" Informe Técnico.
- 1.6.6.3. Al revisar el interior de los estanques de combustible, ubicados en las alas, a través de sus respectivas tapas, se pudo verificar visualmente que estaban al máximo de su capacidad con combustible, debido a que inmediatamente ocurrido el suceso fue cargado con 133 litros, en presencia del Inspector de Aeronavegabilidad Sr.
- 1.6.6.4. Se revisó la guía de despacho de combustible N° 5351518, de fecha 24/01/13, de la empresa PETROBRAS, correspondiente al carguío de la aeronave realizado inmediatamente después de ocurrido el incidente, verificando que al calcular la diferencia entre el medidor final (523387) y el medidor inicial (523254), se le cargaron 133 litros.

- 1.6.6.5. Se inspeccionó el motor no encontrando observaciones.
- 1.6.6.6. El conjunto de hélice no presentaba daños, ni filtraciones.
- 1.6.6.7. Se inspeccionó el sistema de combustible, no encontrando indicios de filtración, fuga de combustible y/u obstrucciones.
- 1.6.6.8. Se inspeccionó el sistema de frenos, no encontrando indicios de filtración o fuga de líquido hidráulico, solamente restos de pasto.
- 1.6.6.9. Se revisó la condición de los tres neumáticos, los cuales se encontraban inflados y en buen estado.
- 1.6.6.10. Se efectuó una prueba funcional consistente en una puesta en marcha del motor, el que partió inmediatamente sin presentar observaciones, logrando el equipo investigador verificar su buen funcionamiento.
- Ver anexo "B" Informe Técnico.

1.6.7. **Peso y Balance**

El peso de la aeronave al momento del incidente era:

P. Vacío.....	1.112,6 libras.
Piloto.....	170,0 libras.
Pasajero.....	170,0 libras.
Combustible.....	16,0 libras (2,6 US galones).
Total.....	1.468,0 libras.
Centro de Gravedad.....	36,1 pulgadas.

La aeronave al momento del suceso tenía un peso total de 1.468,0 libras, inferior al máximo permitido en el Informe de Peso y Balance de la aeronave, de 1.559,1 libras.

El Centro de Gravedad de la aeronave, al momento del suceso, estaba situado en la estación 36,1 pulgadas, dentro del rango permitido en el Informe de Peso y Balance de la aeronave de 32,9 a 37,5 pulgadas.

1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

El Informe Técnico Operacional N° 034/13 de la Dirección Meteorológica de Chile, correspondiente a la fecha, hora y lugar del incidente, señaló lo siguiente: *“Las condiciones meteorológicas estimadas para el sector del aeródromo de concepción, Carriel Sur a las 17:00 hora local es, viento en superficie desde el Suroeste con 10 nudos, temperatura ambiente 25 °C. Según imágenes satelitales muestra el sector con cielos despejados y buena visibilidad más de 10.000 metros.”*

METAR: “SCIE 242000Z 24010KT 220V280 CAVOK 25/14 Q1016”

1.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No aplicable.

1.9. COMUNICACIONES

El piloto al mando mantuvo comunicación con el Servicio de Tránsito Aéreo de Concepción, a quien declaró emergencia.

1.10. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL INCIDENTE

De acuerdo con la Publicación de Información Aeronáutica AIP-Chile, Vol. I, el aeródromo “Carriel Sur”, presenta las siguientes características:

Ubicación : Concepción, VIII Región, Chile.
Coordenadas : Lat. 36° 46' 22" S, Long. 73° 03' 47" O.
Elevación : 8 m / 26 ft
Largo pista : 2300 m
Ancho pista : 45 m
Orientación : 02/20
Superficie : Asfalto

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

No aplicable.

1.12. **INCENDIO**

No hubo.

1.13. **INFORMACIÓN MÉDICA**

Piloto sin lesiones, con su Certificado Médico clase 2, apto y vigente hasta el 10 de agosto del 2014. Pasajero sin lesiones.

1.14. **SUPERVIVENCIA**

El piloto y el pasajero resultaron ilesos y abandonaron la aeronave por sus propios medios.

1.15. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

1.15.1. Según el Manual de vuelo de la aeronave, especifica que el consumo de combustible del motor, en crucero a 2.500 pies y con una velocidad de 108 nudos es de 5,1 US galones por hora (18,9 litros por hora).

1.15.2. Además de lo anterior, también establece que los dos estanques de combustible (long range wing) con capacidad para 19 US galones (71,9 litros), cada uno, poseen una cantidad de combustible utilizable en toda condición de 35 US galones (132,4 litros), y 3 US galones (11,4 litros) de combustible no utilizable. Con un total de capacidad para 38 US galones (143,8 litros).
Ver anexo "B" Informe Técnico.

1.16. **RELATOS**

1.16.1. **Relato del piloto Sr.**

*"A las 16:00 horas del día 24 de enero de 2013 el piloto al mando ,
 , empieza el chequeo del avión no presenta ninguna
novedad salvo el bajo nivel de aceite que se corrigió de forma inmediata, el
cálculo de combustible se estimó para 1 hora y 45 minutos con el estanque
izquierdo con un cuarto de combustible (4,7 galones) y el derecho con un poco
menos del ½ (8 galones App.) un total de 13 g App. Se estimó el vuelo para 45
minutos con autonomía de 1 h 45 m, posterior al despegue se efectuó el tramo*

de desembocadura Bío Bío hasta Dichato pasando por línea de costa, al retorno (de Dichato) a la cuadra de Penco se autoriza a una aproximación y posterior aterrizaje directo, en final corto, con cerca de 100 metros de distancia a la pista 20, con 400 pies (App.) el motor experimenta una baja de potencia oscilante de alrededor de 400 RPM hasta que el motor queda en ralentí, al no poder alcanzar la pista el avión toca ruedas 7 metros antes del umbral, con el impulso llega a la pista parándose el motor completamente, a la llegada del SEI, con el inspector de aeronavegabilidad me toma los datos y el relato posterior se sospecha una falla de combustible por lo que se lleva el avión a la plataforma kilo..."

1.16.2. **Relato del Sr.**

"Como delegado del _____ fui informado por el piloto Sr. _____ que aterrizó avión LHC del C.A.N., fuera de pista, en pasto, 5 metros antes de umbral pista 20, por falta de potencia.

Al concurrir y verificar avión, me percaté que no tenía combustible ala izquierda y menos de $\frac{1}{4}$ en ala derecha.

Procedí a cargar combustible y trasladar avión a hangar. No percibí pérdida de potencia ni problema de magneto."

1.16.3. **Relato del Mecánico de mantenimiento de aeronaves, Sr. _____**

"Fui con Don _____ al cabezal Norte, debido a que personal SSEI nos informó que la aeronave había tenido una pérdida de potencia, aterrizando fuera de la pista, verifiqué el combustible con una regla, constatando que el estanque izquierdo estaba sin combustible y el derecho un poco menos de un cuarto. Se tractó manualmente la aeronave, cargándole combustible, encendiendo el motor y llegando posteriormente por sus propios medios hasta el hangar, sin observaciones."

1.16.4. **Relato del jefe ATC Concepción Sr.**

“Que, el suscrito se encontraba en la posición de torre de Control en la dependencia de Control.

Que, la aeronave fue instruida para aterrizar y una vez casi sobre el umbral, de acuerdo a la apreciación visual del suscrito, el piloto de la aeronave indica emergencia en una breve comunicación, seguida de otra transmisión indicando en “relanti” y que tuvo un problema de motor. Desde el punto de vista del controlador se apreciaba que la aeronave había aterrizado y estaba detenida sobre la pista. Luego se le preguntó si estaba en situación de emergencia y si necesitaba apoyo terrestre a lo que el piloto indicó que no era necesario.

Que, luego el suscrito vio que se bajaron los tripulantes y comenzaron a desplazar la aeronave, a lo que se solicitó apoyo a personal SSEI para que fuera a verificar al lugar para saber si necesitaban apoyo urgente. Una vez en el lugar, la unidad de apoyo indicó que las personas y aeronave se encontraban bien y sin daño aparente.

Que, el suscrito avisó a su jefe de turno para que realizara las gestiones pertinentes respecto al acontecimiento aquí relatado.”

1.16.5. **Relato del Inspector de Aeronavegabilidad, Sr. _____**

“Siendo las 17:15 horas del jueves 24 enero 2013 y desempeñando las funciones de Zonal de Aeronavegabilidad en Concepción, concurrí al cabezal Norte del aeródromo por aviso de aterrizaje fuera de pista de la aeronave Cessna 150, matrícula

Interrogado el piloto Sr. _____ de lo sucedido, manifestó que encontrándose en final para aterrizaje tuvo falla de potencia que lo obligó a aterrizar antes de la pista pero en terreno plano y con pasto.

Realizada una inspección visual no se detectaron daños visibles de la aeronave. Después de una nueva conversación con el piloto y corroborando su declaración inicial de falla de motor se le señaló que debía dejar anotado en la bitácora de vuelo lo ocurrido.

Se autoriza a sacar la aeronave de la pista señalándole que la aeronave queda en condición no aeronavegable hasta que la entidad técnica que tiene el
...; revise y retorne al servicio el avión.

Durante el traslado al hangar, llama la atención la necesidad de cargar combustible antes de hangararlo.

Por lo anterior, volví a interrogar al piloto, señalándole que a lo mejor se había quedado sin combustible, de ahí su falla de potencia y no un problema técnico, el piloto Sr. ... reconoce, que eso fue lo que realmente ocurrió.”

2. **ANÁLISIS**

- 2.1. El piloto de la aeronave tenía su licencia de vuelo vigente, estando habilitado para volar la aeronave.
 - 2.2. La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente al momento del incidente y al ser inspeccionada, no se encontraron observaciones en sus sistemas que pudiesen haber contribuido al suceso.
 - 2.3. El piloto al mando realizó un vuelo local de cincuenta y cuatro minutos y durante la aproximación final para el aterrizaje, la aeronave presentó fallas de potencia del motor, que provocaron que el contacto de las ruedas del tren de aterrizaje con la superficie, fuera 47 metros antes del umbral de la pista 20, quedando la posición final de la aeronave sobre la franja de seguridad, a consecuencia de la detención del motor.
 - 2.4. La aeronave quedó con un remanente de combustible inferior al mínimo utilizable, situación que permite deducir que el motor se detuvo en vuelo, debido a que se consumió la totalidad del combustible utilizable.
 - 2.5. En atención al párrafo precedente, inmediatamente después del suceso, la aeronave fue cargada con combustible al máximo de su capacidad, cargándole un total de 133 litros (35,1 US galones), cantidad mayor al combustible utilizable, confirmando de esta manera que el motor se detuvo por consecuencia de que el combustible utilizable fue consumido durante el vuelo.
 - 2.6. Estando la aeronave con sus estanques al máximo de su capacidad de combustible, se realizó una puesta en marcha para confirmar el estado del
-

motor, verificando que funcionaba correctamente, además se verificó que ni los estanques de combustibles, ni las líneas de combustible presentaban filtraciones, por lo que se descarta que estos hayan fallado durante el vuelo del suceso.

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando tenía su licencia de vuelo vigente y se encontraba habilitado para operar la aeronave.
- 3.2. La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente y su mantenimiento se realizaba de acuerdo a las normas aeronáuticas.
- 3.3. El resultado de las inspecciones, pruebas funcionales y vuelo de verificación permite señalar que los sistemas de la aeronave funcionaban normalmente y no contribuyeron a la pérdida de potencia del motor durante el aterrizaje.
- 3.4. El combustible remanente en la aeronave luego del incidente, no permitió mantener el funcionamiento del motor durante el vuelo, por encontrarse bajo el mínimo utilizable.
- 3.5. La falta de suministro de combustible habría provocado que el motor no produjera la potencia requerida por el piloto al momento del aterrizaje.
- 3.6. El carguío de combustible de 133 litros posterior al suceso, según Manual de Vuelo de la aeronave, resulta una cantidad mayor a la cantidad de combustible utilizable, hecho que permite aseverar que la pérdida de potencia y detención del motor, se habrían producido por falta de combustible.
- 3.7. El piloto y el pasajero no sufrieron lesiones.
- 3.8. La aeronave no tuvo daños.

4. **CAUSA**

La causa del incidente fue la pérdida de potencia y posterior detención del motor de la aeronave durante la aproximación final al aeródromo Carriel Sur (SCIE), como consecuencia del agotamiento del combustible utilizable.

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

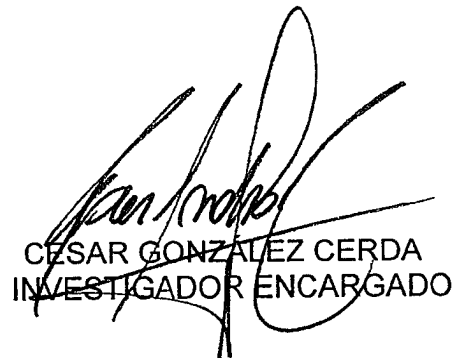
- 5.1 La planificación realizada para el vuelo por el piloto al mando.
5.2 Apreciación errónea de la autonomía de la aeronave para el vuelo del suceso, por parte del piloto al mando.

6. **RECOMENDACIONES**

- 6.1. Dar a conocer el suceso investigado a través de la página web y otros medios institucionales, como asimismo, incluirlo en charlas y talleres orientados a los operadores de aeronaves de aviación general y Clubes Aéreos.
6.2. Reforzar la importancia de planificar los vuelos, considerando correctamente el combustible necesario para el vuelo planificado, con sus respectivas reservas (DAN 91, acápite 91.211).
6.3. Recordar a los operadores, verificar durante el pre-vuelo que el nivel de combustible existente en los estanques, sea concordante con lo planificado.



AQUILES MUÑOZ CISTERNAS
INVESTIGADOR TÉCNICO



CESAR GONZALEZ CERDA
INVESTIGADOR ENCARGADO

Santiago,

ANEXOS

Anexo "A", Set fotográfico.
Anexo "B", Informe Técnico.

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente 1655CG.