



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1791WS

Aeronave : AVIÓN CESSNA 206H.

Lugar : AERÓDROMO EULOGIO SÁNCHEZ
(SCTB), LA REINA, REGIÓN
METROPOLITANA.

Fecha : 3 DE NOVIEMBRE DE 2016.

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, y lo establecido en el "Reglamento sobre Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación" (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo N° 216 de fecha 03 de diciembre del 2003.

DESCRIPCIÓN DEL SUCESO

El día 3 de noviembre de 2016, a las 18:39 hora local, mientras el piloto al mando efectuaba el aterrizaje del avión Cessna 206H, en la pista 19 del Aeródromo Eulogio Sánchez Errázuriz (SCTB), acompañado de una pasajera, sufrió una pérdida de control direccional de la aeronave en tierra, ocasionando que ésta saliera de la pista por el costado derecho.

A consecuencia del suceso, la aeronave resultó con daños, mientras que el piloto y la pasajera no sufrieron lesiones.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1. El día 3 de noviembre de 2016, a las 15:21 hora local, el piloto privado al mando del avión Cessna 206H, objeto de la investigación, acompañado de una pasajera, despegó desde el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), Región de Atacama, en un vuelo de travesía con destino el Aeródromo Eulogio Sánchez Errázuriz (SCTB), de la Región Metropolitana, con plan de vuelo VFR¹, un tiempo estimado de vuelo de 03:30 horas y autonomía para 5 horas de vuelo.

¹ VFR: Reglas de vuelo visual (visual flight rules).

- 1.1.2. A las 18:39 hora local, el piloto efectuó el aterrizaje en la pista 19 del aeródromo Eulogio Sánchez Errázuriz (SCTB), y durante la carrera de aterrizaje, sufrió una pérdida de control direccional que ocasionó que la aeronave virara bruscamente hacia la derecha, saliéndose de la pista y quedando detenida a 32 metros del borde de pista.
- 1.1.3. A consecuencia de lo anterior, el piloto y la pasajera resultaron sin lesiones y la aeronave con daños.

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Menores				
Ninguna	1	1		2
TOTAL	1	1		2

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

A consecuencia del suceso, la aeronave resultó con daños en las puntas de pala de la hélice, tren de aterrizaje de nariz y carenado del ala izquierda.

Ver anexo A, Informe Técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

No se registraron

1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN1.5.1. Piloto al mando1.5.1.1. Antecedentes

EDAD	63 años.
LICENCIA	Piloto privado de avión.
HABILITACIONES	Clase: Monomotor terrestre. Tipo: N/A Función: N/A
EXAMEN MÉDICO	09.06.2016, clase 2, apto y sin observaciones.
REGISTRA ACC/INCID.	Accidente de aviación de fecha 19.01.2012. La Resolución DGAC (E) N° 0826, estableció como causa la pérdida de control direccional durante la carrera de aterrizaje, por parte del piloto.

1.5.1.2. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	900:00
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	6:36
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	8:06
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	13:00
HRS. DE VUELO DÍA DEL SUCESO	3:18
HRS. DE VUELO TOTALES	1.157:24

1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE1.6.1. Antecedentes de la aeronave

FABRICANTE	Cessna Aircraft Company	
MODELO	206H	
N° SERIE	20608266	
HORAS DE VUELO	399,6	
PLAZAS AUTORIZADAS	6	
AÑO DE FABRICACIÓN	2006	
PESOS	P.V.²	2.312,4 lb
CERTIFICADOS	P.M.D.³	3.600 lb
ÚLTIMA INSPECCIÓN	12 meses, el 27.09.2016, a las 390,0 horas	
CERTIFICADO AERONAVEG.	CATEGORÍA	Normal
	EMITIDO	23 de octubre de 2015
	EXPIRACIÓN	20 de octubre de 2017

² P.V.: Peso vacío.³ P.M.D.: Peso máximo de despegue.

1.6.2. **Antecedentes del motor**

FABRICANTE	Lycoming
MODELO	IO-540-AC145
N° SERIE	L-35155-48E
T.S.O.⁴	153,0 horas
T.B.O.⁵	2.000 horas o 12 años
ÚLTIMA INSPECCIÓN	12 meses, el 27.09.2016

1.6.3. **Antecedentes de la hélice**

FABRICANTE	McCauley
MODELO	B3D36C432
N° SERIE	120079
T.S.O.	153,0 horas
T.B.O.	2.400 horas o 72 meses
ÚLTIMA INSPECCIÓN	12 meses, el 27.09.2016

1.6.4. **Documentación a bordo**

ANTECEDENTES	CONDICIÓN
CERTIFICADO DE MATRÍCULA	Sin observaciones
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones
BITÁCORA DE VUELO	Sin observaciones

1.6.5. **Historial de Mantenimiento**

El Programa de Inspecciones establecido por el fabricante y aprobado por la DGAC, se estaba realizando sin observaciones en los intervalos indicados en el manual de servicio de la aeronave, a través de un CMA (Centro de Mantenimiento Aeronáutico), habilitado y vigente en el tipo y modelo de la aeronave.

Los Registros de Mantenimiento (Bitácoras de Mantenimiento, Cartillas de Inspecciones), estaban de acuerdo con lo exigido por la normativa DGAC.

⁴ T.S.O.: Time since overhaul (tiempo desde overhaul).

⁵ T.B.O.: Time between overhaul (tiempo entre overhaul).

El estado de mantenimiento indicaría que la aeronave se encontraba sin observaciones, situación que es concordante con lo inspeccionado y verificado por el equipo investigador en el lugar del suceso.

El 27/09/2016, conforme a la O.T. N° 10405 se realizó la inspección anual, certificando que la aeronave se encontró sin observaciones.

Ver anexo A, Informe Técnico.

1.6.6. **Inspecciones, peritajes y pruebas funcionales**

1.6.6.1. **Inspecciones:**

El equipo investigador concurrió hasta el lugar del suceso, constatando y documentando lo siguiente:

- 1.6.6.1.1. La aeronave se encontraba 32 metros fuera de la pista 19, al costado derecho, orientada hacia el Oeste, entre las calles de rodaje B y C.
- 1.6.6.1.2. En el sector próximo al punto de salida de pista de la aeronave, tanto dentro como fuera de la pista, se observaron marcas de arrastre de los neumáticos del tren principal, con una extensión de 60 metros.
- 1.6.6.1.3. Los neumáticos del tren principal no evidenciaron desgaste anormal ni disparateo.
- 1.6.6.1.4. Además, se encontraron evidencias de roce de componentes de la aeronave con la superficie de la pista, concordantes con los daños observados en la punta del ala izquierda, carenado del tren principal y puntas de las palas de la hélice.
- 1.6.6.1.5. Se verificó la condición de la aeronave y en especial, el sistema de freno y el mecanismo de control direccional en tierra, sin observaciones.
- 1.6.6.1.6. De igual forma, se observó que los pedales y el timón de dirección se encontraban con libertad de movimiento, operaban correctamente y en el interior de la cabina no existían elementos sueltos que pudiesen haber provocado obstrucciones en el recorrido de los mandos.

Ver anexos A, Informe Técnico y B, Fotografías.

1.6.6.1.7. Se tuvo acceso a un registro de video, que muestra el aterrizaje y salida de pista de la aeronave en el aeródromo. En esa grabación se observó lo siguiente:

La aeronave efectuó un aterrizaje en forma normal, levemente desplazada hacia la izquierda del eje de pista, con una trayectoria constante, con alas niveladas.

Aproximadamente dos segundos después de la toma de contacto con la pista, la aeronave viró súbitamente hacia la derecha, saliéndose de la pista y deteniéndose fuera de ella. Durante el viraje, la punta del ala izquierda hizo contacto con el terreno, y la punta de hélice tocó la superficie.

Durante el viraje y salida de pista, se observó que el timón de dirección se deflectó hacia la derecha.

1.7. Peso y Balance

De acuerdo a los antecedentes recopilados, al momento del suceso, el peso de la aeronave se estimaría de la siguiente forma:

Peso Vacío	:	2.312,4 lb
Piloto y pasajera	:	340,0 lb
<u>Combustible</u>	:	<u>177,5 lb</u>
Total	:	2.829,9 lb

De acuerdo con los datos anteriores, el peso de la aeronave se encontraba bajo el peso máximo de despegue (3.600 lb), y el balance estaba dentro de la envolvente de centro de gravedad.

1.8. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

1.8.1. Del Informe Técnico Operacional N° 05/16 de la Dirección Meteorológica de Chile, requerido para la fecha, hora y lugar del accidente, se extrajo lo siguiente:

“Se observó margen anticiclónico débil.

De acuerdo a lo observado en las imágenes de satélite, en el período de interés, se presentó cielo despejado.

Según la información analizada en el METAR de Tobalaba, el viento predominante fue de dirección Sur, con una intensidad de 12 nudos, visibilidad ilimitada y la temperatura del aire fue de 30°C.”

Ver Anexo C, Informe Meteorológico.

El viento informado al piloto, por el servicio de tránsito aéreo del Aeródromo Eulogio Sánchez Errázuriz (SCTB), durante la fase final de la aproximación a la pista 19, fue proveniente de los 230°, con una intensidad de 9 nudos, lo que genera una componente de viento de costado derecho de 6 nudos.

1.9. **AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN**

El aeródromo Eulogio Sánchez cuenta con indicador simplificado de trayectoria de aproximación de precisión (APAPI), calibrado para una trayectoria de aproximación de 4,5°. De acuerdo con los antecedentes de la investigación, este sistema se encontraba operativo y el piloto indicó haberlo utilizado en su aproximación.

1.10. **COMUNICACIONES**

Durante la aproximación y aterrizaje en el Aeródromo Eulogio Sánchez Errázuriz (SCTB), las comunicaciones entre la aeronave y los servicios de tránsito aéreo del aeródromo, se desarrollaron en forma normal, en frecuencia Tobalaba Torre (118,7 MHz). No hubo declaración de emergencia por parte del piloto.

1.11. INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO

De acuerdo a la Publicación de Información Aeronáutica (AIP CHILE) Volumen I, las características del aeródromo en que ocurrió el suceso eran las siguientes:

Nombre del Aeródromo	:	Aeródromo Eulogio Sánchez Errázuriz.
Designador OACI	:	SCTB.
Ubicación	:	Latitud 33°27'25"S, Longitud 70°32'50"O.
Elevación	:	649 metros (2.129 pies).
Pistas	:	01/19.
Dimensiones	:	966 x 30 metros.
Tipo de superficie	:	Asfalto.
Resistencia	:	5.700 kilogramos.
Horas de operación	:	HJ ⁶
Uso	:	Público.

1.12. INFORMACIÓN MÉDICA

No aplicable.

1.13. INCENDIO

No hubo.

1.14. SUPERVIVENCIA

El piloto al mando y la pasajera, abandonaron la aeronave por sus propios medios.

No se observaron fallas en los asientos ni en los sistemas de sujeción de la aeronave.

⁶ HJ: Desde el comienzo del crepúsculo civil matutino hasta el fin del crepúsculo civil vespertino.

1.15. **RELATOS**

1.15.1. **Del piloto al mando**

Relató que el vuelo, desde el despegue en el aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), hasta la aproximación a la pista 19 del aeródromo Eulogio Sánchez Errázuriz (SCTB) se desarrolló en forma normal.

Indicó que en la fase final de la aproximación a la pista 19 de SCTB, utilizó 70 nudos de velocidad y una trayectoria de planeo correcta, ratificada por una luz blanca y una roja en el sistema de iluminación APAPI del aeródromo.

Señaló que debido a que a su juicio la temperatura de la pista se encontraba un poco alta, decidió realizar el quiebre de planeo más largo de lo normal.

Agregó que realizó la toma de contacto a unos 55 o 60 nudos, y en ese instante sintió que el ala derecha se elevó, perdiendo el control de la aeronave, virando hacia la derecha, saliéndose de la pista, para posteriormente detenerse.

Finalmente, indicó que en la fase final de la aproximación y el aterrizaje, la aeronave había sido afectada por una componente de viento cruzado que él estimó en alrededor de 10 nudos, que habría hecho que el avión levantara el ala.

1.15.2. **De la pasajera**

En su relato, hizo presente que, a su juicio, el aterrizaje había sido normal, y que más o menos diez segundos después de aterrizar sintió que se había producido una pérdida de control, que ocasionó que el avión saliera hacia la derecha de la pista.

Agregó que durante la pérdida de control, observó que el piloto intentaba infructuosamente maniobrar para recuperar el control.

2. ANÁLISIS

- 2.1. En consideración a los antecedentes incorporados en la investigación, el piloto contaba con la licencia y habilitaciones necesarias para operar la aeronave, en el marco del vuelo en que ocurrió el suceso.
- 2.2. De igual forma, el análisis de los registros de mantenimiento, arrojó que éste se realizaba conforme a la normativa aeronáutica. Ello, sumado a las inspecciones efectuadas por el equipo investigador a los mecanismos de controles de vuelo, control direccional en tierra y sistema de frenos, en las que se determinó que estos elementos no presentaban observaciones, descarta la participación de la condición de aeronavegabilidad y aspectos técnico-mecánicos como causa o factor contribuyente al suceso investigado.
- 2.3. En virtud de los antecedentes de la investigación, es posible establecer que durante la carrera de aterrizaje en la pista 19 del aeródromo Eulogio Sánchez Errázuriz (SCTB), la aeronave viró bruscamente hacia la derecha, saliendo de la pista.
- 2.4. En relación con la información meteorológica, si bien el piloto indicó que durante el aterrizaje fue afectado por una componente de viento desde el costado derecho que estimó en 10 nudos, los registros de comunicaciones de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo, indican que al momento del aterrizaje el viento reportado era de 230° con 9 nudos de intensidad (componente de costado derecho de 6 nudos).
- 2.5. En consideración a lo observado en el registro de video, desde el umbral de la pista 19, la aeronave efectuó un aterrizaje en forma normal, levemente desplazada hacia el costado izquierdo del eje de pista, con alas niveladas, lo que indicaría una baja componente de viento de costado. Durante esta maniobra, el piloto perdió el control de la aeronave y ésta viró bruscamente hacia la derecha, saliéndose de la pista.
- 2.6. También se observó en el registro de video, que durante el viraje hacia la derecha, el timón de dirección se mantuvo deflectado hacia ese lado. Esta condición cobra relevancia debido a que el funcionamiento normal del sistema

implica que al accionar los pedales en el puesto de mando, se produce simultáneamente el movimiento de la rueda de nariz y el timón de dirección, por conexiones mecánicas.

- 2.7. En base a lo anterior, y al no haberse detectado fallas en los sistemas de freno y control de dirección en tierra, la salida de pista se explicaría por una pérdida de control direccional del avión, inmediatamente posterior a la toma de contacto.

3. CONCLUSIONES

- 3.1. El piloto mantenía su licencia vigente y contaba con las habilitaciones necesarias para operar la aeronave, en el marco del vuelo en que ocurrió el suceso.
- 3.2. Los aspectos técnico-mecánicos de la aeronave, se encontraban en condiciones normales y no causaron ni contribuyeron a la ocurrencia del accidente investigado.
- 3.3. Durante el aterrizaje en la pista 19 del aeródromo Eulogio Sánchez Errázuriz, la aeronave habría tenido una componente de viento de costado derecho de 6 nudos, situación que no habría contribuido al suceso.
- 3.4. Inmediatamente después de la toma de contacto, se produjo una pérdida de control direccional en superficie, saliéndose la aeronave de la pista por el costado derecho.
- 3.5. Los daños de la aeronave fueron producto de la dinámica del suceso.

4. CAUSA MÁS PROBABLE

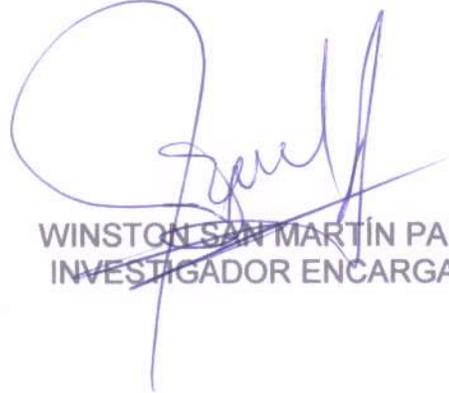
Pérdida de control de la aeronave durante el aterrizaje, ocasionando un viraje abrupto hacia la derecha y la consiguiente salida de pista.

5. **RECOMENDACIONES**

- 5.1. Informar acerca de los resultados de la investigación, a las partes involucradas.
- 5.2. Difundir el suceso investigado, a través de los medios de comunicación de la Dirección General de Aeronáutica Civil, para fines de prevención.



ÁNGEL LEMUS HERNÁNDEZ
INVESTIGADOR TÉCNICO



WINSTON SAN MARTÍN PARRA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

- "A" Informe Técnico.
- "B" Fotografías.
- "C" Informe Meteorológico.

ANEXO A

INFORME TÉCNICO

INFORME TÉCNICO

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL SUCESO N° 1791WS

LUGAR, FECHA Y HORA LOCAL	: Aeródromo Eulogio Sánchez (SCTB), Comuna de la Reina, Región Metropolitana, el 03 de noviembre del 2016, a las 18:39 hora local.
TIPO DE AERONAVE	: Avión de ala alta, monomotor recíproco, tren de aterrizaje tipo triciclo fijo, fabricante Cessna, modelo 206 H.
CLASE DE SUCESO	: Incidente de Aviación.
SÍNTESIS DEL SUCESO	: La aeronave, durante el aterrizaje sobre la pista, se sale hacia el costado derecho de ésta quedando en la franja de tierra.
CONSECUENCIAS	: El piloto y pasajero resultaron ilesos. La aeronave con daños en su hélice, punta de ala izquierda y carenado de la rueda de nariz.

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 su repetición.

3. DAÑOS DE LA AERONAVE

- 3.1. Fuselaje: Sin daños.
- 3.2. Tren de aterrizaje: Carenado rueda de nariz, quebrado, amortiguador rueda de nariz dañado.
- 3.3. Alas: Carenado punta del ala izquierda quebrado.
- 3.4. Motor: Sujeto a inspección por golpe de la hélice.
- 3.5. Hélice: Desgaste por roce en las puntas de sus palas.
- 3.6. Evidencia de incendio: No hubo.
- 3.7. Evidencias de impacto antes del contacto con el terreno: No hubo.

4. INSPECCIONES, PERITAJES Y/O PRUEBAS FUNCIONALES

- 4.1. En el sitio del suceso, el equipo investigador efectuó una inspección y registro fotográfico a la aeronave, obteniendo los resultados que se indican:
 - a) Al interior de la aeronave se encontraban:
 - Manual de vuelo.
 - Lista de chequeo.
 - Kit de primeros auxilios, en condición servible.
 - Bitácora de vuelo.
 - Certificado de Matrícula.
 - Certificado de Aeronavegabilidad.
 - Extintor de fuego, en condición servible.
 - Cartilla de corrección de compás magnético, vigente.
 - b) Se verificó la operación de las superficies de vuelo tales como, alerones, elevador timón de dirección y flaps, encontrándose sin observaciones.

- c) Se verificó la condición del mecanismo de control direccional en tierra, verificando la continuidad y operación, sin observaciones.
- d) Se verificó el sistema de freno, encontrándose sin observaciones. Los neumáticos no presentaban daños ni desgastes anormales.
- e) Se removieron las capotas del motor, verificando la condición general de éste, el cual no presentaba observaciones ni daños exteriores.
- f) La hélice, al ejercer fuerza manual al giro, se encontró con libertad de movimiento y el daño de las puntas de sus palas fue debido al roce de éstas sobre la superficie de la pista.
- g) El estanque de aceite del motor presentaba un nivel en rango normal, 7 cuartos (nivel máximo 8 cuartos). El aceite se encontró sin observaciones, en cuanto a viscosidad y color.
- h) Se verificó el combustible de la aeronave, encontrando en el estanque izquierdo 20 Galones y el derecho con 40 Galones.

5. ESTADO DE AERONAVEGABILIDAD O MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

- 5.1. El Programa de Inspecciones establecido por el fabricante y aprobado por la DGAC, se estaba realizando sin observaciones en los intervalos indicados en el manual de servicio de la aeronave, a través de un CMA (Centro de Mantenimiento Aeronáutico), habilitado y vigente en el tipo y modelo de la aeronave.
- 5.2. Los Registros de Mantenimiento (Bitácoras de Mantenimiento, Cartillas de Inspecciones), estaban de acuerdo con lo exigido por la normativa DGAC.
- 5.3. El estado de mantenimiento indicaría que la aeronave se encontraba sin observaciones, situación que es concordante con lo inspeccionado y verificado por el equipo investigador en el lugar del suceso.
- 5.4. El 27/09/2016, conforme a la O.T. N° 10405 se realizó la inspección anual, sin observaciones.

6. ANÁLISIS

- 6.1. Los registros de mantenimiento verificados de la aeronave estaban de acuerdo a la normativa aeronáutica DGAC, situación que no contribuyó al suceso.
- 6.2. La aeronave se encontraba con su aeronavegabilidad sin observaciones, por lo que no habría sido un factor contribuyente en el suceso investigado.
- 6.3. La inspección realizada a los diferentes componentes de la aeronave, comprobó que ésta habría estado operando normalmente hasta la ocurrencia del suceso investigado.
- 6.4. De acuerdo a los antecedentes de la investigación, los daños de la aeronave fueron consecuencia de la dinámica del suceso, durante la salida de pista.

CONCLUSIONES

- 6.5. Los registros de mantenimiento estaban de acuerdo a la normativa aeronáutica y se mantenía su aeronavegabilidad sin observaciones, no siendo esto un factor de la causa del accidente.
- 6.6. Los daños de la aeronave, fueron consecuencia de la dinámica del suceso.
- 6.7. No hubo problemas técnicos que fueran causa o factor contribuyente al suceso investigado.

7. RECOMENDACIONES

- 7.1. No hay.



ÁNGEL LEMUS HERNÁNDEZ
INVESTIGADOR TÉCNICO

INFORME TÉCNICO

APÉNDICE 1			
A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE			
FABRICANTE	Cessna Aircraft Company.		
MODELO	206H.		
NÚMERO DE SERIE	20608266		
AÑO FABRICACIÓN	2006		
PESO VACÍO	2.312,40 lbs.		
PESO MÁXIMO DESPEGUE	3.600 lbs.		
RANGOS DE CENTRO DE GRAVEDAD	Desde	Hasta	Hasta un peso
	+49,7	+42,5	3.600 lbs.
PLAZAS	TRIPULACIÓN.	PASAJEROS.	
	1	5	
HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO	399,6	FUENTE. Bitácora del avión.	
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA. 27/09/2016	TIPO 12 meses.	HORAS DE VUELO. 390,0

B.- ANTECEDENTES DEL MOTOR	
FABRICANTE	Lycoming.
MODELO	IO-540-AC1A5
NÚMERO DE SERIE	L-35155-48E
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)	2.000 hrs./12 años.
TIEMPO DESDE OVERHAUL (TSO)	153,0 hrs.

ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA. 27/09/2016	TIPO anual	HORAS DE VUELO. 390,0
--------------------------	-----------------------------	----------------------	---------------------------------

C.- ANTECEDENTES DE LA HÉLICE			
FABRICANTE	McCauley.		
MODELO	B3D36C432		
NÚMERO DE SERIE	120079		
TIEMPO DESDE NUEVO (TSN)	153,0 hrs.		
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)	2.400 hrs. / 72 meses.		
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA. 27/09/2016	TIPO anual	HORAS DE VUELO. 390,0

D.- DOCUMENTACIÓN A BORDO				
CERTIFICADO DE MATRÍCULA	SI	NO	NÚMERO	
	X		20608266	
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	EMISIÓN.		CATEGORÍA.	CONDICIÓN.
	23/10/2015		Normal.	VFR.
	VENCIMIENTO.		USO.	NÚMERO.
20/10/2017		Privado.	13540/2015	
MANUAL DE VUELO	SI	NO	N/P	REV. / FECHA
	X		20608266	4 16/09/2009
BITÁCORA DE LA AERONAVE	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
	X			Sin observaciones.

E.- DOCUMENTACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD			
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	Conforme a lo establecido en el manual de mantenimiento del fabricante y aprobado por la DGAC.		
CERTIFICADO CMA	OTORGADO.		VENCE.
	29/07/2016		Indefinido.
HABILITACIÓN DEL CMA	CLASE.	TIPOS DE AERONAVES.	

	III		Cessna 206H y otros.	
MANUAL DE MANTENIMIENTO	NÚMERO.		REVISIÓN / FECHA.	
	206HMM20		N°20 01/09/2016	
ÚLTIMA INSPECCIÓN POR PROGR. MANTENIMIENTO	TIPO.	HORAS.	FECHA.	N° O.T.
	100 hrs.	390,0	27/09/2016	10405
ÚLTIMA INSPECCIÓN POR RENOV. CERT. AERONAVEG.	15/10/2015			
PLACA DE IDENTIFICACIÓN INCOMBUSTIBLE	INSTALADA EN AERONAVE.		SI X	NO
DATA PLATE SEGÚN CERTIFICADO DE TIPO	AERONAVE.	MOTOR.	HÉLICE.	
	SI	SI	SI	
MATERIA	REGISTROS.	OBSERVACIONES.		
PLAN DE INSPECCIONES	SI	Sin observaciones.		
CERTIFICADO DE PESO Y BALANCE	SI	Sin observaciones.		
BITÁCORA DE LA AERONAVE	SI	Sin observaciones.		
BITÁCORA DE MOTOR	SI	Sin observaciones.		
BITÁCORA DE LA HÉLICE	SI	Sin observaciones.		



ÁNGEL LEMUS HERNÁNDEZ
INVESTIGADOR TÉCNICO

APÉNDICE 2

FOTOGRAFÍAS



Fotografía N° 1: Vista general del tren de nariz con posterioridad al suceso.



Fotografía N° 2: Vista de la hélice y el daño en sus puntas de palas.

ANEXO B

FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍAS



1. Viraje abrupto de la aeronave, durante el aterrizaje en la pista 19 de SCTB. Se observa el timón de dirección deflectado a la derecha y la rueda derecha levantada.



2. Instante en que se produjo la salida de pista.



3. Registro de la aeronave en su posición final, luego de la salida de pista.



4. Vista general de la aeronave en su posición final.

ANEXO C

INFORME

METEOROLÓGICO

INFORME TÉCNICO OPERACIONAL N° 338/16

El Jefe del Subdepartamento de Climatología y Meteorología Aplicada que suscribe, informa que las condiciones meteorológicas del día 03 de noviembre de 2016, a las 18:38 hora local, en el aeródromo Eulogio Sánchez (SCTB), región Metropolitana, son las que a continuación se detallan:

I.- ANTECEDENTES

1. Compuesto de presión a nivel del mar de las 21:30 UTC (18:30 hora local) del día 03 de noviembre (Anexo I).

Se observa margen anticiclónico débil sobre la zona de interés.

2. Imágenes de satélite. (Anexo II).

Imágenes de espectro infrarrojo de las 21:30 UTC (18:30 hora local) y de espectro visible de las 21:30 UTC (18:30 hora local) del 03 de noviembre de 2016, muestran cielo despejado sobre la zona.

3. Extracto pronóstico de área. (Anexo III).

Pronóstico de área local de validez 18:00 UTC (15:00 hora local) hasta las 00:00 UTC (21:00 hora local) del día 03 de noviembre de 2016, emitido por el Centro Meteorológico de Arturo Merino Benítez (Aeropuerto de Pudahuel) para el nivel de vuelo bajo los 15.000 pies.

Viento en superficie: Al norte de los 32° 50 minutos (sur) y entre 71° 40 minutos y 74° 45 minutos (oeste), viento del sur (180°) con una intensidad entre 30 y 35 nudos.

Turbulencia: En la costa al sur de los 37°, turbulencia moderada ocasional sobre los 11.000 pies sobre el nivel medio del mar.

b) Sección II

Presión en superficie: Alta presión de 1.026 hPa centrada en los 32°S con 87°W.

Viento y temperatura tramo La Serena – Curicó

Tabla 1: Dirección e intensidad del viento y temperatura, por nivel, en el tramo La Serena – Curicó.

Nivel en pies	Dirección viento (°)	Intensidad viento (KT)	Temperatura (°C)
2000	190/Sur	05	25
5000	170/Sur	05	18
7000	160/Sur	10	14
10000	160/Sur	10	07
15000	210/Suroeste	10	-04

Isoterma 0°C: A los 13.000 pies sobre el nivel medio del mar.

Presión mínima prevista durante el periodo de validez: 1.014 hPa.

4. Pronóstico de terminal, aeródromo Eulogio Sánchez, emitido por el Centro Meteorológico Arturo Merino Benítez válido para el periodo entre las 12:00 UTC y 24:00 UTC (09:00 y 21:00 hora local) el 03 de noviembre de 2016 (**Anexo IV**).

Viento variable de 2 nudos. Visibilidad por sobre los mínimos del aeródromo. La temperatura máxima pronosticada es de 31°C a las 18:00 UTC (15:00 hora local) y la temperatura mínima de 11°C a las 12:00 UTC (09:00 hora local) del 03 de noviembre de 2016.

Se espera un cambio temporal, entre las 12:00 y las 14:00 UTC (09:00 y las 11:00 hora local), nubosidad no significativa a 7000 pies.

Se espera un cambio permanente entre las 14:00 y las 16:00 UTC (12:00 y las 14:00 hora local) del viento a 210° (Suroeste) con 08 nudos de intensidad.

5. Información METAR (Texto claro) del aeródromo Eulogio Sánchez, emitido el día 03 de noviembre de 2016 a las 21:00 UTC (18:00 hora local) (**Anexo V**).

Viento de dirección 160° (sur) con 12 nudos variando entre 140° y 210° (Sureste y suroeste). Visibilidad ilimitada. Temperatura del aire seco 30°C. Temperatura del punto de rocío 09°C. QNH 1.014 hPa. Sin fenómenos significativos.

II.- CONCLUSIONES

El día 03 de noviembre de 2016, a las 18:38 hora local, sobre el aeródromo de Tobalaba, región Metropolitana, se observó margen anticiclónico débil.

De acuerdo a lo observado en las imágenes de satélite, en el período de interés, se presentó cielo despejado. Según el pronóstico de área GAMET se producirá turbulencia moderada ocasional sobre los 11.000 pies por encima del nivel medio del mar al sur de los 37°sur.

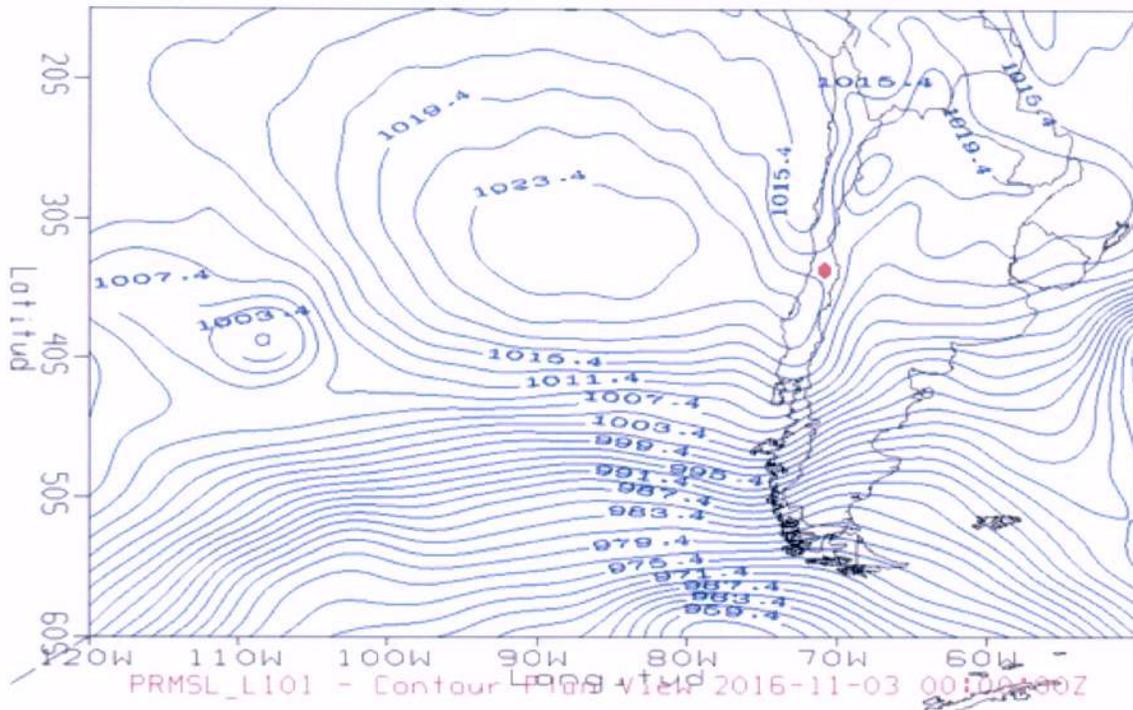
Según la información analizada en el METAR de Tobalaba el viento predominante fue de dirección sur con una intensidad de 12 nudos, visibilidad ilimitada y la temperatura del aire fue de 30°C.



ENRIQUE GARRIDO SEGOVIA
JEFE SUBDEPTO. CLIMAT. Y MET. APLICADA

ANEXO I

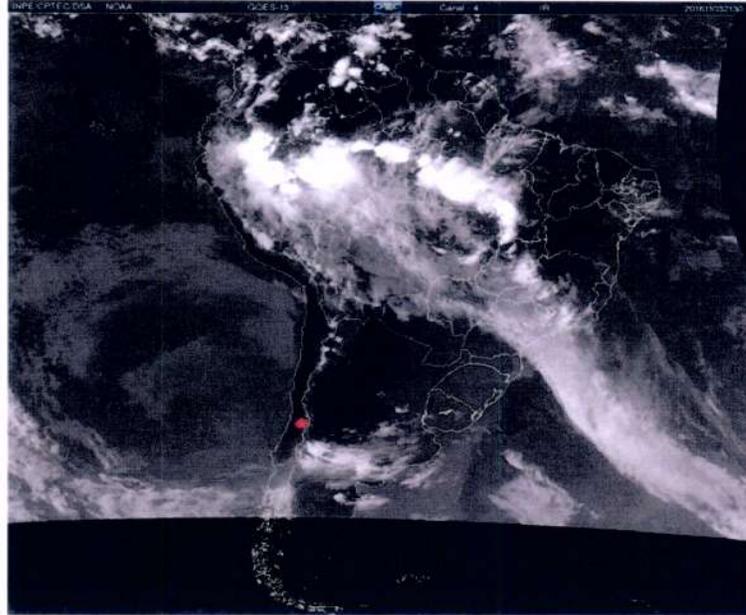
Compuesto de presión a nivel del mar de las 21:00 UTC (18:00 hora local) del 03 de noviembre de 2016. El punto de color rojo representa la posición referencial del aeródromo Eulogio Sánchez. Fuente: <http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/hour/>



ANEXO II

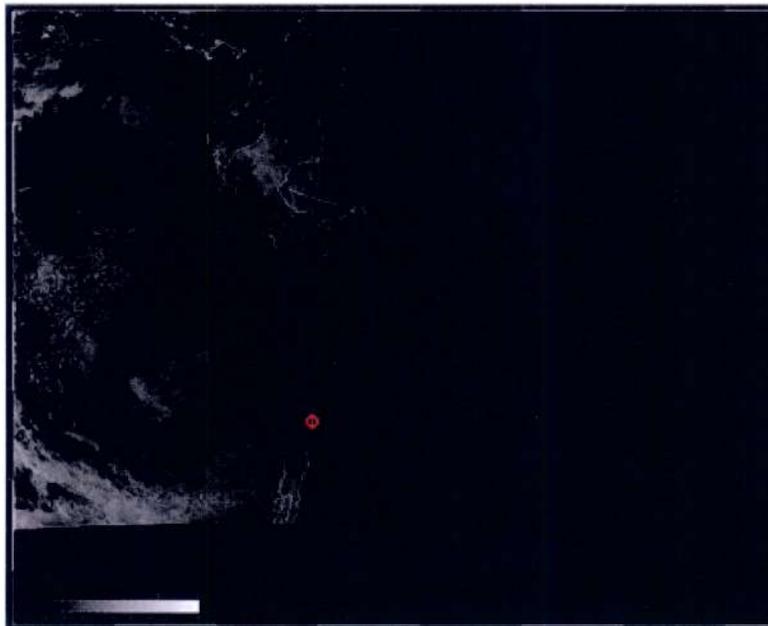
- a. Imagen de satélite espectro infrarrojo de las 21:30 UTC (18:30 hora local) del 03 de noviembre de 2016. El punto de color rojo representa la posición referencial del aeródromo Eulogio Sánchez.

Fuente: <http://satelite.cptec.inpe.br/acervo/goes.formulario.logic>



- b. Imagen de satélite espectro visible de las 21:30 UTC (18:30 hora local) del 03 de noviembre de 2016. El punto de color rojo representa la posición referencial del aeródromo Eulogio Sánchez.

Fuente: <http://satelite.cptec.inpe.br/acervo/goes.formulario.logic>



ANEXO III

Pronóstico de área local, validez desde las 18:00 UTC (15:00 hora local) del día 03 de noviembre hasta las 00:00 UTC (21:00 hora local) del día 03 de noviembre de 2016, emitido por el Centro Meteorológico de Arturo Merino Benítez para el nivel de vuelo bajo los 15.000 pies.

FACH01 SCEL 031642 SCEZ

GAMET

VALID 031800/032400 SCEL-SANTIAGO FIR BLW FL150

SECN I

SFC WSPD:180/30-35 KT N OF S3250 BTN W07140 - W07445

TURB: MOD OCNL ABV110 HFT AMSL COT

VAL S OF S3700

SECN II

PSYS: H 1026 HPA S3200 W08730 NC ALTITUD SCSE-SCIC SCIC-SCQP SCVM-SCIR

020HFT AMSL 190/05KT PS25 250/05KT PS13 170/20KT PS15

050HFT AMSL 170/05KT PS18 230/10KT PS09 170/20KT PS13

070HFT AMSL 160/10KT PS14 230/25KT PS05 180/15KT PS08

100HFT AMSL 160/10KT PS07 230/35KT PS02 180/15KT PS05

150HFT AMSL 210/10KT MS04 240/45KT MS08 210/20KT MS06

FZLVL 130 HFT AMSL 120 HFT AMSL 130 HFT AMSL MNM AMSL: 1014 HPA

ANEXO IV

Pronóstico del aeródromo de Tobalaba: validez desde las 12:00 UTC de día 03 de noviembre (09:00 hora local) hasta las 24:00 UTC (21:00 hora local) del día 04 de noviembre de 2016, emitido por el Centro Meteorológico de Arturo Merino Benítez.

FTCH07 SCEL 031015

TAF

SCTB 031030Z 0312/0324 VRB02KT CAVOK TX31/0318Z TN11/0312Z

TEMPO 0312/0314 7000 NSC

BECMG 0314/0316 21008KT=

SCSC CAGG 9029=

ANEXO V

Información METAR (texto claro) del aeródromo Eulogio Sánchez, a las 21:00 UTC (18:00 hora local) del día 03 de noviembre de 2016.

SACH01 SCEL 032100

METAR

SCEL 032100Z 16012KT 140V210 CAVOK 30/09 Q1014 NOSIG=