



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL INCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1819CG

Aeronave : Avión marca Cessna, modelo
T206H.

Lugar : Aeródromo Torca (SCLI),
Comuna de Vichuquén, Región
del Maule.

Fecha : 13 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", el Convenio sobre Aviación Civil Internacional 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 INCIDENTE

El día 13 de febrero de 2017, siendo aproximadamente las 12:00 hora local, el piloto junto a dos pasajeros y al mando del avión marca Cessna, modelo T206H, durante la carrera de aterrizaje en la pista 20 del Aeródromo Torca (SCLI), Comuna de Vichuquén, Región del Maule, se salió por el final de la pista, derribando el cerco de alambre perimetral del aeródromo, resultando las personas ilesas y la aeronave con daños.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS**1.1. Reseña del vuelo**

- 1.1.1. El piloto al mando realizó el prevuelo de la aeronave y despegó con 2 pasajeros, a las 11:00 hora local aproximadamente desde el Aeródromo Eulogio Sánchez (SCTB), con destino al Aeródromo Torca (SCLI), Comuna de Vichuquén, Región del Maule.
- 1.1.2. Siendo las 12:00 hora local, durante la carrera de aterrizaje en la pista 20 del Aeródromo Torca (SCLI), la aeronave se salió por el final de la pista, atravesando y derribando el cerco de alambre perimetral del aeródromo.
- 1.1.3. El piloto y pasajeros resultaron ilesos.
- 1.1.4. La aeronave resultó con daños.

1.2. LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL
MORTALES	-	-	-
GRAVES	-	-	-
MENORES	-	-	-
NINGUNA	01	02	03
TOTAL	01	02	03

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

La aeronave resultó con dos abolladuras en el borde de ataque del ala izquierda, con raspaduras en las palas y abolladuras en el cono de la hélice.

Ver anexo A Set Fotográfico y anexo B Informe Técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

Cerco de alambre perimetral Sur, del Aeródromo Torca (SCLI) derribado.

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

EDAD	51 Años.
LICENCIA	Piloto privado de avión.
HABILITACIONES	Monomotor terrestre.
REGISTRA ACC/INCID.	No registra.
CONDICIÓN MÉDICA	Examen Médico Aeronáutico clase 2 vigente, apto y sin observaciones.

1.5.2. **Experiencia de Vuelo**

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HORAS DE VUELO EN CESSNA 206	401:00
HORAS DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	08:30
HORAS DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	10:30
HORAS DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	11:48
HORAS DE VUELO DÍA DEL ACCID.	00:54
HORAS DE VUELO TOTALES	509:06

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

ANTECEDENTES		AERONAVE	
FABRICANTE		Cessna Aircraft Company	
MODELO		T206H	
HORAS DE VUELO		1.073,4 horas.	
PLAZAS AUTORIZADAS		1 tripulación.	5 pasajeros.
ÚLTIMA REVISIÓN		22-12-2016, 100 h, con 990,5 h	
AÑO DE FABRICACIÓN		2000	
PESOS CERTIFICADOS	P.V. ¹	2.404,6 libras.	
	P.M.D. ²	3.600 libras.	

1.6.2. **Antecedentes del motor**

ANTECEDENTES		MOTOR	
MARCA		Lycoming.	
MODELO		TIO-540-AJ1A.	
TIEMPO DESDE NUEVO (TSN)		1.073,4 horas.	
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)		2.000 horas / 12 años ³ .	
ÚLTIMA REVISIÓN		22-12-2016, 100 h, con 990,5 h avión.	

1.6.3. **Antecedentes de la hélice**

ANTECEDENTES		HÉLICE	
MARCA		McCauley	
MODELO		B3D36C432-C	
TIEMPO DESDE OVERHAUL (TSO)		229,0 horas.	
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)		2.400 h / 72 meses.	
ÚLTIMA REVISIÓN		22-12-2016, 100 h, con 990,5 h avión	

¹ Peso Vacío.

² Peso Máximo de Despegue.

³ La inspección tipo calendaría del motor cada 12 años (overhaul), no se realizó por estar acogida la aeronave al mantenimiento DAN 92 Volumen 1.

1.6.4. **Documentación de la aeronave**

Se observó lo siguiente:

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**

El operador demostró que cumplía con el programa de mantenimiento aprobado por la autoridad aeronáutica, en las frecuencias establecidas por el fabricante y la normativa vigente, manteniendo la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.

Consultado el Centro de Mantenimiento Aeronáutico respecto del motor y hélice que retiró de la aeronave, a petición del propietario, detalló que los daños encontrados fueron raspaduras en las palas, abolladuras en el cono de la hélice y el motor sin daños visibles.

La inspección tipo calendaría del motor cada 12 años (overhaul), no se realizó por estar acogida la aeronave al mantenimiento DAN 92 Volumen 1.

Ver anexo B Informe Técnico.

1.6.6. **Inspecciones realizadas**

1.6.6.1. El equipo investigador concurrió al aeródromo Torca (SCLI), con fecha 03 de mayo de 2017 y procedió a inspeccionar el lugar del suceso y la aeronave, constatando lo siguiente:

1.6.6.2. La pista del aeródromo Torca (SCLI), estaba pavimentada y en buenas condiciones, con su pintura y señales visibles. Se observaron dos catavientos al lado Este de la pista, los que también estaban sin observaciones.

1.6.6.3. Se observó que al final de la pista 20, la superficie pavimentada continuaba por 15 metros. Desde el final del pavimento fue posible identificar las huellas dejadas por una aeronave sobre el pasto y la vegetación, que coincidían con la trayectoria observada en las fotografías proporcionadas por el piloto. Estas huellas, se extendían por 45 metros hacia los 190° aproximadamente, atravesando el cerco perimetral Sur del Aeródromo. Recorriendo la aeronave un total de 60 metros fuera de la pista.

- 1.6.6.4. El cerco de alambre perimetral Sur estaba en su posición normal, con dos de sus postes de madera quebrados en su parte superior que coincidían con las abolladuras del borde de ataque del ala izquierda de la aeronave.
- 1.6.6.5. La aeronave había sido removida de su posición final, GPS (34°47'13,58"S; 72°3'10,79"O), y estaba estacionada al Oeste de la pista, junto a las dependencias del aeródromo en la posición GPS (34°46'52,34"S; 72°3'3,74"O).
- 1.6.6.6. La Aeronave estaba con sus fundas de cabina y tubo pitot instaladas. No tenía su motor y hélice, los que fueron removidos por un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) a petición del propietario, con posterioridad al incidente y antes de que la Autoridad Aeronáutica fuera informada del suceso.
- 1.6.6.7. Al inspeccionar los neumáticos del tren de aterrizaje de la aeronave, estos se encontraban inflados y sin señales de desgaste por arrastre ni roce.
- 1.6.6.8. Los frenos estaban sin filtraciones ni observaciones.
- 1.6.6.9. El borde de ataque del ala izquierda tenía dos abolladuras verticales poco profundas.
- 1.6.6.10. Al interior de la cabina, se probaron los controles de vuelo, los que funcionaron sin atascamiento ni observaciones.
- 1.6.6.11. La condición de los parabrisas y ventanas permitían una visión normal hacia el exterior.
- 1.6.6.12. Los instrumentos e interruptores se encontraron sin observaciones.

Ver anexo A Set Fotográfico y anexo B Informe Técnico.

1.6.7. **Peso y Balance**

Al momento del incidente era:

Peso Vacío	:	2.404,6 libras
Asientos delanteros	:	308,7 libras.
Asientos centrales	:	154,3 libras.
Asientos traseros	:	00 libras.
Carga compartimiento	:	48,5 libras.
Combustible	:	420,0 libras.
Total	:	3.312,5 libras.
Centro de Gravedad	:	46,2 pulgadas.

El peso de la aeronave de 3.312,5 lb, era inferior al máximo permitido de 3.600 lb y su Centro de Gravedad de 46,2 pulgadas estaba dentro de la envolvente (+42,5; +49,7).

1.7. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

1.7.1. El informe técnico operacional N° 205/17 de la Dirección Meteorológica de Chile, concluye:

“...Cabe mencionar, sin embargo, que según lo observado en imágenes satelitales, la comuna de Vichuquén presentó nubosidad baja asociada a la presencia de la baja costera”

1.8. **INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL INCIDENTE**

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

Ciudad : Caleta Llico.
Aeródromo : “Torca” (SCLI).
Coordenadas : Latitud 34°46'60" S, Longitud 72°03'03" W.
Elevación : 20 metros (66 pies).
Pistas : 02 – 20.
Dimensiones : 755 x 10 metros.
Gradiente : 0,5.
Uso : Privado.

El cerco perimetral Sur del Aeródromo estaba a 45 metros aproximadamente al Sur del umbral de la Pista 02.

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

Durante la carrera de aterrizaje la aeronave se salió por el final de la pista 20, impactando y derribando el cerco de alambre perimetral Sur del Aeródromo, deteniéndose a 60 metros del final de la pista.

1.10. **INCENDIO**

No hubo.

1.11. **SUPERVIVENCIA**

El piloto y pasajeros abandonaron la aeronave por sus propios medios. Los cinturones de seguridad y los asientos funcionaron correctamente.

1.12. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

1.12.1. El piloto al mando proporcionó fotografías tomadas inmediatamente después del suceso, en las que se observó que la aeronave se salió por el final de la pista, atravesó el cerco perimetral de alambre y quedó con daños en el cono de la hélice, marcas en sus palas y dos abolladuras en el borde de ataque del ala izquierda.

1.12.2. El Manual de Vuelo de la aeronave, en su Sección 4 “Normal Procedures”, expone:

1.12.2.1. **LANDING:**

NORMAL LANDING

1. Airspeed - 75 - 85 KIAS (Flaps UP)
2. Wing Flaps - AS DESIRED (UP - 10° below 140 KIAS)
(10° - 20° below 120 KIAS)
(20° - FULL below 100 KIAS)
3. Airspeed - 65 - 75 KIAS (Flaps FULL)
4. Elevator and Rudder Trim Controls - ADJUST
5. Touchdown - MAIN WHEELS FIRST
6. Landing Roll - LOWER NOSEWHEEL GENTLY
7. Braking - MINIMUM REQUIRED

1.12.2.2. En el mismo Manual, se consideró como referencia, la Sección 5 “Performance”, la Tabla título “**Distancia de aterrizaje de campo corto con 3600 libras**”, que expone:

Condiciones:

- Flaps–Full
- Paved, Level, Dry Runway
- Zero Wind
- Power-IDLE
- Maximum Braking
- Speed at 50 Feet: 67 KIAS
- 20°C.
- Distancia total requerida **750**

Pressure Altitude - Feet	0°C		10°C		20°C		30°C	
	Gnd Roll Feet	Total Feet To Clear 50 Foot Obst	Gnd Roll Feet	Total Feet To Clear 50 Foot Obst	Gnd Roll Feet	Total Feet To Clear 50 Foot Obst	Gnd Roll Feet	Total Feet To Clear 50 Foot Obst
Sea Level	695	1340	720	1375	750	1415	775	1450
1000	720	1375	750	1415	775	1450	800	1790

pies (229 metros).

1.12.3. El documento FAA-H-8083-3B "Airplane Flying Handbook" (Manual de vuelo de avión), en su capítulo 8, se refiere a las aproximaciones y aterrizajes normales, indicando lo siguiente (traducción de cortesía):

"Una aproximación y aterrizaje normal incluye el uso de procedimientos para lo que se considera una situación normal; esto es, cuando la potencia de motor está disponible, el viento es leve o la aproximación final es hecha directamente contra el viento, el tramo final de la aproximación no tiene obstáculos, y la superficie de aterrizaje es firme y de un largo amplio, para brindar a la aeronave una detención gradual. El punto seleccionado para el aterrizaje debe estar más allá del umbral de aproximación a la pista, pero dentro del primer tercio de la pista".

1.12.4. Aproximación estabilizada. Flight Safety Foundation (FSF), define que toda la aproximación en VMC/VFR deberá estar estabilizada a 500 ft de altura sobre el lugar de toma de contacto, cumpliendo con lo siguiente:

- 1) El avión está en la senda correcta de vuelo.
- 2) Solo pequeños cambios de rumbo y pitch son requeridos para mantener la senda de vuelo.
- 3) En la aproximación la velocidad no será mayor a la $V_{ref} + 20$ Kias y no menor a la V_{ref} . (V_{ref} , velocidad de referencia o la velocidad de aproximación).
- 4) El avión estará en la configuración de aterrizaje.
- 5) La velocidad de descenso en una aproximación no será mayor a 1.000 ft/min.
- 6) La potencia/empuje en la aproximación deberá ser la apropiada para la configuración de la aeronave.
- 7) Todas las listas y briefings estarán cumplidos.

1.1. **RELATO**

1.1.1. **Relato del piloto al mando**

El piloto al mando relató que realizó todos los chequeos de la aeronave y verificó la condición meteorológica de la ruta, que a las 10:45 hora local se presentó con buena visibilidad y cielo despejado.

Despegó desde el aeródromo Eulogio Sánchez, a las 11:00 hora local, con destino al Aeródromo Torca de la Comuna de Vichuquén, Región del Maule, arribando cerca del mediodía, configurando la aeronave con dos puntos de flaps, en final largo, desde la posición ubicada a la cuadra de Salinas de Boyeruca, para aproximar a la pista 20.

Relató que utilizó la lista de verificación para el aterrizaje e hizo contacto en el segundo tercio de la pista, con una velocidad de 75 nudos y una razón de descenso de 600 pies por minuto, sin conseguir frenar antes del final de la pista, saliéndose de ésta e impactando el cerco de alambre.

Manifestó que la aeronave se encontraba en perfectas condiciones mecánicas y que su revisión anual había sido efectuada en un Centro de Mantenimiento Aeronáutico certificado en el mes de diciembre del 2016.

Comentó que a pesar de que los frenos funcionaron adecuadamente durante el aterrizaje, no logró detener la aeronave dentro de la pista y que a consecuencia de la salida de pista nadie resultó lesionado.

2. **ANÁLISIS**

- 2.1. El piloto al mando tenía su licencia de piloto vigente y estaba habilitado para volar la aeronave, por lo que no hay observaciones al respecto.
 - 2.2. La revisión de los registros de mantenimiento establecieron que el propietario cumplía con el programa de mantenimiento aprobado por la DGAC en un CMA habilitado en el tipo de aeronave.
 - 2.3. Debido a que la aeronave fue intervenida durante el tiempo transcurrido entre la ocurrencia del suceso y la inspección realizada por el equipo investigador, no se pudo establecer la condición del avión al momento del incidente. Pese a lo anterior, según lo informado por el Centro de Mantenimiento Aeronáutico y lo relatado por el piloto al mando, la aeronave se habría encontrado sin observaciones.
 - 2.4. Las condiciones meteorológicas, en conformidad al relato del piloto al mando e informe técnico meteorológico, no habrían sido un factor contribuyente ni causa del suceso.
 - 2.5. El piloto al mando relató que hizo una aproximación para un aterrizaje normal, tomando contacto con la pista en el segundo tercio, realizando una aproximación no estabilizada al no estar en la senda de planeo correcta para tomar contacto en el primer tercio de la pista.
 - 2.6. De acuerdo con los antecedentes de la investigación, la toma de contacto de la aeronave con la pista en el segundo tercio, dejó una distancia de pista disponible en la que el piloto no pudo detenerla, saliéndose por el final de pista.
 - 2.7. A consecuencia del suceso, el piloto y pasajeros resultaron ilesos.
-

- 2.8. Todos los daños encontrados en la aeronave fueron producto del suceso y coinciden con la dinámica de la salida de pista e impacto contra el cerco perimetral Sur del Aeródromo.

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando tenía su licencia de piloto vigente y se encontraba habilitado para operar la aeronave.
- 3.2. La aeronave mantenía su estado de aeronavegabilidad previo del suceso.
- 3.3. No se establecieron posibles causas técnicas y/o mecánicas que hubiesen provocado o contribuido al suceso de aviación investigado.
- 3.4. Las condiciones meteorológicas, no habrían causado ni contribuido al suceso.
- 3.5. El piloto al mando realizó una aproximación no estabilizada al hacer contacto en el segundo tercio de la pista, quedando con una distancia de pista disponible en la que el piloto no logró detenerla, saliéndose por su final.
- 3.6. A consecuencia del suceso, el piloto y pasajeros resultaron ilesos.
- 3.7. Todos los daños observados durante la investigación fueron producto del suceso y son concordantes con su dinámica.

4. **CAUSA MÁS PROBABLE**

Salida de la aeronave por el final de la pista durante la carrera del aterrizaje, al efectuar la toma de contacto en el segundo tercio de la pista, sin lograr detener la aeronave dentro de ésta.

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

- 5.1. Aproximación no estabilizada.

6. **RECOMENDACIONES**

- 6.1. Informar de los resultados de la investigación a las partes involucradas.
- 6.2. Difundir el suceso investigado a través de la página Web de la DGAC e incluirlo en charlas y talleres orientados a pilotos que operen este tipo de aeronaves, resaltando que las operaciones de despegue y aterrizaje son críticas.
- 6.3. Reportar los sucesos de aviación en forma oportuna a la autoridad competente.
-



ÁNGEL LEMUS HERNÁNDEZ
INVESTIGADOR TÉCNICO



CÉSAR GONZÁLEZ CERDA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

Anexo A, Set Fotográfico.
Anexo B, Informe Técnico.
Anexo C, Informe Meteorológico.

DISTRIBUCIÓN

EJ N° 1 DGAC., DPA, Expediente 1819CG.

ANEXO “A”

SET FOTOGRAFÍCO



FOTOGRAFÍA N° 01

Vista general de la aeronave en su posición final, "fotografía facilitada por el piloto al mando".



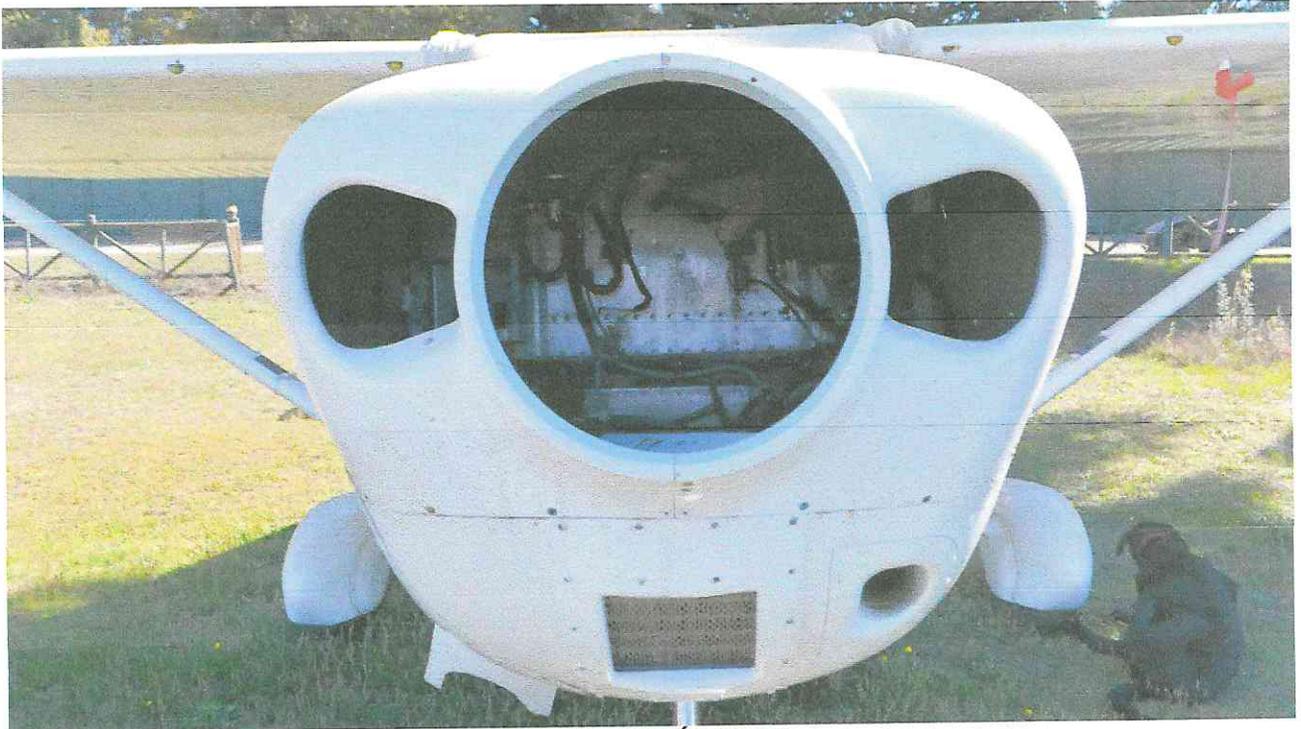
FOTOGRAFÍA N° 02

Daños en el cono de la hélice, "fotografía facilitada por el piloto al mando".



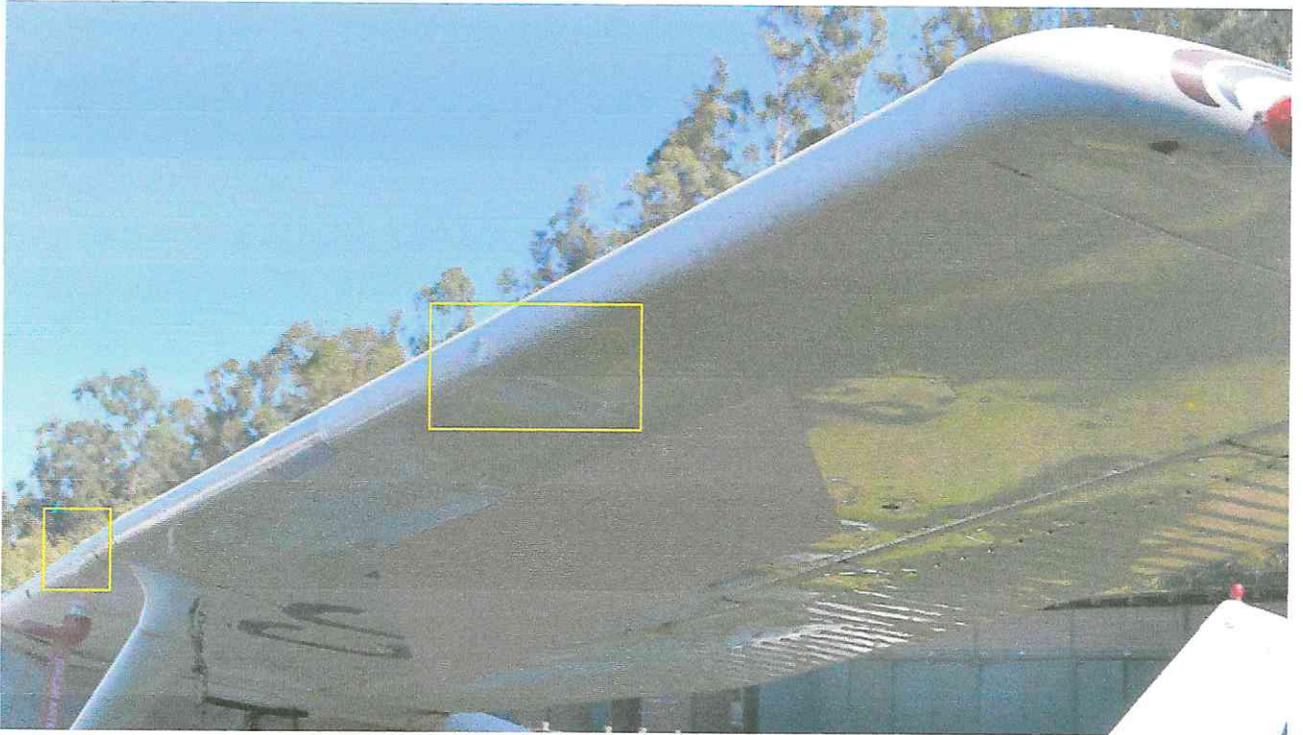
FOTOGRAFÍA N° 03

Vista general de la condición en que fue encontrada la aeronave al momento de su inspección.



FOTOGRAFÍA N° 04

Vista de la ausencia del motor y hélice de la aeronave al momento de su inspección.



FOTOGRAFÍA N° 05

Vista de los daños en el borde de ataque izquierdo de la aeronave al momento de su inspección.

ANEXO “B”

INFORME TÉCNICO

INFORME TÉCNICO

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL SUCESO N° 1819CG

LUGAR, FECHA Y HORA LOCAL	: Aeródromo Torca (SCLI), Caleta Llico, Comuna de Vichuquén, Provincia de Curicó, Región del Maule, el 13 de febrero del 2017, a las 12:00 hora local.
TIPO DE AERONAVE	: Avión de ala alta, monomotor recíproco, tren de aterrizaje tipo triciclo fijo, fabricante Cessna, modelo T206H.
CLASE DE SUCESO	: Incidente de Aviación.
SÍNTESIS DEL SUCESO	: La aeronave, durante el aterrizaje, se salió por el final de pista, impactando y derribando el cerco de alambre perimetral del aeródromo.
CONSECUENCIAS	: El piloto al mando y dos pasajeros resultaron ilesos. La aeronave con daños en su hélice y ala izquierda.

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. **Alas:** Dos abolladuras en el borde de ataque ala izquierda.
- 3.2. **Motor:** Sujeto a inspección por golpe de la hélice.
- 3.3. **Hélice:** Con raspaduras en las palas y cono abollado.
- 3.4. Evidencia de incendio: No hubo.
- 3.5. Evidencias de impacto antes del contacto con el terreno: No hubo.

4. INSPECCIONES, PERITAJES Y/O PRUEBAS FUNCIONALES

- 4.1. Con fecha 03 de mayo de 2017, en el aeródromo Torca (SCLI), comuna de Vichuquén, el equipo investigador efectuó una inspección a la aeronave, obteniendo los resultados que se indican:
 - a) La aeronave se encontraba guardada en un sector adyacente a la sala para pilotos del Aeródromo.
 - b) El motor y la hélice no se encontraban en la aeronave, consultado el propietario indicó que, a su petición, habían sido removidos por el Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) que atiende el avión. Consultado el Supervisor del CMA respecto de la condición del motor y hélice, manifestó que los daños observados fueron raspaduras en palas y cono abollado, el motor estaba sin daños visibles, sujeto inspección.
 - c) La operación de las superficies de control de vuelo tales como, alerones, elevador, timón de dirección y flaps, sin observaciones.
 - d) La condición del mecanismo de control direccional en tierra, verificando la continuidad y operación, que se encontraba sin observaciones.
 - e) Se verificó el sistema de freno, encontrándose sin observaciones. Los neumáticos no presentaban daños ni desgastes anormales.
 - f) Se constataron dos abolladuras poco profundas, verticales en el borde de ataque del ala izquierda, concordante con haber impactado con los postes del cerco perimetral Sur del Aeródromo.

5. INFORMACION ADICIONAL

- 5.1. El piloto relató que durante el aterrizaje se salió por el final de la pista, impactando contra el cerco perimetral Sur del Aeródromo. Además, señaló que la aeronave se encontraba en perfectas condiciones mecánicas y que los frenos funcionaron adecuadamente durante el aterrizaje.
-

6. ESTADO DE AERONAVEGABILIDAD O MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

- 6.1. El Programa de Inspecciones establecido por el fabricante y aceptado por la DGAC, se estaba realizando sin observaciones en los intervalos indicados en el manual de servicio de la aeronave, a través de un Centro de Mantenimiento Aeronáutico, (CMA) habilitado y vigente en el tipo y modelo de la aeronave.
- 6.2. Los Registros de Mantenimiento (Bitácoras de Mantenimiento, Cartillas de Inspecciones), estaban de acuerdo con lo exigido por la normativa DGAC.
- 6.3. El estado de mantenimiento conforme a los registros verificados indicaría que la aeronave se encontraba sin observaciones.
- 6.4. El 22/12/2016, a las 990.5 horas de la aeronave, se realizó la inspección anual, sin observaciones.
- 6.5. La inspección tipo calendaría del motor cada 12 años (overhaul), no se realizó por estar acogida la aeronave al mantenimiento DAN 92 Volumen 1.

7. ANÁLISIS

- 7.1. Los registros de mantenimiento verificados de la aeronave estaban de acuerdo a la normativa aeronáutica DGAC, situación que no contribuyó al suceso.
- 7.2. Debido a que la aeronave fue intervenida durante el tiempo transcurrido entre la ocurrencia del suceso y la inspección realizada por el equipo investigador, no se pudo establecer la condición del avión al momento del incidente. Pese a lo anterior, según lo informado por el CMA y lo relatado por el piloto al mando, la aeronave habría operado en forma normal, sin observaciones.
- 7.3. En la inspección realizada a la aeronave se observó que los daños fueron a consecuencia de la dinámica del suceso investigado.

8. CONCLUSIONES

- 8.1. El operador mantenía la aeronave de acuerdo a los requisitos establecidos en el programa de mantenimiento aceptado por la DGAC, manteniendo el estado de aeronavegabilidad de ésta, previo al suceso.
 - 8.2. No se establecieron posibles causas técnicas y/o mecánicas que hubiesen provocado o contribuido al suceso de aviación investigado.
-

- 8.3. Los daños registrados fueron consecuencia de la dinámica del suceso durante la salida de la pista.

9. **RECOMENDACIONES**

- 9.1. No hay.



ÁNGEL LEMUS HERNÁNDEZ
INVESTIGADOR TÉCNICO

INFORME TÉCNICO

APÉNDICE 1			
A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE			
FABRICANTE	Cessna Aircraft Company.		
MODELO	T206H		
NÚMERO DE SERIE	T20608227		
AÑO FABRICACIÓN	2.000		
PESO VACÍO	2404,6 lb		
PESO MÁXIMO DESPEGUE	3.600 lb		
RANGOS DE CENTRO DE GRAVEDAD	Desde	Hasta	Hasta un peso
	+42,5	+49,7	3.600 lb
	+33,0	+49,7	2.500 lb o menos.
PLAZAS	TRIPULACIÓN.	PASAJEROS.	
	1	5	
HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO	1.073,4 h	FUENTE. Bitácora del avión.	
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA. 22/12/2016	TIPO 100 horas	HORAS DE VUELO. 990.5

B.- ANTECEDENTES DEL MOTOR			
FABRICANTE	Lycoming.		
MODELO	TIO-540-AJ1A		
NÚMERO DE SERIE	L-10661-61A		
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)	2.000 horas /12 años ¹ .		
TIEMPO DESDE NUEVO (TSN)	1.073,4 h		
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA. 22/12/2016	TIPO 100 horas	HORAS DE VUELO. 990,5 del avión.

¹ La inspección tipo calendaría del motor cada 12 años (overhaul), no se realizó por estar acogida la aeronave al mantenimiento DAN 92 Volumen 1.

C.- ANTECEDENTES DE LA HÉLICE			
FABRICANTE	McCauley.		
MODELO	B3D36C432-C		
NÚMERO DE SERIE	000488		
TIEMPO DESDE OVERHAUL (TSO)	229,0 h		
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)	2.400 h / 72 meses.		
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA. 22/12/2016	TIPO 100 horas	HORAS DE VUELO. 990.5 del avión

D.- DOCUMENTACIÓN A BORDO				
CERTIFICADO DE MATRÍCULA	SI	NO	NÚMERO	
	X		6868	
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	EMISIÓN.		CATEGORÍA.	CONDICIÓN.
	13/04/2015		Normal.	IFR.
	VENCIMIENTO.		USO.	NÚMERO.
	12/04/2017		Privado.	12767/2015
MANUAL DE VUELO	SI	NO	N/P	REV. / FECHA
	X		T206HPHUSR06	6 12/01/2004
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.
	3 limitado		Cessna T206H y otros.
MANUAL DE MANTENIMIENTO	NÚMERO.		REVISIÓN / FECHA.
	206HMM20		20 / 01 sep. 2016
ÚLTIMA INSPECCIÓN POR PROGR. MANTENIMIENTO	TIPO	HORAS	FECHA.
	100 horas	990.5	22/12/2016
ÚLTIMA INSPECCIÓN POR RENOV. CERT. AERONAVEG.	22/12/2016		

APÉNDICE 2

FOTOGRAFÍAS



FOTOGRAFÍA 1
Aeronave inmediatamente después del suceso.



FOTOGRAFÍA 2
Cono y hélice de la aeronave inmediatamente después del suceso.



FOTOGRAFÍA 3
Vistas de la aeronave como fue encontrada.



FOTOGRAFÍA 4
Vistas de la aeronave como fue encontrada.



FOTOGRAFÍA 5

Daños en el borde de ataque del ala izquierda de la aeronave.

PLACA DE IDENTIFICACIÓN INCOMBUSTIBLE	INSTALADA EN AERONAVE.		SI X	NO
	AERONAVE.	MOTOR.	HÉLICE.	
DATA PLATE SEGÚN CERTIFICADO DE TIPO	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

ANEXO “C”

INFORME

METEOROLÓGICO

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DIRECCIÓN METEOROLÓGICA DE CHILE

OF. (O) N° 10/2/1/ 0905 /

FECHA, 15 de mayo del 2017.

INFORME TÉCNICO OPERACIONAL N°205/17

El Jefe del Subdepartamento de Climatología y Meteorología Aplicada que suscribe, informa que las condiciones meteorológicas del día 13 de febrero 2017, a las 12:00 hora local, en el Aeródromo General Freire (SCIC), en la región Metropolitana, son las que a continuación se detallan:

I.- ANTECEDENTES

1. Carta de superficie NCEP/NCAR Reanalysis del 13 de febrero del 2017. (Anexo I).

Se presenta Baja costera en la región del Maule.

2. Imágenes de satélite. (Anexo II).

Imágenes de espectro infrarrojo y visible de las 15:00 UTC (12:00 hora local) del 13 de febrero del 2017.

Se observa nubosidad baja en la costa desde la III hasta la VIII región, afectando al Aeródromo Torca. En el Aeródromo General Freire se observa con escasa nubosidad.

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

a. Pronóstico de área local de validez 12:00 UTC (09:00 hora local) a las 18:00 UTC (15:00 hora local) del 13 de febrero del 2017, emitido por el Centro Meteorológico Arturo Merino Benítez.

Sección I

Visibilidad en superficie: Entre las 09:00 y 11:00 hora local, la visibilidad estará reducida entre 3000 y 5000 metros por bruma en la costa, entre Viña del Mar y Santo Domingo.

Sección II

Presión en superficie: Alta Presión de 1.022 hPa en 33° latitud sur y en 90° longitud oeste. Baja Presión de 1010 hPa en 34° latitud sur y en 72° longitud oeste, intensificándose.

Tabla 1: Dirección e intensidad del viento y la temperatura en el tramo La Serena y Curicó.

Nivel en pies	Nivel en metros	Dirección viento (°)	Intensidad viento (Kt)	Temperatura (°C)
2.000	600	260/suroeste	5	25
5.000	1.500	280/noroeste	5	19
7.000	2.100	330/noroeste	5	17
10.000	3.000	350/noroeste	10	7
15.000	4.500	330/noroeste	10	-3

Isoterma 0 °C: a 14.000 pies sobre el nivel medio del mar.

Nubosidad: Cielo nublado entre 1200 y 3000 pies, en la costa al norte de los 33° latitud sur.

QNH mínimo: 1.019 hPa.

c. Pronóstico terminal del aeródromo General Freire (SCIC), Curicó, de validez desde las 12:00 UTC (09:00 hora local) hasta las 24:00 UTC (21:00 hora local) del 13 de febrero 2017, emitido por el Centro Meteorológico Arturo Merino Benítez.

TAF de Curicó (SCIC)

Viento sureste (150°) con 05 nudos. Visibilidad de 10 km. o más, sin nubes bajo los 5.000 pies. Temperatura máxima 33 °C a las 15:00 hora local. Temperatura mínima 16 °C, a las 09:00 hora local. Se prevé entre las 13:00 y las 15:00 hora local, viento suroeste con 10 nudos.

4. Información METAR (Texto claro) del Aeródromo General Freire (SCIC), Curicó, desde las 13:00 UTC (10:00 hora local) hasta las 17:00 UTC (14:00 hora local) del día 13 de febrero del 2017. **(Anexo IV)**

10:00 hora local: Viento variable con 02 nudos. Visibilidad de 10 km. o más, sin nubes bajo los 5.000 pies. Temperatura del aire seco 22 °C. Temperatura del punto de rocío 12°C. QNH 1.011 hPa.

11:00 hora local: Viento variable con 03 nudos. Visibilidad de 10 km. o más, sin nubes bajo los 5.000 pies. Temperatura del aire seco 24°C. Temperatura del punto de rocío 12°C. QNH 1.011 hPa.

12:00 hora local: Viento variable con 04 nudos. Visibilidad de 10 km. o más, sin nubes bajo los 5.000 pies. Temperatura aire seco 27 °C. Temperatura del punto de rocío 13 °C. QNH 1.010 hPa.

13:00 hora local: Viento variable con 04 nudos. Visibilidad de 10 km. o más, sin nubes bajo los 5.000 pies. Temperatura aire seco 28 °C. Temperatura del punto de rocío 13 °C. QNH 1.010 hPa.

14:00 hora local: Viento variable con 05 nudos. Visibilidad de 10 km. o más, sin nubes bajo los 5.000 pies. Temperatura aire seco 31 °C. Temperatura del punto de rocío 13 °C. QNH 1.010 hPa.

II.- CONCLUSIONES

El día 13 de febrero del 2017, en la región del Maule hubo Baja Costera.

De acuerdo a lo observado en las imágenes satelitales, en la costa de la VII región hubo nubosidad costera cercana al Aeródromo de Torca (SCLI), mientras que hacia el interior de la región hubo escasa nubosidad.

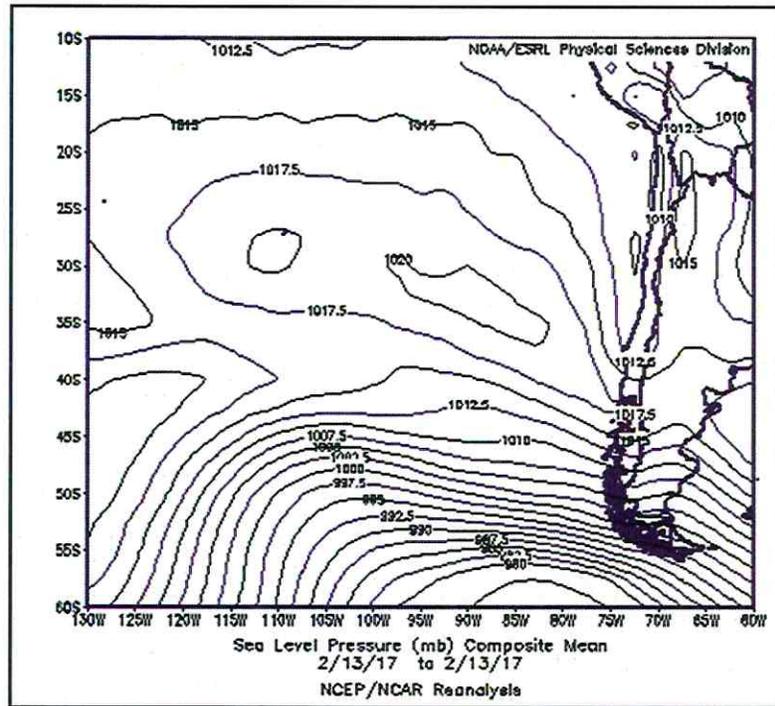
Se obtuvo información metar del Aeródromo General Freire (SCIC), sólo como referencia de la región del Maule, ya que no se cuenta con información metar en el Aeródromo de Torca (SCLI). Cabe mencionar, sin embargo, que según lo observado en imágenes satelitales, la comuna de Vichuquén presentó nubosidad baja asociada a la presencia de la Baja Costera.



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

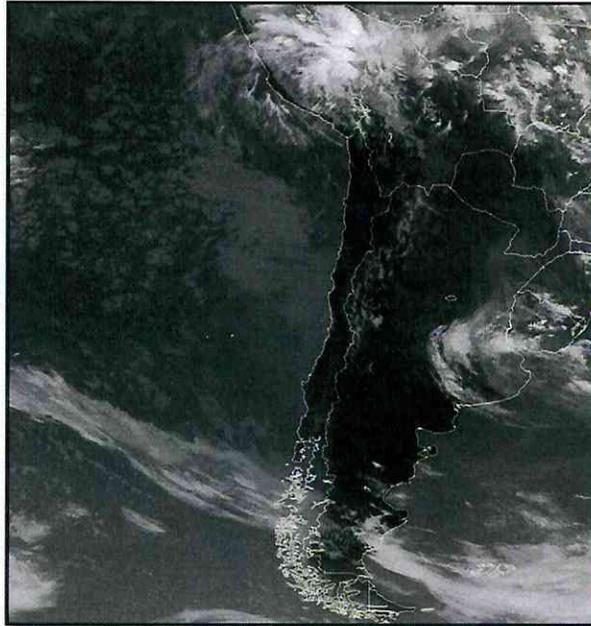
ANEXO I

a. Carta de superficie NCEP/NCAR Reanalysis del 13 de febrero 2017.

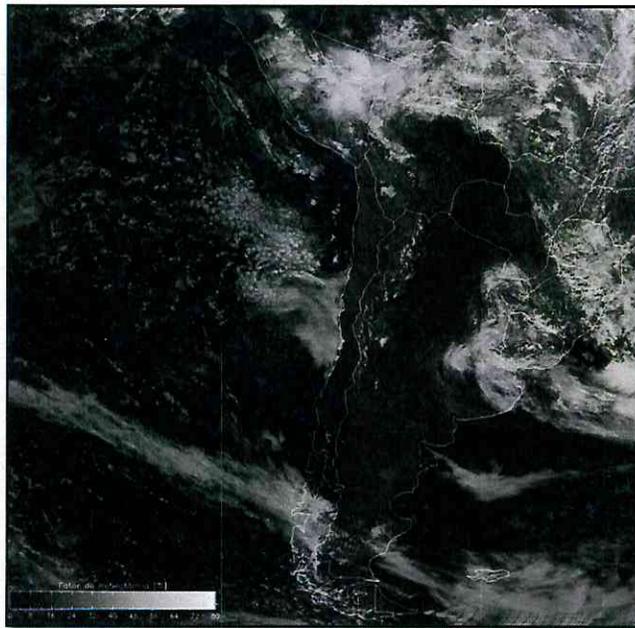


ANEXO II

- a. Imagen de satélite espectro infrarrojo de las 15:00 UTC (12:00 hora local), del 13 de febrero del 2017.



- b. Imagen de satélite espectro visible de las de las 15:00 UTC (12:00 hora local), del 13 de febrero del 2017.



ANEXO III

a. Pronóstico de área local con validez entre las 12:00 UTC (09:00 hora local) y las 18:00 UTC (12:00 hora local) del 13 de febrero 2017, emitido por el Centro Meteorológico Arturo Merino Benítez para el nivel de vuelo bajo los 15.000 pies.

FACH01 SCEL 131032 SCEZ

GAMET

VALID 131200/131800 SCEL-SANTIAGO FIR BLW FL150

SECN I

SFC VIS: 12/14 3000-5000 M BR COT BTN SCVM-SCSN

SECN II

PSYS: H 1022 S33 W090 L 1010 HPA S34 W072 INTSF ALTITUD SCSE-SCIC SCIC-SCQP
SCVM-SCIR

020HFT AMSL 260/05KT PS25 210/05KT PS21 160/15KT PS16

050HFT AMSL 280/05KT PS19 330/05KT PS19 160/10KT PS15

070HFT AMSL 330/05KT PS17 020/05KT PS15 160/10KT PS13

100HFT AMSL 350/10KT PS07 040/05KT PS07 140/05KT PS07

150HFT AMSL 330/10KT MS03 040/05KT MS04 200/05KT MS03

FZLVL: 140 HFT AMSL 140 HFT AMSL 140 HFT AMSL

CLD: BKN 012/030 HFT AMSL COT N OF S33 MNM AMSL: 1009 HPA

b. Pronóstico terminal del aeródromo General Freire (SCIC), de validez 12:00 UTC (09:00 hora local) hasta las 24:00 UTC (21:00 hora local) del 13 de febrero del 2017, emitido por el Centro Meteorológico Arturo Merino Benítez.

FTCH09 SCEL 131039

TAF

SCIC 131030Z 1312/1324 15005KT CAVOK TX33/1319Z TN16/1312Z

BECMG 1316/1318 20010KT=

SCSC MMPG 5232=

- c. **Información METAR del aeródromo General Freire (SCIC)**, desde las 13:00 UTC (10:00 hora local) hasta las 17:00 UTC (14:00 hora local) del día 17 de febrero del 2017.

SACH01 SCIC 131300
METAR
SCIC 131300Z VRB02KT CAVOK 22/12 Q1011=

SACH01 SCIC 131400
METAR
SCIC 131400Z VRB03KT CAVOK 24/12 Q1011=

SACH01 SCIC 131500
METAR
SCIC 131500Z VRB04KT CAVOK 27/13 Q1010=

SACH01 SCIC 131600
METAR
SCIC 131600Z VRB04KT CAVOK 28/13 Q1010=

SACH01 SCIC 131700
METAR
SCIC 131700Z VRB05KT CAVOK 31/13 Q1010=