



INFORME PRELIMINAR 24 MESES DEL ACCIDENTE DE AVIACIÓN N° 1946

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° 302 de fecha 20 de octubre del 2020. Esta es información preliminar y podría estar sujeta a cambios.

Fecha suceso : 13 de mayo de 2021.
Hora suceso : 13:45 hora local.
Lugar : Aeródromo Cuatro Diablos (SCME), comuna de Melipilla, Región Metropolitana
Aeronave : Avión Cessna, modelo Caravan 208B.
Licencia Piloto : Piloto de transporte Línea Aérea.
Ocupantes : 02 (Piloto/Pasajero)

Reseña del suceso:

El suceso de aviación ocurrido con fecha 13 de mayo de 2021, que afectó a un piloto de transporte de línea aérea de avión, cuando se encontraba al mando de la aeronave Cessna, modelo 208B Caravan. El hecho ocurrió durante el aterrizaje a la pista 26 del Aeródromo Los Cuatro Diablos (SCME), Comuna de Melipilla, Región Metropolitana, momento en el cual, un perno de la horquilla del tren de nariz se fracturó, deteniendo el piloto al mando el rodaje de la aeronave, quedando detenida en la pista. A consecuencia de lo anterior, el piloto al mando y un pasajero resultaron ilesos y el avión con daños.

Antecedentes del vuelo:

El día 13 de mayo de 2021, el piloto de transporte de línea aérea de avión, junto a un pasajero, despegaron desde el Aeródromo Los Cuatro Diablos (SCME), con la finalidad de realizar un vuelo de lanzamiento de paracaidistas sobre el campo.

El piloto al mando señaló que al momento del despegue habría sentido un golpe en el tren de aterrizaje, el cual, lo atribuyó a las condiciones de la pista (tierra).

Sin embargo, el piloto al mando indicó que el pedal derecho se sintió "pesado", por lo que continuó con el lanzamiento de los paracaidistas y luego regresó para aterrizar en la pista 26 de SCME, con mayor precaución.

Finalmente, el piloto al mando aterrizó en la pista, manteniendo la rueda de nariz en el aire el mayor tiempo posible, frenando la aeronave con la reversa del motor, sin observaciones.

Al momento de efectuar el giro de 180 grados por la izquierda del avión, para dirigirse a la plataforma, el piloto señaló que se sintió un golpe en el tren de nariz, motivo por el cual, detuvo el motor de la aeronave y no continuó con el taxeo por precaución.

A consecuencia del suceso, el piloto al mando y el pasajero resultaron ilesos y la aeronave con daños en su tren de nariz.

Lesiones de personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales				
Graves				
Menores				
Ninguna	1	1	2	
Total	1	1	2	

Daños a la aeronave

Tren de nariz, con la horquilla deformada y sus pernos de soporte cortados.

Otros daños: No

Información sobre la Tripulación

Piloto al mando

Edad	48 años	
Nacionalidad	Chilena	
Tipo de licencia	Piloto Transporte de Línea Aérea de Avión	
Habilitaciones	Clase	Monomotor/Multimotor Terrestre
	Tipo	N/A
	Función	Instructor de Vuelo
Examen médico	Vigente	Si
	Apto	Si
Sucesos anteriores	No registra.	

Experiencia	Horas de vuelo
Total	3.611:24
En el material	2.000:00
24 horas previas	03:24
7 días previos	14:30
90 días previos	24:00

Información de aeronave

Información general

Aeronave	Avión Monomotor	
Fabricante	Cessna Aircraft Inc	
Modelo	208B Caravan	
N° Serie	208B0485	
Año Fabricación	1995	
Horas de vuelo	15.949,3	
Pesos Certificados	PV	4.922 lb.
	PMD	8.750 lb.
Última inspección	Especial el 22/03/2021	

Motor

Fabricante	Pratt and Whitney
Modelo	PT6A-140
Número de Serie	PCE-VA0518
Última inspección	Especial el 22/03/2021

Hélice

Fabricante	Hartzell.
Modelo	HC-B3TN-3AF
Número de Serie	BUA34174
Última inspección	Especial el 22/03/2021

Mantenimiento

La revisión de los registros de aeronavegabilidad continuada permitió establecer que, a la fecha del suceso, el operador cumplía con el Programa de Mantenimiento aprobado por la DGAC y cumplía con las Modificaciones e Inspecciones Mandatarias aplicables a la aeronave, motor y hélice.

El mantenimiento de la aeronave se realizaba en un Centro de Mantenimiento Aeronáutico, (CMA) autorizado por la DGAC, vigente y habilitado en el tipo y modelo de aeronave.

El 22 de marzo del 2021 a las 15.913,3 horas de servicio de la aeronave y 36,0 horas previo al suceso, se dio termino a la última inspección especial, aplicándose adicionalmente las respectivas Directivas de Aeronavegabilidad a la aeronave, motor y hélice, otorgando el CMA la respectiva conformidad de mantenimiento por los trabajos realizados. Los pernos de la horquilla de la pierna de nariz no requieren inspecciones periódicas y su mantenimiento es de acuerdo con su condición (on-condition).

Desde la última Inspección hasta la fecha del suceso, no se registraron discrepancias.

De acuerdo con el relato del piloto al mando, el resultado de la última inspección de pre-vuelo y las pruebas funcionales no estableció la existencia de discrepancias en la aeronave.

El piloto después del vuelo dejó estampada la siguiente nota en la bitácora "Daño tren aux. por ruptura de pernos del amortiguador principal".

Documentación a bordo

Documentación	Condición
Certificado de Matrícula	Sin observaciones.
Certificado de Aeronavegabilidad	Sin observaciones.
Manual de vuelo	Sin observaciones.
Bitácora de vuelo	Sin observaciones.

Carga de la aeronave

De acuerdo con los antecedentes entregados por el piloto al mando, el peso de la aeronave al momento del despegue habría sido de:

Pesos	PV	4.922 lb.
	Piloto	176 lb.
	Pasajeros (16 Paracaidistas)	3.366 lb.
	Carga	n/a
	Combustible	321 lb.
	Peso al despegue	8.785 lb.
	PMD	8.750 lb.
Centro de gravedad	Límites	+199.15 to 204.35 a 8.750 Lb.
	CG al momento del suceso	203,98 (dentro de los límites)

Nota: Durante la partida del motor y el rodaje para efectuar el vuelo, se consumen 35 libras de combustible, quedando la aeronave dentro del peso y balance para operar la aeronave.

Información meteorológica

De acuerdo con los antecedentes de la investigación, al momento del suceso, las condiciones meteorológicas eran aptas para el vuelo en condiciones meteorológicas visuales (VMC).

Del mismo modo el piloto al mando indicó que el viento era calma al momento del aterrizaje.

Información del lugar

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

Nombre	Los Cuatro Diablos
Designador OACI	SCME
Coordenadas	33° 40' 38" Sur 71° 06' 36" Oeste
Elevación	660 pies / 201 metros
Pistas	08/26
Dimensiones	560 x 20 metros
Tipo de superficie	Tierra
Horas de operación	HJ
Uso	Privado

Información sobre la aeronave y el impacto
Inspecciones:

- Se observó que uno de los pernos de la horquilla de la pierna de nariz se desprendió y quedó a 280 metros del umbral 26 de SCME (Ver fotografía N° 1).



Fotografía N° 1: Perno lado izquierdo desprendido en la pista

- En la aeronave, se observó la horquilla no conectada al tren de aterrizaje de nariz. (Ver fotografía N° 2).



Fotografía N° 2: Horquilla del tren de nariz desconectada.

- Se observó el perno de la horquilla del lado derecho, fracturado (Ver fotografía N° 3)



Fotografía N° 3: Perno de la horquilla del lado derecho fracturado.

- Se observó en el lado izquierdo de la horquilla restos del perno fracturado (Ver fotografía N° 4).



Fotografía N° 4: Lado izquierdo la horquilla con restos del perno fracturado.

- No se observó presencia de filtraciones hidráulicas o de aceite.
- No se observó presencia de alguna filtración desde el sistema de frenos.
- Los neumáticos estaban inflados y no evidenciaban desgastes anormales.
- El motor poseía un nivel de aceite normal.
- Las tres palas de la hélice estaban pintadas de color negro y en sus extremos estaban pintadas franjas de color blanco, sin observaciones.
- El carenado de la hélice no evidenciaba daños.

Inspección especial a los pernos fracturados

- En un laboratorio especializado se efectuaron inspecciones a los pernos fracturados, en cuyo informe se concluyó qué:

Perno "A"

Se observó una fractura del tipo "Dúctil", en donde es notoria una macro deformación plástica, que reduce la sección transversal disminuyendo el diámetro (1).

Es evidente también una macro deformación plástica, producto de una carga de doblado sobre el perno diámetro (2). Se puede concluir que el Perno “A” colapsa en fractura, por una carga excesiva de estiramiento o tracción con una componente de carga lateral (Ver fotografía N°5)

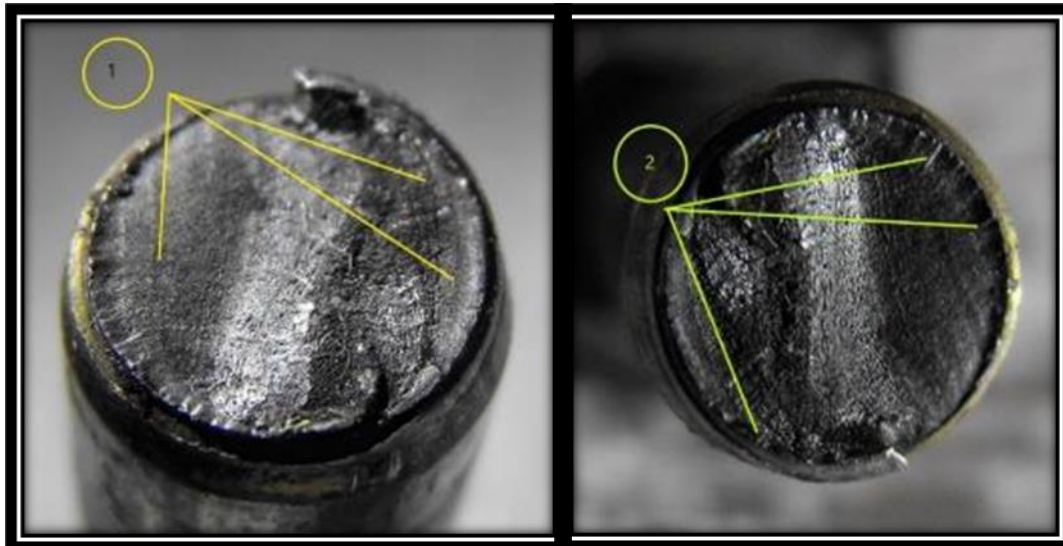


Fotografía N°5: Perno fracturado por estiramiento o tracción.

Perno “B”

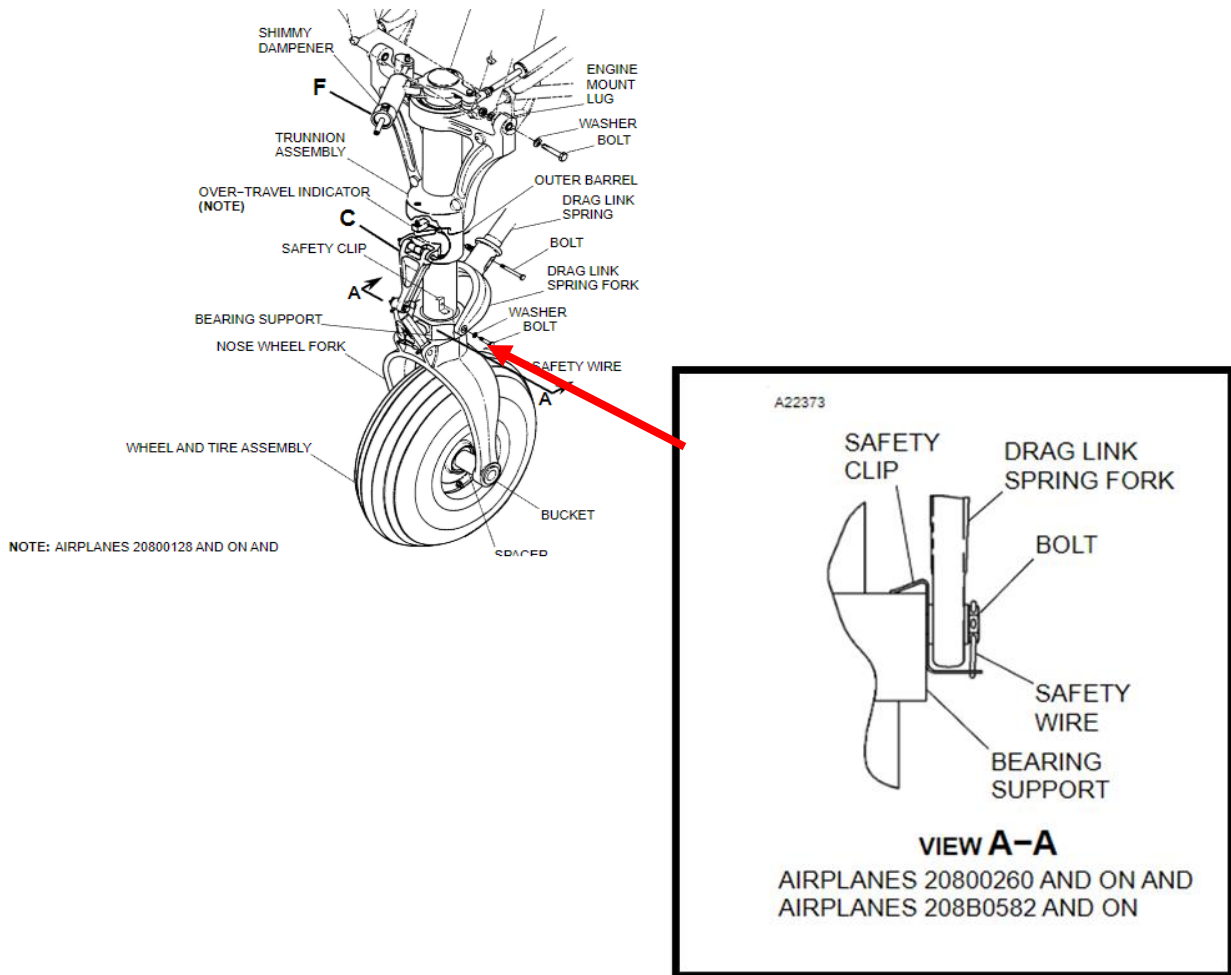
Presenta una fractura de tipo “Frágil”. Las marcas de “Nivel” o “Playas”, evidencian etapas de avances de la fractura durante el servicio (1), y las marcas tipo “Ratchet”, indican puntos de inicio de fisuras (2).

Se puede concluir que el colapso del perno ha sido originado por trizaduras por fatiga y que estas se originaron y avanzaron principalmente desde dos áreas opuestas de la periferia (Ver fotografía N°6).



Fotografía N°6 Perno fracturado por fatiga de material.

La fatiga de materiales se refiere a un fenómeno por el cual la rotura de los materiales bajo cargas dinámicas cíclicas, producen grietas dando paso a la fractura de material. El tren de aterrizaje y sus pernos están sometidos constantemente a dichas cargas durante los ciclos de aterrizaje.



Diligencia pendiente:

- En proceso de presentación del Informe Final.