

Informe de Seguridad Operacional

Sucesos Aeronáuticos



Falla de la estructura de retracción del tren de aterrizaje de nariz

Propietario privado

Mooney M20-F, LV-LTT

Aeropuerto Internacional General Enrique Mosconi, Comodoro Rivadavia, Chubut

7 de enero de 2021

2025653/21



Ministerio de Transporte
Argentina



Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361, piso 6º

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

0800-333-0689

www.argentina.gob.ar/jst

info@jst.gob.ar

Informe de Seguridad Operacional 2025653/2021

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte.

El presente informe se encuentra disponible en www.argentina.gob.ar/jst



ÍNDICE

ADVERTENCIA	4
NOTA DE INTRODUCCIÓN.....	5
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	6
INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	7
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....	8
1.1 Reseña del vuelo.....	8
1.2 Investigación	8
2. ANÁLISIS	10
3. CONCLUSIONES.....	11
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente.....	11
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	11



ADVERTENCIA

La misión de la Junta de Seguridad en el Transporte (JST), creada por Ley 27.514 de fecha 28 de agosto de 2019, es conducir investigaciones independientes de los accidentes e incidentes acaecidos en el ámbito de la aviación civil, cuya investigación técnica corresponde instituir para determinar las causas, y emitir las recomendaciones y/o acciones de Seguridad Operacional eficaces, dirigidas a evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes de similar tenor. Este informe refleja las conclusiones de la JST, con relación a las circunstancias y condiciones en que se produjo el suceso. El análisis y las conclusiones del informe resumen la información de relevancia para la gestión de la seguridad operacional, presentada de modo simple y de utilidad para la comunidad aeronáutica.

De conformidad con el Anexo 13 –Investigación de accidentes e incidentes de aviación– al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13891, el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17.285), y el Artículo 17 de la Ley 27.514 la investigación de accidentes e incidentes tiene carácter estrictamente técnico y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Esta investigación ha sido efectuada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula el Anexo 13, el Código Aeronáutico y la Ley 27.514.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas por otros organismos u organizaciones en relación al accidente.



NOTA DE INTRODUCCIÓN

La Junta de Seguridad en el Transporte (JST) ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de aviación.

El modelo ha sido validado y difundido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y ampliamente adoptado por organismos líderes en la investigación de accidentes e incidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del modelo sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- ✓ Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento constituyen los factores desencadenantes o inmediatos del evento. Estos son el punto de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema aeronáutico, así como a otros factores, en muchos casos alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- ✓ Las defensas del sistema aeronáutico detectan, contienen y ayudan a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- ✓ Finalmente, los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea y/o la ocurrencia de fallas técnicas, y explicar las fallas en las defensas están generalmente alejados en el tiempo y el espacio del momento de desencadenamiento del evento. Son denominados factores sistémicos y están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación, las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La investigación que se detalla en este informe se basa en el modelo sistémico. Tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como a otros factores de riesgo de seguridad operacional que, aunque sin relación de causalidad en el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. Lo antedicho, con la finalidad de formular recomendaciones sobre acciones viables, prácticas y efectivas que contribuyan a la gestión de la seguridad operacional.



LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

- ANAC: Administración Nacional de Aviación Civil
- JST: Junta de Seguridad en el Transporte
- OACI: Organización de Aviación Civil Internacional
- RAAC: Regulaciones Argentinas de Aviación Civil
- TAR: Taller aeronáutico de reparación
- UTC: Tiempo Universal Coordinado
- VFR: Visual Flight Rules

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas en inglés. En muchos casos las iniciales de los términos que las integran no se corresponden con los de sus denominaciones completas en español.



INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Fecha	7/01/2021	Lugar	Aeropuerto de Comodoro Rivadavia	Coordenadas			
Hora UTC	19:40 ²			S	45°	47'	7''
				W	67°	27'	56''

Categoría	Falla de la estructura del tren de aterrizaje de nariz	Fase de Vuelo	Aterrizaje	Clasificación		
				Accidente		

Aeronave				Matrícula	LV-LTT
Tipo	Avión	Marca	Mooney	Modelo	M-20-F
Propietario	Privado			Daños	De importancia
Operación	Aviación general				

Tripulación		Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Función	Licencia	Mortales	0	0	0	0
Piloto	Piloto privado de avión	Graves	0	0	0	0
		Leves	0	0	0	0
		Ninguna	1	1	0	2

² Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario-3.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 7 de enero de 2021, luego de un vuelo de aviación general de traslado, la aeronave matrícula LV-LTT, un Mooney M-20-F, despegó del aeropuerto de Trelew (Chubut) aproximadamente a las 18:00 horas, para realizar un vuelo hacia el aeropuerto de Comodoro Rivadavia (Chubut).

Durante el aterrizaje en el destino previsto aproximadamente a las 19:40, al finalizar la carrera de detención, el tren de aterrizaje de nariz colapsó. Como consecuencia, la hélice impactó contra la superficie de la pista y se produjo una detención brusca del motor (figura 1). El piloto y el pasajero abandonaron la aeronave por sus propios medios sin lesiones.



Figura 1- Aeronave accidentada en pista

1.2 Investigación

El accidente ocurrió durante la carrera de detención del aterrizaje en la pista 07 del Aeropuerto Internacional General Enrique Mosconi, cuando el tren de aterrizaje de nariz colapsó, la hélice impactó contra la superficie de la pista y la aeronave derrapó hasta que se detuvo. No hubo dispersión de restos.

La aeronave tuvo daños en el tren de aterrizaje de nariz y en la parte inferior del fuselaje. El motor experimentó una detención brusca debido al impacto de la hélice contra la superficie de la pista, por lo que resultó con daños de importancia (figura 2).



Figura 2 – Posición final de la aeronave

El piloto manifestó que el aterrizaje había sido sin inconvenientes, tocando primero con el tren principal y luego con el de nariz, sin que considere que el mismo haya sido brusco. Luego de perder velocidad en la carrera de aterrizaje el tren de nariz se retrajo.

La ruptura de la estructura del tren de nariz se produjo por la fractura de los soportes del montante del tren (figura 3). Esto llevó a que se quiebren los sujetadores de la horquilla con el parallamas del fuselaje (figura 4), lo que venció el mecanismo de traba de retracción y extensión.

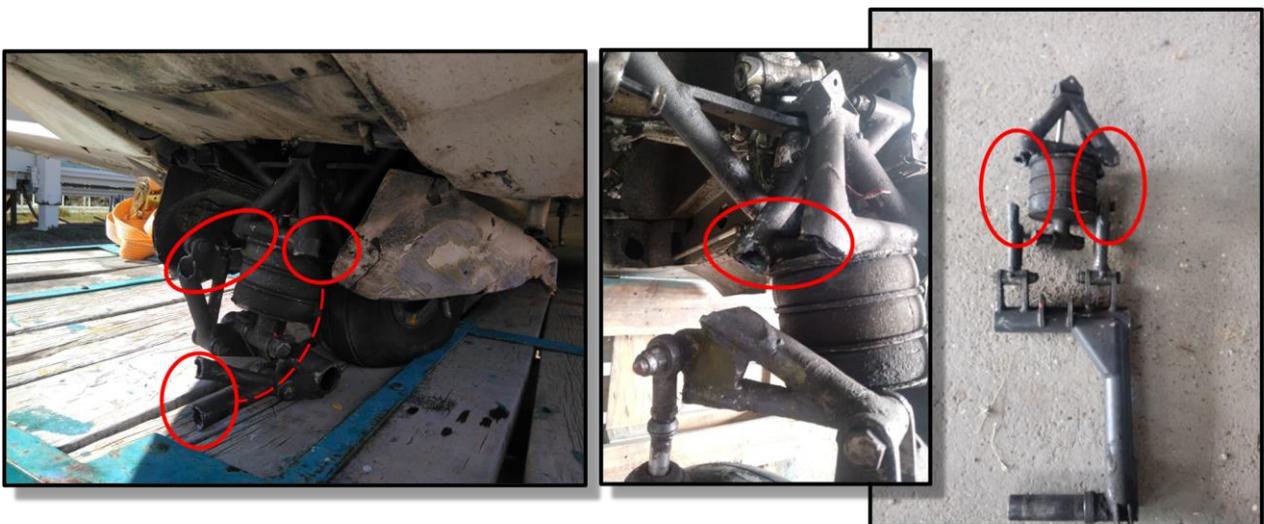


Figura 3 – Detalle de ruptura del montante del tren

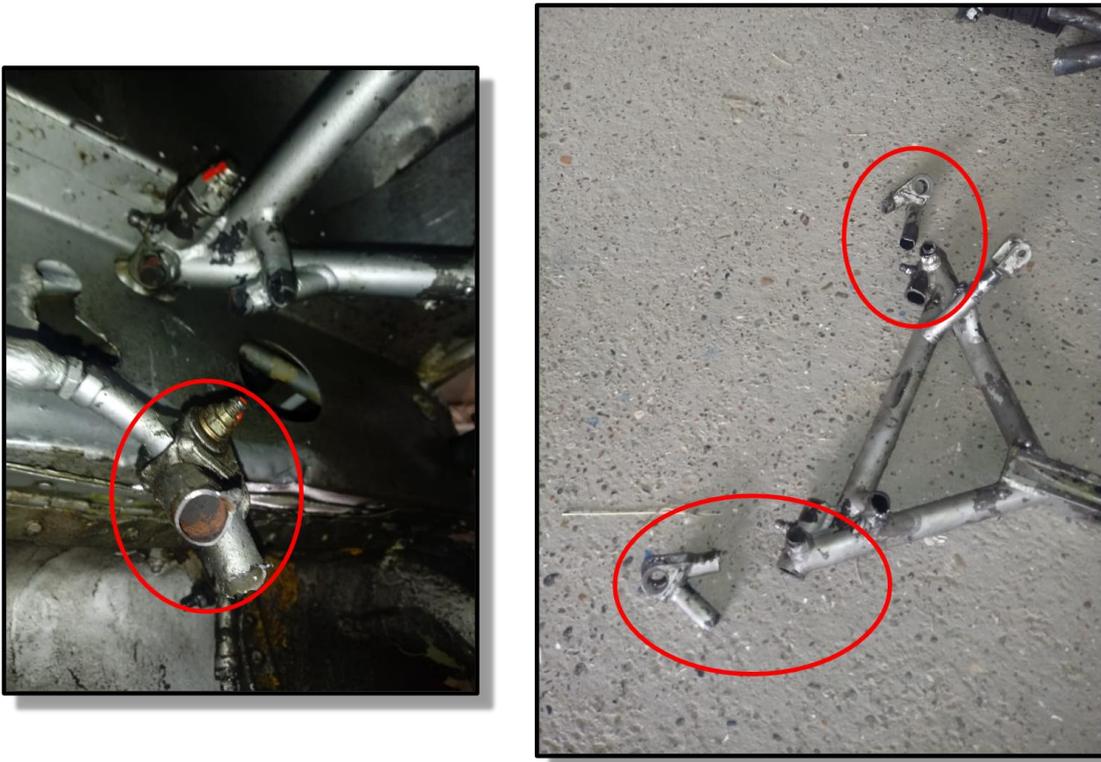


Figura 4 – Detalle de la rotura de la horquilla

El taller aeronáutico de reparación (TAR) al que se envió la aeronave para su reparación expresó que no se pudo determinar el origen de la falla y que no se observó evidencias que demuestren que la ruptura esté relacionada con daños progresivos o deficiente reparación anterior.

Si bien el mecánico que intervino en el lugar del accidente manifestó que, según su apreciación, el tren de aterrizaje de nariz podría haber tenido una reparación, la investigación no encontró registro de ninguna reparación realizada anteriormente en el tren de aterrizaje de nariz.

2. ANÁLISIS

Si bien el piloto expresó que el aterrizaje en la pista del aeropuerto de Comodoro Rivadavia fue sin inconvenientes, durante la carrera de detención se produjo la ruptura de los soportes de fijación del montante del tren de aterrizaje. Esta fractura llevó a que la rueda se coloque en una posición que generó un esfuerzo superior al que podía soportar la fijación de la horquilla, llevando a que se destrabe el tren de aterrizaje y se retraiga.



La investigación no detectó indicios macroscópicos de fallas mecánicas o de avance progresivo que pudieran haber contribuido a la ruptura de los componentes. Tampoco se pudo descartar que se hayan experimentado aterrizajes bruscos que los hayan debilitado y que, posteriormente, en la dinámica de este aterrizaje se haya producido la ruptura de los componentes que finalmente se dañaron.

3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ Al finalizar la carrera de detención se produjo un esfuerzo que no pudo ser soportado por la estructura del tren de aterrizaje de nariz.
- ✓ La estructura del tren de nariz no evidenció macroscópicamente un debilitamiento progresivo que concluya en la falla de los componentes dañados.

4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La evidencia obtenida por la investigación y su análisis no sugieren acciones concretas de seguridad operacional.