

# Informe de Seguridad Operacional

## Sucesos Aeronáuticos



Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor)

Aeroclub General Viamonte

Piper PA-28-200, LV-LMG

Aeródromo Los Toldos, General Viamonte, Buenos Aires

9 de junio de 2019

**55633104/19**



Ministerio de Transporte  
**Argentina**



Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361, piso 6°

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

0800-333-0689

[www.argentina.gob.ar/jst](http://www.argentina.gob.ar/jst)

[info@jst.gob.ar](mailto:info@jst.gob.ar)

Informe de Seguridad Operacional 55633104/19

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](http://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.....	12
3. CONCLUSIONES.....	12
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente .....	12
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	13



## 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 ABREVIATURAS<sup>1</sup>

ANAC: Administración Nacional de Aviación Civil  
CA: Circular de Asesoramiento  
IIC: Investigadores a Cargo  
JST: Junta de Seguridad en el Transporte  
NTSB: National Transportation Safety Board  
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional  
TAR: Taller Aeronáutico de Reparaciones  
UTC: Tiempo Universal Coordinado

---

<sup>1</sup> 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	09/06/2019	Lugar	Aeródromo Los Toldos, Buenos Aires	Coordenadas			
Hora UTC	19:00 <sup>2</sup>			S	34°	58´	38´´
				W	061°	01´	15´´

Categoría	Falla o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor)	Fase de Vuelo	Aterrizaje	Clasificación		
				Accidente		

Aeronave				Matrícula	LV-LMG
Tipo	Avión	Marca	Piper	Modelo	PA-A-28-200
Propietario	Aeroclub General Viamonte			Daños	De importancia
Operación	Aviación general - Entrenamiento				

Tripulación		Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Función	Licencia	Mortales	0	0	0	0
Piloto	Piloto comercial de avión	Graves	0	0	0	0
		Leves	0	0	0	0
		Ninguna	1	2	0	3

<sup>2</sup> 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 9 de junio de 2019 la aeronave matrícula LV-LMG, un Piper PA-A-28-200, aterrizó en la pista 05 del aeródromo de Los Toldos (provincia de Buenos Aires) a las 19:00 horas aproximadamente, luego de realizar un vuelo local de entrenamiento. Durante la carrera de aterrizaje, el tren de nariz comenzó a replegarse, ocasionando el contacto de la hélice contra el terreno. La aeronave quedó detenida en la pista y los ocupantes descendieron sin lesiones. Posterior a ello, el piloto y personal del aeroclub llevaron la aeronave hacia un hangar del aeródromo.



Figura 1. Aeronave al momento de la llegada de los investigadores

### 1.2 Investigación

De acuerdo con la entrevista realizada al piloto del LV-LMG, el aterrizaje fue normal y durante la carrera de aterrizaje, el tren de nariz comenzó a plegarse hasta quedar retraído, lo que provocó daños de importancia en el carenado inferior del motor y en la hélice por el contacto con el terreno.

Si bien el accidente fue el 9 de junio de 2019, la notificación fue realizada el 17 de junio del mismo año. Una vez notificado el accidente, se realizó una visita al aeródromo de Los Toldos, donde se inspeccionó la aeronave, se recabó información y se realizaron las entrevistas al piloto del LV-LMG y a un instructor de vuelo que, en el momento del suceso, se encontraba en una aeronave ubicada en el punto de espera de la cabecera 05 del aeródromo.



El instructor de vuelo observó al LV-LMG en final y con el tren de aterrizaje abajo, refirió haber observado la totalidad de la carrera de aterrizaje ya que seguía su turno para el despegue. Según manifestó, el aterrizaje de acuerdo a su apreciación fue normal.

Durante el trabajo de campo se pudieron observar los daños en la aeronave, la rotura del cilindro hidráulico del tren de aterrizaje de nariz y daños de importancia en la hélice.

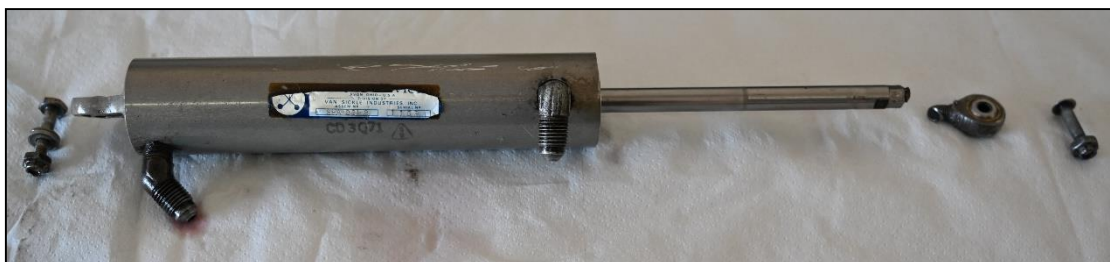


Figura 2. Cilindro hidráulico de tren de aterrizaje de nariz



Figura 3. Cilindro hidráulico de tren de aterrizaje de nariz



Figura 4. Hélice posterior al accidente

También se posicionó la aeronave sobre soportes y se energizó, con el fin de realizar los chequeos y pruebas correspondientes al plegado y retracción del tren de aterrizaje. Debido a que los componentes del sistema de tren de aterrizaje de nariz se encontraron afectados tras el accidente, con asistencia del personal de mantenimiento se realizó la prueba de manera manual y se colocó la palanca de tren de aterrizaje en sus dos posiciones (tren arriba y tren abajo).

Allí se pudo observar que al finalizar ambos recorridos (tren arriba y tren abajo), las luces indicadoras funcionaban en concordancia con la posición seleccionada. Cuando se selectó “tren abajo” la indicación era de tres luces verdes.

Todas las aeronaves de tren de aterrizaje retráctil poseen en la cabina un sistema de indicación de posición del tren de aterrizaje. Cuando el piloto realiza la lista de chequeo para el aterrizaje y selecciona la palanca de tren en la posición “abajo”, se encienden tres luces verdes que indican que todo el conjunto de tren de aterrizaje (principal y de nariz) se encuentra en la posición abajo y trabado.

También, se observó que el gancho de traba del tren de aterrizaje de nariz era distinto al ilustrado en el catálogo de partes y el manual de servicio de la aeronave.



Figura 5. Traba de tren de aterrizaje instalada en el LV-LMG

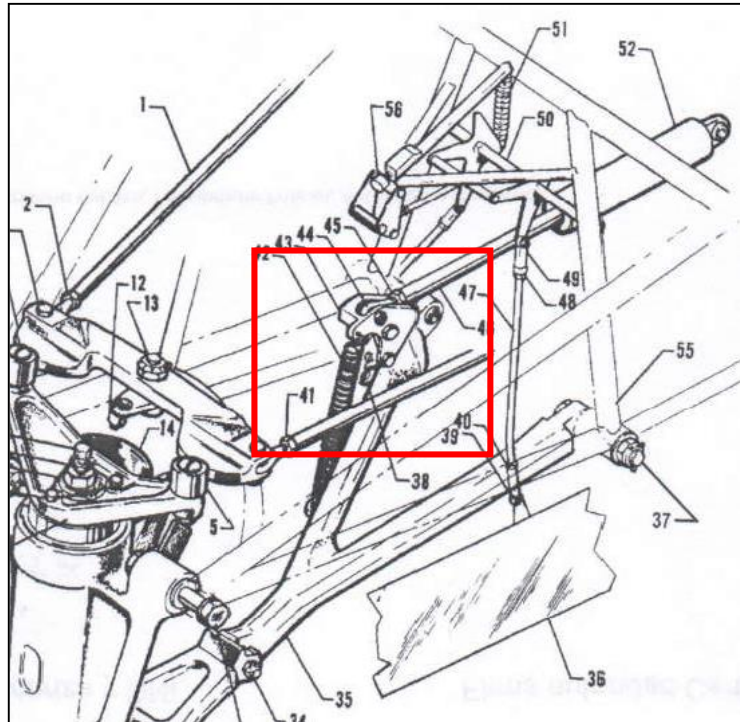


Figura 6. Ilustración de la traba en el catálogo de partes

Se consultó con el Taller Aeronáutico de Reparaciones (TAR) que realizaba habitualmente el mantenimiento del LV-LMG si existía algún documento en el cual conste la aplicabilidad de la traba instalada en la aeronave, pero no supieron precisar dicha aplicabilidad.

Por otro lado, se realizó la consulta acerca de la aplicabilidad de la pieza a la *National Transportation Safety Board* (NTSB) como estado de fabricación de la aeronave, quién transmitió la consulta al fabricante de la aeronave *Piper Aircraft, Inc.*

Si bien la aeronave LV-LMG no fue fabricada en Estados Unidos (la misma fue un kit fabricado y ensamblado por la ex empresa argentina Chincul – Fábrica de aviones), la empresa norteamericana proveyó el plano de la traba del tren de aterrizaje de nariz en donde se pudo observar que la pieza debe tener tres bulones y la pieza instalada en el LV-LMG sólo poseía dos de ellos.

En la documentación técnica de la aeronave no se encontró registro de algún reemplazo de la traba de tren de nariz.

Al respecto, la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) posee una Circular de Asesoramiento (CA) 20-34D, la cual brinda información relacionada al uso de partes que no son estándar y sugiere procedimientos orientados y dirigidos al personal de mantenimiento, como así también a propietarios y operadores.

## 2. ANÁLISIS

Tras las tareas de campo realizadas en la aeronave se pudo observar que la traba de tren de aterrizaje instalada en la aeronave no era coincidente con la ilustrada en el catálogo de partes aplicable para las aeronaves del tipo Piper PA-28. No se encontró evidencia de un reemplazo o algún documento que establezca la aplicabilidad de la pieza instalada en la aeronave.



Figura 7. Imagen comparativa de la traba de tren de aterrizaje de nariz (a la izquierda la instalada en el LV-LMG y a la derecha la imagen ilustrativa provista por el TAR)

De acuerdo a lo manifestado por el piloto y a los chequeos realizados en la aeronave, la investigación no encontró evidencia de malfuncionamiento en los componentes ni en las indicaciones del sistema de tren de aterrizaje.

## 3. CONCLUSIONES

### 3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ No se pudo determinar fehacientemente el origen de la falla.
- ✓ La traba de tren de aterrizaje de nariz instalada no era coincidente con la ilustrada en el catálogo de partes aplicable a la aeronave.
- ✓ No se encontró evidencia ni trazabilidad de la traba de tren de aterrizaje de nariz.



## 4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Las lecciones que surgen de esta investigación que pueden ser base de acciones por explotadores y propietarios de aeronaves y/o de difusión y comunicación por la Administración Nacional de Aviación Civil son tres:

- ✓ La importancia de elevar el nivel de conocimiento del personal operativo sobre cuáles son los sucesos de notificación obligatoria y el valor de que dicha notificación se realice en tiempo y forma.
- ✓ La importancia de adoptar todas las medidas necesarias para asegurar que los componentes instalados en las aeronaves posean las especificaciones originales de diseño con el objetivo de mantener los estándares de calidad y confiabilidad técnica.
- ✓ La importancia de difundir la Circular de Asesoramiento 20-34D entre los operadores de aeronaves con tren de aterrizaje retráctiles, como así también entre los talleres aeronáuticos de reparación que realicen mantenimiento a aeronaves de ese tipo.