

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

Falla en extensión de tren de aterrizaje de nariz

Contacto anormal con la pista

Propietario privado

Piper PA-28R-201T, LV-MDO

Aeródromo Matanza, La Matanza, Buenos Aires

25 de agosto de 2018

41849774/18



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil
Av. Belgrano 1370, piso 12º
Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1093AAO
(54+11) 4382-8890/91
www.argentina.gob.ar/jiaac
info@jiaac.gob.ar

Informe de Seguridad Operacional 41849774/18

Publicado por la JIAAC. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato Fuente: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil.

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

ÍNDICE

ADVERTENCIA.....	4
NOTA DE INTRODUCCIÓN.....	5
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	7
INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	8
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....	9
1.1 Reseña del vuelo.....	9
1.2 Investigación.....	10
2. ANÁLISIS.....	14
3. CONCLUSIONES.....	15
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente.....	15
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	15

ADVERTENCIA

La misión de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) es determinar las causas de los accidentes e incidentes acaecidos en el ámbito de la aviación civil cuya investigación técnica corresponde instituir. Este informe refleja las conclusiones de la JIAAC, 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, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17285), 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.

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 Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) 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

JIAAC: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

UTC: Tiempo Universal Coordinado

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	25/04/2018	Lugar	Aeródromo Matanza, provincia de Buenos Aires	Coordenadas			
Hora UTC	19:00			S	34°	43´	42´´
				W	58°	30´	2´´

Categoría	Contacto anormal con la pista	Fase de Vuelo	Aterrizaje	Clasificación		
				Accidente		

Aeronave				Matrícula	LV-MDO
Tipo	Avión	Marca	Piper	Modelo	PA 28R – 201T
Propietario	Privado			Daños	De importancia
Operación	Aviación general-privado				

Tripulación	
Función	Licencia
Piloto	Piloto comercial de avión

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ninguna	1	2	0	3

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 25 de abril de 2018, la aeronave matrícula LV-MDO, un Piper PA 28R-201T, despegó del aeródromo Matanza (La Matanza, Buenos Aires) a las 18:17 horas², con destino al aeródromo de La Plata y posteriormente al aeródromo Lobos, en un vuelo de aviación general, con el objetivo de realizar un vuelo de navegación.

Durante la aproximación al aeródromo de La Plata, luego de 23 minutos de vuelo, al extender el tren de aterrizaje de la aeronave, el tren de nariz no se trabó en la posición abajo (luz verde apagada). Por tal motivo, decidió regresar al aeródromo de partida. Durante este trayecto se realizaron diferentes procedimientos con el fin de resolver la anomalía, sin éxito alguno.

Una vez en la zona del aeródromo La Matanza, se extendió el tren de aterrizaje en forma manual y se realizó un pasaje sobre la pista para que personal de tierra verificara la posición del tren de nariz. A las 19:00 horas el piloto asumió realizar un aterrizaje de emergencia con el tren de nariz destrabado. La aeronave aterrizó de manera normal, pero cuando el tren de nariz se apoyó sobre la pista se retrajo y la aeronave continuó su carrera de detención con el tren de nariz retraído.

El accidente ocurrió de día y en buenas condiciones de visibilidad. Los ocupantes descendieron por sus propios medios sin sufrir lesiones.

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



Figura 1. Posición final de la aeronave LV-MDO

1.2 Investigación

El piloto luego de verificar que la rueda de nariz no trababa en la posición abajo, por medio de las luces indicadoras, realizó los procedimientos establecidos en el manual del avión sin poder solucionar la anomalía. Posteriormente efectuó un sobrevuelo en el aeródromo La Matanza para verificar junto con personal de tierra que el tren de aterrizaje de nariz se encontraba abajo y trabado, en esta maniobra se visualizó que el mismo estaba abajo, pero no se pudo confirmar si el tren estaba trabado. Ante esta situación el piloto planificó y realizó un aterrizaje de emergencia por la pista 17.

La aeronave al tomar contacto con la pista, tras recorrer una distancia aproximada de 230 metros, al apoyar el tren de nariz sobre la pista este se retrajo. En consecuencia, la hélice y la parte frontal de la aeronave golpearon contra el terreno.

La aeronave continuó su recorrido en estas condiciones hasta quedar detenida a 300 metros de la cabecera 17, a la izquierda del eje de pista.

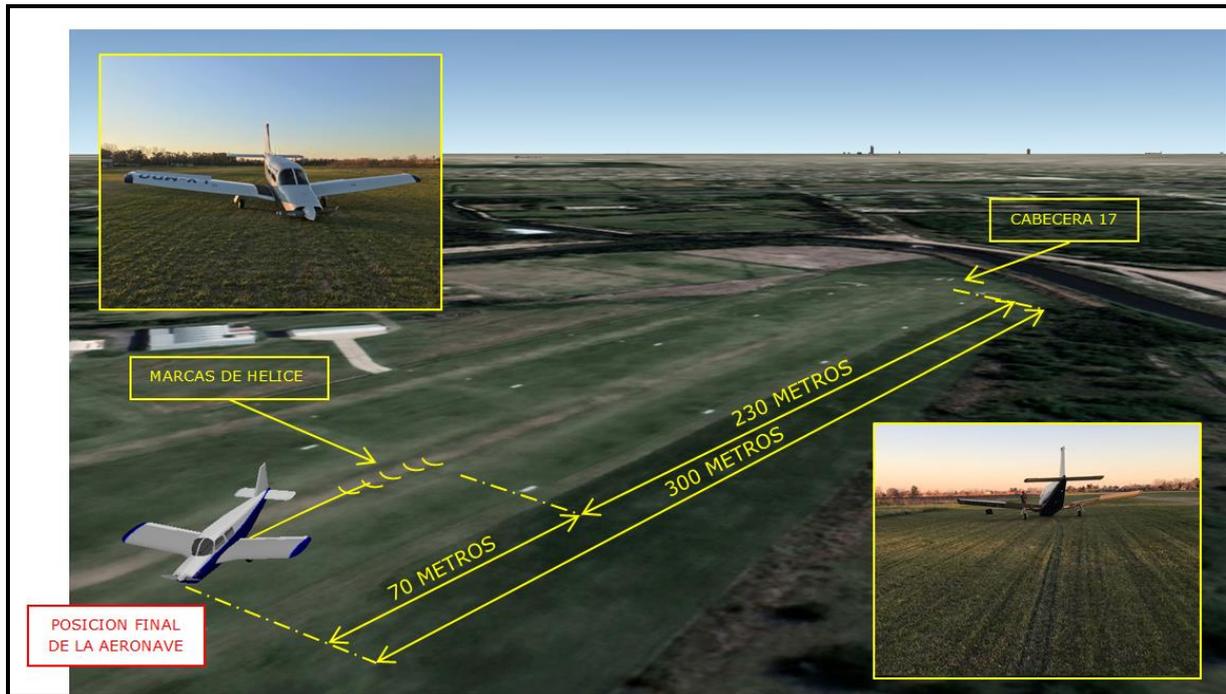


Figura 2. Descripción del suceso

Se relevaron fotográficamente las marcas dejadas en el terreno por la aeronave y los daños de la última. Se entrevistó al piloto, quien manifestó que al iniciar el circuito para el aterrizaje y extender el tren, ambos trenes principales estaban abajo y trabados, mientras que la indicación del tren de aterrizaje de nariz lo mostraba destrabado. En todo momento la bomba hidráulica se mantuvo en funcionamiento. Se intentaron dos reciclados de tren, pero la falla persistió. Posteriormente se realizó la lista de falla de extensión de tren de aterrizaje en forma manual.

Aeronave

En el lugar donde se encontró la aeronave, se levantó la nariz de la esta y se intentó extender el tren de nariz, observando que se encontraba trabado en el rodillo de *steering* derecho por un ducto que conecta la toma de aire del capó inferior con el colector del escape que proporciona aire caliente a la cabina. Por lo tanto, se tuvo que descapotar el motor para remover el ducto y extender el tren de aterrizaje.



Figura 3. Imagen donde se observa el rodillo tocando el ducto

Posteriormente se trasladó la aeronave a un hangar del aeródromo, donde se efectuaron las pruebas de retracción y extensión del tren de aterrizaje. Durante la extensión se observó que el gancho que aseguraba el tren de aterrizaje de nariz abajo no completaba su recorrido, ya que el brazo de retracción se encontraba deformado, alejando el gancho del rodillo de traba.

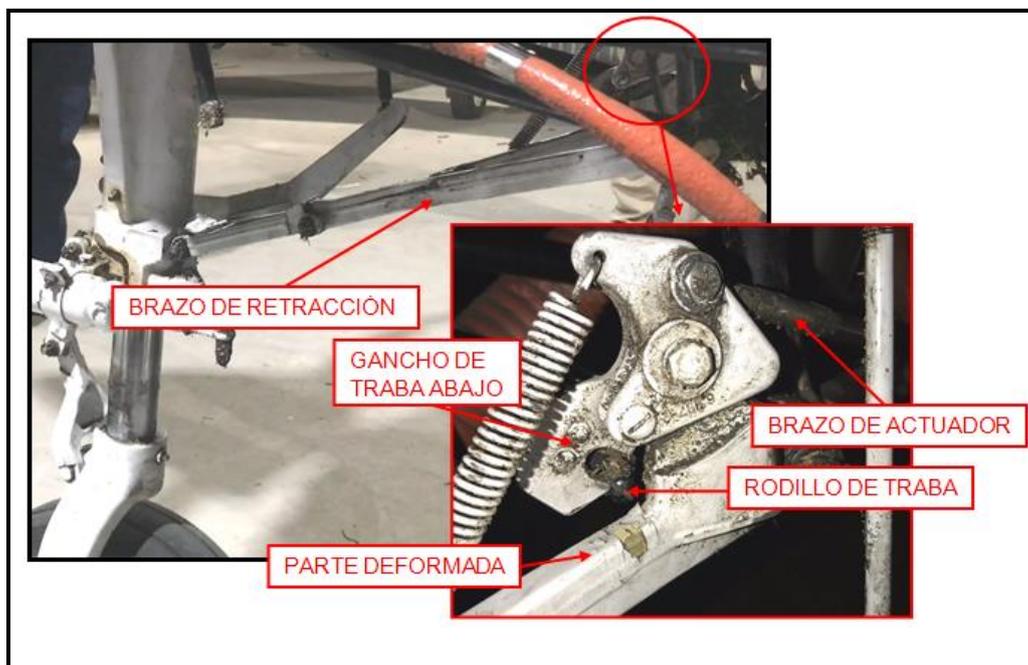


Figura 4. Gancho de traba de tren de aterrizaje extendido

Se desarmó el conjunto para verificar el estado de los bujes y orificios de las piezas. También se verificó el libre movimiento del brazo actuador. Se realizaron pruebas y análisis sobre los demás conjuntos del tren, sin encontrar otras fallas que pudieran relacionarse con el presente suceso.

Se observó que la posición del ducto que conectaba la toma de aire con el colector del escape obstaculizaba el movimiento de extensión y retracción del tren de aterrizaje de nariz. Dicho ducto se encontraba deteriorado por el rozamiento del rodillo derecho del sistema de direccionamiento de la rueda de nariz.

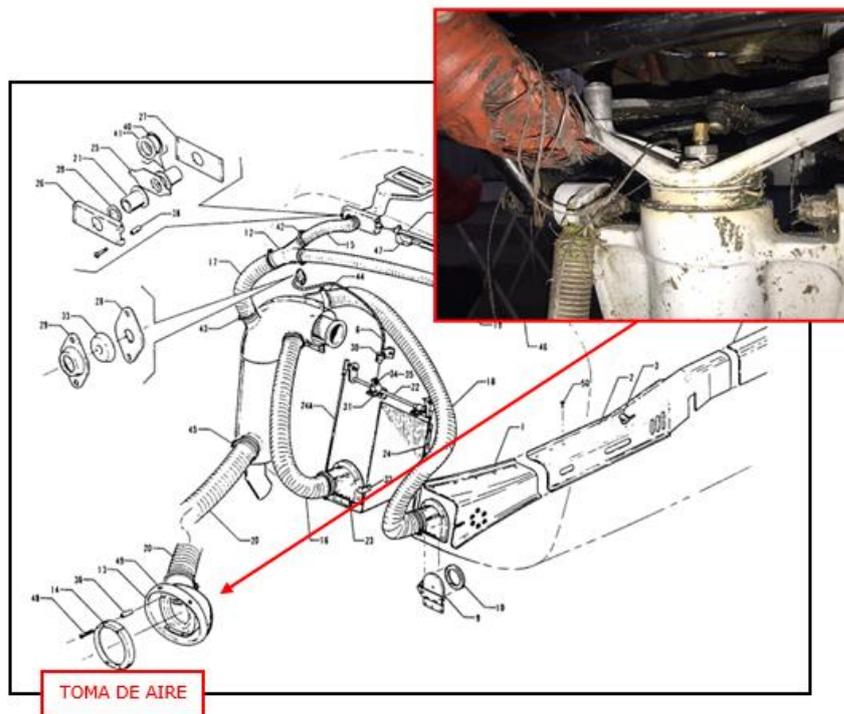


Figura 5. Imagen del manual de mantenimiento de la aeronave donde se observa el ducto.

Se evaluaron las tres posiciones en las que se podría colocar el ducto. Cabe aclarar que en caso de descapotar la aeronave el ducto debe ser desconectado de la toma de aire, dicha tarea debe ser realizada para efectuar tareas de mantenimiento en el motor.



Figura 6. Posiciones posibles del ducto

El ducto se encontraba conectado de acuerdo a la posición 2 de la figura 6, con su extremo arremangado hacia adentro.

2. ANÁLISIS

Los daños hallados en el brazo de retracción del tren de aterrizaje de nariz fueron producto de la retracción del tren y del impacto de la aeronave contra el terreno. Se observó que el ducto que proporcionaba aire al colector del caño de escape estaba colocado de forma tal que obstaculizaba la retracción y extensión del tren de aterrizaje de nariz. La función del ducto es mandar aire al colector del sistema de escape con el fin de calentarlo y enviarlo al sistema de distribución de aire a la cabina.

El rodillo derecho del sistema de guiado de la rueda de nariz rozó el ducto hasta deteriorarlo y engancharse en el alambre del cual estaba compuesto. La hipótesis probable es que, al engancharse con el alambre, el tren de aterrizaje completó su recorrido, pero no fue asegurado correctamente por el gancho de traba de tren extendido. Al tomar contacto con la superficie de la pista, el tren de aterrizaje de nariz se retrajo.

Analizado el manual de mantenimiento de la aeronave, se observó que este no especifica la posición en la cual debe colocarse el ducto.

Según la documentación de la aeronave, en diciembre de 2017 se realizó su rehabilitación anual. Desde esta fecha la aeronave voló un total de 17,7 horas en aproximadamente 9 meses. A pesar de la información obtenida, la investigación no pudo establecer si en la inspección antes mencionada el ducto fue colocado adecuadamente o si este fue manipulado posterior a la misma.

3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ El ducto de aire al sistema de calefacción de la aeronave obstaculizó el movimiento del tren de aterrizaje de nariz durante su extensión y retracción.
- ✓ El rodillo de guiado de la rueda de nariz rozó el ducto hasta romperlo y enganchar el alambre del cual estaba compuesto. Tal alambre evitó que la traba que aseguraba el tren de aterrizaje de nariz abajo completara su recorrido.
- ✓ El colapso del tren de aterrizaje de nariz se produjo por el contacto de la aeronave con el tren de aterrizaje de nariz destrabado.
- ✓ El manual de mantenimiento de la aeronave no especifica la posición en la cual debe ser colocado el ducto.

4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

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



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-MDO - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 15 pagina/s.