

Informe de Seguridad Operacional

Sucesos Aeronáuticos



Pérdida de control en tierra

Propietario Aeroclub Gálvez

Piper PA-11, LV-RNY

Aeroclub Gálvez, Gálvez, Santa Fe

1 de julio de 2021

59349420/21



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 59349420/21

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.....	11
3. CONCLUSIONES.....	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 ABREVIATURAS¹

ANAC: Administración Nacional de Aviación Civil

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	01/07/2021	Lugar	Aeródromo de Gálvez, Gálvez, Santa Fe	Coordenadas			
Hora UTC	15:30 ²			S	32°	02´	07´´
				W	061°	10´	40´´

Categoría	Pérdida de control en tierra	Fase de Vuelo	Rodaje	Clasificación			
				Incidente			

Aeronave				Matrícula	LV-RNY
Tipo	Avión	Marca	Piper	Modelo	PA-11
Propietario	Aeroclub Gálvez			Daños	De importancia
Operación	Aviación general - Readaptación a aeronave con tren convencional				

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

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

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 1 de julio del 2021, aproximadamente a las 15:30 horas, un instructor y un piloto privado iniciaron el rodaje para la pista 02 del aeródromo de Gálvez (provincia de Santa Fe) a bordo de una aeronave Piper PA-11, matrícula LV-RNY, con el objetivo de realizar el primer turno de readaptación a una aeronave con tren convencional. Al ingresar a la pista, desde la intersección de la pista 05-23, la aeronave perdió el control longitudinal y se invirtió a baja velocidad.

Como consecuencia del suceso, la aeronave experimentó daños de importancia, y ambos ocupantes abandonaron la aeronave sin sufrir lesiones.

El incidente ocurrió de día y en buenas condiciones meteorológicas. De la información recabada, se desprende que al momento del suceso, la manga del aeródromo indicaba viento significativo del cuadrante norte.



Figura 1. La aeronave LV-RNY accidentada en la pista 02

1.2 Investigación

El desarrollo del suceso fue comentado por las autoridades del aeroclub Gálvez. La aeronave fue removida del lugar para posibilitar la continuación de las operaciones sin la autorización de la JST;

por ese motivo, las evidencias para la investigación fueron aportadas por personal del club que se encontraba en el sitio al momento del incidente.

Trayectoria de la aeronave

La aeronave inició el rodaje desde la plataforma del aeródromo ingresando en la pista 05-23, se detuvo en la intersección con la pista 02 y luego, giró hacia la derecha para continuar el rodaje. Durante la ejecución del giro se produjo una pérdida de control y la aeronave quedó paralela al eje de la pista, pero con rumbo inverso al previsto.



Figura 2. Trayectoria de la aeronave desde la plataforma hasta el lugar del incidente

Daños en la aeronave

Como resultado del incidente se produjeron daños significativos en los montantes de ambas alas, en el empenaje vertical y en la cabina (soporte, parabrisas, y puerta derecha).



Figura 3. Daños en la aeronave

Información sobre el personal

Los registros de vuelo indican que ambos tripulantes estaban certificados y calificados en concordancia con la reglamentación vigente. El instructor de vuelo había obtenido su licencia en el mes de junio de 2019 y había acumulado un total de 1390.8 horas de vuelo, 106.1 de las cuales habían sido en Piper PA-11. El piloto en readaptación había obtenido su licencia de piloto privado en el mes de junio de 2017 y había volado aproximadamente 150 horas en Piper PA-11.

Condiciones meteorológicas

El mapa sinóptico del territorio de las 15:00 UTC registró un viento de 020/16 nudos y una visibilidad de 10 kilómetros. Dicha información concuerda con la información suministrada por la tripulación de vuelo.

El efecto del viento fue considerado un factor contribuyente en la pérdida de control.

Operaciones en tierra de aeronaves

Este incidente pone de relieve la importancia de las operaciones en tierra, ya que es aquí donde comienza y termina un vuelo seguro.

Toda operación de vuelo debe ser precedida por una planificación e instrucciones o exposiciones (briefing) apropiados, considerando el medio ambiente, las instalaciones, las características del

comportamiento de la aeronave, la experiencia, la idoneidad y el entrenamiento del personal operativo.

Durante la maniobra de ingreso a la pista, la aeronave siniestrada tuvo mayor exposición al viento de cola que al viento de frente. Las publicaciones de instrucción recomiendan que, en el rodaje, con vientos moderados o fuertes de cola, se debe aplicar el comando hacia el lado contrario del viento (alerón hacia abajo en el ala a barlovento). Debido a que el viento incide desde atrás, esta posición del control reduce la tendencia del viento a introducirse debajo del ala.



Figura 4. Representación de posicionamiento de comandos de vuelo respecto al viento en la fase de rodaje

También, dichas publicaciones advierten sobre los efectos negativos que producen la aplicación simultánea de la potencia del motor y del freno; especialmente, cuando se parte de una condición estacionaria y se recurre al frenado y bloqueo de una rueda para pivotar sobre la misma.

En condiciones de vientos moderados a fuertes, las combinaciones de los elementos de control (comandos de vuelo, motor, y frenos) pueden tener consecuencias imprevistas y producir actitudes no deseadas de la aeronave.

2. ANÁLISIS

Antes de ingresar a la pista 02-20, la aeronave detuvo la marcha para visualizar la posible presencia de otras aeronaves en el circuito de tránsito de aeródromos. Al dar el impulso inicial y sin mayor traslación sobre el terreno, se produjo la pérdida de control. Por tal razón, el análisis se focaliza en la maniobra de cambio de rumbo al reiniciar el rodaje desde la intersección de pistas.

La maniobra de ingreso a la pista 02-20 consistía en un cambio de rumbo de 150 grados, inusual para los ángulos normales de ingreso a las pistas. Según la información brindada por el instructor en las entrevistas, el efecto del viento norte (efecto veleta) impedía el giro hacia la derecha con



potencia normal de rodaje. Por tal razón, instruyó al otro tripulante para que contrarrestara el efecto con aplicación de potencia del motor y freno asimétrico. Al mismo tiempo, se posicionó el comando de profundidad hacia adelante según indican las prácticas de rodaje recomendadas para situaciones con viento de cola.

La investigación no halló evidencia con respecto a la posición del comando de alerones. La maniobra ejecutada habría sido una combinación de aplicación de comandos, y afectada por el viento de una manera que es consistente con las pérdidas de control longitudinal y capotaje. La aeronave se inclinó rápidamente hacia adelante y volcó en forma asimétrica hasta la posición invertida.

Los daños en los montantes y soporte de cabina constituyen una evidencia de sometimientos de las alas a esfuerzos asimétricos, y la ausencia de daños en la hélice y capot del motor confirman que una de las alas fue el principal punto de apoyo en el capotaje.

3. CONCLUSIONES

- ✓ Los efectos de las condiciones climáticas, las limitaciones de la aeronave y el tipo de vuelo de readaptación a tren convencional fueron factores significativos para el desenlace del vuelo.
- ✓ Durante la maniobra de giro, la intensidad y dirección del viento fueron un factor negativo que incidió en las capacidades del control direccional de la aeronave a potencias normales de rodaje.
- ✓ Durante la maniobra de ingreso a la pista se habrían utilizado combinaciones impropias de los elementos de control (comandos de vuelo, motor, y frenos).
- ✓ El giro forzado de la aeronave fue una práctica de rodaje no convencional (bloqueo de una rueda con los frenos y la aplicación simultánea de potencia en el motor).
- ✓ La aplicación del comando de profundidad hacia adelante contribuyó a aumentar la tendencia a picar de la aeronave (bajar la nariz).
- ✓ Los efectos del viento y la aplicación de los comandos de control generaron un tipo de movimiento de cabeceo demasiado rápido y efectivo para que el piloto al mando pudiera evitar oportunamente la pérdida de control.



- ✓ Los daños de la aeronave son consistentes con un capotaje asimétrico.

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 se detallan a continuación:

En las fases de rodaje, cuando el efecto veleta dificulta el giro, es posible recurrir a otras alternativas prácticas, tal como buscar otra posición en donde el viento favorezca la maniobra. En este caso, se podría haber continuado hasta el otro borde de la pista 02-20 y allí realizar un giro continuo a la izquierda hasta alinearse con el eje de pista.