

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

# JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

Excursión de pista

Propietario privado

Piper PA 36-300, LV-MZT

Campo eventual, Ruta 4 Km 144, La Carlota, provincia de Córdoba

03 de junio de 2018

**27158902/18**



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](http://www.argentina.gob.ar/jiaac)  
[info@jiaac.gob.ar](mailto:info@jiaac.gob.ar)

Informe de Seguridad Operacional 27158902/18

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](http://www.argentina.gob.ar/jiaac)

## ÍNDICE

<b>ADVERTENCIA.....</b>	<b>4</b>
<b>NOTA DE INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....</b>	<b>8</b>
<b>1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Reseña del vuelo .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Investigación.....</b>	<b>10</b>
<b>2. ANÁLISIS .....</b>	<b>11</b>
<b>3. CONCLUSIONES .....</b>	<b>12</b>
<b>4. ACCIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL.....</b>	<b>12</b>

## 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 ABREVIATURAS<sup>1</sup>

JIAAC: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

UTC: Tiempo Universal Coordinado

---

<sup>1</sup> Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe se ha optado por aclarar de esta manera y por única vez que gran parte de las siglas y abreviaturas utilizadas son en inglés y, por lo tanto, 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	03/06/2018	Lugar	Campo eventual, Ruta 4 km 144, La Carlota, provincia de Córdoba	Coordenadas			
Hora UTC	12:30			S	33°	29'	45''
				W	063°	27'	44''

Categoría	Excursión de pista	Fase de Vuelo	Despegue	Clasificación
				Accidente

Aeronave				Matrícula	LV-MZT
Tipo	Avión	Marca	Piper	Modelo	PA-36-300
Propietario	Privado			Daños	De importancia
Operación	Aviación general - Agrícola				

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

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 Reseña del vuelo

El día 03 de junio de 2018, a las 11:30 horas UTC aproximadamente, el piloto de la aeronave Piper PA-36-300, matrícula LV-MZT, preparó la aeronave para realizar un vuelo de siembra aérea desde la estancia "El Indio". La misma se encuentra en el km 144 de la ruta 4, en cercanías de la localidad de La Carlota, provincia de Córdoba. Durante la preparación del vuelo se cargó la aeronave con 550 kg. de semillas de centeno y se drenó combustible para evacuar la posible acumulación de agua en los tanques.

Asimismo, el piloto removió el escarcha acumulado en el parabrisas pero no en las otras partes del fuselaje y el ala.

A las 12:10, el piloto puso en marcha el motor de la aeronave por aproximadamente 15 minutos hasta que llegara a la temperatura de trabajo. A continuación, se realizó el último control en tierra y se inició la carrera de despegue desde la misma posición en la que se realizó la puesta en marcha, dado que la aeronave se encontraba estacionada en la cabecera de pista con rumbo hacia el este. Con los parámetros de motor dentro de los márgenes de operación y 15° de flaps, el piloto dio potencia para el despegue e inició la carrera.

Al momento de efectuar la rotación el piloto percibió que la aeronave no lograba despegar y por lo tanto, continuó su carrera hacia el frente intentando detenerse, hasta llegar al final del campo eventual, donde su tren principal envistió un bebedero de animales y el estabilizador horizontal con el timón de profundidad izquierdo a un alambrado. Posteriormente, la aeronave tomó contacto con el terreno nuevamente y perdió el tren principal, el timón de profundidad del lado izquierdo y el dispersor de sólidos; la carrera terminó unos metros más adelante.

Una vez detenida la aeronave, el piloto abandonó la misma por sus propios medios y resultó ileso.



Figura 1. Daños de la aeronave

El accidente ocurrió de día y en buenas condiciones meteorológicas.

## 1.2 Investigación

A la llegada de los investigadores al lugar del suceso, se realizaron inspecciones tanto en el motor como en la hélice y también en los sistemas de comandos de vuelo. No se encontraron evidencias que pudieran ser factores desencadenantes del suceso.

Al tratarse de un vuelo de siembra aérea, la tolva se encontraba cargada con semillas. Dado el volumen y peso de las mismas (550kg), resulta poco probable que la aeronave haya superado su peso máximo de despegue.

El peso de despegue fue calculado en base a la información proporcionada por el piloto, por no utilizar registros de carga en tolva y combustible.

Las evidencias obtenidas indican que la aeronave se encontraba correctamente configurada para el despegue de acuerdo a lo especificado en el manual de vuelo.

De la información obtenida en las entrevistas realizadas y por las fotografías brindadas por el piloto y el testigo, se pudo corroborar que previo al despegue la aeronave se encontraba recubierta de escarcha en un área muy importante de la parte superior de su fuselaje y en el extradós de las alas y del empenaje horizontal.



Figura 2. Escarcha en los planos del LV-MZT



Figura 3. Vista general del suceso

## 2. ANÁLISIS

Los ensayos e investigaciones descartaron la posibilidad de una falla de motor de la aeronave y problemas en las superficies de control debido a la escarcha, como factores contribuyentes a la ocurrencia del suceso. Asimismo, los cálculos realizados

de acuerdo a la información suministrada por el piloto indica que el peso y balanceo de la aeronave se encontraban dentro de la envolvente prevista.

Durante la investigación se evidenció presencia de escarcha recubriendo la aeronave.

La formación de escarcha en el borde de ataque del ala, ya sea glaseado (claro) o granulado (opaco), provoca que se modifiquen las líneas de flujo del aire en el perfil alar modificando el comportamiento aerodinámico, alterando los valores de resistencia al avance y sustentación.

En síntesis, se puede determinar que esta novedad afectó las condiciones de la aeronave para originar la sustentación necesaria para el despegue.

### **3. CONCLUSIONES**

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

- ✓ La aeronave no logró despegar e impactó con un alambrado y un bebedero al final del campo preparado para el despegue.
- ✓ La presencia de escarcha en la estructura de la aeronave modificó el perfil aerodinámico de los planos afectando la resistencia al avance y sustentación necesaria para despegar.

### **4. ACCIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL**

La lección que surge de esta investigación que puede ser base de acciones por explotadores, propietarios de aeronaves, la Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas y/o de difusión y comunicación por la ANAC es:

- ✓ Las potenciales consecuencias que acarrea la operación de aeronaves con presencia de escarcha en la superficie del fuselaje y superficies de control, así como las estrategias de gestión del riesgo asociados a los fenómenos meteorológicos de esta naturaleza.



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

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** LV-MZT - Informe de Seguridad Operacional

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 12 pagina/s.