

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Expediente: EX-2022-69107982- -APN-DNISAE#JST

Suceso: Accidente

Título: Colisión con obstáculos durante el aterrizaje. Piper PA-A-38-112, matrícula LV-AOH, LAD 3030 Genaro Plaza, provincia de Entre Ríos

Fecha y hora del suceso: 7 de julio de 2022 a las 15:20 horas (UTC)

Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Aeronáuticos

Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

(54+11) 4382-8890/91

info@jst.gob.ar

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato: Aviación. Accidente. LV-AOH. LAD 3030 Genaro Plaza, provincia de Entre Ríos. Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte, 2024.

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

ÍNDICE

SOBRE LA JST	4
SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN	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.....	9
2. ANÁLISIS.....	14
3. CONCLUSIONES.....	16
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente	16
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	17

SOBRE LA JST

La misión de la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) es mejorar la seguridad a través de la investigación de accidentes e incidentes y la emisión de recomendaciones de acciones eficaces. Mediante la investigación sistémica de los factores desencadenantes, se evita la ocurrencia de accidentes e incidentes de transporte en el futuro.

De conformidad con la [Ley N.º 27.514](#) de seguridad en el transporte, la investigación de todo suceso tiene un carácter estrictamente técnico y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Según el artículo 26 de la [Ley N.º 27.514](#), la JST puede realizar estudios específicos, investigaciones y reportes especiales acerca de la seguridad en el transporte.

Esta investigación ha sido efectuada con el único objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula la ley de creación de la JST.

Los resultados de este Informe de Seguridad Operacional no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas por otros organismos u organizaciones con relación al presente suceso.

SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN

La JST ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de transporte modales, multimodales y de infraestructura conexa.

El modelo ha sido ampliamente adoptado, como así también validado y difundido 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 o las fallas técnicas del equipamiento constituyen los factores desencadenantes e inmediatos del evento. Estos constituyen el punto de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema de transporte junto a otros factores, que en muchos casos se encuentran alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las defensas del sistema de transporte procuran detectar, contener y ayudar a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- Los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea o la ocurrencia de fallas técnicas, así como 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.

En consecuencia, la investigación basada en el modelo sistémico tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como otros factores de riesgo de seguridad operacional que, aunque no guarden una relación de causalidad con el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. De esta manera, la investigación sistémica buscará mitigar riesgos y prevenir accidentes e incidentes

a partir de Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

AD: Aeródromo

ANAC: Administración Nacional de Aviación Civil

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

LAD: Lugar Apto Denunciado

MADHEL: Manual de Aeródromos y Helipuertos

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

RAAC: Regulaciones Argentinas 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.

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Fecha	07/07/2022	Lugar	LAD 3030 Genaro Plaza, provincia de Entre Ríos		Coordenadas			
Hora UTC	15:20 ²				S	31°	50'	13"
					W	58°	52'	40"

Categoría	Colisión con obstáculos durante el aterrizaje	Fase de Vuelo	Aterrizaje	Clasificación		
				Accidente		

Aeronave				Matrícula	LV-AOH
Tipo	Avión	Marca	Piper	Modelo	PA-A-38-112
Propietario	Aeroclub Concordia			Daños	Destruida
Operación	Aviación general - entrenamiento				

Tripulación	
Función	Tipo de Licencia
Piloto	Piloto Privado de Avión

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

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 julio de 2022, la aeronave con matrícula LV-AOH, un Piper PA-A-38-112, despegó de la pista del Aeroclub Concordia (Concordia, provincia de Entre Ríos) a las 13:30 horas con destino al aeródromo de la ciudad de Villaguay (en la misma provincia), en un vuelo de aviación general de entrenamiento.

Durante la fase de aproximación al Lugar Apto Denunciado (LAD) 3030 Genaro Plaza, en el vuelo de regreso, la aeronave colisionó con unos árboles con el ala derecha, lo que resultó en la pérdida de control y posterior impacto contra el terreno.

Como consecuencia del accidente, la aeronave resultó destruida y el piloto sufrió heridas leves.



Figura 1. Daños en la aeronave. Fuente: investigación JST

1.2 Investigación

La aeronave se encontraba en condiciones de aeronavegabilidad y no presentó ninguna falla durante el vuelo que pudiera afectar su desarrollo.

El piloto al mando obtuvo su licencia de Piloto Privado de Avión (PPA) ocho días antes del vuelo del accidente.

La planificación del vuelo solo comprendía la navegación desde el aeródromo de Concordia hacia el aeródromo de Villaguay, con retorno al aeródromo de Concordia. Según las entrevistas realizadas, el despegue desde Concordia se realizó desde la pista 21. La elección de esta pista fue sugerida por el instructor de vuelo, ya que el piloto planeaba despegar desde la pista 03 para aprovechar la pendiente descendente, pero no tuvo en cuenta la dirección del viento. El piloto modificó su decisión luego de la recomendación del instructor de vuelo.

Durante el vuelo, el piloto utilizó una aplicación de navegación en su teléfono. Una vez que completó el primer tramo, informó por teléfono a su instructor de vuelo que había llegado sin inconvenientes al aeródromo de Villaguay. En ese lugar, decidió cambiar su plan original y agregar una parada previa antes de regresar a Concordia; aterrizar en el LAD 3030 Genaro Plaza. Aunque conocía el área, nunca había operado como piloto al mando en ese LAD.

También se pudo conocer, a través de entrevistas, que en el despegue desde Villaguay, la primera opción del piloto era despegar por la pista 36. Sin embargo, un instructor de vuelo le indicó que realizara el despegue por la pista 18.

Durante la aproximación al LAD 3030, con trayectoria sur-norte, el piloto observó animales (vacas) que creyó estaban en la pista. Por ello, decidió mantener una altitud elevada y no continuar con la aproximación. La pista, que tenía una orientación magnética de 01-19, carecía de marcaciones de rumbo o umbrales en las cabeceras.

En la segunda aproximación, el piloto avistó dos obstáculos: árboles y animales. Ante estas circunstancias, intentó realizar un escape, pero no pudo evitar que el ala derecha impactara contra uno de los árboles. A partir de ese momento, la aeronave quedó fuera de control hasta detenerse fuera de la pista.

De acuerdo con lo manifestado en una entrevista por el dueño del predio, los animales estaban en un lote adyacente al de la pista.

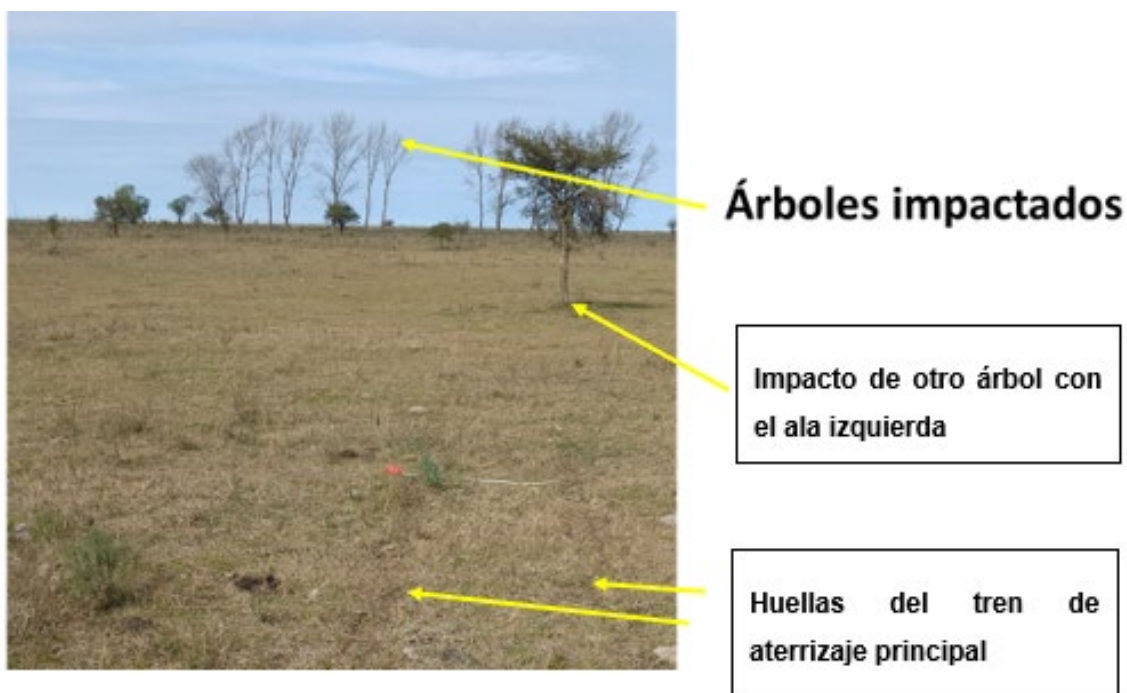


Figura 2. Lugar del accidente. Fuente: investigación JST

Condiciones meteorológicas en el lugar del suceso

De acuerdo con la información brindada por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), basada en datos inferidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de Concordia y Gualeguaychú, así como en el análisis del mapa sinóptico de superficie de las 15:00 horas, las condiciones en el lugar al momento del suceso eran:

Información meteorológica	
Viento	180°/12 nudos
Fenómenos significativos	Ninguno
Nubosidad	1/8 CU/SC ³ 6.000 metros
Temperatura	14,8 °C
Temperatura punto de rocío	2,3 °C
Presión a nivel medio del mar	1.019,0 hPa
Humedad relativa	42%

Tabla 1

³ Cúmulus/Stratocumulus

El informe del SMN también indicaba que “dada la hora solicitada y la situación meteorológica post frontal, se infiere la ocurrencia de ráfagas superiores en el lugar del suceso”.

Características de los aeródromos de Concordia y Villaguay

En la siguiente figura se representa la navegación realizada por el avión desde Concordia a Villaguay y luego al LAD 3030.



Figura 3. Navegación realizada. Fuente: investigación JST

Además, se incluyen extractos del Manual de Aeródromos y Helipuertos (MADHEL) de la República Argentina con información sobre los aeródromos (AD) de Concordia y Villaguay.

CONCORDIA / AERoclUB - (CRD) - DRCE - PÚBLICO NO CONTROLADO
 311814S 0580054W - 10 KM al N de la ciudad de CONCORDIA (Pcia. de ENTRE RÍOS) - ELEV 49 M 161 FT

Pistas:
 03/21 790x30 M - Tierra (Operar con CTN por ondulaciones a lo largo en el total de la misma).

Figura 4. AD Concordia. Fuente: MADHEL

 **VILLAGUAY - (VIG / SAAU) - DRCE - PRIVADO NO CONTROLADO**
315101S 0590423W - 5 KM al NW de la localidad de VILLAGUAY (Pcia. de ENTRE RÍOS) - ELEV 54 M 177 FT

Pistas:
18/36 1190x30 M - Tierra.

Figura 5. AD Villaguay. Fuente: MADHEL

En la siguiente figura, se muestra el sentido de operación del LV-AOH en las tres pistas en las que operó ese día.

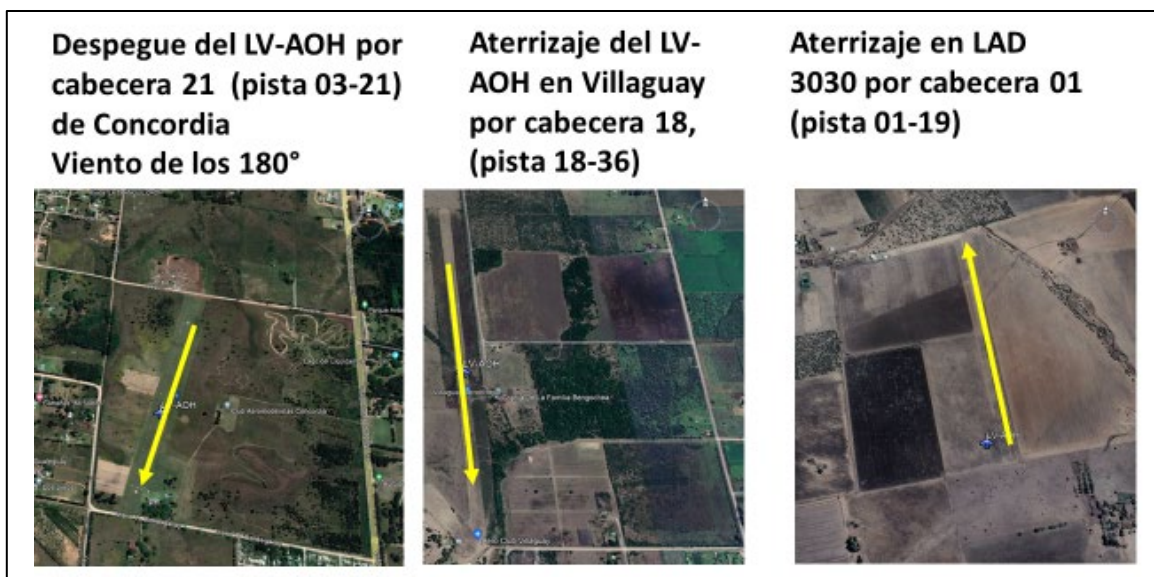


Figura 6. Orientación y sentido de operación de las pistas donde operó el LV-AOH. Fuente: investigación JST

2. ANÁLISIS

El análisis del accidente se enfocó en la planificación y ejecución del vuelo, considerando la experiencia limitada del piloto, quien había obtenido su licencia de PPA ocho días antes del accidente.

Para el desarrollo de un vuelo seguro, es esencial disponer de información meteorológica actualizada, datos de operación del fabricante de la aeronave (incluyendo la *performance*), información precisa de los aeródromos y datos de navegación. Además, el piloto debe estar capacitado para interpretar esta información y tomar decisiones adecuadas en función de las condiciones específicas del vuelo.

En el aeródromo de Concordia, las condiciones meteorológicas indicaban que el despegue debía realizarse desde la cabecera 21. Sin embargo, el piloto inicialmente optó por despegar desde la pista 03 para aprovechar la pendiente negativa. El instructor de vuelo intervino y se realizó el despegue enfrentando el viento. Una situación similar ocurrió en el aeródromo de Villaguay.

Las operaciones en los aeródromos previstos en la planificación del vuelo se desarrollaron sin inconvenientes. No obstante, tras aterrizar en Villaguay, se modificó el plan y se agregó una escala en el LAD 3030 Genaro Plaza. El piloto ingresó el nuevo destino en una aplicación móvil y hacia allí se dirigió.

El piloto no había operado en el LAD 3030. Además, se determinó que el LAD carecía de marcaciones y señalizaciones de rumbo y umbral, lo que probablemente dificultaba la identificación de sus límites y dimensiones.

Durante el primer circuito de aproximación al LAD 3030, el piloto observó vacas en la pista y decidió abortar el aterrizaje; realizó un nuevo circuito de 360° para realinearse con la pista. En el segundo intento, divisó árboles en la línea de aproximación y efectuó otro escape. Sin embargo, el ala derecha impactó con uno de ellos lo que produjo la pérdida de control de la aeronave.

Con motivo de la investigación, se determinó (en base a la información proporcionada por el SMN) que durante el primer intento de aterrizaje en el LAD 3030, la aeronave realizó la maniobra con viento de cola. En la segunda aproximación, precedida por una maniobra de

360° con viento de cola, la aeronave quedó con menos altura al enfrentar la pista, lo que dificultó sortear los árboles y evitar el impacto.

En resumen, los tramos finales de ambos circuitos de aproximación se realizaron con viento de cola con valores de 12 nudos o más por posibles ráfagas. Las consecuencias de aterrizar con viento de cola incluyen mayor velocidad resultante respecto al terreno, mayor velocidad de descenso y menor tiempo para sortear obstáculos y tomar decisiones.

Es importante destacar que las tres pistas en las que operó el piloto del LV-AOH el día del accidente tenían direcciones similares, con una orientación aproximada de norte a sur. En dos de ellas, el piloto operó en una dirección, pero en ambos casos tuvo que ser corregido o asesorado porque no había considerado la orientación del viento. En la pista donde ocurrió el accidente, operó en sentido contrario, intentando dos aterrizajes con viento de cola.

3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ El piloto al mando de la aeronave obtuvo su licencia de PPA ocho días antes del accidente
 - ✓ En el despegue desde el aeródromo de Concordia, el instructor de vuelo intervino para que se realizara en la orientación conforme las condiciones meteorológicas del lugar
 - ✓ Luego del arribo a Villaguay, se agregó una escala en el LAD 3030 Genaro Plaza (no prevista en la navegación inicial) antes de retornar a Concordia
 - ✓ El piloto realizó una primera aproximación al LAD 3030, pero efectuó una maniobra de escape debido a la percepción de animales en la pista
 - ✓ Durante una segunda aproximación al LAD 3030, al ejecutar un nuevo intento de escape debido a la presencia de árboles, la aeronave impactó con el ala derecha en uno de ellos. Esto produjo la pérdida de control y posterior impacto con el terreno
 - ✓ Las dos aproximaciones al LAD 3030 fueron realizadas con viento de cola
 - ✓ La ausencia de marcaciones en la pista del LAD 3030 podría haber dificultado la identificación de sus límites y dimensiones
-

4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La lección que surge de esta investigación que puede ser base de acciones por explotadores y propietarios de aeronaves y/o de difusión y comunicación por la Administración Nacional de Aviación Civil es una:

ASO AE-147-24

- ✓ La importancia del acompañamiento de los pilotos noveles por parte de las instituciones aerodeportivas donde continúan su entrenamiento después de obtener la licencia de piloto privado de avión.

JST | SEGURIDAD EN
EL TRANSPORTE



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-AOH - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 18 pagina/s.