



INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Expediente: EX-2021-109328996- -APN-DNISAE#JST

Suceso: Accidente

Título: Pérdida de las condiciones de sustentación en ruta. Rolladen Schneider, matrícula LV-ENW, San Carlos de Bolívar, provincia de Buenos Aires

Fecha y hora del suceso: 10 de noviembre de 2021 a las 20:30 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-ENW. San Carlos de Bolívar, provincia de Buenos Aires. Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte, 2023.

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.....	10
2. ANÁLISIS.....	13
3. CONCLUSIONES.....	14
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente	14
3.2 Conclusiones referidas a otros factores de riesgo de seguridad operacional identificados por la investigación	14
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	15



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

ANAC: Administración Nacional de Aviación Civil

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

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 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	10/11/2021	Lugar	San Carlos de Bolívar, provincia de Buenos Aires	Coordenadas			
Hora UTC	20:30 ²			S	36°	04'	50''
				W	060°	52'	10''

Categoría	Pérdida de las condiciones de sustentación en ruta	Fase de Vuelo	Aproximación	Clasificación			
				Accidente			

Aeronave				Matrícula	LV-ENW
Tipo	Planeador	Marca	Rolladen Schneider	Modelo	LS4
Propietario	Privado			Daños	Leves
Operación	Aviación general - Otro				

Tripulación	
Función	Tipo de Licencia
Piloto al mando	Piloto de planeador

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	0	0	0	0
Graves	1	0	0	1
Leves	0	0	0	0
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 10 de noviembre de 2021, la aeronave matrícula LV-ENW, un planeador Rolladen Schneider LS4, participaba en una prueba entre tres puntos predefinidos con una distancia de 195 kilómetros entre ellos, durante un vuelo de aviación general en el marco de un campeonato regional de vuelo a vela.

Luego de ingresar al área del último vértice a una altura de 560 metros, emprendió el regreso hacia el aeródromo de salida en la ciudad de San Carlos de Bolívar (provincia de Buenos Aires). Al no encontrar condiciones propicias para continuar el vuelo a vela, el piloto decidió realizar un aterrizaje en un campo donde ya se encontraba aterrizado otro planeador.

En la fase final de la aproximación, la aeronave colisionó con un tendido eléctrico y, posteriormente, logró aterrizar en el campo previsto. Como consecuencia del suceso, la aeronave experimentó daños en el plexiglás de la cabina.



Figura 1. Posición final de la aeronave. Fuente: investigación JST

1.2 Investigación

Los datos registrados en el registrador de vuelo del planeador proporcionaron información sobre la trayectoria y la altura en la cual el piloto tomó la decisión de realizar un aterrizaje en el campo, motivado por las condiciones meteorológicas desfavorables para continuar el vuelo.

Con una altura de 400 metros, el piloto sobrevoló la zona a aterrizar. Luego, se dirigió hacia un campo aledaño con la intención de evaluar si en ese sector podría encontrar condiciones que le permitieran ascender y continuar con su vuelo. En caso de no poder lograrlo, como finalmente sucedió, su plan era aterrizar en el campo que había seleccionado previamente.



Figura 2. Trayectoria final de la aeronave. Fuente: investigación JST

En la fase final del circuito de aterrizaje, el piloto no detectó un tendido eléctrico que se encontraba en su trayectoria y, en consecuencia, impactó con este antes de llevar a cabo el aterrizaje.

La aeronave tenía un certificado de aeronavegabilidad especial, de clasificación experimental y propósito de exhibición, emitido por la Fuerza Aérea Argentina el 9 de enero de 2007.



FUERZA AEREA ARGENTINA COMANDO DE REGIONES AEREAS DIRECCION NACIONAL DE AERONAVEGABILIDAD CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD ESPECIAL		
A	Clasificación: EXPERIMENTAL	
	Propósito: EXHIBICION	
B	Fabricante: Rolladen Schneider (Alemania)	
C	Vuelo: Desde: Ver Limitaciones de Operación	
	A: (Fase 2) - Aduntas	
D	Matrícula: LV-ENW	Modelo: LS-4
	Marca: Rolladen Schneider	Serie Nº: 4076
E	Fecha de emisión: 9 ENERO 07	Fecha de vencimiento: - 1 - 1 -
	Limitaciones de Operación de Fecha: 9 ENERO 07 son parte de este Certificado	
Firma del Representante de la D.N.A.:		
Este Certificado deberá estar expuesto en la aeronave de acuerdo a las Regulaciones en vigencia emitidas por la D.N.A. La alteración, reproducción y/o destrucción intencional del presente Certificado está penado por el Decreto de Infracciones Aeronáuticas en vigencia.		
D.N.A. FORM. 8130-7		

Figura 2. Certificado de aeronavegabilidad. Fuente: investigación JST

Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), Parte 21, establecen en la sección 21.191 los distintos propósitos para los cuales se emiten los certificados de aeronavegabilidad experimentales.

- (a) Investigación y Desarrollo Para ensayar nuevas concepciones de diseños de Aeronaves, nuevos equipamientos, nuevas instalaciones, nuevas técnicas operacionales o nuevos empleos para la Aeronave.
- (b) Demostración de Cumplimiento con las Regulaciones de Aeronavegabilidad. El desarrollo de Vuelos de Ensayos y otras operaciones para la demostración del cumplimiento con las Regulaciones de Aeronavegabilidad, incluyendo los vuelos necesarios para la emisión del Certificado Tipo Suplementario o del Certificado Tipo, vuelos de verificación de Cambios Mayores de Diseños y vuelos para demostrar el cumplimiento con los requerimientos de funcionamiento y confiabilidad de las Regulaciones.
- (c) Entrenamiento de Tripulación Entrenamiento de Tripulaciones de vuelo del solicitante.
- (d) Exhibición. De las cualidades de vuelo de la Aeronave, su desempeño o características inusuales en demostraciones aéreas, cinematográficas, televisivas o divulgaciones similares. Entrenamiento de Tripulaciones para mantener la eficiencia en vuelos de exhibición, incluyendo la realización de (para las personas que exhiban la Aeronave) los vuelos hacia y desde tales demostraciones y divulgaciones aéreas.
- (e) Competencias Aéreas. Participar en competencias aéreas incluyendo, para los participantes, el entrenamiento para tales competencias y efectuar los vuelos hacia y desde los lugares de competición.

Figura 3. Sección 21.191 de las RAAC, certificados experimentales. Fuente: RAAC, parte 21



Con el fin de obtener información respecto a la condición de aeronavegabilidad de la aeronave y determinar si estaba en condiciones de realizar el tipo de vuelo que devino en el accidente, se solicitó a la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) el legajo de la aeronave, las limitaciones de operación correspondientes al certificado de aeronavegabilidad experimental de exhibición y, en reiteradas ocasiones, la razón por la cual se certificó con esta clasificación.

Si bien la JST obtuvo una respuesta por parte de la ANAC, ésta no incluyó las razones que explicarían por qué se emitió el certificado de aeronavegabilidad con el propósito de exhibición.



2. ANÁLISIS

De acuerdo con la información obtenida por la investigación, el piloto no logró divisar un tendido eléctrico que se encontraba en su trayectoria, impactó contra este y seguidamente aterrizó.

Al analizar el contexto de operación, que correspondía a un campeonato regional de vuelo a vela, la decisión de realizar un aterrizaje en un campo que aparentaba encontrarse en buenas condiciones, ya que otro planeador había aterrizado allí sin inconvenientes previamente, no mostró desviaciones de una operación estándar para competición de vuelo. En una competencia de vuelo a vela, las condiciones meteorológicas que generan corrientes ascendentes y propician este tipo de vuelo pueden variar, lo que puede llevar al piloto a que tenga que tomar la decisión de aterrizar de manera segura sobre un campo que considere adecuado.

Esta investigación reveló que la aeronave poseía un certificado de aeronavegabilidad con propósito de exhibición que, de acuerdo con lo indicado en la sección 21.191 de las RAAC, parte 21, difería respecto del vuelo que estaba realizando. No obstante, esta información no pudo ser corroborada debido a la ausencia de respuesta por parte de la ANAC a las consultas enviadas.



3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ El accidente se produjo durante una competencia regional de vuelo a vela.
- ✓ Las condiciones meteorológicas para continuar con el vuelo a vela se vieron degradadas por lo que el piloto decidió realizar un aterrizaje en un campo donde otra aeronave ya había aterrizado sin inconvenientes.
- ✓ El piloto no divisó el tendido eléctrico que cruzaba en su trayectoria.
- ✓ La aeronave impactó el tendido eléctrico a la altura de la cabina.

3.2 Conclusiones referidas a otros factores de riesgo de seguridad operacional identificados por la investigación

La investigación identificó factores, sin relación de causalidad con el accidente, pero con potencial impacto en la seguridad operacional:

- ✓ La aeronave poseía un certificado de aeronavegabilidad cuyo propósito difería respecto al vuelo que estaba realizando.
- ✓ No se obtuvo respuesta a las consultas enviadas a la ANAC respecto al certificado de aeronavegabilidad que poseía la aeronave.



4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La lección que surge de esta investigación que puede ser base de acciones por parte de la Administración Nacional de Aviación Civil es:

ASO AE-84-23

- ✓ La importancia de garantizar una respuesta oportuna a las solicitudes de información realizadas por la Junta de Seguridad en el Transporte, ya que resulta esencial para llevar a cabo el proceso de investigación y, eventualmente, emitir recomendaciones de seguridad operacional.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-ENW - Informe de Seguridad Operacional

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