

# JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

## INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

*Matrícula: LV-ENK*

**CAT.: CTOL – Colisión con obstáculos durante el aterrizaje.**

**FECHA:** 16/02/2015

**LUGAR:** Aeródromo de Necochea – provincia de Buenos Aires

**HORA:** 17:30 UTC

**AERONAVE:** Rolladen Schneider LS-3A



## INDICE:

ADVERTENCIA .....	2
Nota de introducción.....	3
1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS .....	7
1.1 Reseña del vuelo .....	7
1.2 Lesiones al personal .....	8
1.3 Daños en la aeronave .....	8
1.3.1 Célula .....	8
1.4 Otros daños.....	8
1.5 Información sobre el personal .....	8
1.6 Información sobre la aeronave.....	9
1.7 Información meteorológica .....	9
1.8 Ayudas a la navegación .....	10
1.9 Comunicaciones.....	10
1.10 Información sobre el lugar del accidente.....	10
1.11 Registradores de vuelo .....	10
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto .....	10
1.13 Información médica y patológica.....	11
1.14 Incendio.....	11
1.15 Supervivencia.....	11
1.16 Ensayos e investigaciones .....	11
1.17 Información orgánica y de dirección.....	12
1.18 Información adicional .....	12
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces .....	12
2 ANALISIS .....	13
2.1 Aspectos técnicos .....	13
3 CONCLUSIONES .....	15
3.1 Hechos definidos.....	15
3.2 Conclusiones del análisis.....	15
4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD .....	16

## **ADVERTENCIA**

Este informe refleja las conclusiones y recomendaciones de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) con relación a los hechos y circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación.

De conformidad con el Anexo 13 (Investigación de accidentes e incidentes) al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13.891, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17.285), la investigación del accidente tiene un carácter estrictamente técnico, y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

La 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 en relación al accidente.

## Nota de introducción

La Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) ha adoptado el método sistémico como pauta para el análisis de accidentes e incidentes.

El método ha sido validado y difundido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y ampliamente adoptado por organismos líderes en la investigación de accidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del método 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 son denominados **factores desencadenantes o inmediatos** del evento. Constituyen 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 las fallas técnicas. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, reglamentos (incluyendo procedimientos) y entrenamiento. Cuando las defensas funcionan, interrumpen la secuencia causal. Cuando las defensas no funcionan, contribuyen a la secuencia causal del accidente.
- Finalmente, los factores en muchos casos alejados en el tiempo y el espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento son denominados **factores sistémicos**. Son los 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 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 organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La investigación que se detalla en el siguiente informe se basa en el método sistémico, y tiene el objetivo de identificar los factores desencadenantes, las fallas de las defensas y los factores sistémicos subyacentes al accidente, con la finalidad de formular recomendaciones sobre acciones viables, prácticas y efectivas que contribuyan a la gestión de la seguridad operacional.

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## **SINOPSIS**

Este informe presenta los hechos y circunstancias en torno al accidente que experimentó el planeador LV-ENK, un Rolladen Schneider LS-3A, durante un vuelo de entrenamiento, el 16 de febrero de 2015, en proximidades del Aeródromo de Necochea, provincia de Buenos Aires.

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Expte. N° 66/15

**ACCIDENTE OCURRIDO EN:** Aeródromo de Necochea - provincia de Buenos Aires.

**FECHA:** 16 de febrero de 2015.

**HORA<sup>1</sup>:** 17:30 UTC (aprox.)

**AERONAVE:** Planeador.

**PILOTO:** Licencia de piloto de planeador (PPL).

**MARCA:** Rollanden Schneider

**PROPIETARIO:** Privado.

**MODELO:** LS-3A.

**MATRÍCULA:** LV-ENK.

## 1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 Reseña del vuelo

El 16 de febrero de 2015, el piloto del planeador LS-3A matrícula LV-ENK, despegó remolcado del aeródromo de Necochea (AD NEC/SAZO), con la finalidad de realizar un vuelo local de entrenamiento.

Cuando alcanzó una altura de 500 m, el piloto del planeador se desenganchó para iniciar el vuelo solo. Teniendo en cuenta que no logró encontrar corrientes térmicas ascendentes y después de descender aproximadamente a 200 m, decidió retornar al aeródromo de partida.

En la aproximación final de la pista 35, la aeronave tocó el alambrado perimetral del AD y se precipitó a tierra dentro del mismo predio. La aeronave se detuvo a 120 m de la cabecera, con rumbo 345°.

El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

---

<sup>1</sup> Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario – 3.

## 1.2 Lesiones al personal

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	1	--	--

## 1.3 Daños en la aeronave

**1.3.1 Célula:** se produjeron roturas y deformaciones en la parte inferior del fuselaje debido al impacto contra el terreno. Ambos planos y la cúpula de la cabina de pilotaje resultaron con daños de importancia. Se verificaron roturas y deformaciones en el recubrimiento superior e inferior.

## 1.4 Otros daños

La aeronave colisionó con un alambrado perimetral del aeródromo de una altura aproximada de 2.5 m. Como consecuencia, derribó ocho (8) postes en un largo aproximado de 15 m.

## 1.5 Información sobre el personal

PILOTO	
Sexo	Masculino
Edad	47 años
Nacionalidad	Argentina
Licencias	PPL, PPA.
Habilitaciones	Vuelo VFR controlado, planeadores monoplaza y multiplaza. Monomotores terrestres de hasta 5700 kg.
CMA	Clase: II   Válido hasta:30/06/2016

Su experiencia de vuelo en horas, según lo registrado en su Libro de Vuelo, era:

HORAS VOLADAS	General	En el tipo
Total general	96.5 h	70.0 h
Últimos 90 días	14.2 h	--
Últimos 30 días	5.5 h	--
Últimas 24 h	0.4 h	--

### 1.6 Información sobre la aeronave

Fabricante		Rolladen Schneider
Tipo y modelo		LS3A
Nº de serie		3455
Año de fabricación		1980
Total general (TG) / ciclos		6949.1 h
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Estándar
	Categoría	Utilitaria
	Fecha de emisión	18 de diciembre de 2012
Certificado de matrícula	Propietario	Particular
	Fecha de expedición	09 de noviembre de 2012

PESO Y BALANCEO AL MOMENTO DEL ACCIDENTE	
Peso vacío	268 kg
Peso del piloto	80 kg
Peso total	348 kg
Peso máximo permitido de despegue	472 kg
Diferencia en menos	124 kg

### 1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica Mar del Plata, interpolados a la hora y lugar del accidente y, visto también el mapa sinóptico de superficie de 15:00 UTC, consignó para el lugar del accidente los siguientes datos:

Viento	050/12 kt
Visibilidad	10 km
Fenómenos significativos	Ninguno
Nubosidad	3/8 CU. 600 m-2/8 CU. 900 m
Temperatura	24.8 °C
Temperatura punto de rocío	15.5 °C
Presión al nivel medio del mar	1019.4 hPa
Humedad relativa	54 %

En el AD NEC no hay estación meteorológica ni personal asignado para brindar información meteorológica, solo hay una manga de viento. Según lo manifestado por el piloto, pudo valorar que al momento del accidente el viento se encontraba de los 350° con una intensidad aproximada de 20 kt.

## **1.8 Ayudas a la navegación**

No aplicable.

## **1.9 Comunicaciones**

El piloto efectuó las comunicaciones preestablecidas normalmente con el avión remolcador, el equipo de comunicaciones con base en el aeroclub y el servicio de aeradio situado en el edificio principal del AD; todos se comunicaban en la misma frecuencia VHF 118.1 MHz.

## **1.10 Información sobre el lugar del accidente**

Ubicación	Aeródromo Necochea – a 10 km de la ciudad homónima.
Coordenadas	38° 29´ 46´´S - 058° 48´ 28´´ W
Superficie	Tierra
Dimensiones	1100 m de largo x 30 m de ancho
Orientación Magnética	17/35
Elevación	27 m

El Aeródromo posee además una pista de asfalto, 18/36, de 1500 m x 30 m, y una tercera pista, 13/31 de 799 m x 18 m.

## **1.11 Registradores de vuelo**

No aplicable.

## **1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto**

Debido al impacto horizontal contra el alambrado, la aeronave pasó entre el primer y segundo hilo del alambrado de púas, y derribó ocho postes de hormigón en una línea de 15 m de largo y 2,5 m de altura aproximadamente. El sector era de pastizales altos y algo gruesos, que permitieron amortiguar el impacto de la aeronave contra el terreno.

De acuerdo con los cálculos y estimaciones realizadas, la altura y ubicación del alambrado cumple con los estándares fijados por la normativa vigente (RAAC parte 154, subparte D 1. 10)

La aeronave se desplazó unos 3 m desde el impacto contra el alambrado hasta el toque con el terreno.

### **1.13 Información médica y patológica**

No se encontraron antecedentes médico/patológicos del piloto que hubieran podido influir en el accidente.

### **1.14 Incendio**

No hubo.

### **1.15 Supervivencia**

El piloto abandonó el planeador por sus propios medios, abriendo la cabina de plexiglás, que se encontraba rota debido al impacto contra el alambrado. A través del equipo de VHF, dio aviso al personal solicitando asistencia en el lugar del accidente. Los cinturones de seguridad cumplieron adecuadamente con su función.

El piloto fue trasladado al hospital de la ciudad; allí quedó en observación y fue dado de alta pocas horas después.

### **1.16 Ensayos e investigaciones**

Durante la entrevista, el piloto atribuyó el accidente a un incremento inesperado del viento de frente que le impidió llegar normalmente a la pista, juntamente con una pendiente de aproximación inadecuada.

El planeador fue inspeccionado en el lugar del accidente, donde se pudieron verificar los siguientes daños.

- Ambas alas sufrieron daños de importancia por roturas en el recubrimiento de la parte frontal y ondulaciones por posibles deformaciones internas en la estructura de los planos.
- El fuselaje presentó rotura y daños de importancia en la parte media, y desprendimiento del patín de cola.
- La cúpula de la cabina de pilotaje sufrió la rotura del recubrimiento transparente producida por el impacto contra el alambrado perimetral del aeródromo.

En la inspección visual también se controlaron los comandos de vuelo y sus superficies móviles; no se encontraron novedades.

La cubierta del tren de nariz, marca Air Hawk, modelo 500-5, n.º de serie B3D41104,

presentó daños sobre el flanco, producto del impacto contra el terreno. Como consecuencia de esto y la rotura de la cubierta, la llanta presentó destrucción total.

#### **1.17 Información orgánica y de dirección**

La aeronave es de propiedad privada. Era utilizada para vuelo a vela recreativo. El propietario de la aeronave era quien volaba el planeador.

#### **1.18 Información adicional**

El Jefe de Aeródromo fue el que informó a la JIAAC sobre el accidente y colaboró efectuando enlaces entre la JIAAC, el piloto y el personal del aeroclub.

Tanto la Patrulla Rural de Necochea como la Policía Científica intervinieron tomando fotos del planeador accidentado.

El planeador posee un sistema de funcionamiento automático que previene la apertura de los aerofrenos cuando los flaps se encuentran en posición incorrecta.

#### **1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces**

Se utilizaron las de rutina.

---

## 2 ANALISIS

### 2.1 Aspectos técnicos

La investigación de accidentes tiene como objetivo esencial determinar tanto los factores desencadenantes como las fallas del sistema subyacentes, como modo de generar recomendaciones eficaces al sistema. La idea central que subyace a esta aproximación es que la simple determinación de los factores desencadenantes (sean técnicos o vinculados a la actuación humana) provee información sobre “el síntoma”, pero no sobre “la enfermedad” y, por lo tanto, suelen tener escaso valor, *per se*, para la prevención de accidentes.

Sin embargo, aún a pesar de todos los esfuerzos en la recolección de información, es evidente que la investigación de accidentes reposa sobre una limitación central, vinculada a la obtención de evidencia sólida. Esto significa que, en algunas ocasiones, resulta una posibilidad plausible que a pesar de los mejores esfuerzos, la investigación no logre acceder a información sólida e incontestable para realizar conclusiones confiables y útiles a los fines de efectuar recomendaciones de seguridad operacional.

La investigación de accidentes es un proceso que se desarrolla –como es obvio- *expost* y por lo tanto debe lidiar con contextos definidos, que en ciertas ocasiones presentan limitaciones *insoslayables e irremediables* para la obtención de evidencias. El abanico de posibilidades en este sentido, es amplio: desde limitaciones de índole técnica (imposibilidad de recuperación de información; de acceso a piezas clave, de reconstrucción del contexto meteorológico por falta de instrumentos de registro, de contraste y triangulación de la evidencia, etc.) hasta humanas (dificultad para recordar, valorar o transmitir situaciones por parte de los actores involucrados) y organizativas (disolución de las organizaciones, falta de registro de documentos y prácticas, etc.).

El accidente del LV-ENK es ilustrativo en este sentido. Si bien la información proporcionada por el propio piloto permite evaluar que el accidente se habría desencadenado por el desarrollo de una incorrecta maniobra durante la aproximación (es decir, el *qué*), no pudieron determinarse otros factores que puedan explicar adecuadamente *por qué* se desarrolló de ese modo la maniobra.

Durante el proceso de investigación no se encontraron roturas o anomalías en los controles de vuelo y demás componentes de la aeronave que permitan inferir una vinculación del accidente. Por otra parte, el propio testimonio del piloto excluye dicha posibilidad. De acuerdo con su propia valoración, un cambio en la intensidad del

viento habría provocado la imposibilidad de realizar el aterrizaje normal, aunque no fue posible contrastar esta percepción con otras fuentes de información.

Aun cuando efectivamente se evaluaron y valoraron otros aspectos vinculados al contexto operativo (como, por ejemplo, la ubicación y altura del alambrado perimetral) estas indagaciones no arrojaron evidencia que pueda vincularse a la ocurrencia del evento.

---

### 3 CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos definidos

El piloto poseía la licencia y habilitaciones para realizar el vuelo.

La aeronave poseía los certificados de aeronavegabilidad y matrícula en vigencia.

El peso de la aeronave al momento del accidente era inferior al peso máximo de aterrizaje (PMA) de acuerdo con los datos obtenidos del Manual de Vuelo.

La aeronave intentó realizar un aterrizaje en la pista 35, pero impactó previamente con un alambrado perimetral.

#### 3.2 Conclusiones del análisis

Durante un vuelo de aviación general de entrenamiento en planeador, en la fase de aproximación final, la aeronave no logró alcanzar el umbral de la pista 35 y embistió el alambrado perimetral del aeródromo, con posterior impacto contra el terreno.

---

#### **4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD**

La investigación de este accidente no permite formular recomendaciones de seguridad operacional.

---

BUENOS AIRES,