

# JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

## INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

***Matrícula: CX-PYA***

**CAT.: OTHR – Otros**

**FECHA:** 20/03/2017

**LUGAR:** zona rural Salinas Grandes - provincia de Córdoba

**HORA:** 21:00 UTC

**AERONAVE:** Pipistrel Virus SW 121



Ministerio de Transporte  
Presidencia de la Nación

IF-2018-28225915-APN-DNIA#JIAAC

## INDICE:

|  |    |
|--|----|
| Nota de introducción .....   | 3  |
| SINOPSIS.....  | 4  |
| 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....                               | 5  |
| 1.1 Reseña del vuelo .....   | 5  |
| 1.2 Lesiones al personal .....                                     | 1  |
| 1.3 Daños en la aeronave.....                                      | 2  |
| 1.3.1 Célula.....  | 2  |
| 1.3.2 Motor.....   | 2  |
| 1.3.3 Hélicela pala de hélice número uno se quebró. ....           | 2  |
| 1.4 Otros daños .....  | 2  |
| 1.5 Información sobre el personal .....                            | 2  |
| 1.6 Información sobre la aeronave.....                             | 3  |
| 1.7 Información meteorológica.....                                 | 5  |
| 1.8 Ayudas a la navegación.....                                    | 5  |
| 1.9 Comunicaciones .....   | 5  |
| 1.10 Información sobre el lugar del accidente.....                 | 5  |
| 1.11 Registradores de vuelo.....                                   | 5  |
| 1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto..... | 5  |
| 1.13 Información médica y patológica.....                          | 6  |
| 1.14 Incendio .....  | 6  |
| 1.15 Supervivencia .....   | 6  |
| 1.16 Ensayos e investigaciones.....                                | 7  |
| 1.17 Información orgánica y de dirección.....                      | 7  |
| 1.18 Información adicional .....                                   | 8  |
| 1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.....            | 8  |
| 2 ANÁLISIS.....  | 9  |
| 2.1 Aspectos técnico-operativos .....                              | 9  |
| 3 CONCLUSIONES.....  | 10 |
| 3.1 Hechos definidos .....   | 10 |
| 3.2 Conclusiones del análisis .....                                | 10 |
| 4 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD .....                               | 11 |

## 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.

## SINOPSIS

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno al accidente experimentado por la aeronave CX-PYA, un Pipistrel Virus SW 121, en Salinas Grandes (Córdoba), el 20 de marzo de 2017 aproximadamente a las 21:00 horas, durante un vuelo turístico.

El informe presenta cuestiones de seguridad operacional relacionadas con una incapacitación en vuelo por causa médica.

El informe no incluye recomendaciones de seguridad operacional.



Figura 1. Imagen de la aeronave posterior al suceso

## Expte. N° S01:0107349/17

**ACCIDENTE OCURRIDO EN:** zona rural Salinas Grandes, provincia de Córdoba

**FECHA:** 20 de marzo 2017

**HORA:**<sup>1</sup> 21:00 UTC aproximadamente

**AERONAVE:** avión

**PILOTO:** Licencia de piloto comercial de avión (PCA)

**MARCA:** Pipistrel

**PROPIETARIO:** Privado

**MODELO:** Virus SW 121

**MATRÍCULA:** CX-PYA

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 Reseña del vuelo

El 20 de marzo de 2017 la aeronave CX-PYA despegó del Aeródromo La Cumbre con el propósito de realizar un vuelo turístico por el Valle de Traslasierras, incluyendo las Salinas Grandes, regresando a La Cumbre. (ver figura 2).

El vuelo se desarrolló bajo reglas de vuelo visual no controlado. Durante el mismo el piloto se descompuso y realizó un aterrizaje de emergencia en terreno no preparado. La incapacitación súbita se manifestó sobre Salinas Grandes, donde aterrizó por considerar que se trataba de una superficie apta para realizar la operación (ver figura 3).

---

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



Figura 2. Secuencia del suceso



Figura 3. Vista general de la aeronave posterior al suceso

## 1.2 Lesiones al personal

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

IF-2018-28225915-APN-DNIA#JIAAC

### 1.3 Daños en la aeronave

**1.3.1 Célula:** la aeronave sufrió daños en la rueda, amortiguador y carenado del tren auxiliar. También se dañaron los carenados de las ruedas del tren principal.

**1.3.2 Motor:** el cigüeñal se dañó internamente. El soporte del motor, el capó y los carenados del motor inferior se deterioraron.

**1.3.3 Hélice:** la pala de hélice número uno se quebró.

Los daños de la aeronave se consideraron de importancia (ver figura 4).



Figura 4. Vista general de los daños

### 1.4 Otros daños

No hubo.

### 1.5 Información sobre el personal

|                |  |                          |
|----------------|--|--------------------------|
| Piloto         |  |                          |
| Sexo           | Masculino  |                          |
| Edad           | 26 años  |                          |
| Nacionalidad   | Uruguayo   |                          |
| Licencias      | Piloto comercial de avión                                      |                          |
| Habilitaciones | Monomotores y multimotores terrestre<br>Vuelo por instrumentos |                          |
| CMA de Uruguay | Clase 1  | Válido hasta: 28/02/2018 |



Según lo registrado en el libro de vuelo, su experiencia era la siguiente:

| Horas de vuelo          | General | En el tipo |
|-------------------------|---------|------------|
| Total general           | 930,0   | 300,0      |
| Últimos 90 días         | 200,0   | 200,0      |
| Últimos 30 días         | 50,0    | 50,0       |
| Últimas 24 horas        | 3,0     | 3,0        |
| En el día del accidente | 3,0     | 3,0        |

## 1.6 Información sobre la aeronave

### Características generales

La aeronave es un monomotor terrestre de construcción íntegramente en material compuesto. Su certificación tipo se basa en EASA CS-LSA, Light Sport Aircraft Certification Specifications (Especificaciones de certificación de aeronaves deportivas livianas).

- Tripulación: 1
- Capacidad: 2 Pax
- Longitud: 6,45 m
- Envergadura: 10,70 m
- Altura de la aeronave: 2,06 m
- Superficie\_alar: 9,51 m<sup>2</sup>

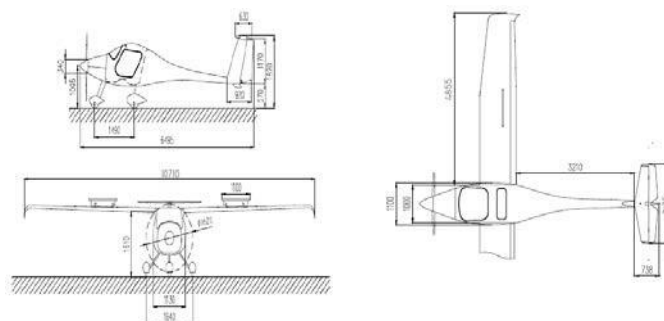


Figura 5. Perfil de la aeronave

| AERONAVE                         |              |
|----------------------------------|--------------|
| Marca                            | Pipistrel    |
| Modelo                           | Virus SW 121 |
| Categoría                        | VSW 1210003  |
| Fabricante                       | Pipistrel    |
| Año de fabricación               | 24/10/2016   |
| Nº de serie                      | VSW 1210003  |
| Peso máximo de despegue          | 600 kg       |
| Peso máximo de aterrizaje        | 600 kg       |
| Peso vacío                       | 349 kg       |
| Fecha del último peso y balanceo | 2016         |
| Horas totales                    | 220,7        |

IF-2018-28225915-APN-DNIA#JIAAC

|   |                      |                            |
|---|----------------------|----------------------------|
| Horas desde la última recorrida general |                      | 147,3                      |
| Horas desde la última inspección        |                      | 25,3                       |
| Certificado de matrícula                | Propietario          | Aeronáutica Barón Limitada |
|   | Fecha de expedición  | 06/12/2016                 |
| Certificado de aeronavegabilidad        | Clasificación        | Estándar                   |
|   | Categoría            | Normal                     |
|   | Fecha de emisión     | 09/12/2016                 |
|   | Fecha de vencimiento | 09/12/2018                 |

| MOTOR                                   |                   |
|---|-------------------|
| Marca                                   | Rotax             |
| Modelo                                  | 912 S 3           |
| Potencia                                | 73,5 KW-98,56 HP  |
| Nº de serie                             | 9563627           |
| Horas totales                           | 220,7             |
| Horas desde la última recorrida general | 147,3             |
| Horas desde la última intervención      | 25,3              |
| Habilitado hasta                        | Próximas 50 horas |

| HÉLICE                                  |                   |
|---|-------------------|
| Marca                                   | MT Propeller      |
| Modelo                                  | MTV-33-1-A        |
| Nº de serie                             | 160095            |
| Horas totales                           | 220,7             |
| Horas desde la última recorrida general | 147,3             |
| Horas desde la última intervención      | 25,3              |
| Habilitada hasta                        | Próximas 50 horas |

| PESO Y BALANCEO AL MOMENTO DEL ACCIDENTE   |          |
|--|----------|
| Peso vacío                                 | 349,0 kg |
| Peso del piloto                            | 72,0 kg  |
| Peso del pasajero                          | 73,0 kg  |
| Peso del combustible (50 litros) x 0,72 kg | 36,0 kg  |
| Peso total                                 | 530,0 kg |
| Peso máximo permitido de despegue          | 600,0 kg |
| Diferencia en menos                        | 70,0 kg  |

Al momento del accidente el peso y centrado de la aeronave se encontraban dentro de los parámetros establecido por el fabricante en su manual de vuelo.

IF-2018-28225915-APN-DNIA#JIAAC

## 1.7 Información meteorológica

No relevante.

## 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

## 1.9 Comunicaciones

No aplicable.

## 1.10 Información sobre el lugar del accidente

El procedimiento de aterrizaje fue realizado en una isla de sal en Salinas Grandes, ubicada a 12 km sur oeste de la localidad de Lucio V. Mansilla, en la provincia de Córdoba. Las coordenadas geográficas del lugar del suceso son 29° 53' 57" S 064° 45' 15" W, con una elevación de 178 m (ver figura 6).



Figura 6. Vista aérea del aeródromo

## 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

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

La aeronave aterrizó orientada al viento de oeste a este y al final del recorrido de aterrizaje, luego de 300 m, hundió la rueda del tren de nariz en el terreno blando de

IF-2018-28225915-APN-DNIA#JIAAC

la salina. Esto provocó que la hélice tocara el suelo, colapsara el tren de nariz y que la aeronave sufriera daños que no le permitieran seguir con el vuelo (ver figura 7).



Figura 7. Posición final de la aeronave

### 1.13 Información médica y patológica

De las entrevistas realizadas al piloto y al acompañante se desprende que el primero tuvo problemas estomacales y sufrió una incapacitación súbita en vuelo. El hecho tuvo relación directa con el accidente.

### 1.14 Incendio

No hubo vestigio de incendio en vuelo o después del impacto.

### 1.15 Supervivencia

El piloto y el acompañante resultaron ilesos y abandonaron la aeronave por sus propios medios. Luego del aterrizaje llamaron al jefe de aeródromo de La Cumbre (aeródromo de donde partieron y al cual iban a regresar), le comunicaron la emergencia y las coordenadas del lugar.

El jefe de aeródromo, luego de dar aviso al Servicio de Búsqueda y Salvamento del aeropuerto internacional de Córdoba y a la JIAAC, despegó con uno de sus aviones a fin de proporcionar a los ocupantes de la aeronave accidentada comida, agua y abrigo para pasar la noche.



Figura 8. Imagen del día siguiente al suceso

Al día siguiente, personal del aeródromo La Cumbre junto con una delegación de Defensa Civil de la provincia ingresaron a la salina para efectuar la evacuación. El piloto y el acompañante fueron revisados por el servicio médico. Se constató su buen estado de salud.

### 1.16 Ensayos e investigaciones

La documentación técnica (libreta historial de la aeronave, motor y hélice; manual de vuelo; registros de inspección; certificados de aeronavegabilidad; propiedad y matrícula; formulario 337) se encontraba actualizada al día de la fecha y de acuerdo a la normativa vigente.

En la entrevista realizada al piloto, manifestó que:

- Durante el transcurso de la navegación, a mitad del recorrido planeado, comenzó a descomponerse y necesitó aterrizar de urgencia.
- Al momento de decidir aterrizar, el lugar más apto y próximo que observó fue la isla de sal que se encontraba debajo de su posición en vuelo.
- Durante la carrera de aterrizaje, previo a su detención, la aeronave se enterró en el barro oculto debajo del manto de sal.

### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía a la empresa Aeronáutica Barón Limitada, radicada en Uruguay y dedicada a explotar servicios de transporte aéreo público internacional no regular de cargas y pasajeros, en la modalidad de taxi aéreo.

Para el suceso tratado en este informe, la aeronave estaba desempeñándose de manera privada y bajo normativas vigentes en el país donde ocurrió el suceso (Regulaciones Argentinas de Aviación Civil, RAAC 91).

### **1.18 Información adicional**

Como parte de la investigación se consultó el manual de vuelo<sup>2</sup> de la aeronave, se realizaron las entrevistas al piloto y al acompañante.

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

Se utilizaron las de rutina.

---

---

<sup>2</sup> Manual de vuelo aprobado para la aeronave por la autoridad aeronáutica de competencia, de acuerdo a su número de serie y matrícula.

## 2. ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos técnico-operativos

La investigación determinó que la aeronave no presentó una falla técnica o mal funcionamiento de algún componente o sistema que hubiere contribuido a realizar el aterrizaje de emergencia.

El factor desencadenante del aterrizaje de emergencia fue una incapacitación súbita en vuelo del piloto. Esta situación lo condujo a aterrizar en un campo no preparado (isla de sal), ocasionando daños de importancia a la aeronave.

Durante el sobrevuelo de la isla de sal, previamente al aterrizaje, tanto el piloto como el acompañante observaron que el terreno era apto, desconociendo que debajo del manto de sal había fango.

---

## **3. CONCLUSIONES**

### **3.1 Hechos definidos**

El piloto sufrió una incapacitación súbita en vuelo que lo obligó a realizar un aterrizaje de emergencia.

La aeronave no tuvo ninguna falla durante el vuelo ni previo al aterrizaje.

La aeronave sufrió daños de importancia.

El piloto y el pasajero no sufrieron lesiones.

Las condiciones meteorológicas no fueron un factor contribuyente al accidente.

### **3.2 Conclusiones del análisis**

En un vuelo de turismo la aeronave realizó un aterrizaje de emergencia sobre un campo no preparado (isla de sal) que provocó daños de importancia. El suceso ocurrió debido a una incapacitación súbita en vuelo del piloto.

---



#### 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

En función de lo investigado no se emiten recomendaciones de seguridad operacional.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

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

**Número:** IF-2018-28225915-APN-DNIA#JIAAC

CIUDAD DE BUENOS AIRES  
Martes 12 de Junio de 2018

**Referencia:** CX-PYA - Informe de Seguridad Operacional

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 17 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE  
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION,  
ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564  
Date: 2018.06.12 23:12:55 -03'00'

Daniel Oscar Barafani  
Director Nacional  
Dirección Nacional de Investigaciones de Accidentes  
Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA -  
GDE  
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR,  
o=MINISTERIO DE MODERNIZACION, ou=SECRETARIA DE  
MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT  
30715117564  
Date: 2018.06.12 23:12:56 -03'00'