

ADVERTENCIA

El presente informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACION CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente, objeto de la investigación con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) Ratificado por ley 13.891 y en el artículo 185 del CÓDIGO AERONÁUTICO (ley 17.285), esta investigación tiene un carácter estrictamente técnico, no generando las conclusiones, presunción de culpas o responsabilidades o responsabilidades administrativas, civiles o penales sobre los hechos investigados.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba de tipo judicial, sino con el objetivo fundamental de prevenir futuros accidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra índole administrativa o judicial que, en relación con el accidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: AD El Pampero, Santa Rosa, Provincia de La Pampa

FECHA: 19 SET 09

HORA: 18:30 UTC (Aprox.)

AERONAVE: Avión

MARCA: Aero Boero

MODELO: 180-RVR

MATRICULA: LV-AOZ

PILOTO: Licencia Piloto Privado de Avión

PROPIETARIO: Institución Aerodeportiva

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar del accidente corresponde al huso horario -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El Piloto con la aeronave matrícula LV-AOZ, aproximadamente a las 18:30 hs, durante la carrera de aterrizaje por pista 18 y luego de un remolque de

planeador, en el Aeródromo (AD) El Pampero (ELP), buscó abandonar la pista lo antes posible, por lo que aplicó frenos mientras orientaba el avión hacia la salida más próxima.

1.1.2 En tal circunstancia y sin haber bajado la cola del avión, éste se desestabilizó y capotó, quedando en forma invertida sobre la pista de dicho AD.

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

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Daños en puntera de ala izquierda; deformación con pliegue parcial de montante de ala derecha, fisuras en el parabrisas; daño en la zona ventral de fuselaje próximo al empenaje. Daños, por impacto con el terreno, en la parte superior del estabilizador vertical y el timón de dirección.

1.3.2 Motor: Posibles daños internos, por impacto de la hélice contra el terreno y detención brusca.

1.3.3 Hélice: Ambas palas se doblaron hacia atrás, una con un ángulo de 45° y la otra en un ángulo menor.

1.3.4 Daños en general: De importancia.

## 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El Piloto, de 56 años de edad, era titular de la Licencia Piloto Privado de Avión, otorgada el 21 SET 1972, con habilitaciones para: Remolcador de Planeador, monomotores terrestres hasta 5.700 kg. Poseía además la Licencia Piloto de Planeador.

1.5.2 La Dirección de Licencias al Personal de la ANAC, informó que no tenía registrados antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores y no había copia de la última foliación archivada en su legajo aeronáutico.

1.5.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, Sin Limitaciones / Sin Antecedentes, estaba vigente hasta el 30 NOV 09.

1.5.4 Su experiencia de vuelo expresada en horas, según lo anotado en su Libro de Vuelo era la siguiente:

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| Total:                             | 84,8 |
| En los últimos 90 días:            | 4,0  |
| En los últimos 30 días:            | 1,3  |
| El día del accidente:              | 0,1  |
| En el tipo de avión del accidente: | 17,3 |

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

1.6.1.1 Era del tipo avión, marca Aero Boero, modelo 180 RVR, de estructura metálica, ala alta, con recubrimiento de tela, con capacidad para tres (3) plazas y fabricado el 07 de setiembre de 1983, con número de serie 064. El tren de aterrizaje era convencional, fijo con ruedas. Estaba equipado con un motor alternativo de 4 cilindros opuestos de 180 HP; una hélice de 2 palas de paso fijo; un peso vacío de 559 kg, y máximos de despegue y aterrizaje de 844 kg.

1.6.1.2 El Certificado de Matrícula estaba a nombre de una Institución Aerodeportiva, inscripto con fecha 19 OCT 1983.

1.6.1.3 Tenía Certificado de Aeronavegabilidad Especial, emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA), el 04 JUN 2008, con vencimiento el 04 JUN de 2013, de clasificación Restringido, propósito "Remolque de Planeadores". También contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad Standard, categoría Normal, emitido por la DNA el 19 FEB 2002.

1.6.1.4 El Formulario DA 337 fue emitido por el TAR 1B-94 el 05 JUN 2009 con vencimiento JUN 2010.

1.6.1.5 Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados.

### 1.6.2 Célula

El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general (TG) de 2.075 hs; desde la última recorrida (DUR) 1.028 hs y 24,6 hs desde la última inspección (DUI).

### 1.6.3 Motor

1.6.3.1 El motor era marca Lycoming, modelo O-360-A1A, número de serie L-30409-36A, de 180 HP; el mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad del fabricante y tenía al momento del accidente un TG de 2.139,6 hs y 24,6 hs DUI.

1.6.3.2 La última recorrida general fue realizada el 16 MAY 2008. La última inspección tipo 100 hs fue realizada a las 2.115 hs de TG el 05 de junio de 2009, por el taller 1-B-94 y fue habilitado hasta las 3.499,9 hs de TG o hasta MAY 2020.

1.6.3.3 El consumo horario del motor era de 36 l/h, aproximadamente, y en el accidente estaba utilizando combustible 100 LL, especificado por el fabricante. Según Manual de Vuelo y N° de Serie correspondientes, la aeronave disponía de un tanque de combustible de 200 lts.

#### 1.6.4 Hélice

Era marca Sensenich, modelo 76-EM8-0-57, número de serie 23032-K, de dos palas, metálica y de paso fijo. El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad del fabricante, teniendo al momento del accidente 111,4 hs DUR y una recorrida general realizada por el TAR 1B-94, en fecha 05 JUN 2009.

#### 1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

1.6.5.1 El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente eran los siguientes:

|                                 |       |    |                          |
|---------------------------------|-------|----|--------------------------|
| Vacío:                          | 559   | kg |                          |
| Piloto:                         | 83    | kg |                          |
| Acompañante:                    | --    | kg |                          |
| Combustible (170 l x 0,72):     | 122,4 | kg |                          |
| Varios:                         | --    | kg |                          |
| Total al momento del accidente: | 764,4 | kg |                          |
| Máximo de Aterrizaje (PMA):     | 844   | kg |                          |
| Diferencia:                     | 79,6  | kg | en menos respecto al PMA |

1.6.5.2 El centro de gravedad (CG) estaba dentro de la envolvente determinada por el fabricante en el Manual de Vuelo de la aeronave y dentro de los límites especificados en la Planilla de Masa y Balanceo, de fecha 02 MAR 2007, enviada por la Dirección de Aeronavegabilidad de la ANAC.

#### 1.7 Información meteorológica

1.7.1 El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos inferidos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Santa Rosa La Pampa, interpolados al lugar del accidente y visto también el mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC, era: Viento: 180° / 06 kt; Visibilidad: 10 km. Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: Ninguna; Temperatura: 18.6° C; Temperatura Punto de Rocío: 0.8° C; Presión a Nivel Medio del Mar: 1017.9 hPa y Humedad Relativa: 31 %.

1.7.2 El Piloto manifestó que en el momento del accidente, la situación meteorológica era: Claro e ilimitado y el viento de los 200°, entre 8/10 kt.

1.8 Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en el AD Santa Rosa / El Pampero (ELP), ubicado a 10 km al NE de la ciudad de Santa Rosa, en la Provincia de La Pampa; poseía una pista de tierra, de 799 x 23 m, de largo y ancho respectivamente, con una orientación 18 / 36.

1.10.2 Las coordenadas del lugar eran: 36° 35'48" S y 064° 11' 14" W, con una elevación de 178 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Luego de aterrizar la aeronave, el Piloto continuó desplazándose 70 m sobre la pista 18 y después de aplicar frenos el avión capotó, quedando detenido en forma invertida, con rumbo opuesto al del aterrizaje, a 80 m del umbral de dicha pista.

1.12.2 No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 No se establecieron antecedentes médico-patológicos del Piloto que pudieron haber influido en el accidente.

1.13.2 Relacionado con los Factores Humanos, el Piloto habría actuado con prisa por abandonar la pista, para dejarla libre a los efectos de permitir otras operaciones aéreas.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad y los arneses de hombros, estaban en sus correspondientes soportes, en buen estado de conservación y actuaron adecuadamente, sosteniendo al Piloto cuando quedó en posición invertida. El ocupante salió del habitáculo por la puerta de apertura normal, por sus propios

medios, sin haber sufrido lesiones.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 A la llegada de los investigadores al lugar del accidente, la aeronave había sido removida de la pista, autorizado por el Investigador a Cargo, para facilitar el aterrizaje de las aeronaves que se encontraban en vuelo.

1.16.2 En la plataforma del hangar del Aeroclub, lugar donde fue trasladado el avión después del accidente, se verificaron los comandos de vuelo, de motor y las superficies móviles, comprobándose su libre movimiento y continuidad.

1.16.3 También se procedió a recorrer la pista y se observó el lugar de toque próximo al umbral de la pista 18 y el lugar donde capotó, no detectándose irregularidades.

1.16.4 El Piloto durante la entrevista realizada, manifestó que durante la carrera de aterrizaje por pista 18 y antes de bajar la cola del avión, decidió despejar la pista con prontitud para dejar la pista libre, por lo que aplicó frenos en forma excesiva, haciendo que se produjera el capotaje de la aeronave.

1.16.5 La operación de aterrizaje se habría realizado sobre las ruedas del tren principal y con flaps colocados.

1.16.6 El Manual de Vuelo de la aeronave, en el punto 9 “Aterrizaje Normal” expresa:

(1) Frenos: Según se requiera

Nota: “Efectuar el aterrizaje preferiblemente en 3 puntos” (sic).

1.16.7 Durante la investigación técnica, la aeronave no presentó novedades de mantenimiento ni en el cumplimiento de las directivas de aeronavegabilidad emitidas por el fabricante o la autoridad aeronáutica; tampoco presentó novedades en la documentación técnica, disponiendo de los Certificados requeridos, Manual de Vuelo, Libretas de Historial de Motor y de Planeador, excepto el Historial de Hélice.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave estaba inscrita a nombre de un Aeroclub y el Piloto, como socio de la institución tenía permiso para su uso, en la realización de remolque de planeadores y vuelos de aviación general.

#### 1.18 Información adicional

1.18.1 Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil, Parte 91 Subparte B, expresan:

En el Párrafo 91.128 (c) Operación en área de movimiento

(2) (i) El rodaje se debe efectuar a velocidad reducida prestando atención al tránsito y obstáculos existentes en el área de movimiento.

(5) Abandono de pista: Terminada la corrida de aterrizaje la aeronave deberá abandonar la pista lo antes posible.

#### 1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Después de producirse el aterrizaje de la aeronave, el Piloto habría aplicado frenos en forma excesiva, para detener al avión, y al encontrarse éste en una posición de equilibrio inestable, giró sobre su eje transversal, y apoyándose sobre el cono de nariz, capotó.

2.1.2 La operación de la aeronave, sin que ésta estuviese completamente apoyada en el terreno, combinada con un viraje para salir con prontitud de la pista, generaron una situación de inestabilidad a la cual, al agregarse el impulso propio de la inercia, hicieron que la componente de fuerza resultante invirtiera el avión, haciéndolo capotar.

2.1.3 De haberse efectuado la operación tal como lo prevé el Manual de Vuelo de la aeronave, en el punto Aterrizaje Normal y las RAAC en la Parte 91, se habría evitado la condición de inestabilidad presentada.

2.1.4 Por lo expresado, es posible definir que el accidente fue producto de la aplicación de una técnica inadecuada de pilotaje para frenar el avión, con pérdida de control de la aeronave y factor contribuyente de inadecuada decisión operacional y presencia del factor prisa.

### 2.2 Aspectos técnicos

De las investigaciones realizadas, se desprende que el accidente no se produjo por causas de origen técnico.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El Piloto y la aeronave contaban con las Licencias y Habilitaciones necesarias para la actividad que estaban realizando.

3.1.2 El Piloto aplicó durante el recorrido de aterrizaje, una técnica inadecuada para detener el avión, perdiendo el control de la misma, con posterior

capotaje.

3.1.3 Inadecuada decisión operacional, al combinar una situación de inestabilidad de la aeronave con un viraje, sin tener en cuenta la inercia propia del aterrizaje.

3.1.4 Presencia del factor prisa.

3.1.5 La meteorología no influyó en el accidente.

3.1.6 El accidente no estuvo relacionado con aspectos técnicos de la aeronave.

### 3.2 Causa

En un vuelo de aviación general, de remolque de planeador, durante la fase del recorrido de aterrizaje, pérdida de control de la aeronave, con posterior capotaje; debido a inadecuada aplicación de las técnicas de aterrizaje, frenando en forma excesiva la misma, para abandonar la pista con prontitud, antes de tener las condiciones para hacerlo.

#### Factores contribuyentes

- 1) Incumplimiento de lo expresado en el Manual de Vuelo de la aeronave y en las RAAC.
- 2) Inadecuada decisión operacional.
- 3) Factor prisa.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al propietario de la aeronave

Considerar la necesidad de instruir adecuadamente, a los Pilotos que operan sus aeronaves, sobre el cumplimiento de la normativa vigente y lo establecido en el Manual de Vuelo de las aeronaves; a los efectos de contribuir con la Seguridad Operacional, prevenir daños personales, daños materiales de medios propios y de terceros que pudieran ser afectados.

## 5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil, en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que la aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas



-19 JUL 02- publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Área Prevención de Accidentes de Aviación Civil  
Departamento Administración de Aeródromos de la ANAC  
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay - 5 ° Piso  
(C1107 ADY) - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección E-mail:  
"info@anac.gov.ar "

C. A. de Buenos Aires, de de 2011

Sr. Carlos MORALES  
Investigador a Cargo

SA Carlos RUIZ  
Investigador Técnico

Director de Investigaciones