

C.E. N° 2.510.164 (F.A.)

## ADVERTENCIA

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

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) Ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CODIGO AERONAUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene un carácter estrictamente técnico, no generando las conclusiones, presunción de culpas 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 de índole administrativa o judicial que, en relación con el accidente / incidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

## INFORME FINAL

Lugar :Zona Rural – 16 Km al Noroeste de Ciudad de TRES ARROYOS - Provincia de BUENOS AIRES

Fecha: 16 de noviembre de 2001

Hora Local: 09:30 HOA.

Aeronave: PIPER PA -A 38-112

Matrícula: LV-ODP

Piloto: Piloto Privado de Avión N° 60.188.

Propietario :Aero Club Olavarria.

Nota: La hora Hora Oficial Argentina (HOA) , corresponde a la hora huso - 3.

### 1.0 Información sobre los hechos .

#### 1.1 Reseña del vuelo.

El 16 de noviembre del 2001 el piloto, con un pasajero , realizaba un vuelo de entrenamiento entre los aeródromos de Olavarría y Tres Arroyos en la Provincia de Buenos Aires. Siendo las 09:30 hs local estando con una altura de 4.500 ft y a una distancia de 16 Km de la ciudad de Tres Arroyos, comenzó el descenso. Al alcanzar 2.500 ft de altura el motor perdió potencia (rpm). El piloto intentó recuperar la potencia perdida sin lograrlo, por lo que decidió efectuar un aterrizaje

de emergencia. Hizo una aproximación para aterrizar en un campo sembrado de trigo. Tocando el suelo con rumbo 250°, rodó unos 30 metros, pero como la dirección elegida era transversal a los surcos, la pata de nariz se dobló haciendo que el avión capotara. El piloto y el pasajero abandonaron la aeronave por sus propios medios. El accidente ocurrió de día

1.2. Lesiones a personas

| <u>Lesiones</u> | <u>Tripulación</u> | <u>Pasajeros</u> | <u>Otros</u> |
|-----------------|--------------------|------------------|--------------|
| Mortales        | -                  | -                | -            |
| Graves          | -                  | -                | -            |
| Leves           | 1                  | -                | -            |
| Ninguna         | -                  | 1                | -            |

1.3 Daños sufridos por la aeronave :

Célula: Daños leves en el fuselaje, cabina aplastada, parabrisas roto, puertas deformadas y tren de aterrizaje de nariz deformado.

Motor: Probables daños de importancia por toma de contacto de la hélice con el terreno estando el motor en marcha. A confirmar en el desarme.

Hélice: Daños de importancia.

En general, de importancia.

1.4 Otros daños

No hubieron.

1.5 Información sobre el personal

El piloto es argentino, de 41 años de edad. Posee la Licencia de Piloto Privado de Avión N° 60.188, extendida el 21 de noviembre de 1997, con habilitación para aviones monomotores terrestres hasta 5700 Kg.

Experiencia de vuelo:

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Actividad como piloto    | 110.0 hs     |
| Los últimos 90 / 30 días | 4.5 / 4.5 hs |

Según su Libro de Vuelo, desde el 29 de abril de 2001 hasta el 14 de octubre de 2001 no voló, pasaron prácticamente cinco (5) meses y medio. No existe la readaptación reglamentaria con Instructor, asentada en el Libro de Vuelo al reanudar su actividad.

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| Actividad de vuelo fuera de aeródromo | 18.6 hs |
| En el tipo de aeronave accidentada    | 11.0 hs |

Había sido habilitado a la misma el 13 de noviembre de 1999.  
Su Certificado psicofisiológico se hallaba vigente hasta el 24-Sep-2002.

#### 1.6 Información sobre la aeronave:

##### 1.6.1 Aeronave en general

Marca Piper, modelo PA-38-112. Fabricante Chincul SACAIFI, N° de serie AR-38-80A0083, matrícula LV-ODP. Certificado de Aeronavegabilidad Standard, categoría normal. Vigencia de la habilitación anual, fin de mayo de 2002. Caducó por accidente. Se le había realizado una inspección de 1000 hs en taller Arias y Bortolazzo el 05-05-01 cuando tenía una actividad TG de 1676.7 hs. Actividad DUR 35.9 hs.

##### 1.6.2 Motor

Marca Avco Lycoming, modelo O-235-L2C, potencia 112 HP, número de serie L-21081-15. Actividad TG 1742.5 hs. DUR 102.5 hs. Se le había efectuado inspección de 100 horas el 05/05/01 cuando tenía 1676.7 hs de actividad TG.

##### 1.6.3 Hélice

Marca Sensenich, modelo 72CK-0-56, número de serie K 3244, metálica, paso fijo, bipala.

##### 1.6.4 Peso y balanceo

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Peso vacío       | 539 Kg        |
| Peso combustible | 63 Kg (90 lt) |
| Peso piloto      | 70 Kg         |
| Peso pasajero    | 60 Kg         |
| Total            | 732 Kg        |

---

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Peso máximo de despegue | 757.5 Kg         |
| Diferencia              | 25.5 Kg en menos |

El centro de gravedad se hallaba dentro de la envolvente de lugares admisibles.

#### 1.7. Información Meteorológica

1.7.1 El informe del Servicio Meteorológico Nacional indica para el lugar y hora del accidente: viento 290°/10 Kts; visibilidad 10 Km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad ninguna; temperatura 13°C; temperatura punto de rocío 5°C; presión 1018.7 hPa; humedad relativa 58%.

1.7.2 Del informe del pronóstico de área Pronarea FIR EZE se obtiene que la isoterma de cero grados se encontraba en la vertical Ezeiza a 4.000 ft y en la vertical Santa Rosa a 3.000 ft

#### 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

#### 1.9 Comunicaciones

No hubo.

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

El lugar del accidente está ubicado en zona rural del partido de Tres Arroyos a 16 Km al Noroeste de la ciudad de Tres Arroyos en la provincia de Buenos Aires, con una ubicación geográfica cuyas coordenadas son: 038° 24' S - 060° 20' W. El campo donde se realizó el aterrizaje de emergencia estaba limitado al E por la Ruta Nacional N° 3 – km 478, una línea de electrificación rural de media tensión de 12 m. de altura y un alambrado perimetral de 7 (siete) hilos, la distancia a que se encontraban estos obstáculos era de 140 m, con respecto al primer contacto que tuvo la aeronave con el terreno. Estos obstáculos se encontraban en dirección transversal con respecto a la trayectoria de vuelo de la aeronave, que los sobrevoló antes del toque.

El sembrado de trigo donde se realizó el aterrizaje de emergencia tenía una altura de 0.90 m, y era muy tupido. El terreno era duro.

#### 1.11 Registradores de vuelo:

No aplicable.

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

La aeronave aterrizó con el tren principal y el de nariz, en rumbo 250°. Cuando había recorrido 30 metros, al final de la carrera de aterrizaje con surcos atravesando la dirección del avión, se dobló la pata de nariz y capotó, quedando invertida con la nariz hacia el rumbo contrario al de aterrizaje. No hubo dispersión de restos.

#### 1.13 Información Médica y Patológica

De lo investigado no surgen antecedentes médico – patológicos que pudieran haber influido en el accidente.

#### 1.14 Incendio:

No hubo incendio.

#### 1.15 Supervivencia

El piloto y el pasajero abandonaron la aeronave por sus propios medios. El cinturón de seguridad y los herrajes no sufrieron daños, y actuaron

adecuadamente, el techo de la cabina se aplastó debido a que la aeronave capotó quedando apoyada sobre si misma.

## 1.16 Ensayos e investigaciones

### 1.16.1 Control en el lugar del accidente

En el lugar del accidente se realizó un minucioso examen de los restos de la aeronave controlándose la continuidad y funcionamiento de los distintos comandos de vuelo y de motor, Se tomaron muestras de combustible de los tanques, para analizar en el Laboratorio de Ensayos de Materiales de El Palomar.

Al controlar los mandos de vuelo y de motor, se verificó que:  
Los flaps estaban retraídos .  
El de aire caliente al carburador estaba en la mitad de su recorrido.  
La mezcla en rica .  
La bomba auxiliar de combustible, conectada .  
La llave selectora de tanque, en derecho.

### 1.16.2 Análisis del combustible

Se envió a analizar una muestra del combustible extraído del tanque izquierdo de la aeronave accidentada. De acuerdo a los análisis realizados en el laboratorio de ensayos de materiales El Palomar según ficha N° 30414, este combustible no contenía contaminantes y era apto para su utilización.

### 1.16.3 Comprobaciones en un taller

Con posterioridad, el día 09/01/02 en las instalaciones del taller aeronáutico Arias & Bortolazzo se realizó una inspección y prueba de funcionamiento al motor marca Lycoming O-235-L2C S/N° L 21081-15. La prueba realizada al motor consistió en puesta en marcha y rodaje. La comprobación se desarrolló dentro de valores normales de temperaturas, de presión de aceite y potencia, no determinándose anomalía alguna en cuanto a su funcionamiento.

## 1.18 Información adicional

### 1.18.1 Opinión de los Asesores

1.18.1.1 El Asesor Técnico considera que cuando se vuela en condiciones de engelamiento, el procedimiento es siempre el mismo; todo el aire caliente al carburador, y empobrecer la mezcla hasta que el motor funcione con suavidad. Recomienda al piloto seguir los procedimientos.

1.18.1.2 El Asesor Operativo expresa que el piloto tenía muy escasa experiencia en vuelo, y en procedimientos de emergencia. Con 2500 pies se puede efectuar una buena aproximación con falla de motor y un aterrizaje sin romper el avión.

- 1.18.1.3 El Asesor en Tránsito Aéreo opina que el presente accidente no está relacionado con aspectos referidos a los servicios de tránsito aéreo.
- 1.18.1.4 El Asesor en Medicina Aeronáutica expresa que lo investigado permite determinar que la falla de comportamiento humano (deficiente procedimiento de emergencia) se debió a la falta de entrenamiento adecuado del piloto para tales procedimientos.
- 1.18.1.5 La Asesoría Jurídica dice que de la investigación técnica realizada no surgen causales de competencia de esa Asesoría.

## 2 ANALISIS:

### 2.1. Análisis general de la operación

De acuerdo a los datos obtenidos en el lugar del accidente quedó en evidencia que el piloto realizó una incorrecta elección del lugar para realizar el aterrizaje de emergencia, la aeronave tomó contacto con el terreno en forma inadecuada debido a que lo hizo a través de los surcos del sembrado. La aeronave sufrió una desaceleración brusca, la rotura del tren de nariz y capotó.

### 2.2. Experiencia del piloto

El piloto tenía escasa experiencia, 110 hs desarrolladas en cuatro años, da un promedio de 25.5 hs por año. A esto se sumaba la discontinuidad en el desarrollo de la actividad, entrenamiento, pues había pasado 5 ½ meses sin volar antes de los dos últimos meses anteriores al accidente. No figura en el Libro de Vuelo que hubiera sido readaptado según lo indicado en el RAG 23, párrafo 43.

### 2.3. Componente de viento :

La dirección de aterrizaje era correcta respecto al viento, probablemente el piloto la eligió sin tener en cuenta o sin advertir la dirección de los surcos.

- 2.4. Con la temperatura exterior, peso de operación, elevación del terreno, viento y condiciones normales de pista, pavimentada, flaps, velocidad y sin potencia, la carrera de aterrizaje según el gráfico del Manual de Vuelo es de aproximadamente 216 metros. El haberse detenido sólo en 30 m, da idea de la forma en que la aeronave se desaceleró, rompió la rueda de la nariz y capotó.

### 2.5 Procedimientos operacionales:

La falla de motor se produjo luego que el piloto descendió de 4.500 a 2.500 ft. Muy probablemente de acuerdo al informe del Pronarea, la isoterma de cero grados se encontraba entre esos valores de altura.

El gráfico de probabilidad de formación de hielo en el carburador para 13°C de temperatura y 58% de humedad ubica a la aeronave en el límite de la zona de englamamiento a cualquier potencia y la zona de serio congelamiento con potencia de descenso. Si consideramos que a esa altura de vuelo la temperatura era

inferior, el avión se encontraba en la zona de serio congelamiento a cualquier potencia, se desprende de esto que el piloto habría selectado mal el comando de aire al carburador al iniciar el descenso.

2.6 De las comprobaciones en el lugar del accidente y posteriores en un taller, se considera que el motor no tuvo una falla mecánica y que muy probablemente no se colocó a tiempo ni en la posición correspondiente necesaria el comando de aire caliente al carburador.

### 3.0. Conclusiones :

#### 3.1 Hechos definidos en la investigación

3.1.1 El piloto poseía la licencia necesaria para el vuelo que realizaba y su certificado de aptitud psicofisiológica estaba vigente.

3.1.2 El piloto no poseía mucha experiencia y su actividad de entrenamiento era discontinua y escasa.

3.1.3 La aeronave tenía su habilitación de aeronavegabilidad vigente y estaba en buenas condiciones de mantenimiento.

3.1.4 El combustible era apto.

3.1.5 Las condiciones meteorológicas eran propicias para la formación de hielo en el carburador.

3.1.6 La falla de falta de potencia se produjo luego de un descenso, en la altura donde probablemente se hallaba cercana la isoterma de cero grados.

3.1.7 El gráfico de probabilidades de formación de hielo en el carburador ubica a la aeronave en la zona de serio congelamiento a cualquier potencia.

3.1.8 El piloto eligió un campo con sembrado muy alto para realizar el aterrizaje de emergencia.

3.1.9 La dirección de aterrizaje fue correcta respecto al viento pero inadecuada en relación a la dirección de los surcos del sembrado.

3.1.10 El flaps estaba retraído.

3.1.11 En el procedimiento de emergencia PERDIDA DE POTENCIA EN VUELO del Manual de Vuelo, se ha omitido el paso calefactor al carburador ---abrir, que si figura en la emergencia PERDIDA DE POTENCIA DURANTE EL DESPEGUE .

### 3.2 Causa probable:

Durante un vuelo de entrenamiento, pérdida de potencia del motor luego de un descenso, debido a probable formación de hielo en el carburador. Posteriormente aterrizaje de emergencia con capotaje de la aeronave, debido a una inadecuada elección de la dirección y de la configuración de flaps para el aterrizaje.

Factores contribuyentes:

- Piloto con escasa experiencia y entrenamiento discontinuo.
- Probable accionamiento tardío e incompleto del mando de aire caliente al carburador.

## 4. RECOMENDACIONES:

### 4.1 Al piloto de la aeronave:

4.1.1 Para poder realizar vuelos seguros, es indispensable mantener un entrenamiento mensual regular y una constante revisión del manual de vuelo de la aeronave, con repaso de las operaciones de emergencias, en ello está incluido el reconocimiento y elección de los campos más aptos. Al llevar pasajeros, su responsabilidad sobre el aspecto mencionado es aún mayor.

4.1.2 En relación a la posibilidad de formación de hielo en el carburador, le recomendamos la lectura del artículo que contiene el Boletín Informativo de Accidentes N° 21 de la JIAAC.

4.1.3 Si permanece inactivo por un período superior a los 30 días, de acuerdo con lo indicado en el Reglamento de Licencias, Habilitaciones y Certificado de Competencias de Funciones Aeronáuticas Civiles (RAG 23) párrafo 43, debe ser readaptado por un Instructor habilitado, antes de reiniciar la actividad, dejando constancia certificada en el Libro de Vuelo. La readaptación deberá consistir en un vuelo de una (1) hora con cinco (5) aterrizajes como mínimo.

### 4.2 Al propietario de la aeronave (Aero Club Olavarría)

4.2.1 Se deberá controlar la actividad de vuelo de los socios pilotos para confirmar que hayan cumplido con todos los requisitos reglamentarios, antes de confiarles una aeronave de la institución

4.2.2 A los socios que cumplan un muy escaso entrenamiento y posean poca experiencia, se les debería realizar un apoyo especial para el cumplimiento de su actividad de vuelo, por parte de un Instructor o piloto de mucha experiencia y aptitud de vuelo y de enseñanza, lo cual redundará en un incremento de la seguridad en los vuelos.

### 4.3 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (Dirección de Aviación General)

4.3.1 Para que analice la conveniencia de emitir una enmienda salvando la omisión del procedimiento descrito en 3.1.11 verificado en el Manual de Vuelo aprobado.



Remitir copia de la Disposición e Informe Final para su conocimiento

4.4 A la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas

Remitir copia de la Disposición e Informe Final para su conocimiento en relación especialmente a lo expuesto en párrafo 1.5 y para constancia del accidente en el legajo personal del piloto.

Buenos Aires, de mayo del 2002.

Investigador Operativo

Investigador Técnico



Director de Investigaciones