

C.E.N° 5.455.256 (F.A.A.)

## 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 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 CODIGO AERONAUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene el carácter estrictamente técnico, a los fines de prevenir futuros accidentes de similar tenor, por tanto no está orientada a determinar culpas o responsabilidades de carácter civil y/o penal.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y 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

Accidente ocurrido en: Glew, Partido de Almirante Brown, Provincia de Buenos Aires.

Fecha: 21 de junio de 1999

Hora: 17:30 (HOA)

Aeronave: IA20 EL BOYERO – Matrícula: LV-YSU

Piloto Comercial N° 60.681

Propietario: ANTONIO GARCIA

Nota: La hora oficial Argentina (HOA) corresponde a la hora uso – 3 (UTC).

1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

- 1.1 La aeronave LV-YSU configurada con equipo para propaganda aérea sonora, despegó con un (1) tripulante y un (1) pasajero, desde el aeródromo “La caída”, ubicado en la localidad de Longchamps, Provincia de Buenos Aires, en vuelo de adiestramiento local, con la intención de realizar dos o tres “toque y despegue”. Luego del primer despegue y un corto alejamiento, efectúa un giro escarpado por izquierda a baja altura en dirección a la pista, entra en pérdida, se precipita a tierra e impacta contra el terreno, incendiándose, resultando la aeronave destruida y sus ocupantes fallecidos.

1.2 Lesiones a personas:

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

1.3 Daños sufridos por la aeronave

Debido a la acción del fuego, y el material altamente inflamable, la aeronave resultó totalmente destruida.

1.4 Otros daños

La aeronave cayo sobre una plantación de ciruelos, tocando uno de ellos con el ala izquierda, y el otro con la hélice. No hubo otros daños.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 27 años de edad, tenía licencia de Piloto Comercial N° 60.681, con la aptitud psicofísica vigente, con vencimiento el 03-septiembre-99, contando con las habilitaciones para vuelo por instrumentos, aeronaves monomotores y multimotores hasta 5.700 Kgs.

1.5.2 Experiencia en vuelo: De acuerdo a la última foliación presentada ante la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas, al día 08-dic-98, registra el siguiente computo de horas:

HORAS TOTALES	245 Hs.
Diurno Local	95.3 Hs.
Nocturno Local	11.2 Hs.
Travesía	138.8 Hs.
Instrumento	25. Hs.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 El avión, **Marca:** El Boyero, **Modelo:** IA20, **Matrícula:** LV-YSU, **N° de Serie:** 018, **Tipo de Inspección:** Anual, **Horas TG:** 4299, **Horas DUR:** 300, **DUI:** 20, **Certificado de Aeronavegabilidad:** RESTRINGIDO, **Fecha de vencimiento:** Jul/99, **Fecha de Fabricación:** 2-8-49.

1.6.2 **Motor Marca:** Continental C-85-12-F 31436-4-12, **Horas TG:** 1125, **Horas DUR:** 306, **Horas DUI:** 20.

1.6.3 **Hélice** paso fijo, metálica, **Marca:** Mc Cauley IA-90, **Nº de Serie:** 10782, **Horas DUR:** 303, **Horas DUI:** 20.

1.6.4 Tren de aterrizaje, convencional.

1.6.5 **Peso máximo para despegue:** 1245 Lbs. (565 Kg.), **Peso vacío:** 1047 Lbs. (475,3 Kg.), **Carga útil autorizada:** 198 Lbs, (89,700 Kg.).

#### **PESO**

30 Litros de combustible .....	22 Kg.
Piloto .....	75 Kg.
Pasajero .....	75 Kg.
Otros .....	-- Kg.
<b>CARGA UTIL TOTAL.....</b>	<b>172 Kg.</b>
Carga útil autorizada .....	90 Kg.
Diferencia .....	82 Kg. de más.
Autonomía .....	4.3 Hs.
Consumo horario .....	17 Lts./h.

#### 1.7 Información meteorológica

De acuerdo al informe meteorológico, con datos obtenidos de los registros horarios de Ezeiza Aero, interpolados al lugar del accidente y visto los mapas sinópticos de superficie de 20:00 UTC y 21:00 UTC, correspondientes al día 21 de junio de 1999, son los siguientes:

**20:00 UTC Viento:** 360/4 – **Visibilidad:** 8 Km. – Bruma – **Nubosidad:** 8/8  
S,6000m. – **Temp.:** 18.2 °C – **Punto de Rocío:** 9.6 °C – **Presión:** 1000.0 hPa. – **Humedad:** 57%.

**21:00 UTC Viento:** 020/6 – **Visibilidad:** 6 Km. – Humo – **Nubosidad:** 3/8 AC  
3000m. – 8/8 CS 6000m. – **Temp.:** 17.3 °C – **Punto de Rocío:** 9.1 °C –  
**Presión:** 1010.5 hPa. – **Humedad:** 58%.

#### 1.8 Ayuda a la navegación

No aplicable.

#### 1.9 Comunicaciones

No aplicable.

#### 1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El lugar del accidente esta ubicado en la calle Yapeyú y República, Glew, partido de Loma de Zamora, Provincia de Buenos Aires.  
Es un campo de 500 x 500 mts., cubierto por plantación de ciruelos (3/4 mts. de altura), distribuidos sobre el terreno, con una distancia entre ellos de 5 mts., sectores con pastizal alto (60/80 cm.), sobre la parte norte del mismo, además sobre la parte norte del mismo, una línea de pinos de 20/30 mts. de altura aproximadamente.

1.11 Equipos registradores de datos de vuelo y voces en cabina

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la a/n y el impacto

1.12.1 La aeronave impacto contra el terreno. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información Médica y Patológica

No se formulan.

1.14 Incendio

1.14.1 El incendio se produjo como consecuencia del derrame de combustible, posterior al impacto sobre el terreno y el contacto con el escape del motor, propagándose de inmediato a la totalidad de la aeronave. Fue combatido con agua, aportada por los vecinos del lugar, no pudiendo ser extinguido en tiempo y forma, debido al material altamente inflamable de la aeronave y precariedad de medios con que se contaba.

1.15 Supervivencia

1.15.1 El tripulante y el pasajero, tenían sus respectivos correajes de sujeción colocados, los cuales actuaron adecuadamente y no se cortaron, quemándose como consecuencia del incendio total de la aeronave.

1.16 Ensayos e investigaciones

Al realizarse la inspección en el lugar del accidente, se detecta, que tanto las marcas como la deformación que presentaba la hélice, permitiría suponer que el motor habría impactado detenido, o con pocas revoluciones. De acuerdo al tipo de accidente y las declaraciones de testigos (que el motor estaba en funcionamiento) sería conveniente poder determinar si el motor funcionaba o no, por consiguiente tanto hélice como el motor, fue llevado al taller de **SIPER AVIACION**, donde juntamente con el propietario de la aeronave, se procedió al control y desarmado del mismo, para encontrar algún indicio que permitiera confirmar si hubo una falla y si al impactar éste funcionaba. Dentro de los trabajos, se verifico el cigüeñal, realizando un Eddy Curren y control de alineación, sin novedad aparente, y que al impactar el mismo se encontraba detenido. La entrada de aire al carburador, se encontró en posición caliente, pero dado las deformaciones sufridas, no se puede confirmar dicha posición. La mariposa del carburador, estaba toda abierta (Máxima R.P.M.). Cabe destacar que si bien no se pudo comprobar (por destrucción total de la aeronave) que todos los sistemas de motor (Encendido, combustible, comandos, etc.) funcionaban correctamente, la misma tenía combustible, y que la cadena cinemática de los comandos de vuelo, estaban sin novedad. De acuerdo al ábaco de formación de hielo, las condiciones atmosféricas en el momento del accidente, estaban dentro de los

parámetros de posible formación de hielo en el carburador, con motor reducido, pudiendo ser ésta la causa de detención del motor.

1.16.1 Luego de la verificación realizada al cigüeñal, los daños que el mismo presentaba, es por flexión en su plato de fijación de hélice, acorde a la deformación de la misma. No se verificó daño por torsión (detención brusca), por lo que podría inferirse escasa o nula potencia aplicada al impactar contra el terreno.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 La aeronave tenía equipamiento para difusión aérea, contando con la respectiva habilitación. El propietario es el responsable de que las operaciones, se efectúen respetando las limitaciones establecidas en los Manuales de Vuelos respectivos.

#### 1.18 Información adicional

1.18.1 En el Suplemento N° 1 al Manual de Vuelo de esa aeronave, “Instalación de Equipo para Propaganda Sonora”, la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad le establece las siguientes limitaciones:

1) **“Vuelo sin pasajero y combustible máximo 25 Lts.”**

#### 1.18.2 Opinión de los Asesores

1.18.2.1 Asesor Técnico: Es de opinión, que los pilotos se deberán ajustar a las especificaciones del Manual de Vuelo con respecto al peso y centrado de la aeronave, además, deberá considerar la utilización del ábaco de PROBABILIDADES DE Formación de hielo.

1.18.2.2 Asesor en Medicina Aeronáutica: Es de opinión que lo investigado da lugar a pensar que la falla humana es este accidente demuestra una evidente intervencionalidad a la seguridad de vuelo.

#### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

No se realizaron.

## 2. ANALISIS

2.1 El Boyero estaba habilitado por la D.N.A. para hacer propaganda aérea. Con tal fin estaba dotado con el equipo correspondiente, cuyo peso es de 40 Kg. aproximadamente. Por esa razón la aeronave tenía categoría restringida y estaba limitada en peso, pudiendo llevar el piloto y el equipo sonoro, sin pasajero y solo 25 litros de combustible como máximo.

2.1.1 El piloto, en el vuelo del accidente, despegó con un pasajero y unos 30 litros de combustible, totalizando un peso de 386 Lbs.(175 Kg.), sobrepasando la carga útil en 181 Lbs.(82 Kg.).

- 2.1.2 Por el exceso de peso, según testigo, el despegue lo realizó recorriendo entre tres y cuatro veces más la distancia de carrera para despegue normal.
- 2.1.3 Una vez decolado El Boyero se alejó unos 800 m. de la pista, alcanzando sólo 20/30 m. de altura volando pocos minutos, regresando. Luego efectuó un viraje escarpado, de unos 60° de inclinación hacia la izquierda. Es posible que el piloto haya advertido que el avión no tomaba altura, ni aumentaba la velocidad (Vuelo en segundo régimen), y haya intentado regresar a la pista en sentido contrario al despegue.
- 2.1.4 Asimismo, había 18 °C de temperatura y 9,4 °C de temperatura de bulbo húmedo, lo que representa una humedad relativa de 57%. En estas condiciones el cuadro psicométrico lo ubica en la condición 2: Congelamiento moderado en potencia de crucero y serio congelamiento con potencia de descenso (fjs. 31). Es decir, que es probable, la formación de hielo en el carburador, ya que un testigo, señala es su testimonio, haber escuchado un cambio de ruido del motor del avión, y luego de la revisión del motor posterior al accidente, no se encontraron elementos que pudieran hacer suponer otro tipo de fallas.
- 2.1.5 Sin embargo, la hélice se encontró en posición horizontal, con una sola pala doblada por impacto frontal con un árbol y la otra intacta, lo que indicaría que el motor estaba totalmente detenido. Además la verificación técnica del cigüeñal no dio indicaciones de detención brusca, de deterioro, de deformación, etc., por lo que debe asumirse que el motor estaba detenido.
- 2.1.6 De acuerdo a experiencia de pilotos que vuelan este tipo de avión, al reducir las revoluciones del motor, 100 RPM por debajo de la potencia de crucero, y en condiciones de temperatura y humedad adecuada, es proclive a la formación de hielo en el carburador.
- 2.1.7 El avión en pérdida, cayo casi en la vertical, dentro de una plantación de ciruelos, que tenían una separación uniforme de unos cinco metros (5 m) entre arboles y solo tocó con el ala izquierda uno de ellos y con la hélice otro.
- 2.1.8 El incendio posterior se produjo por derrame de combustible remanente del tanque situado en el parallamas, que al romperse tomó contacto con el motor caliente. Por falta de medios contra incendio, las personas que concurrieron, no pudieron apagar el incendio, el piloto y pasajero fallecidos se quemaron en el mismo.

### 3. Conclusiones

#### 3.1 Hechos definidos

- 3.1.1 La documentación del avión se encontraba actualizada, contando con un certificado de aeronavegabilidad especial y clasificación restringida, y como propósito aprobado, propaganda sonora.
- 3.1.2 El avión despegó con piloto y un (1) pasajero, sin tener en cuenta la limitación establecida en el Suplemento al Manual de Vuelo N° 12, emitido por la D.N.A., que indica que deberá volar sin pasajero.
- 3.1.3 El combustible existente en la aeronave al despegue era de 30 Lts. (22 Kg.), suficiente para realizar el vuelo previsto, sobrepasando la carga máxima de carburante autorizada por la D.N.A. (25 Lts.).
- 3.1.4 El piloto se encontraba habilitado y su psicofísico vigente.
- 3.1.5 El piloto no se ajustó a la tabla de peso y balanceo de la aeronave.
- 3.1.6 La aeronave estaba excedida en 181 Lbs.(82 Kg.) el peso máximo para el despegue.
- 3.1.7 El propietario del avión facilitó el mismo, a requerimiento del piloto accidentado, para realizar adiestramiento local, no autorizó el traslado de pasajeros.
- 3.1.8 En la carrera de despegue con potencia aplicada, el avión recorrió con su tren principal y rueda de cola apoyada sobre la pista, más de 200 metros.
- 3.1.9 La pista se encontraba habilitada, señalizada, en muy buenas condiciones y el pasto debidamente cortado.
- 3.1.10 Con anterioridad al accidente, y hasta el momento del viraje escarpado, testigos presenciales, observaron que la aeronave volaba a muy baja altura (20/30 mts. sobre el terreno), su motor funcionando normalmente, no se escucharon explosiones, ni cortes de motor, tampoco desprendimiento de humo.
- 3.1.11 Los restos de la aeronave fueron removidos para facilitar las tareas de socorro.
- 3.1.12 El avión se incendió luego del impacto contra el terreno, comenzando las llamas bajo el motor a la altura del caño de escape, propagándose rápidamente y cubriendo las llamas la totalidad del mismo.
- 3.1.13 El cuadro psicométrico lo ubica en la condición 2: Congelamiento moderado en potencia de crucero y serio congelamiento con potencia de descenso (fjs. 31).

## 3.2 CAUSA PROBABLE

En un vuelo de adiestramiento, durante un viraje escarpado, entrada en pérdida impactando contra el suelo e incendiándose, debido a falta de potencia presumiblemente por formación de hielo en el carburador. El piloto y el pasajero resultaron fallecidos y la aeronave destruida.

### Factores contribuyentes

- Exceso de peso por llevar un pasajero y más de 25 litros de combustible.

#### 4. RECOMENDACIONES

Al propietario de la aeronave: Deberá ajustarse a las especificaciones del manual de vuelo, con respecto al peso y centrado de la aeronave, considerando además, la utilización del ábaco de probabilidades de formación de hielo en el carburador.



Buenos Aires, 30 de mayo del 2000

Investigador Operativo:	PCS.II	MARCELINO G. SEIJO
Investigador Técnico:	S.P.	PEDRO BERTACCO
Redacción Informe Final:	Vcom. D.	MIGUEL ALEJANDRO FILIPANICS
	PCS.II	MARCELINO G. SEIJO