

C.E.N° 5.419.898 (F.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 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: Zona rural en Gobernador Crespo (Santa Fe)

Fecha: 21 de Septiembre de 1997

Aeronave: Piper PA-39

Piloto: Piloto Privado de Avión N° 29.476

Propietario: Miriam Guadalupe Asis

Hora Local: 17:35 Hs. Local

Matrícula: LV-JRO

1. Información sobre los hechos.

1.1 Reseña del vuelo.

El piloto de la aeronave LV-JRO, llegó con la misma en horas de la mañana, al Aero Club de Gobernador Crespo procedente de San Justo, ambas localidades en la provincia de Santa Fe, para participar de un almuerzo del festival aerodeportivo que allí se realizaba. En horas de la tarde decidió regresar a San Justo acompañado de una persona. El despegue lo realizó desde la cabecera 11. Despega y se eleva, vira hacia la izquierda donde comienzan a producirse explosiones en el motor derecho el que se detiene. Vira nuevamente a la izquierda, y extiende el tren de aterrizaje que había subido luego del despegue. Ya con poca altura impacta contra el terreno en forma descontrolada. Ambos ocupantes resultaron muertos. El accidente ocurre de tarde con luz natural.

## 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

La aeronave resultó destruída.

## 1.4 Otros daños

No hubo otros daños.

## 1.5 Información sobre el personal

El piloto de 56 años de edad poseía licencia de Piloto Privado de Avión N° 29.476; la aptitud psicofisiológica estaba en vigencia y vencía el 04 FEB 98. La experiencia total de vuelo no se pudo determinar debido a que no se encontró el Libro de Vuelo. De acuerdo a una información verbal, desde que se recibió de piloto en el año 1982, siempre tuvo aviones que volaba por razones de su trabajo, por lo que se presume contaba con experiencia, desconociéndose su capacitación y entrenamiento.

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Datos generales:

El avión era marca Piper, modelo PA-39 N/S 39-73; Matrícula LV-JRO; Certificado de Aeronavegabilidad: Standard Permanente Normal, vencía Agosto de 1998, se retiró.

Hélices marca Hartzell; Modelo HC-E2YL-2BL5; N° de serie: 4276 – izquierda; y DP-81 derecha.

Motor: marca Lycoming; modelo: LIO-320-C1A N° de serie L-4602-55, izquierdo  
Modelo: LIO-320-C1A N° de serie L-170-66, derecho

### 1.6.2 Actividad:

#### 1.6.2.1 Aeronave (Planeador):

TG 1.179.5 hs      DUR 186.1 hs

Inspección mayor el 28/12/92 a las 1017.6 hs de TG en Taller Aeronáutico Meneghello Aviación.

Última inspección 09/08/97, rehabilitación anual, Taller Aeronáutico Meneghello Aviación a las 1177.5 TG

1.6.2.2 Motores:

N° 1 y N° 2 1189.9 hs TG

Última inspección el 09/08/97 rehabilitación anual en Taller Aeronáutico Meneghello Aviación a las 1.182.9 hs TG.

1.6.2.3 Hélices:

Hélices N°1 y N° 2 1179.5 hs de TG. DUR 42.5

Última inspección mayor el 03/07/96 a las 1137 hs de TG en Taller Clérico.

1.7. Información Meteorológica

QAM de las 18:00 hs local, viento del Este, intensidad 6 nudos; visibilidad 15 Km, ningún fenómeno significativo, 1/8 CI; QNH 1017.4 hPa; temperatura 20.8°C, temperatura punto de rocío 7°C, humedad relativa 41%. La meteorología no tuvo incidencia en el accidente.

1.8. Ayudas a la navegación

El Aero Club Crespo no cuenta con radio ayudas. La aeronave poseía, VOR, ADF, ILS. No fue factor concurrente en el accidente.

1.9 Comunicaciones

En el Aero Club hay un VHF con el que se ordena el tránsito en la pista, operado por el Instructor de Vuelo. Según su declaración la aeronave LV-JRO, solicitó autorización para rodar a 90 de la pista 11. Luego de las pruebas de motor se comunicó diciendo listo para ocupar cabecera y despegar. Despegó y luego de girar a la izquierda dijo por VHF: "Romeo Oscar en emergencia". Aquí el instructor le pregunta: ¿Qué tipo de emergencia?, ya no responde, el piloto de un Aero Boero 180 que se encontraba en la frecuencia, también escuchó la emergencia y que, desde tierra, lo interrogaban sobre el tipo de emergencia.

1.10 Información de Aeródromo

Ubicación a 4.5 Km al SE de Gobernador Crespo (Pcia. de Santa Fe). Coordenadas Geográficas 30° 23' S – 60° 22' W; altura sobre el nivel del mar 52 metros. Longitud y orientación de pista 11 / 29 740 x 22; superficie de césped. La aeronave luego de despegar se accidenta en una chacra de unas 70 hectáreas aproximadamente, con terreno duro semi ondulado.

1.11 Equipos registradores de vuelo

No dispone de registradores.

## 1.12 Información sobre el impacto y dispersión de restos

La aeronave impacta en una marcada actitud de picada, primero con el tanque de puntera del plano izquierdo contra el terreno, se descontrola y embiste el terreno directamente con la nariz, y el motor izquierdo a 9 metros del primer impacto. Por efecto del golpe, el empenaje se parte y la aeronave rebota hacia atrás, siguiendo esa trayectoria gira aproximadamente 270° yendo a parar 22 metros más adelante donde se detiene. La hélice del motor izquierdo que se desprendió quedó a 17.35 metros, ambos tanques de puntera, quedaron a 7 metros de la aeronave. Restos de chapas pequeñas quedaron dispersos alrededor de la aeronave.

## 1.13 Información Médica y Patológica

1.13.1 No se realizaron autopsias de los ocupantes. Se adjunta en el expediente de investigación certificado de defunción de ambos ocupantes fallecidos.

1.13.2 De lo investigado no surgen factores médicos patológicos previos al accidente, que pudieran haber influido en el mismo. Según un testigo que lo acompañó durante el almuerzo, tomó aproximadamente media botella de vino blanco.

## 1.14 Incendio

No se produjo.

## 1.15 Supervivencia

Si bien ambos ocupantes de la aeronave no se encontraban atados con sus respectivos cinturones de seguridad, por las características del impacto en forma violenta y por como se destruyó el avión, no tuvieron oportunidad de sobrevivir. El Subcomisario Simón Viale, quien fue uno de los primeros en llegar al lugar del accidente y estuvo a cargo de la Comisaría de Gobernador Crespo, al ser preguntado si los ocupantes de la aeronave se encontraban atados a sus cinturones de seguridad. Respondió: que ninguno de los ocupantes se encontraban atados con los cinturones de seguridad.

## 1.16 Ensayos e investigaciones

Se extrajeron muestras de combustible de ambos tanques principales y se remitieron a ensayar en laboratorio arrojando como resultado el contenido de agua por el sistema de Karl Fisher, el tanque derecho 85 partes por millón y el izquierdo 70 partes por millón, no se observaron residuos. Se adjuntó informe del Laboratorio actuante Wonder, en el expediente de investigación. Se procedió a secar el combustible de los tanques principales ya que los de las punteras de plano se desprendieron casi totalmente, del derecho se sacó aproximadamente 70 litros. El contenido del izquierdo se derramó casi en su totalidad pudiéndose sacar la muestra para laboratorio y muy poquito más que no llegaba a 1 litro.

Se desmontaron ambos motores y se remitieron al Taller Aeronáutico de motores Santo Tomé perteneciente al señor Ricardo Widder. Allí se procedió a desarmarlos por completo para verificar el estado general. Se desarmó el motor izquierdo N° de serie L-4602-55, se desarmó el Servo Fuel Injection, estando su diafragma y estado

general limpios y sin dilataciones, los inyectores se encontraban limpios y libres de obstrucciones; la bomba mecánica de combustible se encontraba limpia, sus paletas en buen estado, el diafragma en buen estado y con libres movimientos. La distribuidora de flujo de combustible se encontraba en buen estado, limpia y libre de obstrucciones.

Se desmontaron los magnetos y se probaron en banco de prueba, funcionando ambos bien. Se sacaron las bujías y se comprobó que la apertura de los electrodos en todas se encontraban por debajo de 0.018 pulgadas. Se verificó la distribución y los engranajes giraban libremente y bien. Se desmontaron los cilindros y se verificaron los asientos de válvulas estando en forma normal. Se retiraron los pistones encontrándose los aros sanos y con un desgaste de estado general normal. Se verificaron los botadores accionando todos y en forma normal.

Se procedió a desarmar el motor derecho N° de serie L-170-66, se desmontó la distribuidora de flujo de combustible y los inyectores, estos se encontraban limpios y libres de obstrucciones y el diafragma sin dilatación ni pinchaduras. Se desarmó la bomba de combustible y se observó a simple vista agua, la bomba se encontraba libre de movimientos y el diafragma en buen estado. Se desarmó el “Servo Fuel Injection” y se comprobó que el corrector se encontraba fijado a la mitad de su recorrido, se sacó de su alojamiento la leva que comandaba el corrector y se observó el contenido de sarro en su compartimiento. Se desmontaron los magnetos se probaron en banco estando estos en funcionamiento normal, las bujías se encontraron en estado similar a las del motor izquierdo. El resto del motor se encontraba sin particularidades y similar al izquierdo. Se confeccionó Acta en el Taller.

Se procedió a retirar del fuselaje los filtros de combustible, que se encuentran en la parte más baja de la aeronave (debajo del fuselaje), se los identificó y se procedió a desarmarlos. Se les tomaron fotografías y se enviaron a analizar a laboratorio, arrojando como resultado que contenían un 85% de residuos de óxido férrico según ensayo de laboratorio.

Se verificó que el tren de aterrizaje se encontraba abajo y trabado, el comando de accionamiento del tren de aterrizaje se encontraba en posición abajo, la rueda principal izquierda se encontraba abajo y trabada, la principal derecha se encontraba semi afuera y de la de proa, dado que allí sufrió el mayor golpe y destrucción no se pudo precisar por su estado.

En el panel de comandos de arranque, magnetos y bomba eléctrica de ambos motores, se pudo observar que los magnetos se encontraban en posición ON (colocados), el arranque en posición neutral y las bombas eléctricas de combustible de ambos motores en posición OFF (desconectadas)

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es de propiedad particular, siendo responsabilidad de su propietario el mantenimiento y operación de la misma.

#### 1.18 Información adicional

### 1.18.1 Carga de Combustible:

La carga de combustible a la aeronave se realizaba desde tambores que el piloto tenía en su hangar, al ser revisados éstos se encontraban vacíos, no se pudieron extraer muestras. El procedimiento era pasar a bidones de 20 litros y de allí a la aeronave. Se pudo verificar que el día 13 SEP 97 se cargó combustible en el aeropuerto de Formosa, 227 litros de aero nafta 100 / 130, según consta en la boleta N° 278, que se adjuntó en el expediente de investigación. No se encontraron otras facturas de compra de combustible

### 1.18.2 Opinión de los Asesores:

1.18.2.1 El Asesor Técnico luego de un análisis de lo investigado concluye que: los factores anteriormente descritos en el párrafo 1.16 podrían haber provocado (sólo o combinados) una falla parcial, o total del motor derecho. Las falencias halladas (atascamiento del servomecanismo corrector del inyector de combustible, agua en el combustible en tanques y óxido en los filtros de combustible de ambos motores). “Obedecen a un método no recomendable de carga de combustible, como así también a una acción de mantenimiento no minuciosa”. Propone como recomendaciones, la consideración del taller actuante en las últimas inspecciones de motor por parte de la DNA y un recordatorio general sobre métodos y cuidados para la manipulación y almacenamiento de combustible de uso aeronáutico cuando se expende a granel.

1.18.2.2 El Asesor en Tránsito Aéreo opina que no está relacionado el hecho con tránsito aéreo.

1.18.2.3 El Asesor en Medicina Aeronáutica expresa: “Lo investigado no permite determinar fallas inherentes a esta Asesoría”.

1.18.2.4 La Asesora Jurídica considera que: “De la investigación técnica realizada no surgen causales de esta Asesoría Jurídica, debiendo tomar conocimiento de los hechos la DNA, cumplimentando las recomendaciones vertidas por el Asesor Técnico”.

## 2 ANALISIS

De los datos aportados por testigos y los ensayos realizados se desprende que la aeronave experimentó fallas en su motor derecho a causa de agua en la bomba de inyección de combustible.

Aparentemente por la posición en que impactó contra el terreno el piloto quiso aterrizar en ese campo, el mismo contaba con buen piso y distancia suficiente; pero un descontrol muy cercano a tierra ocasionó que tocara la puntera de plano en el piso comenzando los impactos descontrolados y la destrucción del avión.

El motor izquierdo, por lo que se aprecia en base al estado de la hélice, y a la forma en que se desprendió del plato del cigüeñal, estaba entregando plena potencia o muy cercana a esta.

La hélice del motor derecho no indica que tuviera potencia, tampoco se encontraba en paso bandera. Este ha sido un factor muy importante en la pérdida de altura y en el descontrol de la aeronave, por la resistencia que presentaba la hélice sin potencia y sin estar en bandera.

De los análisis y ensayos realizados en ambos motores se detectó únicamente un atascamiento de la leva de comando del “Servo Fuel Injection” del motor derecho, lo que pudo dar origen a la falla de este motor por falta de alimentación.

La extensión del tren de aterrizaje, probablemente con la finalidad de efectuar un aterrizaje de emergencia con tren afuera, incrementó la resistencia aerodinámica en una situación crítica de vuelo.

### 3

#### Conclusiones

#### 3.1

##### Hechos definidos.

##### 3.1.1

El piloto estaba debidamente certificado y calificado para el tipo de operación que realizaba.

##### 3.1.2

A la aeronave, de acuerdo a su documentación, se le cumplía el plan de mantenimiento de conformidad a las reglamentaciones vigentes.

##### 3.1.3

La aeronave de acuerdo a la inspección ocular y a las verificaciones que se realizaron en el sistema de combustible del motor derecho, presentaba residuos de óxidos por presencia de agua en el sistema de inyección.

##### 3.1.4

La aeronave al momento del accidente se encontraba muy por debajo del límite de peso máximo de despegue.

##### 3.1.5

El piloto, al tener una falla en uno de sus motores no procedió a parar el mismo y poner la hélice en paso bandera de acuerdo al Manual de Vuelo, de haberlo hecho, muy probablemente podría haber continuado en vuelo, realizar el circuito y aterrizar en la pista o hacerlo controladamente en el campo.

#### 3.2

##### Causa probable:

Falla del motor derecho posterior al despegue de la aeronave para un vuelo de traslado, perdiendo altura e impactando el suelo en forma descontrolada, provocando la distracción del avión y el fallecimiento de sus ocupantes, debido a los siguientes factores mencionados en forma cronológica:

- Inadecuado mantenimiento en el sistema de inyección de combustible del motor derecho.
- Inadecuado y probablemente escaso entrenamiento en fallas de motor por parte del piloto.
- Combustible contaminado con agua.
- Incremento de la resistencia aerodinámica y descompensación de la aeronave por no colocar la hélice en paso bandera.

- Viraje hacia la izquierda con escasa altura, velocidad y potencia, luego de haber extendido nuevamente el tren de aterrizaje.

#### 4 RECOMENDACIONES

- 4.1 Enviar lo actuado a la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (Dirección de Aviación General y Registro Nacional de Aeronaves) para conocimiento de la destrucción de la aeronave y consideración de lo expuesto en párrafos 1.6.2.2, 1.16 y 1.18.2.1 respecto a la presencia de agua en el sistema de inyección del motor derecho.
- 4.2 Remitir copia de la Disposición e Informe Final a la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas para su conocimiento y registro en el Legajo del piloto.
- 4.3 Considerar este accidente junto con otros en que la ausencia de entrenamiento en emergencias, por parte de los pilotos, constituye uno de los principales factores causales, para emitir una recomendación general al respecto.

Buenos Aires, de diciembre del 2000

Inv. a cargo y Proyecto de Inf. Final: Univ II Gerardo Broglio  
Modificaciones del Inf. Final: PCS I Néstor O. Pelliza