

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, 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 pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Potrerillos km 1086, ruta 7, departamento Luján, provincia de Mendoza.

FECHA: 19 de marzo de 2005

HORA: 21:40 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper

MODELO: PA-A-38-112

MATRÍCULA: LV - OJL

PILOTO: Licencia de Piloto Privado de Avión

PROPIETARIO: Aeroclub Mendoza.

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 19 MAR 05, el piloto decidió realizar un vuelo de adiestramiento en la aeronave matrícula LV- OJL, en las proximidades del Aeródromo La Puntilla, departamento Luján, provincia de Mendoza.

1.1.2 Según sus declaraciones, al realizar los controles previos al vuelo, invitó a otro piloto socio del Aeroclub que lo acompañara, quien accedió, completando ambos la inspección previa al vuelo.

1.1.3 Realizó la puesta en marcha cumpliendo la Lista de Control de Procedimientos (LCP) y despegó con tanque izquierdo selectado, a las 21:24 UTC. Se dirigió a la zona del dique Potrerillos, en la precordillera con 1500 a 2000 pies sobre el terreno; luego cambió a rumbo 170 para regresar al aeródromo de partida.

1.1.4 Próximo al cerro Cacheuta advirtió que la aeronave, sin que evidenciara falla alguna, no ascendía. Intentó invertir el rumbo, sin poder completar la maniobra por no tener altura ni velocidad suficiente y advirtió además, un descenso de 500 a 600 ft por minuto en el variómetro.

1.1.5 Se encontró encajonado en un valle y debido a que el terreno ascendía en forma gradual, decidió aterrizar de emergencia sobre una pequeña meseta con abundante vegetación, propia de la zona precordillerana. Al impactar con el terreno, la aeronave perdió la pata derecha del tren principal y derrapó hasta detenerse, 37 m más adelante, en una quebrada.

1.1.6 Como consecuencia de ello, la aeronave resultó con daños en su fuselaje, hélice y motor. El piloto y el acompañante abandonaron la cabina, ilesos y sin inconvenientes.

1.1.7 El accidente ocurrió de día.

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: Daños de importancia en la parte inferior del fuselaje. Rotura de las tomas delanteras y traseras, y con abolladuras en el intradós y punteras de ambos planos. Deformaciones de consideración en el intradós de las superficies móviles de ambos planos. Desprendimiento del tren principal izquierdo, y barrido del tren principal derecho y del tren de nariz.

1.3.2 Motor: Posible rotura de cigüeñal, por impacto de la hélice contra el terreno y desprendimiento del carenado inferior de motor.

1.3.3 Hélice: Ambas palas dobladas hacia atrás al sesenta por ciento desde su raíz, en ángulo aproximado de 45°. Calificación de daños: destruida.

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 al mando, de 54 años de edad, es titular de la Licencia de Piloto Privado de Avión, con habilitación para VFR controlado en monomotores terrestres hasta 5700 kg.

1.5.2 Su aptitud psicofisiológica correspondiente a la licencia (Clase II), estaba vigente hasta el 31 MAY 05, con la limitación al dorso "Debe usar lentes correctores".

1.5.3 La experiencia de vuelo en horas era la siguiente:

Total	243.8
En los últimos 90 días	6.8
En los últimos 30 días:	2.4
El día del accidente:	0.3
En el tipo de avión como el accidentado	66.1

#### 1.5.4 Accidentes Anteriores

El día 06 SEP 04 tuvo un accidente en la aeronave Navion NAV-4, matrícula LV-RHY, Disposición (JIAAC) 01/05.

#### 1.6 Información sobre la aeronave

##### 1.6.1 Célula

1.6.1.1 Aeronave marca Piper, Modelo PA-A-38-112, número de Serie AR-38-80-AO 148, matrícula LV-OJL, fabricada en la República Argentina por Chincul SA, el 10 JUL 80.

1.6.1.2 Es un Avión monomotor terrestre, monoplaneo de ala baja de construcción metálica.

1.6.1.3 Poseía certificado de Aeronavegabilidad Standard, categoría Normal, emitido por la DNA el 24 ABR 03, quedando habilitado por el Taller AIR ANDES SRL el 10 MAY 04.

1.6.1.4 Según Formulario DNA 337, el 10 MAY 04, cuando totalizaba 4433.6 hs de Total General (TG), y 432.1 hs Desde la Última Recorrida (DUR), se efectuó inspección de 100 hs (Rehabilitación Anual) en el Taller AIR ANDES SRL y fue habilitado hasta el 31 MAY 05.

1.6.1.5 Al momento del accidente totalizaba 4593.2 hs de TG, 564.6 hs DUR y 17.3 hs Desde la Última Inspección (DUI).

## 1.6.2 Motor

1.6.2.1 La aeronave estaba equipada con un motor marca Lycoming Tipo 0-235 L2C, Serie L-21555-15, de 112 hp, instalado el 30 MAR 01.

1.6.2.2 De acuerdo con el Formulario DNA 337, el 10 MAY 04 con 6461.0 hs de TG y 505.9 hs DUR, se le efectuó inspección de 100 hs para su rehabilitación anual, con un TBO (tiempo entre recorrida) a las 2400 hs de DUR ó hasta el año 2012.

1.6.2.3 Al momento del accidente totalizaba 6593.6 hs de TG y 638.6 hs DUR.

## 1.6.3 Hélice

1.6.3.1 El motor de la aeronave estaba equipado con una hélice marca Sensenich, modelo 72KC-O-56, Serie N° K-3087, metálica, bipala de paso fijo.

1.6.3.2 En la Inspección periódica de la aeronave el 10 MAY 04, conforme el Formulario DNA 337, registró 4433.6 hs TG y 895.6 hs DUR, habilitada hasta 2000 hs.

1.6.3.3 La hélice no posee libreta historial y no surgen de los historiales de planeador y motor registros que ratifiquen los asientos que constan en el Formulario DNA 337.

## 1.6.5 Peso y balanceo

### 1.6.5.1 Pesos al momento del accidente

Vacío:	493	kg
Piloto:	100	kg
Acompañante:	83	kg
Combustible:	23	kg
Total de despegue:	699	kg
Máximo de Despegue (PMD):	752	kg
Diferencia:	53	kg (en menos con respecto al PMD)

Tipo de combustible:	100 LL
Autonomía:	03:30 hs
Consumo horario aproximado:	25 lts/h
Tiempo de vuelo estimado:	00:15 hs

1.6.5.2 Considerando la posición de los ocupantes en la aeronave y el combustible al momento del impacto contra el terreno, el CG se encontraba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo del avión, autorizado por el fabricante.

## 1.7 Información meteorológica

El informe emitido por el Servicio Meteorológico Nacional, con datos de los registros horarios de la estación meteorológica Mendoza interpolados para la hora y lugar del accidente, y analizando los mapas sinópticos de superficie de 18:00 UTC, consigna: Viento: 050/5 kts; Visibilidad: 10 km; Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: 2/8 Ci; Temperatura: 28° C; Temperatura Punto de Rocío: 12° C; Presión: 1008 hPa y Humedad relativa: variable entre el 40 y 60 %.

## 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

## 1.9 Comunicaciones

El piloto no realizó comunicaciones con el control del aeródromo Mendoza.

## 1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente se produjo a 45 km del aeródromo La Puntilla, en zona de precordillera, de terreno duro semi montañoso y vegetación tupida y baja, a 5.300 pies de elevación, 3 km al Sur de la ruta nacional 7, en las coordenadas 33° 01' 22" S y 069° 11' 67" W, en la localidad de Potrerillos, Dpto. de Luján de Cuyo, provincia de Mendoza.

## 1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

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

1.12.1 En el aterrizaje, en su primer contacto con el terreno, se desprendió la pata derecha del tren principal; la aeronave continuó su recorrido 37 m aproximadamente, donde el plano derecho impactó contra un arbusto de 1,20 m de altura.

1.12.2 Esta circunstancia produjo que la aeronave diera un giro de 270° a la derecha, deslizándose 3 m de costado, en pendiente, hasta que detuvo su marcha totalmente, apoyando el plano derecho contra la vertiente opuesta de una quebrada de relativa profundidad, quedando la aeronave con rumbo 090°.

1.12.3 Se comprobó que ningún componente o parte de la aeronave se desprendió previo al primer contacto de la aeronave con el terreno.

## 1.13 Información médica y patológica

No se encontraron antecedentes médico / patológicos, que pudieran haber influido en las performances humanas del piloto y acompañante, que tuvieran relación con el accidente.

#### 1.14 Incendio

No hubo.

#### 1.15 Supervivencia

1.15.1 Los cinturones, arneses, anclajes y hebillas que corresponden a los asientos del piloto y acompañante, soportaron el esfuerzo al que fueron sometidos, sin evidenciar daños.

1.15.2 No se produjeron daños ni deformaciones en el habitáculo de la cabina; el piloto y el acompañante abandonaron la aeronave por sus propios medios, sin haber sufrido lesiones.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se realizaron las siguientes comprobaciones:

- 1) Se comprobó la continuidad de movimiento en todas las superficies móviles de la aeronave.
- 2) Se constató que la pata principal izquierda y la pata de nariz se barrieron de derecha a izquierda, debido al desplazamiento de la aeronave sobre el terreno en sentido contrario a la posición final de los componentes del tren de aterrizaje. Se descapotó el motor y se realizó una inspección visual. No se observaron pérdidas de fluidos, fisuras, ni componentes flojos.
- 3) Se verificaron las bujías y los magnetos encontrándose en condiciones de uso.
- 4) Ambas palas de la hélice presentaban dobladuras hacia atrás en ángulo de 30° aproximadamente.
- 5) Se revisó el encablado del sistema de encendido y sus terminales (porcelanas) comprobándose que estaban en buen estado.
- 6) Se verificó que el tanque de combustible derecho, contenía más de medio tanque, con pérdida por la boca de carga. El tanque izquierdo no contenía combustible, no advirtiéndose indicios sobre el terreno que lo haya perdido en el lugar, ni por la cañería de unión del plano con el fuselaje que estaba semi desprendido, ni por la boca de carga del mismo.
- 7) Se desmontó el filtro de combustible y se verificó en su interior la ausencia de combustible, sedimento y/o partículas.
- 8) Se efectuó inspección dentro de la cabina, constatándose que los comandos de motor (acelerador y mezcla) se encontraban en posición “adelante” (potencia máxima y mezcla rica).

9) Se observó que la llave selectora de tanque de combustible estaba en posición “tanque izquierdo”.

10) Se verificó el buen funcionamiento de ambos indicadores de combustible.

#### 1.17 Información Orgánica y de Dirección

La aeronave es propiedad del Aeroclub Mendoza, con domicilio en Ruta Panamericana S/Nº, localidad de La Puntilla, departamento Luján de Cuyo, en la provincia de Mendoza. Esta Institución cuenta con cinco aeronaves, incluida la accidentada.

#### 1.18 Información Adicional

1.18.1 El Piloto tenía asentada en su Libreta de Vuelos, la habilitación pertinente para trasladar pasajeros, según lo establecido en las NOCIA (Cap. IV – párrafo 48).

1.18.2 El piloto que realizó el vuelo anterior al investigado, al ser encuestado, expuso que voló durante quince minutos utilizando el tanque de combustible izquierdo, que disponía al momento del despegue 25 litros y aproximadamente la mitad de su capacidad el tanque derecho (27 lts).

1.18.3 Según el testimonio del instructor de vuelo del Aeroclub, testigo presencial de los trabajos de investigación, expresó que: “la llave de combustible estaba selectada para el tanque izquierdo... que el tanque derecho tenía combustible hasta el borde de la tapa considerando su inclinación; que el tanque izquierdo no contiene combustible, ...aceite tiene, líquido de freno también, cables normales y se retiró el vaso de la trampa del filtro de combustible y no se observó contenido de líquido alguno....que las condiciones meteorológicas del día del accidente fueron aptas para el vuelo...”

1.18.4 De acuerdo a los registros de carga de combustible contabilizados por el Aeroclub Mendoza, el avión fue cargado el día 17 MAR 05 con 63 lts completando el total de su capacidad, de acuerdo al Manual de la aeronave.

1.18.5 Desde la última carga de combustible la aeronave voló 02:29 hs, previo al vuelo que terminó en accidente.

#### 1.18.6 Circuito de Combustible

1.18.6.1 El combustible se almacena en dos tanques internos de 60 lts c/u, de los cuales 57 lts son utilizables, estos tanques son estructurales y están fijos al borde de ataque de las alas con una unión remachada.

1.18.6.2 La llave selectora de tanque de combustible está ubicada en el centro del cuadrante de controles de motor. A cada lado del selector y para cada tanque de combustible posee un indicador de cantidad en el tanque correspondiente a su misma posición respecto al selector.

1.18.6.3 Además de una bomba de accionamiento mecánica, hay una bomba auxiliar eléctrica de combustible que debe permanecer conectada durante todos los despegues y aterrizajes y al efectuar cambio de tanque de combustible.

1.18.6.4 Cada tanque tiene un drenaje individual en la esquina inferior interna trasera. El filtro de combustible, ubicado en el costado interior izquierdo de la cara interna del parallama, posee un drenaje que es accesible desde el exterior por la izquierda del carenado de nariz.

## 1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se utilizaron las técnicas de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 De acuerdo con la documentación glosada al expediente, se verificó que la última carga de combustible que se efectuó a la aeronave, fue de 63 lts el día 17 de marzo del corriente año, con lo que se completó la capacidad máxima de sus tanques. Desde esa fecha y hasta el vuelo que culminó en accidente, la aeronave voló 02:50 hs. Considerando que esta aeronave, por tablas, tiene un consumo horario de 25 lts/h aproximadamente, al momento del despegue del vuelo en cuestión, lo hizo con 37 lts en sus tanques.

2.1.2 Sin perjuicio de las declaraciones del piloto, no surge una prolija planificación del vuelo puesto que, no resulta verosímil la realización de una exhaustiva inspección previa al vuelo, como tampoco el control previo al despegue, conforme a la LCP.

2.1.3 De haberla realizado, se hubiese familiarizado de las condiciones en que se encontraba la aeronave, previo al inicio del vuelo. Es evidente el desconocimiento del piloto que la aeronave había realizado vuelos anteriores, como también ignoraba la cantidad de combustible disponible y su distribución por tanque, antes de la iniciación del vuelo.

2.1.4 La llave selectora de tanque de combustible, en posición izquierdo, tanque que disponía de diez litros aproximadamente al momento del despegue, denotan una falta de apego a las normas que refieren a esta fase del vuelo, que debe hacerse seleccionándose el tanque que más combustible tiene. Así también, ejecutarlo sin el debido control distributivo, que no permitió tener presente los parámetros e indicaciones del instrumental.

2.1.5 Cabe señalar, que el piloto decidió aterrizar de emergencia, pero no realizó el procedimiento correspondiente, es decir, seleccionar el tanque que contenía combustible y conectar bomba eléctrica, para proseguir el vuelo.

2.1.6 Se comprobó que la cantidad de combustible encontrado después del accidente, en el tanque derecho, fue 34 lts. Esta cantidad era suficiente para realizar la actividad de vuelo prevista, si se considera que el consumo horario es



de 25 ts y que se encontraba a una distancia de 24 millas del aeródromo de partida (15 minutos de vuelo aproximadamente).

2.1.7 También se desprende que, según evidencia los antecedentes de su registro de vuelo, la falta de adiestramiento potenció la incorrecta solución de la emergencia.

## 2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De acuerdo con lo investigado y citado en el punto 1.16, de las declaraciones del piloto y testimoniales obtenidas, se concluye que no surgieron evidencias de fallas técnicas en la aeronave que hayan incidido en la ocurrencia del accidente.

2.2.2 Asimismo, considerando las constancias de la carga de combustible, los registros previos al vuelo que culminó en accidente y la verificación realizada en el circuito de combustible y ausencia de pérdida de combustible en el lugar del hecho, permite inferir, que el piloto no pudo disponer de potencia, que hubiese evitado el accidente, por falta de alimentación de combustible al motor, al tener selectado el tanque izquierdo, cuyo contenido se había consumido en su totalidad. Además, sustenta esta postura, la falta de potencia de motor, la dobladura hacia atrás de ambas palas de la hélice al impactar contra el terreno.

2.2.3 En este sentido y conforme al diseño del circuito de combustible, específicamente el funcionamiento de la llave selectora de combustible, al tener dos posiciones "IZQ-DER", no permite que el combustible de un tanque se trasvase al otro. Es entonces, que al estar selectado el tanque que no disponía de combustible, se concluye, que la falta de potencia del motor obedeció a que no tuvo alimentación.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto estaba habilitado y su aptitud psicofísica en vigencia.

3.1.2 La aeronave poseía Certificados de Matriculación, de Inscripción de Propiedad y de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.3 El piloto no realizó el procedimiento de emergencia establecido en el Manual de Vuelo.

3.1.4 Al momento del accidente, el tanque izquierdo de la aeronave no contenía combustible y su tanque derecho disponía de la mitad de su capacidad.

3.1.5 No hubo pérdida de combustible por las cañerías de alimentación del tanque izquierdo, ni por su boca de carga.

3.1.6 La llave selectora de tanque estaba en posición izquierda y los comandos de motor, mezcla y acelerador, en posición adelante (máximo).

3.1.7 Ambas palas de la hélice estaban dobladas hacia atrás.

3.1.8 El vaso del filtro de nafta, al desmontarse, no contenía combustible, sedimentos, ni partículas.

3.1.9 No existieron fallas mecánicas que produjeran el accidente.

3.1.10 Las condiciones meteorológicas no tuvieron incidencia en la producción del accidente.

### 3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general, en la fase de crucero, falta de potencia del motor y posterior descenso, finalizando en un aterrizaje de emergencia en zona montañosa con impacto contra el terreno, debido a un inadecuado procedimiento por agotamiento de combustible en el tanque selectado.

#### Factores contribuyentes

- 1) Deficiente planificación y preparación del vuelo.
- 2) Inadecuado control de consumo de combustible durante el vuelo.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al Piloto de la aeronave

4.1.1 Durante la operación de la aeronave debe realizarse una correcta utilización de la Lista de Control de Procedimiento (LCP), verificación del panel de instrumentos, y una concentración apropiada, para realizar un vuelo seguro.

4.1.2 Por lo expresado se recomienda, incrementar el adiestramiento de vuelo, en especial las prácticas de emergencias durante las fallas de motor.

### 4.3 Al Propietario de la Aeronave

Considerar la conveniencia de incrementar el adiestramiento para los pilotos, en especial la práctica de emergencias durante las fallas de motor, a fin de salvaguardar las vidas humanas de personal propio y de terceros que puedan ser involucrados, conservar el material aéreo, con el objetivo de incrementar la seguridad operacional.

## 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 en un plazo no mayor a

SESENTA (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que lo 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 de 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil  
Avda. Com. Pedro Zanni N° 250  
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo  
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

o a la dirección E-mail  
[buecrp@faa.mil.ar](mailto:buecrp@faa.mil.ar)

BUENOS AIRES, de agosto de 2005.

Investigador Operativo: Sr. Aldo Domingo COMISSO.  
Investigador Técnico: S.P. Raúl E. NARVAEZ

Director de investigaciones