

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: Autódromo de General Alvear, provincia de Buenos Aires

FECHA: 20 de julio de 2007

HORA: 19:10 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper

MODELO: PA-11 C

MATRICULA: LV-XLY

PILOTO: Licencia de Piloto Privado - Avión

PROPIETARIO: Privado

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 un acompañante, inició un vuelo con la aeronave matrícula LV-XYL desde el aeródromo Laprida (LPR), y se dirigió hasta el autódromo ubicado en proximidades de la ciudad de General Alvear, donde aterrizó en un sector recto del autódromo de dicha ciudad que consideró apropiado.

1.1.2 A las 16:10 hs, durante el despegue para regresar al lugar de partida, embistió con las ruedas del tren principal un montículo de tierra ubicado en el borde de la recta donde operó y la aeronave se frenó bruscamente y capotó.

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	

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: Deformaciones leves en ambos alerones, el empenaje, el ala derecha y el lateral izquierdo del fuselaje.

1.3.2 Motor: Posibles daños internos, a verificar, porque la hélice impactó, girando, contra el terreno.

1.3.3 Hélice: Deformación de una pala.

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 62 años de edad, es titular de la licencia de Piloto Privado - Avión, y es titular de la habilitación para conducir aviones monomotores terrestres hasta 5.700 kg.

1.5.2 La Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas (DHA) informó que en su legajo no tiene registrados antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores, en los últimos cuatro años.

1.5.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba vigente hasta el 30 AGO 07.

1.5.4 El piloto no registró su actividad aérea en el Libro de Vuelos; por lo expresado, no puede aseverarse cual era su experiencia, en horas de vuelo.

1.5.5 Tampoco se pudo comprobar, si al momento del accidente, se encontraba debidamente habilitado, porque en la DHA no hay antecedentes de su actividad, en cantidad de horas, porque no registró ni "folió" su actividad.

1.5.5 Se requirió información al Aeroclub, y se revisó el Historial de la aeronave LV-XYL. Así pudo verificarse que el piloto accidentado había realizado actividad de vuelo, en carácter de piloto al mando, según el siguiente detalle, en horas:

Actividad con el avión del Aeroclub:	4.9
Actividad con el LV-XYL:	43.3

1.5.6 La actividad expresada en el párrafo anterior se desarrolló de la siguiente forma: 41.4 hs corresponden a vuelos locales, y 6.8 hs, en vuelos de travesía.

1.5.7 El piloto exhibió a los Investigadores actuantes, un documento emitido por la Dirección Provincial Registro de las Personas –Delegación Laprida– provincia de Buenos Aires, correspondiente al extravío de su Licencia de Vuelo y de su Libro de Vuelos.

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

1.6.1.1 El LV-XLY es una aeronave Piper, modelo PA–11-C, número de serie 19835. Posee un Certificado de Matriculación de Aeronave, el cual la certifica para el uso privado, desde el 01 DIC 05.

1.6.1.2 El certificado de Aeronavegabilidad que posee es de clasificación Estandar, categoría Normal, y está vigente desde el 10 DIC 93, con vencimiento el 31 AGO 07 por lo que la aeronave se encontraba aeronavegable al momento del accidente. El Formulario DNA-337 fue otorgado por el TAR DNA 1-B-05 el 14 AGO 06.

1.6.1.3 El mantenimiento de la aeronave, según las constancias inscriptas en las Libretas Historiales, se había efectuado de acuerdo al plan de mantenimiento previsto por el fabricante.

1.6.1.4 El avión tiene instalados flaps de ala, que no son originales en el modelo PA-11, y un tanque de combustible adicional.

1.6.1.5 La modificación a que fue sometida la aeronave para la instalación de flaps, está debidamente registrada en el Historial de Aeronave, no así, la instalación de un tanque de combustible adicional.

1.6.1.6 Además, para ambas modificaciones, no se modificaron las tablas de performances.

### 1.6.2 Célula

La célula de la aeronave requiere inspecciones progresivas; al momento del accidente tenía 4782.3 hs de total general (TG), 43.3 hs desde la última recorrida (DUR) y 27.0 hs desde la última inspección (DUI).

### 1.6.3 Motor

1.6.3.1 Es un Continental, modelo C-85-12F, número de serie 87533-12F, de 85 hp de potencia. Al momento del accidente tenía 2416.4 hs de TG, 362.2 hs DUR y 27.0 hs DUI.

1.6.3.2 El consumo horario del motor es de 17 l / h, aproximadamente.

1.6.3.3 En la Libreta Historial del motor no fueron asentadas las cargas de lubricante realizadas durante las distintas operaciones de vuelo, como lo establece la CA 43-50 "Programa de Mantenimiento Por Condición" (PMPC), donde se establece, que el programa se interrumpirá en el caso que el operador no asiente las cargas de aceite en correspondencia con las horas de servicio.

1.6.3.4 El no cumplimiento de estos requisitos hace caducar el PMPC y deberá ingresar nuevamente al programa o enviar el motor a recorrida general. Por lo expresado, el PMPC había caducado.

### 1.6.4 Hélice

Es una Mc Cauley, modelo 1A-90/CM 7146, número de serie 11075, de dos palas, metálica y de paso fijo. Por carecer de Libro Historial, se desconoce su actividad en operación.

1.6.5 En el Manual de Vuelo de la aeronave, aprobado el 30 DIC 93 (número 5103 DAG), no figura la instalación del tanque de combustible derecho y sus nuevas limitaciones relacionadas a los pesos de operación, en forma de suplemento.

### 1.6.6 Peso y balanceo al momento del accidente

#### 1.6.6.1 Pesos

Vacío:	403 kg
Piloto:	97 kg
Acompañante:	82 kg
Combustible (64 l x 0.72):	46 kg
Total al momento del accidente:	628 kg
Máximo de Despegue (PMD):	554 kg
Diferencia:	74 kg en más respecto al PMD.

1.6.6.1 Durante la investigación, se determinó que el centro de gravedad (CG) estaba fuera de la envolvente determinada por el fabricante en el Manual de Vuelo de la aeronave.

#### Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, en base a datos obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de los aeródromos Bolívar y de Azul, interpolados para la hora y el lugar del accidente, y el análisis de los mapas sinópticos de superficie de 18:00 UTC, era: viento 270° / 17 kt, visibilidad

10 km. Fenómenos significativos, ninguno; nubosidad 1/8 CI 6000 m, temperatura 15° C, temperatura del punto de rocío -3° C. Presión a nivel medio del mar 1014 hPa y humedad relativa 29 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en un sector del trazado del autódromo General Alvear, sobre una recta de unos 200 m de largo y 5 m de ancho y orientación N / S.

1.10.2 El lugar está ubicado a 2 km, aproximadamente, al S de la localidad de General Alvear, en la provincia de Buenos Aires. Las coordenadas geográficas del lugar son 36° 01' 29.9" S - 060° 02' 01.3" W y la elevación sobre el nivel medio del mar es de, aproximadamente, 58 m.

1.10.3 La superficie del autódromo es de tierra rugosa y en sus costados, el terreno es irregular, con malezas, montículos de tierra y pequeños arbustos. El despegue fue intentado en dirección N.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Habiéndose producido el accidente, cuando la aeronave se detuvo, quedó en posición invertida, al W de la traza elegida para despegar y a unos 150 m desde donde se inició la carrera de despegue.

1.12.2 Cuando la aeronave se salió de la franja utilizada para la operación de despegue, se produjeron daños leves en ambos alerones, por impacto contra las ramas de pequeños arbustos.

1.12.3 También se produjeron deformaciones en el soporte - bisagra del alerón izquierdo y en la estructura del lado izquierdo del fuselaje.

1.12.4 La ventana de plexiglás del lado izquierdo de la cabina se deterioró y, se rasgó el recubrimiento de tela del intradós del plano derecho.

1.12.5 Al producirse el vuelco (capotaje) de la aeronave, se deformaron la parte superior del estabilizador vertical y el cono fuselado de la hélice.

1.12.6 En la ruta quedaron marcas del impacto de la hélice con 30 cm de

separación entre ellas y, a 1,3 m aproximadamente dos marcas paralelas de 50 cm de ancho que se corresponden con la bancada del motor.

1.12.7 No hubo dispersión de restos.

#### 1.13 Información médica y patológica

No se establecieron antecedentes médico-patológicos del piloto que pudieron haber influido en la ocurrencia del accidente.

#### 1.14 Incendio

No hubo.

#### 1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad estaban en sus correspondientes anillas, en buen estado de conservación y actuaron adecuadamente. La aeronave no posee arneses de hombros. Ambos ocupantes salieron del habitáculo por la puerta de apertura en dos secciones, que se encuentra en el lado derecho del fuselaje, sin haber sufrido heridas.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se relevaron las marcas improntadas en el terreno y se observaron los obstáculos que obstruyeron el despegue; en la aeronave, se verificaron los daños sufridos y los elementos de seguridad en la cabina.

1.16.2 Las ruedas principales estaban con la presión adecuada. No se observaron pérdidas de fluido hidráulico en los frenos, los interruptores en la cabina estaban desconectados y las llaves de los tanques de combustible estaban cerradas.

1.16.3 Cotejando la documentación técnica de la aeronave, se determinó que el avión tiene instalado un tanque de combustible adicional, además del original, que no está registrado en la Libreta Historial de la Aeronave.

1.16.4 En el lugar del accidente, cuando la aeronave se colocó en posición normal, se comprobó que contenía aún  $\frac{3}{4}$  del volumen de combustible en el tanque izquierdo y  $\frac{1}{4}$  en el tanque derecho. Como medida de precaución, el propietario había retirado la batería de su alojamiento.

1.16.5 Se verificaron todos los comandos de vuelo los que no evidenciaron inconvenientes de accionamiento en cuanto a su continuidad. Los flaps de ala estaban desplegados en el primer punto.

1.16.6 Se verificó que el motor estaba en buen estado, desconociéndose si se produjeron daños internos. Los apoyos y bancadas no presentaban deformaciones. El sistema de encendido y el comando de aceleración tampoco evidenciaron daños.

1.16.7 El piloto expuso, que luego de iniciar la carrera para despegar, tuvo dudas sobre la posibilidad de concretar el intento, y que por ello redujo la potencia del motor por un momento e inmediatamente volvió a acelerar.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave está inscrita a nombre del piloto accidentado, como propietario, quien la utiliza para su adiestramiento y en vuelos privados.

#### 1.18 Información adicional

No se formula.

#### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se utilizaron las habituales.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

2.1.1 El piloto aterrizó en un sector de recta del trazado del autódromo de General Alvear; posteriormente, cuando trató de despegar desde el mismo lugar, en dirección N-S, el viento en ese momento era de los 270° y la intensidad de unos 17 kt.

2.1.2 El piloto describió la maniobra: aplicó potencia de despegue y luego de unos instantes, la redujo, por haber estimado que la distancia disponible para el despegue no sería suficiente como para completar la maniobra.

2.1.3 No obstante, volvió a incrementar la potencia del motor y decidió continuar con el despegue, hasta que las ruedas del tren principal embistieron el montículo de tierra que bordea el circuito.

2.1.4 A consecuencia de ello, la aeronave disminuyó bruscamente su velocidad y capotó.

2.1.5 La maniobra de despegue, que resultó en accidente, se inició desde un lugar no apto para la operación aérea.

2.1.6 Además, en ese instante, la aeronave estaba excedida en 74 kg con respecto al PMD establecido en el Manual de Vuelo.

2.1.7 La técnica de vuelo que utilizó el piloto fue incorrecta y la planificación de la operación inadecuada, esto y su decisión de continuar un despegue interrumpido fueron factores determinantes en la ocurrencia del accidente.

2.1.8 Para iniciar el despegue, el piloto no evaluó la incidencia del viento en forma perpendicular, de regular intensidad (17 kt), el exceso de peso, y la presencia de obstáculos.

2.1.9 Por lo expresado, es posible concluir que el accidente se produjo por una combinación entre el exceso de peso de la aeronave con respecto al PMD, el viento a través de regular intensidad, la utilización de un lugar no apto para realizar actividad aérea, la aplicación deficiente de técnicas de pilotaje y la errónea toma de decisiones.

## 2.2 Aspectos técnicos

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

## 2.3 Otros aspectos

2.3.1 Se enfatizó en el tema de la existencia de dos tanques de combustible en la aeronave. Uno de ellos, no se encuentra registrado en el Historial de Aeronave.

2.3.2 Además, se cotejaron dos planillas de Peso y Balanceo: una, del 01 DIC 93 (TAR DNA 1-B-47), y la última, del 15 JUL 05 (TAR DNA 1-B-193), con la intención de determinar la probable fecha de instalación del segundo tanque.

2.3.3 En ambas, el peso vacío de la aeronave (PV) está establecido en 403 kg. De ello se infiere: que en el pesado del año 1993 ya estaba incluido el peso del segundo tanque, y no se inscribió su instalación en el Historial de Aeronave en oportunidad de su instalación, o que el pesado de la aeronave en 2005 es – simplemente- una transcripción del pesaje del año 1993. En ambas planillas, se situó al centro de gravedad (CG) a 456 mm de la línea Datum (referencia).

2.3.4 Considerando que se trata de una aeronave biplaza en tándem, con un PMD de 554 kg y el PV de 403 kg, según las limitaciones establecidas en el Manual de Vuelo, queda disponible una carga útil de 151 kg. Este valor implica suponer, que esta aeronave y similares, solo pueden ser operadas con un solo tripulante, pues en el caso de transportar dos personas en su condición de biplaza, no permite ningún remanente de carga útil para colocar el combustible en sus tanques.

2.3.5 Por lo expuesto en el párrafo anterior, para operar a la aeronave “en un todo de acuerdo con tablas especificadas por el fabricante, y al Manual de Vuelo”, queda severamente limitada respecto de los pesos de la tripulación.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto operó a la aeronave en un predio no apto para la operación de aviones.

3.1.2 El piloto operó a la aeronave con 74 kg de exceso de peso, con respecto al PMD autorizado por el fabricante.



3.1.3 El viento a través, de 17 kt de intensidad, habría incidido en la ocurrencia del accidente.

3.1.4 El accidente no está relacionado con aspectos técnicos de la aeronave.

3.1.5 En la Libreta Historial del Motor, no figuran asentadas las cargas de lubricante realizadas durante las distintas operaciones de vuelo, tal como lo establece la CA 43-50 "Programa de Mantenimiento Por Condición" (PMPC). Esto no influyó en la ocurrencia del accidente.

3.1.6 En el Manual de Vuelo del avión no se registró, en un suplemento, la instalación del tanque de combustible derecho y sus nuevas limitaciones relacionadas a los pesos de operación.

### 3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general, en la fase del despegue, impacto de la aeronave contra obstáculos y posterior capotaje, por falta de adhesión del piloto a la normativa vigente.

#### Factores contribuyentes

- 1) Aplicación deficiente de técnicas de pilotaje.
- 2) Utilización para operaciones aéreas de terreno no apto.
- 3) PMD excedido en 74 kg.
- 4) Componente de Viento lateral de 17 kt de componente.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al piloto de la aeronave

4.1.1 El hecho de haberse demostrado que el accidente está relacionado con factores operativos, al tratar de despegar con un exceso de peso por el sobre el PMD y desde un lugar no habilitado para la operación de aeronaves, ponen de manifiesto el escaso apego a algunas normas básicas que rigen las actividades aéreas. Por lo expresado, se recomienda enfáticamente considerar la necesidad de ajustar la operación de su aeronave a la normativa vigente a los efectos de contribuir a la seguridad operacional.

4.1.2 Asimismo, se recomienda realizar las gestiones que correspondan, ante la DHA, para obtener copia de su Licencia de vuelo, y ante la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA), para regularizar la documentación técnica correspondiente a la instalación del tanque de combustible derecho, y solicitar la inclusión del Suplemento al Manual de Vuelo con las limitaciones de velocidades y pesos de operación ajustadas a tal modificación.

4.1.3 También, se recomienda dar cumplimiento a la instalación de las placas y leyendas determinadas en el Manual de Vuelo de la aeronave, y a los

requerimientos establecidos por la CA 43-50 del PMPC para el grupo moto propulsor instalado.

## 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  
Av. Com. Pedro Zanni 250  
2° Piso Oficina 264 – Sector Amarillo  
(C1104AXF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

o a la dirección E-mail:  
buecrp@faa.mil.ar

BUENOS AIRES, de febrero de 2008.

Sr Marcelino SEIJO  
Investigador a Cargo

SP Juan SATTI  
Investigador Técnico

Director de Investigaciones