

Expte. N° 686/13

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, 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 CÓDIGO AERONÁUTICO (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 e incidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra índole administrativa o judicial que, en relación con el suceso pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo Matanza; provincia de Buenos Aires.

FECHA: 5 de octubre del 2013.

HORA: 20:30 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión.

MARCA: DINFIA (CESSNA)

MODELO: A-182 N

MATRICULA: LV-JEG

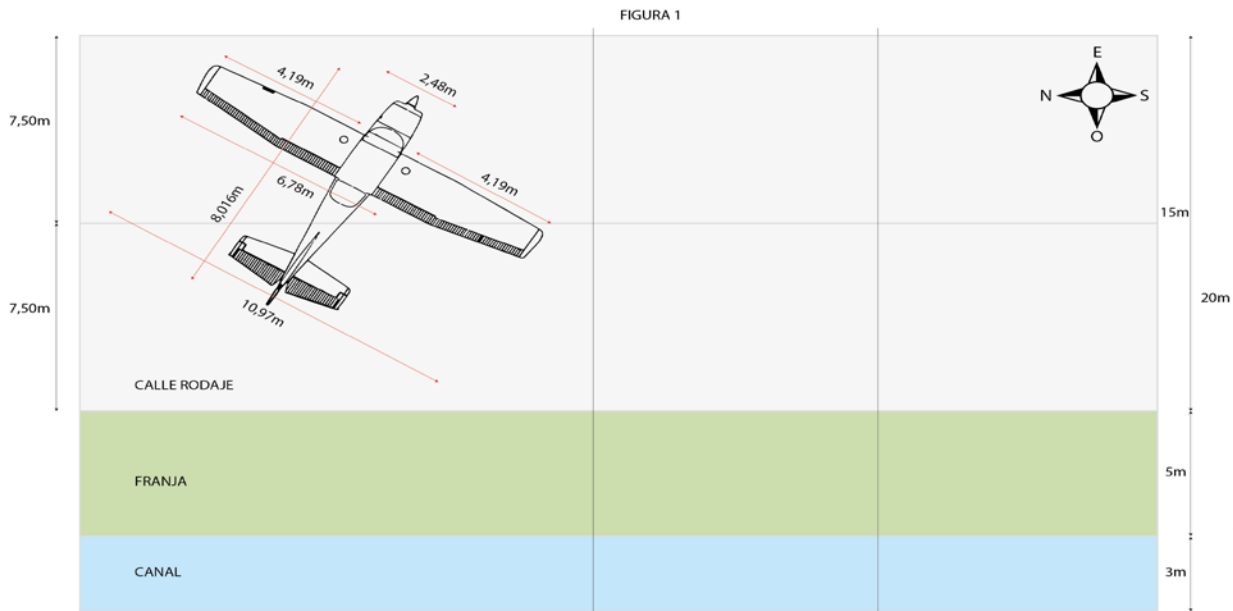
PILOTO: Licencia de Piloto Privado de Avión.

PROPIETARIO: Privado.

NOTA: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde a la hora huso horario -3.

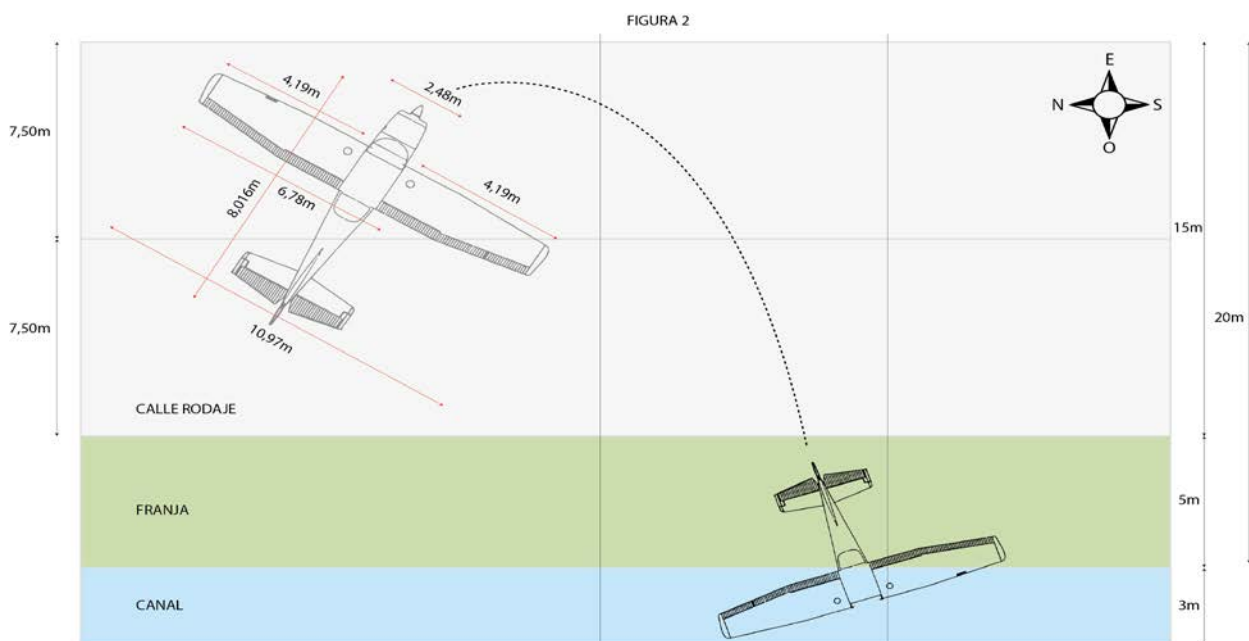
1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 5 de octubre del 2013, a las 20:30 h aproximadamente, el piloto de la aeronave matrícula LV-JEG, antes de iniciar el vuelo, realizó la prueba del motor posicionado a  $45^\circ$  del eje de la calle de rodaje (Fig. 1)



**Figura 1**

1.1.2 Soltó frenos para ingresar a la cabecera de pista 35 del Aeródromo Matanza (SADZ) y la aeronave realizó un giro hacia la derecha de aproximadamente  $135^\circ$ , traspasó el límite de la calle de rodaje y cayó en un canal profundo con agua que se encuentra paralelo a dicha calle (Fig. 2)



1.1.3 El avión quedó con la nariz sumergida en el agua, casi perpendicular al terreno, y con el empenaje hacia arriba.

1.1.4 El piloto y el pasajero pudieron salir abriendo la puerta y desplazándose por los asientos traseros.

1.1.5 El accidente ocurrió con iluminación diurna y en condiciones meteorológicas visuales (VMC).

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: con daños leves en el fuselaje, rotura de aleta dorsal (al retirar la aeronave) y su ala derecha con rotura en la puntera. Parte del habitáculo estuvo parcialmente sumergido en agua pantanosa por alrededor de 18 horas.

1.3.2 Motor: no tuvo daños externos constatados, aunque permaneció sumergido en agua pantanosa por más de 18 horas, por lo que se suponen daños internos de importancia.

1.3.3 Hélice: sin daños.

## 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 47 años de edad, poseía la licencia de piloto privado de avión (PPA), con la siguiente habilitación: monomotores terrestres hasta 5700 kg. De acuerdo al informe de la Dirección de Licencias al Personal de la ANAC, no registraba accidentes e infracciones en los últimos cuatro años.

1.5.2 La experiencia de vuelo anotada en su Libro de Vuelo, era la siguiente:

Horas de vuelo totales:	156.9 h
Últimos 90 días:	3.1 h
Últimos 30 días:	1.1 h
El día del Accidente:	0.0 h
En el Avión accidentado:	85.5 h

1.5.3 Su certificado de aptitud psicofisiológica, Clase II, se encontraba vigente hasta el 30 de septiembre de 2016; con la limitación de usar lentes con corrección óptica indicada.

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

Avión marca DINFIA (Cessna), modelo A182-N, con número de serie A1820139, cuatriplaza, monoplano de ala alta con montantes y tren triciclo fijo con ruedas. Motor alternativo de seis cilindros opuestos y hélice de paso variable.

### 1.6.2 Célula

El mantenimiento era de tipo progresivo de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Al momento del suceso registraba un Total General (TG) de 3284,2 h y 8,5 h desde última inspección anual.

Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes.

La aeronave posee certificado de aeronavegabilidad Estándar, categoría Normal, fue emitido por la ex Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA) el 20 de junio de 2002.

El certificado de matrícula fue expedido por el Registro Nacional de Aeronaves (RNA) el 17 de agosto de 2006, donde consta que la aeronave está registrada con matrícula LV-JEG y a nombre de personas particulares.

El último formulario DA 337 fue emitido por TAR 1B-327 el 4 de mayo de 2013, con vencimiento en mayo de 2014.

### 1.6.3 Motor

El motor era marca Continental, modelo O-470-R, número de serie 223537-73-R, de 230 HP. El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Al momento del suceso, registraba un TG de 3.279,2 h, 593,9 h Desde Última Recorrida General (DURG) y 8,5 h Desde Última Inspección (DUI).

El combustible requerido y utilizado era aeronafta 100 LL.

### 1.6.4 Hélice

La Hélice era marca Mc Cauley, modelo 2A34C201, con número de serie 725501, compuesta de dos palas metálicas, paso variable, con última recorrida general efectuada el 15 de abril de 2010.

### 1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

El peso máximo es de 1337 kg y su peso vacío es de 793 kg, según el último registro de peso y balanceo de fecha 27 de enero de 1995.

El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente fueron los siguientes:

Peso vacío:	793 kg
Peso máximo:	1337 kg
Peso del Piloto:	70 kg
Peso del pasajero (aproximado):	68 kg
Peso del combustible (100 l x 0.72):	72 kg
Peso del avión antes del despegue:	1003 kg
Diferencia:	334 kg en menos respecto del PM

El peso habría estado 334 kg por debajo del Peso Máximo y el CG se encontraba dentro de la envolvente de vuelo prevista por el fabricante.

1.6.6 Componentes o sistemas de la aeronave que influyeran en el accidente: sistema de frenos.

#### 1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica Ezeiza, interpolados a la hora y el lugar del accidente, y visto también el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC, indicaba: viento 050°/06 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 3/8 de CS 6000 m 1/8 AC 3000 m; temperatura 18,6°C; temperatura punto de rocío 6,6°C; presión a nivel medio del mar 1019,4 hPa; y humedad relativa 45 %.

#### 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 SADZ, a 3 km de la localidad de La Matanza, provincia de Buenos Aires. Es público, no controlado y está ubicado en las coordenadas S 34 43 58 W 058 30 02; con una elevación 3 m sobre el nivel medio del mar.

1.10.2 Posee dos pistas de aterrizaje de tierra con orientación 09/27 de 650 m x 23 m la primera, y con orientación 17/35 de 1035 m x 50 m la segunda.

1.10.3 La calle de rodaje que permite el acceso a la cabecera 35, tiene 15 m de ancho, y la distancia desde su borde hasta el canal es de 5 m.

### 1.11 Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con registradores de voces ni de datos de vuelo. La reglamentación vigente no lo requiere.

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

1.12.1 La aeronave traspasó el límite de la calle de rodaje y cayó en un canal de aguas servidas que se encuentra a 5 m, paralelo a dicha calle y de casi 3 m de profundidad.

1.12.2 Luego de que el piloto perdió el control de la aeronave, la misma quedó caída en el lugar y parte de la cabina sumergida en el agua pantanosa. No hubo dispersión de restos.

### 1.13 Información Médica y Patológica

No se detectaron indicios de factores médico / patológicos que pudieran haber contribuido con la ocurrencia del suceso.

### 1.14 Incendio

No hubo.

### 1.15 Supervivencia

El piloto y el pasajero pudieron salir de la aeronave abriendo la puerta y desplazándose por los asientos traseros.

### 1.16 Ensayos e investigaciones

#### Aspectos Técnicos

1.16.1 En el lugar del accidente se controló el sistema de dirección de rueda de nariz y se accionaron los frenos reiteradamente, constatándose anomalías al accionar el freno izquierdo.

1.16.2 Posteriormente, y con la participación de personal técnico habilitado, se procedió a la inspección del sistema de frenos, verificándose las cañerías sin fugas ni vestigios de pérdidas, el buen estado de las “pastillas” de freno y el correcto accionar de los pistones. Se comprobó la total falta de fluido hidráulico del cilindro de freno izquierdo. Se desarmó, inspeccionó, rearmó y recargó con fluido alternativo, verificándose su correcto funcionamiento.

#### Aspectos Operativos

1.16.3 De acuerdo con las constataciones realizadas, no habría actuado el freno de la rueda principal izquierda y el avión realizó un giro circular hacia la derecha.

1.16.4 El piloto, después de soltar el freno de estacionamiento, aplicó presión en el pedal derecho a efectos de dirigirse a la cabecera de pista; pero al querer corregir la trayectoria, el avión continuó girando y desplazándose hacia la derecha hasta salir de la calle de rodaje y caer en el canal.

1.16.5 Según las huellas encontradas en el terreno, el avión realizó un desplazamiento circular abierto, ampliando el radio de giro y saliendo de la línea de la calle de rodaje para terminar en el canal.

1.16.6 De acuerdo a la investigación de campo, el piloto no alcanzó a reducir completamente el acelerador.

1.16.7 Además, la posición relativa de la aeronave con respecto al viento ayudó para que esta continuara el giro.

1.16.8 De acuerdo al Manual de Aeródromos de la ANAC, para la operación de aeronaves en aeródromos clase 2 A, la separación mínima entre calles de rodaje y objetos, para aeronaves de hasta 15 m de envergadura, debería ser de 16,25 m desde la línea central de la calle de rodaje hasta el obstáculo (en este caso el canal).

1.16.9 En este sector de SADZ, la distancia estaría acotada a 12,50 m.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 La aeronave era de propiedad privada.

1.17.2 El piloto contaba con la autorización del propietario para volar la aeronave.

#### 1.18 Información Adicional

No se formula.

#### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina e inspección de sistemas (dirección de rueda de nariz y frenos) y desarme de partes (frenos y cilindros accionadores de frenos).

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos Técnicos

De lo investigado surge que la aeronave estaba operando sin líquido hidráulico en el circuito de frenos izquierdo, lo que impidió el frenado de la rueda del mismo lado, haciendo que el piloto, al romper la inercia del avión, no pudiera controlar su trayectoria.

### 2.2 Aspectos Operativos

2.2.1 El piloto contaba con un total de 156.9 h de vuelo, y más de la mitad de ellas correspondían al tipo de avión accidentado.

2.2.2 De acuerdo con las constataciones realizadas no habría actuado el freno de la rueda principal izquierda, por lo cual el avión realizó un giro circular hacia la derecha ampliando el radio de giro hasta caer en un canal paralelo a la calle de rodaje.

### 3 CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 La falla del sistema de frenos ocurrió por la falta total de líquido hidráulico en el circuito de accionamiento izquierdo.

3.1.2 Se descartaron fugas y pérdidas de fluido por cañerías, uniones o juntas, o por rotura o deterioro de sellos ("O" rings).

3.1.3 Por razones que no pudieron ser fehacientemente comprobadas, no se controló y/o recargó fluido hidráulico al sistema.

3.1.4 La aeronave poseía los certificados de aeronavegabilidad y matriculación acordes a la reglamentación vigente.

3.1.5 El piloto poseía las licencias y habilitaciones correspondientes para el tipo de vuelo que estaba realizando. Su certificado de Aptitud Psicofísica estaba vigente.

3.1.6 El canal era profundo, con aguas servidas y se encontraba a 12,50 m de la línea central de la calle de rodaje en vez de los 16,25 m que por norma se debería mantener.

#### 3.2 Conclusiones del análisis

Durante la fase rodaje, posterior a la prueba de motor y al intentar ingresar a la pista en uso, falla del freno de la rueda izquierda del tren principal, giro a la derecha y caída en un canal paralelo a la calle de rodaje, debido a:

- Falla del sistema de freno por falta total de líquido hidráulico en el circuito izquierdo.

Estos hechos, simultáneamente, son atribuibles a una combinación de las siguientes causas más profundas:

- No se controló y recargó fluido al sistema hidráulico.
- Existencia de un canal profundo, con agua servida, y a 5 m del borde de la calle de rodaje.

### 4 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

#### 4.1 Al taller de mantenimiento 1B-327:

Se recomienda dar cumplimiento de todo lo dispuesto en los manuales de mantenimiento, con respecto a la comprobación reiterada y periódica de los fluidos y sistemas de las aeronaves.



4.2 Al Jefe de Aeródromo Matanza:

Se recomienda tomar acciones para mitigar un riesgo latente como es el canal contiguo a la calle de rodaje, a los efectos de evitar sucesos como el acaecido objeto de esta investigación, y contribuir con ello a la Seguridad operacional.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la AUTORIDAD AERONÁUTICA en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Resolución 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 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)  
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay  
(C 1107 ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección Email: "info@anac.gov.ar"

BUENOS AIRES,

Investigador operativo: Lic. Alberto BAIGORRI  
Investigador técnico: Ing. Maximiliano MASSACCESI