

Expte. N° 116/11

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/incidentes.

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

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Zona rural de Oliveros, provincia de Santa Fe

FECHA: 4 de Junio de 2011

HORA: 14:30 UTC aproximadamente.

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper

MODELO: J-3C-65

MATRÍCULA: LV-NFX

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 al uso horario -3.

1

INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 4 de junio de 2011, el piloto despegó con la aeronave Piper J-3C-65,

matrícula LV-NFX, acompañado por una persona, del Aeródromo (AD) Gálvez (GVZ) a las 14:00 h, para efectuar un vuelo de navegación estimado en 30 minutos con destino al Lugar Apto Denunciado (LAD) Oliveros, al N de la ciudad de Rosario.

1.1.2 Cuando llegó al destino realizó un sobrevuelo del lugar, para efectuar un reconocimiento de la pista y posteriormente decidió utilizar la cabecera 11.

1.1.3 En la aproximación final, la aeronave golpeó con la puntera del semiplano izquierdo, a 80 m del umbral de pista 11 y a una altura de 10/12 m, contra ramas de árboles tipo eucaliptus, desviándose de su trayectoria original e impactó contra la arboleda unos metros más adelante, precipitándose a tierra.

1.1.4 El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

## 1.2 Lesiones a las personas

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

## 1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: como consecuencia del impacto la célula quedó destruida.

1.3.2 Motor: Posibles daños internos por detención brusca del motor por impacto de la hélice contra los árboles.

1.3.3 Hélice: deformaciones en las palas al impactar contra los árboles.

## 1.4 Otros daños

Daños leves en una lancha ubicada donde cayó la aeronave.

## 1.5 Información sobre las personas

1.5.1 El piloto de 28 años de edad, era titular de la licencia de piloto privado de avión (PPA), con habilitaciones para monomotores terrestres hasta 5700 kg. No poseía otras licencias.

1.5.2 El informe del Departamento Registro de la Dirección de Licencias al Personal (DLP) expresó que el piloto no tenía copia de la última foliación archivada en el legajo aeronáutico y que no registraba antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores.

1.5.3 Su certificado de aptitud psicofisiológico fue realizado en el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE) el 8 de octubre de 2010, resultando Apto, sin limitaciones, sin antecedentes y sin observaciones, con vencimiento el 31 de octubre de 2011.

1.5.4 Su experiencia de vuelo en horas era:

Total:	86.4
Últimos 90 días:	27.9
Últimos 30 días:	5.3
Día del accidente:	0.5
En el tipo de aeronave:	60.0

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Aeronave marca Piper, modelo J-3C, con número de serie 11310, fabricada en 1946, de 2 plazas, construcción metálica reticulada entelado, ala alta, tren convencional fijo con ruedas, motor alternativo de cuatro cilindros y una hélice de dos palas de paso fijo.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general (TG) de 2811 h, 860 h desde la última recorrida general (DURG) y 50 h desde la última inspección (DUI).

1.6.2.2 El Certificado de matrícula estaba registrado a nombre de un aeroclub, con fecha de inscripción 3 de agosto de 2007 y el Certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la ex DNA el 22 de diciembre de 2006, sin fecha de vencimiento, clasificación estándar, categoría normal.

1.6.2.3 El último Formulario DA 337 fue emitido por un TAR el 17 de noviembre de 2010 siendo su vencimiento en noviembre de 2011.

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

1.6.3 Motor

1.6.3.1 Marca Continental, modelo C-90-12-F, con número de serie 44980-6-12 de 90 HP.

1.6.3.2 El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un TG de 3350 h, 891 h DURG y 50 h DUI.

1.6.3.3 El combustible requerido era aeronafta 100 LL y de acuerdo a las declaraciones recogidas, habría sido el utilizado lo que no pudo ser constatado por no disponer de remanente en la aeronave para su análisis.

#### 1.6.4 Hélice.

Marca Sensenich, modelo 76AK-2-46, número de serie 20254, compuesta de dos palas, de construcción metálica y paso fijo. El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un TG sin antecedentes, 598 h DURG y 50 h DUI.

#### 1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave.

1.6.5.1 El peso básico de la aeronave era de 346.4 kg, los pesos máximo de despegue y aterrizaje eran de 554 kg.

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

Peso vacío:	346,40 kg
Piloto:	75,00 kg
Acompañante:	74,00 kg
Combustible (56 l x 0.72):	40,32 kg
Máximo de despegue/aterrizaje (PMD/PMA):	554,00 kg
Total estimado al momento del accidente:	535,72 kg
Diferencia:	18,28 kg en menos respecto al PMA.

1.6.5.3 Al momento del accidente, la aeronave tenía su CG dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo y en la planilla de Peso y Balanceo de fecha 5 de enero de 2007 remitida por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC.

1.6.6 No hubo indicios de falla o mal funcionamiento de algún sistema o componente de la aeronave.

#### 1.7 Información Meteorológica

1.7.1 El Informe del Servicio Meteorológico Nacional consigna, para el lugar del accidente con datos inferidos obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas Marcos Juárez, El Trébol y Rosario, interpolados a la hora y el lugar del accidente y visto también el mapa sinóptico de superficie de 15:00 UTC: viento 050º/08 kt, visibilidad 10 km, fenómenos significativos ninguno, nubosidad 2/8 CU 650 m, temperatura 11.5º C, temperatura de punto de rocío 5.5º C, presión a nivel medio del mar 1028.9 hPa y humedad relativa: 67 %.

1.7.2 El piloto manifestó que la atmosfera se presentaba inestable, un poco turbulenta y con viento del sector noreste.

#### 1.8 Ayudas a la navegación

El vuelo fue realizado bajo las reglas VFR.

#### 1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en la aproximación final a 85 m de la pista 11 y a una altura de 10 a 12 m del LAD Oliveros, N° 2437, ubicado a 5 km al N de la localidad del mismo nombre en la provincia de Santa Fe. Posee una pista de 750 m x 30 m de largo y ancho respectivamente con orientación 11/29.

1.10.2 Por su condición de LAD, no le es exigido cumplir con las normas sobre las superficies limitadoras de obstáculos, por lo que la arboleda que se ubicaba en el lateral izquierdo de la cabecera 11, que penetraba dichas superficies, no deshabilitan dicho aeródromo.

1.10.3 Las coordenadas geográficas del lugar son: S 32° 32' 15" y W 060° 51' 30", con una elevación de 24 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Durante la aproximación para el aterrizaje en la pista 11, la aeronave impactó con la puntera del ala izquierda, la rama de un árbol perteneciente a una arboleda paralela a la trayectoria, desprendiéndose parte de la misma.

1.12.2 Posteriormente se descontroló e impactó 10 m más adelante con el conjunto de árboles.

1.12.3 La aeronave quedó atrapada entre las ramas de los árboles, en posición casi vertical con la nariz apuntando hacia abajo, a una altura aproximada de dos metros del terreno.

1.12.4 Producto del primer impacto, se desprendió la puntera de la semiala izquierda, que fue hallada a unos 30 metros del lugar donde quedó la aeronave.

1.13 Información médica y patológica

De lo investigado, no surgieron factores médico/patológicos del piloto que pudieran tener incidencia en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo

1.15 Supervivencia

1.15.1 El piloto y su acompañante tenían colocados el cinturón de seguridad y estos preservaron la vida del pasajero y del piloto adecuadamente. No obstante,

debido al impacto en forma vertical, la estructura, y en particular la cabina, sufrieron deformaciones muy importantes. A tal punto que debieron ser ayudados por personal de bomberos y del lugar, para poder abandonar la aeronave.

1.15.2 En el LAD Oliveros, el dueño del lugar, así como otras personas que estaban cumpliendo tareas, ni bien escucharon ruidos anormales acudieron enseguida en ayuda. Fueron los que avisaron inmediatamente a los servicios asistenciales y colaboraron en forma directa en la atención a los dos heridos, habiendo facilitado eficazmente las tareas inherentes al rescate y salvamento.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se controló la cadena cinemática de los comandos de vuelo y motor, no detectándose novedades.

1.16.2 Durante la entrevista, el piloto manifestó que todo el vuelo se desarrolló con una corrección de deriva, incluso en el tramo final de la aproximación. Próximo al aterrizaje dejó de corregir la deriva al pasar por el lateral de un pequeño bosque ya que en ese lugar no había deriva que corregir porque el viento se interrumpe por los árboles.

1.16.3 Asimismo, manifestó que una ráfaga de viento suave lo acercó a los árboles hasta que impactó con una rama que sobresalía de la línea perimetral del bosque.

1.16.4 Según declaraciones del piloto y el acompañante la aeronave no habría tenido ningún problema técnico.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era propiedad de un Aeroclub.

#### 1.18 Información adicional

No se formula.

#### 1.19 Técnicas de Investigación Útiles y Eficaces

Se aplicaron las de rutina.

## 2. ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 El viento estimado en el LAD era de los 050º/8 kt, incidía de los 60º por izquierda, con una componente de los 90º de 4 a 5 kt. El piloto planificó y realizó su circuito de aterrizaje para pista 11, debido a que reconoció las condiciones de viento antes descriptas.

2.1.2 El piloto enfrentó la final y comenzó la aproximación corrigiendo la deriva para la componente de viento constante que tenía por izquierda. Al ingresar la aeronave lateralmente y a una altura menor a la zona de árboles ubicada en la prolongación del borde lateral izquierdo de la pista que oficiaron como barrera, se obstruyó el flujo del viento predominante en el sector; por lo que cesó repentinamente la incidencia lateral.

2.1.3 En este último tramo de la aproximación, el piloto no logró corregir a tiempo esta falta de componente de viento. La situación incrementó su criticidad por la turbulencia mecánica producida por este tipo de obstáculos, lo que llevó a tener un leve desplazamiento lateral hacia la izquierda, contra la arboleda.

2.1.4 Ese desplazamiento provocó el impacto del plano izquierdo contra las ramas que sobresalían de dicha arboleda. A raíz de ello, se produjo la pérdida total de control de la aeronave y como consecuencia, la destrucción de la puntera del plano y la deformación del resto de la misma. Posteriormente se produjo un principio de entrada en tirabuzón a baja altura con velocidad de aproximación (40 kt) sin posibilidades de recuperación, hasta impactar finalmente más adelante con el mismo conjunto de árboles.

2.1.5 Si bien el nivel de experiencia y adiestramiento del piloto son acordes a las horas de vuelo que registra y el tiempo que lleva desarrollando la actividad, no fueron suficientes para la resolución de este tipo de situaciones adversas.

2.1.6 A pesar de que la arboleda se encontraba dentro de la superficie limitadora de obstáculos para la pista 11, recomendadas por el Anexo 14 al Convenio de Chicago/44 deseables, estas no son aplicables para los Lugares Aptos Denunciados.

## 2.2 Aspecto Técnico

De lo investigado surge que la aeronave no presentó ninguna novedad técnica que pudiera haber influido en el accidente.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos Definidos

3.1.1 El piloto era titular de licencias, certificaciones de competencias y habilitaciones para realizar el vuelo.

3.1.2 El piloto conocía las características del LAD donde realizaría el aterrizaje.

3.1.3 La aeronave poseía certificados de Matriculación y de Aeronavegabilidad válidos.

3.1.4 El accidente no tuvo ningún componente técnico que lo pudiera haber ocasionado.

3.1.5 El peso y el centro de gravedad de la aeronave, al momento del accidente, se encontraban dentro de los límites establecidos y aprobados en el manual de vuelo.

3.1.6 El LAD estaba autorizado.

3.1.7 Las condiciones meteorológicas influyeron en el accidente, por la dirección e intensidad del viento.

## 3.2 Causa

En un vuelo de aviación general, durante la fase de aproximación final, se produjo la colisión de la puntera del ala izquierda con la rama de un árbol, lo que ocasionó la pérdida de control de la aeronave y posterior impacto contra la arboleda, debido a la combinación de los siguientes factores:

- Inadecuada planificación del vuelo al no tener en cuenta las perturbaciones generadas por la acción del viento sobre la arboleda, en el tramo de la aproximación final.
- Viento del sector NE, predominante del lado izquierdo de la pista.
- Presencia de una línea de árboles en un área próxima a la pista, que favoreció el desarrollo de turbulencia mecánica.
- Escasa experiencia para superar estas condiciones de vuelo.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al propietario de la aeronave

Se recomienda adoptar las medidas de instrucción y adiestramiento para que los pilotos que operan su aeronave estén en condiciones de ejecutar adecuadamente las técnicas de aterrizaje con viento cruzado. En especial, las correcciones de comandos durante la aproximación y aterrizaje, teniendo en cuenta las características geográficas y condiciones meteorológicas del lugar a donde realizarán las operaciones.

### 4.2 Al propietario del LAD

Se recomienda adoptar las medidas más adecuadas para que el LAD de su propiedad se adecúe a lo especificado en el Anexo 14 del Convenio de Chicago/44, respecto de las “superficies limitadoras de obstáculos” que fueran apropiadas para el tipo de aeronaves cuya operación se prevea, comunicando oportunamente las limitaciones que no pudieran ser corregidas.



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,

Sr Jorge RODRIGUEZ  
Investigador Operativo

Sr Pedro BERTACCO  
Investigador Técnico

Director Nacional de Investigaciones de Accidentes