

Expte. N° 152 / 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 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 General Rodríguez, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 15 de febrero de 2013.

HORA: 15:15 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión.

MARCA: KITTEN J-3

MODELO: Monoplaza.

MATRÍCULA: LV – X203

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 huso horario – 3.

# 1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

## 1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El piloto despegó con la aeronave matrícula LV-X203 de la pista 34 del Aeródromo (AD) General Rodríguez (GEZ) para realizar su primer vuelo de adaptación al avión experimental Kitten J3 monoplaça.

1.1.2 Posterior al despegue, y cuando comenzó un viraje a la izquierda, se produjo la pérdida de control en vuelo de la aeronave, y posterior impacto contra el terreno.

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

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños en la aeronave

### 1.3.1 Célula

Ala izquierda con montante deformado, borde de ataque deformado y fracturado, puntera deformada y con roturas, alerón deformado y fracturado. Unión del plano izquierdo con la cabina deformado y desprendido de los remaches.

Ala derecha con montante deformado, puntera deformada y con fracturas. Borde de ataque y alerón deformado y con roturas. El ala deformada y desprendida en zona de la cabina.

Cabina con deformaciones y tubos de aluminios cortados y deformados, plexiglás de cabina con roturas, tablero con instrumentos destruido, y faltantes debido al golpe.

Cola con deformación en estabilizador horizontal derecho.

Ambos trenes principales, derecho e izquierdo, resultaron con la llanta de la rueda y el montante deformados.

1.3.2 Motor: Con daños de importancia por detención brusca, al golpear la hélice contra el terreno.

1.3.3 Hélice: Destruída al golpear contra el terreno.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 32 años de edad, era titular de la licencia piloto privado de avión, con habilitaciones para: monomotores terrestres hasta 5700 kg.

De acuerdo con lo informado por la Dirección de Licencias al Personal (DLP) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), el piloto no poseía otras licencias, no registraba antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores, y no tenía copia de la última foliación en su legajo aeronáutico.

El certificado de aptitud psicofisiológica clase II, realizado en el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), estaba vigente hasta el 31 de octubre de 2015.

1.5.2 La cantidad de horas de vuelo, al momento del accidente, eran las siguientes:

Total de horas de vuelo foliadas:	36.9 h (al 31 de agosto de 2012)
Total de horas de Vuelo:	76.0 h (aprox. al día del accidente)
Últimos 90 días:	5.3 h
Últimos 30 días:	2.9 h
Últimas 24 horas:	0.2 h

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Características generales

Avión experimental -construido por un aficionado- marca Kitten J3, modelo Monoplano, con número de serie 001, es un monoplano de ala alta de estructura metálica (fuselaje y cola) y recubrimiento pasivo (entelado), y estructura de madera y metal (alas y alerones) con recubrimiento pasivo (entelado). Su tren de aterrizaje es de tipo convencional y no cuenta con sistema de frenos.

1.6.2 Célula

Es de inspección periódica, contando con un total general (TG) de 476 h, sin datos de desde última recorrida general (DURG) y de 137.5 h desde última inspección (DUI), con último registro el 6 de enero de 2013.

El certificado de matrícula estaba registrado a nombre de un privado, con fecha de expedición 22 de setiembre de 2011.

El certificado de aeronavegabilidad fue emitido el 7 de enero de 2000 por la ex DNA, de clasificación Especial, categoría Experimental, sin fecha de vencimiento.

El último formulario 337 fue emitido por el propietario el 29 de junio de 2012, con vencimiento junio de 2013.

Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave se encontraría vencida por horas, dado que se le realizó la última inspección anual y de 100 h, y a posteriori voló un total de 137.5 h, sin que se registre la realización de una nueva inspección de 100 h.

### 1.6.3 Motor

Es de marca Rotax, modelo 447, número de serie 3648593, de 40 hp de potencia, de inspección periódica, con un TG de 495.5 h, un DURG de 195.5 h y un DUI de 147 h, su última anotación es de fecha 6 de enero de 2013.

En la libreta historial se encontraron anotaciones de horas erróneas, a partir del día 18 de setiembre de 2012; debería ser 424.7 h en adelante y figuran anotadas 224.7 h, y dicho error se encuentra hasta el último vuelo registrado.

Combustible de uso mezcla 50:1, no pudiéndose comprobar cantidad y tipo al momento del accidente dado que el tanque se rompió por el impacto y se derramó el combustible remanente. Dicho tanque cuenta con una capacidad de 23 litros, y se encuentra ubicado entre el panel de instrumentos y el parallamas.

### 1.6.4 Hélice

Es de marca Pignolo, bipala de madera, con paso fijo, número de serie S358MAID62P28, con un TG de 367.3 h al 6 de enero de 2013, como última anotación, lo cual se estima a partir del último formulario 337 de fecha 29 de junio de 2012, que contaba con un TG de 229.8 h.

### 1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

El peso vacío de la aeronave era de 170 kg y el peso máximo de 286 kg.

El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente era el siguiente:

Vacío:	170,0	kg
Piloto:	80,0	kg
Combustible (23 l x 0.74):	16,5	kg
Peso al momento del Accidente:	266,5	kg
Máximo (PM):	286,0	kg
Diferencia:	19,5	kg en menos respecto al PM.

El centro de gravedad (CG) al momento del accidente, se encontraba dentro de la envolvente de vuelo de la planilla de peso y balanceo de fecha 6 de mayo de 1997, enviada por la Dirección de Aeronavegabilidad de la ANAC.

1.6.6 Componentes o sistemas de la aeronave que influyeron en el accidente: no hubo indicios de falla de la célula o mal funcionamiento de los sistemas antes mencionados.

#### 1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas Morón y El Palomar, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto también el mapa sinóptico de superficie de 15:00 UTC, era: viento direcciones variables entre 2 y 3 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 2/8 CU 1000 m; temperatura 30.2° C; temperatura punto de rocío 21.5 ° C; presión a nivel medio del mar 1012.5 hPa; y humedad relativa 57 %.

#### 1.8 Ayuda a la navegación

No aplicable.

#### 1.9 Comunicaciones

No aplicable.

#### 1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente se produjo en un campo no preparado, de suelo duro, sembrado con soja, de propiedad privada, ubicado a 11 km al SE de la localidad de General Rodríguez y a 670 m del umbral de la pista 16 del AD GEZ, que cuenta con una pista de tierra con orientación 16/34; de 1150 m x 23 m de largo y ancho respectivamente.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son 34° 40' 33 S 059° 02' 70 W, con una elevación de 36 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 La aeronave despegó para efectuar un vuelo local desde el aeródromo de GEZ, y al iniciar un viraje a la izquierda, al completar los 180° de giro, se precipita a tierra en un campo sembrado con soja.

1.12.2 El impacto contra el suelo fue con un elevado ángulo de nariz abajo.

1.12.3 En el lugar se encontró, a unos 2 m aproximadamente, sobre su izquierda, parte del cubre rueda; más adelante el vaso del filtro de combustible sin el elemento filtrante en su interior; también se encontraron varios trozos de madera pertenecientes a la hélice, en dirección de giro de la misma en una extensión de aproximadamente de 7 m.

1.12.4 En el lado derecho, aproximadamente a un metro y medio, se encontró el asiento a la altura de la cabina, que se presume que fue sacado por los bomberos que cortaron parte de la cabina para retirar del interior al piloto.

1.12.5 Se encontró parte del recubrimiento de la otra rueda a unos 2 m detrás de la cola de la aeronave, como así también el instrumento de RPM y parte de otro instrumento que por su destrucción no se pudo identificar, junto al ala derecha, a un metro y medio aproximadamente de la cabina.

### 1.13 Información médica y patológica

El piloto fue trasladado en una ambulancia al Hospital Vicente López y Planes de la localidad de General Rodríguez. Luego fue internado en otros hospitales y centros de rehabilitación por politraumatismos severos de cráneo, en ambos pies y en el codo derecho.

### 1.14 Incendio

No hubo.

### 1.15 Supervivencia

1.15.1 Los cinturones de seguridad estaban fijos en sus correspondientes anclajes, en buen estado de conservación y actuaron adecuadamente.

1.15.2 El piloto fue retirado de la cabina por personal de bomberos y enfermeros para su atención, debiendo previamente cortar los cinturones de seguridad.

### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 El vuelo que realizó el piloto fue el primero en el tipo de aeronave.

1.16.2 El piloto permaneció largo tiempo internado por las lesiones graves sufridas. Cuando fue posible entrevistarle, expresó que no recordaba lo ocurrido antes del vuelo, el despegue y el ascenso; esta falta de memoria fue avalada por un parte médico. También comentó que realizó tres rodajes sobre la pista con máxima potencia sin despegar.

1.16.3 Un testigo con conocimientos aeronáuticos, dijo: “...observé la aeronave en ascenso y a poco de terminar la pista a baja altura y con el motor muy reducido”.

1.16.4 Otro testigo presencial, sin conocimientos aeronáuticos, manifestó que al ver la aeronave “...lo visualizó muy bajo y lento y cuando inició un giro a la izquierda, pasando muy cerca de los árboles y que al terminar el giro, cayó en picada”

1.16.5 En el lugar del accidente se comprobó que los comandos de vuelo no presentaron novedad, al igual que los de motor.

1.16.6 La llave de contacto se encontró rota y fuera de su alojamiento en el tablero, la llave de la bomba auxiliar de combustible se encontraba en posición conectada y la llave master se encontró con cierta deficiencia para poder determinar si se encontraba en la posición NO o SI.

1.16.7 El instrumento de EGT estaba con una indicación de 95° aproximadamente, indicada por su aguja.

1.16.8 Varias cañerías de combustible en el interior de la cabina se encontraban cortadas.

1.16.9 La llave de paso de combustible estaba cerrada, presumiéndose que fue por acción de los bomberos.

1.16.10 La palanca de accionamiento del acelerador, se encontró en una posición que no es la de normal accionamiento, pero el cable se encontraba en una posición trabada, deduciéndose que estaba con aplicación de potencia.

1.16.11 No se pudo verificar la existencia de combustible, ni el tipo, ya que el tanque se encontró roto, al igual que las cañerías que derivan el combustible al motor. Sólo se detectó una pequeña proporción que se derramó en una cañería de la bomba y otra del carburador, lo que indicaría que la aeronave se encontraba con combustible al momento del accidente.

1.16.12 Una de las palas de hélice se encontró quebrada en varias partes en forma de astillas, en una trayectoria de aproximadamente 7 m en el sentido de giro, lo que también indicaba que el motor se encontraría con potencia al momento del accidente.

1.16.13 El motor estaba con los tubos de la bancada doblados y sus cuatro tomas rotas por el impacto, dos aletas de refrigeración rotas y el silenciador del escape desprendido del motor al igual que el carburador.

1.16.14 Luego se sacaron las alas y se trasladó la aeronave a un hangar del aeródromo para su resguardo como depósito judicial y para continuar con la investigación.

1.16.15 En el hangar se comprobó que el motor giraba y se lo sacó de su alojamiento, verificándose las bujías por su estado. Una se encontraba con la cerámica rota y doblada, y ambos con sus electrodos en un estado normal.

1.16.16 Retirado el motor, se observó que el recubrimiento de la aleta refrigeradora de aire estaba deformada y rota, al igual que la tapa de recubrimiento donde enrolla la sogá de puesta en marcha del motor.

1.16.17 Se retiró parte de la hélice que se encontraba unida al motor, para poder continuar verificando el estado.

1.16.18 El carburador se encontraba salido del múltiple con su filtro de aire deformado, la manguera que lleva el combustible desde la bomba al carburador se encontró con restos de combustible.

1.16.19 La documentación no se encontraba en la aeronave y fue presentada por un familiar, lo que no se presentó es la planilla de limitaciones que debe estar junto al certificado de aeronavegabilidad. La planilla de peso y balanceo exhibida no es coincidente a la última registrada en la DA con fecha 6 de mayo de 1997, con un peso vacío de 170 kg, a diferencia de la primera que se presentó con un peso vacío de 159 kg.

1.16.20 Desde el cumplimiento de la inspección anual y de 100 h realizadas, la aeronave contaba con un total de 137.5 h, sin que se realice alguna otra inspección, por lo tanto la misma se encontraba vencida por las horas.

1.16.21 De lo investigado se desprende que las bujías se cambiaron por última vez en la inspección anual del 29 de junio de 2012. Según el Manual de Mantenimiento Avión Experimental Kitten J3, las mismas deben ser cambiadas cada 20 h de funcionamiento, teniendo un total de 145.7h hasta el último registro.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es de propiedad privada.

#### 1.18 Información adicional

Debido a que se trata de una aeronave experimental monoplaza construída por un aficionado, no es posible recibir adaptación a la misma con un instructor a bordo.

#### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Del análisis de la documentación obtenida, surge que el piloto se encontraba con la licencia y el certificado de aptitud psicofisiológica vigentes.



2.1.2 El piloto tenía una escasa experiencia de vuelo total y nula experiencia en este modelo.

2.1.3 Este avión experimental tenía características de vuelo diferentes a las aeronaves convencionales que ya había volado. Particularmente, era un avión con poca masa que al reducirse la potencia se frena rápidamente, y además con notable guiñada inversa que necesita la aplicación de “pedal” para los virajes.

2.1.3 El piloto manifestó que en el mismo mes comenzó a realizar rodajes por la pista del AD GEZ a máxima potencia en tres oportunidades, con el fin de adaptarse progresivamente a las características del avión.

2.1.4 La relativamente alta temperatura ambiente y la baja presión atmosférica disminuían la potencia disponible que podía entregar el motor de dos tiempos, y simultáneamente aumentaban la potencia necesaria para el vuelo. Es decir, que se reducía el régimen de ascenso y, por otro lado, en los virajes se podría acercarse a la velocidad de pérdida. La altitud de densidad en el momento del suceso era de aproximadamente 2000 ft.

2.1.5 Estos factores afectaron el control de la aeronave al iniciar el viraje, y la imposibilidad de recuperarla por la escasa altura a que se encontraba.

## 2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De la investigación surge que no hubo ningún factor de origen técnico que influyera en la ocurrencia del accidente.

2.2.2 Aunque no está relacionado con el accidente, la aeronave se encontraba vencida por horas al momento del suceso, dado que desde la última inspección registrada voló un total de 137.5 h, y no se habrían cambiado las bujías en el tiempo que establecía el manual de mantenimiento (cada 20 h), ya que desde el último cambio registraba un total de 147.5 h.

2.2.3 Existen indicios que el motor estaba en funcionamiento al momento del accidente.

2.2.4 El Manual de Vuelo no se encontraba actualizado con el último peso y balanceo que se presentó a la DA.

2.2.5 En la libreta historial del motor se encontró que fueron mal registradas las horas de TG a partir del día 18 de septiembre de 2012, con una anotación de 224.7 h en lugar de 424.7 h. Dicha irregularidad se repetía hasta la última anotación del 6 de enero de 2013.

### 3 CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto poseía la licencia y habilitación psicofisiológica en vigencia. Además, su experiencia de vuelo era escasa.

3.1.2 Se trataba del primer vuelo que realizaba el piloto en el tipo de aeronave, y ésta tenía diferentes cualidades de vuelo de aquellas en las que había volado.

3.1.3 La temperatura y la baja presión atmosférica disminuían la potencia disponible y aumentaban la potencia necesaria para el vuelo. La altitud de densidad equivalía a aproximadamente 2000 ft.

3.1.4 Ningún factor técnico influyó en la ocurrencia del accidente.

3.1.5 La aeronave se encontraba vencida por horas, dado que voló un total de 137.5 h desde el último registro de inspección.

3.1.6 No se cumplimentó el cambio de bujías, como lo determina el manual de mantenimiento de la aeronave.

3.1.7 La planilla de peso y balanceo que se encontraba en el manual de vuelo no concuerda con la que obra en poder de la DA.

3.1.8 El registro de horas en la libreta historial del motor se realizó a partir de la fecha 18 de septiembre de 2012 en forma errónea.

#### 3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo de aviación general, durante la fase posterior al despegue, pérdida de control de la aeronave con posterior impacto contra el terreno, debido a que el piloto tenía nula experiencia en el tipo de aeronave, que a su vez, se encontraba con la performance disminuída por la altitud de densidad.

### 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

#### 4.1 Al propietario de la aeronave

Se recomienda para readaptarse a una nueva aeronave que, como en este caso resulte imposible realizarla con un instructor, reciba instrucción teórica sobre el tipo de aeronave para posteriormente realizar varios sobrevuelos de la pista hasta familiarizarse con las cualidades de vuelo de la misma; como así también, que la documentación de la aeronave se encuentre actualizada y que su plan de mantenimiento sea el adecuado con el objeto de contribuir con 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: Sr. Jose LUPIAÑEZ  
Investigador técnico: Sr. Jorge GAMBA