

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 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.

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: Aeródromo Pergamino, Pergamino, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 02 DIC 08

HORA: 10:50 UTC

AERONAVE: Avión Experimental

MARCA: Rans / Cadario

MODELO: S-6 ES COYOTE II

MATRICULA: LV-X231

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 -2.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 La piloto, con un acompañante, a las 10:50 UTC, inició un vuelo con la aeronave matrícula LV-X231, desde el aeródromo (AD) Pergamino (PER), para realizar un vuelo local, de aviación general.

1.1.2 Posterior al despegue desde pista 04, la aeronave se precipitó a tierra a 700 m aproximadamente del lugar utilizado para iniciar el despegue, quedando con rumbo opuesto al de la trayectoria de despegue, siendo el lugar de impacto próximo al umbral de la pista 22.

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

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Con daños de importancia en el ala derecha, tren de aterrizaje y sector delantero del fuselaje.

1.3.2 Motor: Con daños de importancia por impacto contra el suelo y detención brusca.

1.3.3 Hélice: Destruída, con fractura de ambas palas.

1.3.4 Daños en general: De importancia.

## 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 La piloto, de 28 años, era titular de la Licencia de Piloto Privado de Avión (PPA), con habilitación para conducir aviones monomotores terrestres hasta 5.700 kg, vuelos VFR, vuelo nocturno local y E/T. Otras Habilitaciones: Tripulante de Cabina de Pasajeros (TCP).

1.5.2 La Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas (DHA), informó que en su legajo aeronáutico no tiene registrados antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores, ni copia de foliado archivado.

1.5.3 En el Libro de Vuelo de la Piloto, constaba que el 07 NOV 08, realizó un foliado, firmado por un Inspector de la DHA.

1.5.4 En su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, sin limitaciones, sin antecedentes y sin observaciones, constaba haberlo realizado en el Gabinete Psicofisiológico Córdoba, el 25 JUL 08 y estaba vigente hasta el 31 JUL 09.

1.5.5 Su experiencia de vuelo expresada en horas, extraída de su Libro de Vuelo, era la siguiente:

Total:	50.2
Últimos 90 días:	29.2
Últimos 30 días:	8.8
Últimas 24 hs:	0.0
En el tipo de aeronave:	30.3

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

1.6.1.1 El LV-X231 era un avión experimental marca Rans / Cadario, modelo S-6 ES Coyote II, con número de serie 001 y fabricado en 1998. Poseía un Certificado de Matriculación de Aeronave, el cual la certificaba para el uso privado, desde NOV 99. El tren de aterrizaje era convencional, fijo con ruedas

1.6.1.2 El Certificado de Aeronavegabilidad era de categoría Especial, clasificación Experimental, Propósito: "Operación de aeronave Constr. Afic.", emitido el 18 NOV 99 y vigente hasta JUN 2009. El Formulario DNA 337 fue otorgado por el propietario, en JUN 2008.

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

1.6.1.4 La aeronave figuraba inscripta a nombre de dos co-propietarias desde el 17 SET 2008, según información remitida por la DNA.

1.6.1.5 En el momento del accidente, no se llevaba a bordo el Manual de Vuelo de la aeronave, y dado que la transferencia de la misma estaba en trámite, la documentación estaba a nombre del anterior propietario. Esta situación fue confirmada por expediente de la DNA.

### 1.6.2 Célula

La célula de la aeronave requería inspecciones periódicas; al momento del accidente tenía registradas 532,4 hs de total general (TG), S/D desde la última recorrida (DUR) y 71,4 hs desde la última inspección (DUI). Última Inspección realizada, de Tipo Anual, a las 461 hs de TG, el 12 JUN 2008, por el propietario.

### 1.6.3 Motor

1.6.3.1 Era marca Rotax, modelo 582 DCDI, número de serie 5.162.754, de 65 hp y requería inspecciones periódicas. Al momento del accidente tenía 532,4 hs de TG, S/D hs DUR y 71.4 hs DUI. Última inspección del Tipo Anual, se realizó a las 461 hs de TG, por el propietario.

1.6.3.2 El consumo horario del motor era de 14 lts / h aproximadamente, y al momento del accidente, estaba utilizando combustible motonafta (nafta súper),

especificado por el fabricante.

#### 1.6.4 Hélice

Era marca Clerici, bipala de madera, modelo M-HCF 23DB, con número de serie 1734 y paso fijo. Por carecer de Libro Historial, se desconoce su actividad en operación.

#### 1.6.5 Peso y centrado de la aeronave

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

Vacío:	220 kg
Piloto:	57 kg
Acompañante:	83 kg
Varios:	28 kg
Combustible (48 lts x 0.75):	46 kg
Total al momento del accidente:	434 kg
Máximo de Despegue (PMD):	465 kg
Diferencia:	31 kg en menos respecto al PMD

1.6.5.2 Durante la investigación, se determinó que el centro de gravedad (CG), estaba dentro de la envolvente, determinada por la Planilla de Peso y Balanceo de fecha 08 NOV 94, enviada por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad.

#### 1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, en base a datos inferidos obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas Junín y Rosario, interpolados a la hora y lugar del accidente; visto también los mapas sinópticos de superficie de 09:00 y 12:00 UTC, era: Viento 160° / 10 kt; Visibilidad: 10 km; Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: Ninguna; Temperatura: 11.8° C; Temperatura Punto de Rocío: 8.5° C; Presión a Nivel Medio del Mar: 1021.3 hPa y Humedad Relativa: 80 %.

#### 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

#### 1.9 Comunicaciones

No aplicable.

#### 1.10 Información sobre el aeródromo

1.10.1 El accidente ocurrió a 30 m aproximadamente, del umbral de la pista 22, del AD Pergamino (PER), Público, No Controlado, ubicado a 10 km al SW de la ciudad homónima. Tenía dos pistas, una de asfalto con orientación 04 / 22, de 1200 m por 30 m y una de tierra con orientación 13 / 31, de 870 m por 23 m de largo y ancho, respectivamente.

1.10.2 Las coordenadas del lugar eran 33° 55' 13" S y 060° 38' 53" W, con una elevación de 72 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 En la fase de despegue, la aeronave habría entrado en pérdida de sustentación a baja altura, por lo que se precipitó a tierra, impactando con el lado delantero derecho del fuselaje. Los restos de la misma, quedaron a unos 30 m aproximadamente, después del umbral de la pista 22, con rumbo aproximado 230°, opuesto al de partida.

1.12.2 En el terreno se observaron las marcas del golpe inicial y por reacción al impacto, se produjo un efecto rebote, donde la aeronave tuvo un escaso desplazamiento.

1.12.3 No hubo dispersión de restos.

#### 1.13 Información médica y patológica

1.13.1 No se establecieron antecedentes médico-patológicos, de la piloto o el acompañante, que pudieran haber influido en el accidente.

1.13.2 A consecuencia del accidente, la piloto sufrió lesiones graves y el acompañante resultó fallecido.

#### 1.14 Incendio

No hubo.

#### 1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad estaban en sus correspondientes anclajes, en buen estado de conservación y actuaron adecuadamente. Según lo investigado, los ocupantes sólo habrían llevado colocados los de cintura, aunque la aeronave también poseía arneses de hombro. Luego del impacto, ambos ocupantes quedaron en el habitáculo y fueron retirados por los bomberos de Pergamino y personal de servicios médicos que concurrieron al lugar.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se realizó el control de los comandos de motor y vuelo de la aeronave, sin novedad; los flaps se encontraban en posición "arriba".

1.16.2 Posteriormente se procedió al traslado a un taller habilitado, donde se continuó con la investigación y se realizó una inspección del motor de la aeronave, siendo posible ponerlo en marcha, por lo que se realizó una prueba de

funcionamiento del mismo; no observándose ninguna particularidad. Asimismo se controló la documentación, sin novedad.

1.16.3 La Dirección de Certificación Aeronáutica de la DNA, informó que la aeronave tenía un Peso Máximo de Despegue de 465 kg y una velocidad de pérdida de 39 MPH, de acuerdo con la planilla de Limitaciones de Operación.

1.16.4 El Manual de Vuelo de la aeronave (traducción No Oficial), en la página 024-9 señalaba:

1.16.4.1 Entrenamiento: El Coyote II se desempeña como un avión convencional, con la excepción que tiene una caída de velocidad más rápida cuando la potencia está reducida. El Coyote II le dirá lo que necesita... si ud. lo está escuchando. Las características de vuelo del Coyote II son casi idénticas a los J-3 Cubs, Super Cubs y T-Craft, etc. Por otra parte todos ellos tienen sus características distintivas, pero ninguno hace nada extraño o impredecible.

1.16.4.2 Pérdidas: La pérdida tiene una vibración de advertencia debido al aire turbulento que fluye sobre el elevador, desde la raíz del ala. La pérdida ocurre de un modo definido. Puede ser necesario la aplicación de timón para mantener las alas a nivel debido al factor "P". La recuperación es instantánea si quita la presión hacia atrás. Por otra parte las pérdidas con potencia y sin potencia, todas han demostrado una suave vibración y rápida recuperación.

1.16.4.3 Giros: El Coyote II se inclina lateralmente con un mínimo de guiñada. Comienza el giro con la utilización de solo un poco de timón. Debido a la rapidez del giro, los giros de 360° o 720° pueden causar desorientación. Solo inténtelo cuando se haya familiarizado con la aeronave.

## 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada, y era utilizada para vuelos de adiestramiento y privados.

## 1.18 Información adicional

1.18.1 La información obtenida, señala que el fabricante y primer propietario de la aeronave, quien oficiaba de acompañante, era una persona apasionada por el vuelo, aunque nunca tuvo habilitaciones aeronáuticas, por ello volaba siempre a la derecha de la aeronave y con un piloto habilitado.

1.18.2 La declaración correspondiente a la piloto, fue tomada con mucha posterioridad; debido a la cerrada protección que sobre ella realizaron sus padres, aún cuando les fue informado el carácter técnico y de prevención de futuros accidentes de aviación, objetivo de la investigación de la JIAAC y la necesidad de una pronta colección de la información.

1.18.3 En la entrevista, la piloto manifestó recordar vagos detalles, pero no recordaba quien se hallaba efectivamente en los mandos de la aeronave, desde el momento del despegue. Solo recordó haber realizado los controles previos a la puesta en marcha y previos al despegue, como así también que el acompañante

tomó los comandos para el rodaje, debido a que la piloto no conocía perfectamente, la ubicación de la pista desde el lugar de estacionamiento.

1.18.4 De las declaraciones de dos testigos, no calificados, uno empleado de la Municipalidad y otro contratado por el Aeroclub, que desde distintas posiciones observaron lo sucedido, se destacó lo siguiente:

1.18.4.1 El empleado de la Municipalidad manifestó, que luego del despegue lo vio que venía inestable, dedujo que podía ser por el viento, al acercarse mas escuchó el ruido de motor que se aceleraba y desaceleraba, y a continuación vio que el avión se cayó a la derecha, con un giro y se clavó en la tierra. Estimó que la altura que alcanzó el avión era como máximo 150 pies; y que en el momento del giro tenía menos. Luego dio el alerta solicitando los servicios de bomberos, ambulancia y policía.

1.18.4.2 Según la declaración policial, el empleado de la empresa contratada por el Aeroclub, manifestó que el acompañante iba sentado en el asiento derecho del avión; luego del despegue, el avión llevaba la nariz muy pronunciada hacia arriba, posteriormente se lo observó inestable con un alabeo, luego cayó hacia abajo e impactó contra el terreno, con el ala y fuselaje de la derecha.

1.18.5 En las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), Parte 91, Párrafo 91.10 Documentación reglamentaria que deben llevar las aeronaves y sus tripulaciones, se establece:

La documentación que reglamentariamente deben llevar las aeronaves y sus tripulantes, que será exigida por la autoridad aeroportuaria en los momentos previos a la partida, durante las eventuales escalas y/o finalización del vuelo, que figura en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) Parte GEN 1.5; es la siguiente:

(5) Manual de Vuelo.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 La piloto no pudo brindar información completa y de precisión para la investigación, razón por la cual, de las evidencias y declaraciones obtenidas, es posible apreciar que durante la fase de despegue, posterior a un ascenso pronunciado, la aeronave habría entrado en una pérdida de sustentación y probablemente, se habría perdido el control de la misma, no pudiéndose recuperar la maniobra, debido a la escasa altura, al momento del suceso.

2.1.2 De la revisión de la documentación existente y en especial del Manual de Vuelo, se obtuvo que la velocidad de alabeo es de 60° /seg; que la aeronave

tiene una tasa de ascenso de 300 m/min aproximadamente, una distancia de despegue de 45 m y rotación a 90 km/h (56 MPH), por lo que para la carrera de despegue no hubiese necesitado dirigirse al umbral de la pista 04, ya que desde la intersección de la calle de rodaje con la pista, hubiese sido suficiente, por tener disponible desde ése lugar, una longitud de pista de aproximadamente 600 m.

2.1.3 Según información del Servicio Meteorológico Nacional, en el despegue, se aprecia que se habría tenido una componente de aproximadamente 5 kt, de cola, siendo probablemente un factor contribuyente con la pérdida de sustentación.

2.1.4 Las características de la aeronave indican que cuando el avión tiene una pérdida de sustentación, la misma es rápidamente recuperable, aún cuando la rotación sea muy elevada.

2.1.5 En pérdida de sustentación la aeronave pierde de 1.000 / 1.500 pies por minuto (pág. 024-13 del Manual de Vuelo).

2.1.6 En esta etapa, en la raíz de ala, la aeronave tiene suficiente sustentación y control para mantenerse en vuelo. Una vez que el ala completa entra en pérdida de sustentación, la nariz se cae suavemente y con un pronunciado ángulo de descenso.

2.1.7 Por las declaraciones de la piloto, le permitió al acompañante conducir el avión, hasta la pista utilizada para el despegue, por conocer el lugar; asimismo por su declaración, no fue posible determinar quién efectivamente volaba la aeronave al momento del suceso; no obstante la persona con Licencia de Piloto, habilitada y adiestrada en la misma, debería haber mantenido el control de la aeronave, mediante un adecuado uso de los comandos de vuelo.

## 2.2 Aspectos técnicos

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

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 La piloto tenía la documentación y habilitaciones necesarias para la realización del vuelo.

3.1.2 Operó la aeronave con los pesos dentro de los límites especificados en la Planilla de peso y balanceo.

3.1.3 La componente de viento de cola, probablemente, influyó como factor contribuyente a la pérdida de sustentación.

3.1.4 En la fase de despegue, luego de un ascenso pronunciado, la aeronave



habría entrado en una pérdida de sustentación y probablemente, se habría perdido el control de la misma, no pudiéndose recuperar la maniobra, debido a la escasa altura disponible al momento del suceso.

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

3.1.6 La aeronave contaba con la documentación reglamentaria, con excepción del Manual de Vuelo.

### 3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general, en la fase de despegue, entrada en pérdida de sustentación, con pérdida de control de la aeronave, posterior caída e impacto contra el terreno; debido a inadecuado uso de los comandos de vuelo.

#### Factores contribuyentes

- 1) Probable componente de viento de cola.
- 2) Escasa altura disponible, para permitir recuperar la maniobra.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 A los propietarios de la aeronave

4.1.1 Considerar la necesidad de que los pilotos que operen su aeronave, realicen la instrucción y el adiestramiento adecuado, especialmente sobre el despegue, respetando lo establecido en el Manual de Vuelo de la aeronave; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudiesen ser afectados.

4.1.2 Asimismo sobre el cumplimiento de lo establecido en las RAAC, Parte 91, Párrafo 91.10.

## 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 de Aviación Civil, en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que la 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:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil  
Dto. Administración de Aeródromos de la ANAC  
Av. Com. Pedro Zanni 250  
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo  
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección Email:  
"buecrp@faa.mil.ar "

BUENOS AIRES, de 2010.

Sr. Carlos MORALES  
Investigador a Cargo

Sr. Pedro BERTACCO  
Investigador Técnico

Director de Investigaciones