

Expte. N° 010/12

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 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 Orense, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 1 de enero de 2012

HORA: 13:35 UTC

AERONAVE: Avión Experimental

MARCA: Suricato

MODELO: S-12

MATRÍCULA: LV-X433

PILOTO: Licencia piloto privado de avión (PPA)

PROPIETARIO: Privado

Nota: Todas 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

El 1 de enero de 2012 en la localidad de Orense, provincia de Buenos Aires, el piloto compró combustible en una estación de servicio (punto de venta de combustible y lubricantes para vehículos) de la ciudad. Se dirigió a un campo de una

empresa de aeroaplicación ubicada en proximidades de la misma, en donde había realizado su escala técnica, y de donde tenía previsto despegar con un acompañante en la aeronave experimental matrícula LV-X433.

Según los dichos de testigos, la aeronave tuvo inconvenientes con el motor durante las comprobaciones en cabecera, aunque, aparentemente, la novedad pudo ser solucionada en ese momento y lugar.

El piloto realizó el despegue y durante la fase de ascenso inicial, al alcanzar aproximadamente 100 m de altura, la aeronave inició un viraje por derecha y posteriormente se precipitó a tierra e impactó contra el terreno con un ángulo de 90° de picada, a una distancia de 250 m del eje de la superficie utilizada para operar.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

Célula: Ambas alas destruidas, presentaron roturas y deformaciones por impacto en el borde de ataque, las superficies alar superior e inferior, en la unión de ambos planos y en la tomas de fijación de la bancada de motor. Ambos alerones con daños de importancia, por deformaciones por el impacto. Flaps con daños de importancia debido a que, en el momento del impacto, las palas de la hélice se encontraban girando y al ceder la estructura de la bancada del motor golpearon contra los flaps.

1.3.2 Motor: daños de importancia.

1.3.3 Hélice: rotura en una de las palas.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

El piloto, de 36 años de edad, era titular de la licencia piloto privado de avión (PPA), con habilitaciones para: monomotores terrestres hasta 5700 kg.

De acuerdo con el informe de la Dirección de Licencias al Personal de la Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC, el piloto no tenía copia del último foliado archivado en el legajo aeronáutico y no registraba antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores.

Su certificado de aptitud psicofisiológica Clase II estaba vigente hasta el 31 de diciembre de 2011, y clase III, hasta el 30 de septiembre de 2012.

Su experiencia en horas de vuelo, a la fecha del accidente, según la información disponible habría sido la siguiente:

Total de horas de vuelo:	68.6
En los últimos 90 días:	12.0
En los últimos 30 días:	5.0
El día del accidente:	1.0
En el tipo de avión accidentado:	65.7

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Era un avión experimental, marca Suricato, modelo S-12, N° de serie 001, de 2 plazas, con un peso máximo de despegue de 540 kg y un peso vacío de 305 kg; de construcción metálica (estructura de caños de aleación de aluminio y recubrimiento de tela), ala alta, tren de aterrizaje fijo, tipo triciclo, con ruedas, un motor alternativo de 85 hp, y una hélice de material compuesto de tres palas, de paso fijo.

1.6.2 Célula

Tenía registrado en la libreta historial de aeronave, al momento del accidente, 61:16 h de Total General (TG).

El certificado de Aeronavegabilidad Especial fue emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) el 14 de abril de 2011, clasificación Experimental, construcción aficionado. Acompañado por las "Limitaciones de operación para aeronaves experimentales construidas por aficionados". Fase 2: "Liberación de la restricción de las 40 h de vuelo".

El certificado de Matrícula fue emitido por el Registro Nacional de Aeronaves (RNA) el 24 de noviembre de 2010, a nombre de un propietario particular.

El último Formulario DA 337 fue emitido el 13 de abril de 2011 por el propietario, firmada por un Inspector DA/DCA, siendo su vencimiento el 13 de abril de 2012.

1.6.3 Motor

La aeronave estaba equipada con un motor Suzuki, modelo 8501, diseñado para la industria náutica (tipo fuera de borda), del año 1981, de dos tiempos de 85 hp de potencia, límite de operación 5300 rpm, tres cilindros en línea y con número de serie 104067.

Por los datos obtenidos de la libreta historial de motor, totalizaba una actividad de 61:16 h de TG.

Combustible requerido y utilizado: Este tipo de motor no requería la utilización de combustibles aeronáuticos.

Según declaración de testigos habría cargado 20 litros de nafta de uso automotor antes del despegue.

El Manual de Vuelo de la aeronave indicaba que la capacidad total de combustible era de 62 l y el consumo de 18 l/h.

1.6.4 Hélice

Marca Warp Drive, con número de serie 16749, compuesta de tres palas de material compuesto y paso fijo. Tenía al momento del accidente 61:16 h de TG, 27:09 h desde última inspección (DUI), estando habilitada hasta el 13 de abril de 2012.

1.6.5 Peso y Balanceo de la aeronave.

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

Vacío:	305 kg
Piloto:	65 kg
Acompañante:	42 kg
Combustible (40 l X 0.74) (estimado):	30 kg
Total al momento del accidente:	442 kg
Máximo de despegue (PMD):	540 kg
Diferencia:	98 kg en menos respecto al PMD.

El centro de gravedad se habría encontrado dentro de la envolvente operacional de la aeronave, de acuerdo con lo especificado en el Manual de Vuelo.

1.7 Información meteorológica

El informe meteorológico, con datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Tres Arroyos, Mar del Plata y Bahía Blanca interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto también los mapas sinópticos de superficie de 12:00 y 15:00 UTC, era: viento 360°/15 kt, visibilidad 10 km, fenómenos significativos ninguno, nubosidad 2/8 CU 600 m, temperatura 25,5° C, temperatura punto de rocío 17,8° C, presión a nivel medio del mar 1017,5 hPa y humedad 62 %.

De acuerdo con las declaraciones de un testigo, el viento al momento del accidente habría sido de alrededor de 40 km/h y de los 330°, y se habría registrado una temperatura de 32° C. Esas condiciones fueron definidas por el testigo como "críticas" y que generaban cortantes de viento.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió en una zona rural, sobre el perímetro de un campo en el que se encontraba delimitada una superficie de tierra cubierta de pasto utilizada para operar aeronaves. Esta superficie era un “campo eventual” de uso agroaéreo perteneciente a una empresa de trabajo aéreo para ser utilizado normalmente por fumigadores, tiene una orientación 36/18 y 995m x 40m de largo y ancho, respectivamente. Está ubicado a 1,5 km al SE de la localidad de Orense, en la provincia de Buenos Aires.

El campo adyacente, donde se accidentó la aeronave, era de superficie dura y el perímetro tenía un alambrado de 7 hilos con una altura de 1,20 m aproximadamente.

Las coordenadas geográficas del lugar son: 38° 41' 48" S y 059° 46' 12" W, con una elevación de alrededor de 38 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave impactó con un ángulo de 90° de picada, a una distancia lateral de alrededor de 250 m del eje de la superficie utilizada para operar, y en la proyección lateral coincidente con aproximadamente los 750 m de la extensión de la pista, con un rumbo 030°, aproximadamente, en el borde del campo.

Como consecuencia del impacto se produjo la destrucción de la aeronave, no hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No se han detectado antecedentes médico / patológicos del piloto, que hubiesen influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad y arneses del asiento del piloto no se cortaron y los anclajes al piso de la cabina resistieron el esfuerzo al que fueron sometidos. No obstante, la fuerza del impacto excedió las posibilidades del sistema para salvaguardar a las personas a bordo.

1.16 Ensayos e investigaciones

A la llegada de los investigadores al lugar del accidente, la aeronave se encontraba con los tubos de la estructura que une la cabina de pilotaje con los planos, seccionados por el accionar del personal de bomberos en su tarea de retirar los ocupantes.

En la cabina de pilotaje (destruida), se pudo observar que la palanca de flaps se encontraba en una posición intermedia entre un cuarto y medio, que el lado derecho tenía el comando de pilotaje desconectado y que el instrumento de rpm del motor la aguja indicaba aproximadamente 3600 rpm.

Se presume que la hélice se habría encontrado girando en el momento del impacto, ya que las tres punteras de las palas tenían marcas de roturas y desgaste por rozamiento al golpear contra los flaps. No se pudo precisar la potencia del motor al momento del impacto con el terreno.

No se encontraron novedades en la continuidad y accionamiento de los controles de vuelo, ni en las superficies de aerodinámicas.

El motor que equipaba la aeronave no es un Producto Aeronáutico, tampoco tiene ninguna certificación ni estudio de confiabilidad mecánica.

Se realizó el desarme e inspección del motor y sus accesorios, sin que se detectaran fallas o indicios que indicaran una detención súbita o pérdida de potencia abrupta en vuelo. Sin embargo, existe la evidencia, a través del taquímetro, que el motor podría haber estado entregando un régimen de vueltas inferior al requerido al tipo de maniobra que se encontraba realizando la aeronave al momento de la pérdida de control.

Durante la inspección de los instrumentos de motor, pudo detectarse que el indicador de rpm quedó trabado en 3600 vueltas. Teniendo en cuenta el tipo de motor, el peso de la aeronave y la maniobra que se encontraba realizando en el momento de la pérdida de control, el motor debería haber entregado un valor entre 4900 a 5100 rpm para conservar la seguridad de la actuación aerodinámica.

De los restos de la aeronave se pudo extraer una muestra del combustible retenido en el tanque izquierdo. El combustible se remitió al laboratorio de ensayos de material (LEM Palomar). Del análisis realizado, se determinó que se trataba de combustible tipo "nafta automotor", sin contenidos de contaminantes, ni agua en suspensión.

Un testigo aportó a la investigación un video aficionado del momento del accidente, donde pudo apreciarse una aparente variación de sonido en el motor. Dadas la distancia desde el punto del observador, las condiciones del viento, la

actitud variable de la aeronave y la calidad del video, no se puede afirmar fehacientemente la presunta pérdida de potencia en el ascenso.

De acuerdo con lo que pudo observarse en el video aficionado, la aeronave habría perdido el control durante el ascenso inicial en viraje hacia la derecha, sin haberse podido determinar las causas que motivaron la pérdida de control de la aeronave.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada y se utilizaba para vuelos de aviación general.

1.18 Información adicional

No se formulan.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

De acuerdo con lo manifestado por testigos, la aeronave despegó con un rumbo aproximado de 360°. Después de haber volado aproximadamente 1 minuto y haber alcanzado una altura de 100m, por causas que no pudieron ser establecidas, entró en pérdida de sustentación en momentos que efectuaba un viraje por derecha.

Las condiciones meteorológicas, de temperatura elevada, y la componente de cola del viento es probable que hayan producido una errónea percepción de mayor velocidad aérea (TAS), lo que inadvertidamente llevó a que la aeronave entrara en pérdida de sustentación por una actitud de vuelo de excesiva nariz arriba. Esto, asociado con la baja altura en la que se encontraba, llevó a que el piloto al mando tuviera muy poco tiempo para poder controlar la aeronave en esa situación.

De acuerdo con los dichos de testigos, el piloto habría solicitado realizar el despegue en primer término a las otras aeronaves que se encontraban en el campo, realizó la puesta en marcha y se dirigió a la cabecera en uso. Una vez en la cabecera 36 para comenzar la carrera de despegue, no pudo realizarlo en el momento debido, aparentemente, a algún problema técnico que produjo la detención del motor. Ante esto habría dado a entender a los pilotos de las otras aeronaves que se encontraban en espera en lateral de la cabecera, que tenía algún problema para poder concretar el despegue, que posteriormente realizó.

En cuanto al lugar (campo eventual) no declarado de donde realizó la

operación el piloto, la misma cumple con los requisitos expresados en la RAAC 137 punto 39, la cual solo es apta para el uso de la misma por explotadores agroaéreos. De esta manera, quedan excluidas todas las operaciones que no se enmarquen en dicho tipo.

2.1 Aspectos técnicos

De acuerdo a las investigaciones realizadas sobre los restos de la aeronave y el desarme e inspección del motor, no se detectaron indicios de una posible falla técnica que haya contribuido a la pérdida de control de la aeronave. No obstante, se observó que la última indicación de rpm del motor (marca del instrumento de la cabina de vuelo), indicaba un régimen de vueltas por debajo de lo normal para el tipo de maniobra y operación que se encontraba realizando.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

El piloto poseía la licencia y habilitación correspondiente para realizar este tipo de vuelo.

La aeronave tenía los certificados de Aeronavegabilidad y Matricula en vigencia y se encontraba aeronavegable al momento del accidente.

El lugar de donde se realizó la operación no es apto para tal fin.

El peso y balanceo de la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos por el Manual de Vuelo.

No pudo comprobarse fehacientemente la presencia de una falla técnica que pudiera dar origen al accidente.

El indicador de rpm del motor quedó marcando un régimen de vueltas inferior al necesario para la maniobra que realizaba al momento del accidente.

Las condiciones meteorológicas habrían tenido influencia en la ocurrencia del suceso al afectar la percepción de velocidad del piloto, y por la turbulencia mecánica que probablemente afectaba la operación de la aeronave.

3.2 Causa

En un vuelo de aviación general, en la fase de ascenso inicial, se produjo la entrada en pérdida de sustentación, que no pudo ser recuperada, e impacto contra el terreno; debido a una combinación de los siguientes factores:

- Escaso entrenamiento y adiestramiento para recuperar la aeronave de esta actitud anormal.
- Probable efecto de condiciones meteorológicas adversas.

- Posible pérdida de potencia (de origen desconocido).

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Confederación Argentina de Entidades Aerodeportivas (CADEA)

Debido a que dicha organización nuclea un importante número de entidades aerodeportivas, y en consecuencia una gran cantidad de pilotos, es necesario que esa entidad adopte un rol protagónico en la difusión de conceptos de seguridad operacional, por lo que se recomienda la realización de talleres de Seguridad Operacional relacionados a la actividad de vuelo que efectúan a través de los Aeroclubes asociados, con el aporte de la autoridad aeronáutica ANAC-DNSO, desarrollando un programa adecuado a sus necesidades.

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. Rocchi Alberto
Investigador Operativo

Sr. Lución Flavio
Investigador Técnico