



Junta de Investigación de
Accidentes de Aviación Civil

Informe Final

MATRÍCULA: LV-X401

Fecha: 14/04/2015

Lugar: Aeródromo San Cristóbal – provincia
de Santa Fe.



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

INDICE:

ADVERTENCIA	2
Nota de introducción.....	3
INFORME FINAL.....	4
1.1. Reseña del vuelo	5
1.2. Lesiones al personal	5
1.3. Daños en la aeronave	5
1.3.1 Célula:	5
1.3.2 Motor:	6
1.3.3 Hélice:.....	6
1.4. Otros daños.....	6
1.5. Información sobre el personal	6
1.6. Información sobre la aeronave.....	7
1.7. Información meteorológica	8
1.8 Ayudas a la navegación	8
1.9 Comunicaciones.....	8
1.10 Información sobre el lugar del accidente.....	8
1.11 Registradores de vuelo	8
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	8
1.13 Información médica y patológica.....	9
1.14 Incendio.....	9
1.15 Supervivencia.....	9
1.16 Ensayos e investigaciones.....	9
1.17 Información orgánica y de dirección.....	11
1.18 Información adicional	11
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.....	12
2 ANALISIS	13
2.1 Aspecto técnico - operativo	13
3 CONCLUSIONES	14
3.1. Hechos definidos.....	14
3.2. Conclusiones del análisis	14
4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.....	15
4.1. Al propietario/constructor	15
5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES	16

ADVERTENCIA

Este informe refleja las conclusiones y recomendaciones de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) con relación a los hechos y circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación.

De conformidad con el Anexo 13 (Investigación de accidentes e incidentes) al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13.891, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17.285), la investigación del accidente tiene un carácter estrictamente técnico, y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

La investigación ha sido efectuada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula el Anexo 13.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas en relación al accidente.

Nota de introducción

La Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) ha adoptado el método sistémico como pauta para el análisis de accidentes e incidentes.

El método ha sido validado y difundido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y ampliamente adoptado por organismos líderes en la investigación de accidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del método sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento son denominados **factores desencadenantes o inmediatos** del evento. Constituyen el punto de partida de la investigación, y son analizados con referencia a las defensas del sistema aeronáutico así como a otros factores, en muchos casos alejados en tiempo y espacio, del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las **defensas** del sistema aeronáutico detectan, contienen y ayudan a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y las fallas técnicas. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, reglamentos (incluyendo procedimientos) y entrenamiento. Cuando las defensas funcionan, interrumpen la secuencia causal. Cuando las defensas no funcionan, contribuyen a la secuencia causal del accidente.
- Finalmente, los factores en muchos casos alejados en el tiempo y el espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento son denominados **factores sistémicos**. Son los que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea y/o la ocurrencia de fallas técnicas, y explicar las fallas en las defensas. Están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación; las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La investigación que se detalla en el siguiente informe se basa en el método sistémico, y tiene el objetivo de identificar los factores desencadenantes, las fallas de las defensas y los factores sistémicos subyacentes al accidente, con la finalidad de formular recomendaciones sobre acciones viables, prácticas y efectivas que contribuyan a la gestión de la seguridad operacional.

Expte. N° 191/15

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo San Cristóbal, provincia de Santa Fe.

FECHA: 14 de abril de 2015

HORA¹: 22:00 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión experimental

PILOTO: Licencia de piloto privado de avión (PPA)

MARCA: Fácil

PROPIETARIO: Privado

MODELO: 1/3

MATRÍCULA: LV-X401

¹ Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario – 3.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

El 14 de abril de 2015, a las 22 h aproximadamente, el piloto de la aeronave experimental LV-X401, se dispuso a realizar una comprobación de un nuevo motor recientemente instalado en la aeronave para luego presentarla a la Dirección de Aeronavegabilidad de la ANAC, para dar continuidad al proceso de certificación y obtener el Certificado de Aeronavegabilidad.

El piloto planificó desarrollar dicha tarea en la calle de rodaje, y según sus manifestaciones, durante la comprobación la aeronave se despegó del suelo de forma involuntaria, perdiendo el control de la misma para luego impactar contra el terreno.

Esto provocó daños a la aeronave y el piloto sufrió lesiones graves.

El suceso se produjo de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2. Lesiones al personal

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

1.3. Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: daños de importancia.



1.3.2 Motor: daños de importancia.



1.3.3 Hélice: daños de importancia



1.4. Otros daños

No hubo

1.5. Información sobre el personal

PILOTO	
Sexo	Masculino
Edad	58 años
Nacionalidad	Argentina
Licencias	PPA
Habilitaciones	Monomotores hasta 5700 kg
CMA	Clase I vencida el 31/03/2015

HORAS VOLADAS	General	En el tipo
Total general	400 h	S/D
Últimos 90 días	--	--
Últimos 30 días	--	--
Últimas 24 h	--	--

La experiencia en la actividad de vuelo no pudo ser comprobada mediante su libro de vuelo, debido a su extravío. No obstante, el piloto declaró que solo tenía asentadas alrededor de 400 h.

El Departamento Foliado de la Dirección de Licencias al Personal, informó que no posee registro de foliado del piloto.

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1 Características generales

Aeronave de construcción mixta, estructura de tubos de acero y superficies enteladas, ala alta semicantilever arriostradas, tren de aterrizaje tipo triciclo fijo.

1.6.2 Célula

Poseía un certificado de matrícula expedido el 29 de octubre de 2009 que establecía como fabricante al piloto que estaba al mando al momento del suceso y como modelo 1/3.

No poseía Manual de Vuelo, Planilla de peso y balanceo, Certificado de Aeronavegabilidad ni Manual de Mantenimiento.

La aeronave experimental no tenía la matrícula pintada de acuerdo a lo normado.

1.6.3 Motor

La aeronave experimental habría tenido instalado originalmente un motor no aeronáutico marca Renault, usado en automóviles modelo R 18. En el momento del suceso, se habría estado realizando una comprobación de un motor armado sobre la base de un Continental de 85 hp que no estaba certificado.

1.6.4 Hélice

El motor estaba equipado con una hélice marca McCauley, sin poder comprobarse ninguna información de trazabilidad de la misma.

1.7. Información meteorológica

Viento	070/06 kt
Visibilidad	10 km
Fenómenos significativos	Ninguno
Nubosidad	4/8 Cu 1000m - 2/8 Ac 3000 m
Temperatura	22.7 °C
Temperatura punto de rocío	19.5 °C
Presión al nivel medio del mar	1008.8 hPa.
Humedad relativa	81 %

Según lo expresado por el piloto, las condiciones meteorológicas eran con tormenta con actividad convectiva a la vista, cubierto y viento calmo.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

Ubicación	4 km al NNE de la ciudad de San Cristóbal, prov. Santa Cruz
Coordenadas	30° 15' 58'' S 061° 13' 02'' W
Superficie	Tierra
Dimensiones	750 x 30 m
Orientación magnética	05/23
Elevación	74 m (242 ft)

1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Se observaron las marcas observadas sobre la calle de rodaje 30 m próximos al ingreso de la pista 05/23.



La mecánica del accidente no pudo ser corroborada debido a que la aeronave había sido removida del lugar sin intervención de este organismo de investigación y trasladada a un galpón que se encontraba varios kilómetros fuera del aeródromo.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron indicios de factores medico/psicológicos del piloto que pudieran haber influido en la ocurrencia del suceso.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

El piloto resultó con fractura de antebrazo derecho por el impacto. No obstante, se pudo observar que los cinturones de seguridad no habían sufrido daños.

El piloto fue retirado de la aeronave experimental por un testigo que realiza usualmente tareas de mantenimiento de infraestructura en el aeródromo.

Los anclajes de los asientos soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos.

1.16 Ensayos e investigaciones

Los investigadores arribaron al sitio 3 días posterior al suceso, debido a que el mismo no fue notificado en tiempo y forma.

La JIAAC tomó intervención al ponerse en conocimiento a través de un medio de prensa local.

Se efectuaron registros de imágenes del estado del material en el lugar al que fue trasladada la aeronave experimental luego del suceso.

Se tomaron fotografías de la calle de rodaje, probable lugar de impacto.

Se constató la ausencia de documentación técnica (manual de vuelo y documentación relacionada a la aeronave).

En el lugar donde fueron depositados los restos de la aeronave se pudieron observar los siguientes daños:

- Motor con probables daños ocultos por impacto de la hélice contra el terreno, deformaciones de las bancadas soporte de motor, múltiple de escape, cárter de aceite y parallamas, desprendimiento del carburador; filtro de aire, capot inferior y superior destruido.
- En la cabina se observaron deformaciones en el propio habitáculo, pedaleras, comandos de flaps, panel de instrumentos, parabrisas, ventanillas y techo.



- La hélice mostraba deformación plástica en una de sus palas.
- Ambos planos con arrugas en el recubrimiento, siendo el izquierdo el más dañado. Sus montantes sufrieron deformación permanente.
- La pata del tren de aterrizaje de nariz dañada por el impacto en la masa de la rueda. Vástago del amortiguador deformado hacia atrás.



- La hélice tenía una deformación permanente en una de sus palas de aproximadamente 20° a 2/3 de su longitud desde su toma, producto del impacto contra el terreno. No presentaba melladuras ni ralladuras.
- El motor se encontraba desalineado, desplazado hacia la izquierda del eje longitudinal de la aeronave, producto del impacto contra el terreno con sus bancadas deformadas.
- Daños en plano derecho de importancia.

1.17 Información orgánica y de dirección

El propietario inició la construcción de acuerdo a planos suministrados por el diseñador de la aeronave experimental (Marca FACIL). La tarea de armado, uso y mantenimiento de la aeronave fue efectuada por su propietario. Dichas actividades se realizaban en las instalaciones del aeroclub de San Cristóbal ubicado en la provincia de Santa Fe.

1.18 Información adicional

La Autoridad Policial de la zona certifica en un escrito que el Presidente del aeroclub San Cristóbal manifiesta que luego de un vuelo de rutina del experimental, en la calle de rodaje, recibe “un golpe de viento”, produciendo que la aeronave ascienda varios metros precipitándose luego a tierra.

Consultado posteriormente sobre el particular, el presidente del aeroclub rectificó el contenido de dicho documento manifestando “...Rectifico lo expresado ya que no me encontraba en el lugar. En mi exposición supuse que el avión podría estar volando...”.

Asimismo, ante la pregunta "... ¿Sí, como autoridad del aeródromo privado y del aeroclub, usted autorizó la realización de vuelos del experimental que no contaba con certificado de aeronavegabilidad ni matrícula pintada en las posiciones establecidas?..." manifestó: "...No, es norma de este aeroclub verificar que los aviones dentro del predio salientes y entrantes tengan la documentación y habilitaciones correspondientes...".

También expuso: "...En mi domicilio a la hora del accidente observé un cambio de viento fuerte, coincidente con un amigo que a la misma hora y sobre la ruta 39, procedente de Rufó a San Cristóbal su vehículo fue movido fuertemente...".

Por otro lado el piloto expresó que no tenía intención de realizar un vuelo.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron técnicas habituales.

2 ANALISIS

2.1 Aspecto técnico - operativo

De lo manifestado por el piloto y las comprobaciones realizadas en el sitio, no se pudo establecer la presencia de factores de origen técnico en la aeronave que hayan contribuido a la ocurrencia del suceso, ya que la misma fue removida y probablemente intervenida.

La documentación parcial presentada por el fabricante de la aeronave experimental para demostrar el avance de las distintas etapas de la fabricación de la aeronave, no permitió constatar la trazabilidad en la evolución del proceso.

De la información obtenida y la ausencia de documentación, no se pudo certificar la experiencia de la actividad de vuelo, ni la experiencia reciente del piloto.

El piloto tenía su habilitación psicofisiológica vencida, que según sus dichos, no era necesaria ya que el suceso acaeció durante una comprobación del experimental sin intención de realizar un vuelo, lo que no pudo ser determinado.

Según manifestaciones del piloto, durante la comprobación de la aeronave, esta se elevó en forma no intencional, por lo que podemos deducir que la velocidad de rodaje fue suficiente para que la misma se eleve; ante esta situación no prevista la respuesta del piloto no fue efectiva en el control al no poder evitar el impacto contra el terreno en una actitud de nariz abajo.

La información suministrada por el SMN refiere que, a la hora y zona del suceso, no hubo presencia de fenómeno meteorológico significativo. Esto nos da con cierto grado de certeza que es poco probable que una ráfaga de viento haya afectado la controlabilidad de la aeronave por parte del piloto.

Por las marcas encontradas en la calle de rodaje se presume que la comprobación de la aeronave se realizó en el lugar descrito.

3 CONCLUSIONES

3.1. Hechos definidos

No se pudo establecer la experiencia de la actividad de vuelo, ni su experiencia reciente, por no haber registros de dicha actividad.

La certificación médica aeronáutica (CMA) estaba vencida al momento del suceso.

El experimental se encontraba en la fase de desarrollo de diseño y ensayos.

La operación se realizó sin una inspección previa de la autoridad aeronáutica competente, después de un cambio de motor.

El propietario carecía de la documentación y registros básicos para la puesta a punto y operación de la aeronave.

El experimental no estaba habilitado para efectuar vuelos pudiendo realizar solamente acciones tendientes a lograr su certificación ante la autoridad aeronáutica competente.

La velocidad de rodaje para la comprobación fue suficiente para que la aeronave despegara.

La comprobación de la aeronave se habría realizado en la calle de rodaje.

3.2. Conclusiones del análisis

Durante una operación de comprobación en la calle de rodaje, orientada a lograr la certificación de la aeronave experimental, esta se habría elevado de forma no intencional. El piloto perdió el control de la misma y no pudo evitar el impacto contra el terreno. Los siguientes factores contribuyentes influyeron en la ocurrencia del hecho:

- Velocidad de rodaje suficiente para que la aeronave se elevara de forma no intencional, situación que habría sorprendido al piloto.
- Respuesta por parte del piloto inadecuada al no poder controlar la aeronave y evitar que impactara con actitud de nariz abajo.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1. Al propietario/constructor

- Se recomienda cumplimentar lo establecido en la Circular de Asesoramiento (CA) 91.203-1A, del 10 de abril de 2014 originado por la DAG y en especial lo establecido en el N° 5, “LIBRETAS HISTORIALES PARA AERONAVES EXPERIMENTALES CONSTRUIDAS POR AFICIONADOS”, párrafos (a), (b), (c), (d) y (e).

La seguridad operacional del sistema aeronáutico en su conjunto se basa en la información que colecta a través de distintos sistemas o fuentes de información. La información de accidentes e incidentes es recolectada y analizada por la JIAAC, para luego ser tratada con el resto de las Autoridades Aeronáuticas del sistema, contribuyendo así al mejoramiento de la Seguridad Operacional. Por ello, se recomienda:

- Ante la ocurrencia de un suceso donde esté involucrada una aeronave, se notifique inmediatamente a la JIAAC por el medio más conveniente, quienes evaluarán y analizarán la información suministrada, determinando la clasificación del evento e instituir el procedimiento de investigación correspondiente.

El manipuleo de los restos de una aeronave involucrada en un evento investigable sólo debe efectuarse luego de la intervención de la JIAAC. Este es un aspecto fundamental del concepto de seguridad operacional, ya que la no contaminación del lugar del evento permite que se facilite la determinación de los aspectos contribuyentes al investigarse el mismo. Por ello, se recomienda:

- No remover la aeronave y sus restos, ni manipular ningún sistema perteneciente a ésta luego de un suceso, hasta tanto la JIAAC intervenga con el correspondiente proceso de investigación o sin la debida autorización de los investigadores cuando esté en riesgo la seguridad operacional de otras aeronaves.

4.2. A la ANAC - Dirección de aeronavegabilidad

- Se instruya convenientemente a los fabricantes, armadores y aficionados de aeronaves experimentales, poner especial énfasis en el cumplimiento de las “Etapas” de aprobación establecidas en el proceso de armado, construcción y fabricación de las aeronaves Experimentales.

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
(C1107ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
ó a la dirección Email: info@anac.gov.ar

BUENOS AIRES,

Investigador: Sr. Gonzalo Cueto
Investigador: Sr. Silvio Moreno
Investigador Auxiliar: Sr. Juan Engroba