

# JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

## INFORME PROVISIONAL

*Matrícula: LV- ZNW*

**FECHA:** 30/10/2016

**HORA:** 21:30 UTC

**LUGAR:** Zona rural Fortín Acha, provincia de Buenos Aires

**AERONAVE:** Cessna A-188B



**INDICE:**

ADVERTENCIA.....	2
Nota de introducción .....	3
1.    INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....	5
1.1    Reseña del vuelo .....	5
1.2    Lesiones al personal.....	5
1.3    Daños en la aeronave.....	5
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.....	9
1.9    Comunicaciones .....	9
1.10    Información sobre el lugar del accidente .....	9
1.11    Registradores de vuelo.....	9
1.12    Información sobre los restos de la aeronave y el impacto .....	9
1.13    Información médica y patológica .....	10
1.14    Incendio .....	10
1.15    Supervivencia .....	10
1.16    Ensayos e investigaciones .....	11
1.17    Información orgánica y de dirección. ....	12
1.18    Información adicional.....	13
1.19    Técnicas de investigaciones útiles y eficaces.....	13
2.    ANÁLISIS.....	13
3.    CONCLUSIONES .....	13

## **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° 497363/16

**ACCIDENTE OCURRIDO EN:** zona rural de Fortín Acha, provincia de Buenos Aires

**FECHA:** 30 de octubre de 2016

**HORA<sup>1</sup>:** 21:30 UTC

**AERONAVE:** Avión

**PILOTO:** Licencia de piloto aeroplacador de avión (AER)

**MARCA:** Cessna

**PROPIETARIO:** Particular

**MODELO:** A-188 B

**MATRÍCULA:** LV- ZNW

---

<sup>1</sup> 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

Aproximadamente a las 21:15 horas del 30 de octubre de 2016, el piloto despegó desde su base ubicada en la localidad de Teodelina, provincia de Santa Fé, en la aeronave Cessna A-188B matrícula LV-ZNW, en cumplimiento de un vuelo de aviación general para aplicación de fungicida en un campo de trigo ubicado en la localidad de Fortín Acha, provincia de Buenos Aires.

Después de localizar el campo aproximadamente a las 21:30 h, comenzó la tarea prevista con un primer pasaje de Oeste a Este; luego invirtió el rumbo para incorporarse a la segunda pasada con un rumbo general Este – Oeste.

En esta circunstancia por efectos del sol desde el Oeste, perdió de vista un poste de palmera. Al advertirlo tardíamente maniobró ejerciendo presión hacia atrás en la palanca para tratar de evitarlo, pero sin éxito.

El impacto provocó que la hélice se desprenda. El cable de tensado del tendido eléctrico, ubicado en la parte superior del poste se enrolló en el ala derecha y la nariz del avión, generando un efecto de tracción que lo invirtió y precipitó a tierra.

El piloto fue trasladado al hospital de la localidad de Vedia con lesiones leves, para quedar luego internado en el Hospital Municipal de Junín.

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

### 1.2 Lesiones al personal

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

### 1.3 Daños en la aeronave

**1.3.1 Célula:** destruida

**1.3.2 Motor:** con varios accesorios exteriores destruidos y daños internos por desprendimiento de la hélice en el impacto.

**1.3.3 Hélice:** la pala N° 2 destruida y la N° 1 sin daños visibles.



Figura 1. Vista frontal de los daños



Figura 2. Vista posterior de la aeronave

### 1.4 Otros daños

Poste de palmera de diez (10 m) metros, de los cuales se entierran dos (2 m) para soporte.



Figura 3. Poste de palmera fracturado

### 1.5 Información sobre el personal

Piloto	
Sexo	Masculino
Edad	55 años
Nacionalidad	Argentino
Licencias	Piloto aeroplacador (AER) Piloto comercial de avión (PCA) Piloto instructor de avión (IVA) Piloto privado de avión (PPA)
Habilitaciones	Vuelo Nocturno Vuelo por Instrumentos
CMA	Clase: 1
	Válido hasta: 31/10/2017

La experiencia de vuelo, expresada en horas, era:

Total de vuelo	S/D
En los últimos 90 días	15 h
En los últimos 30 días	5h
El día del accidente	1 h
En el tipo de avión accidentado	S/D

El piloto no llevaba registro de sus horas voladas

### 1.6 Información sobre la aeronave



Figura 4. Imagen del LV-ZNW

Fabricante	Cessna	
Tipo y modelo	A 188-B	
Nº de serie	18802297T	
Año de fabricación	1975	
Total general (TG)	3726.6	
Desde última inspección (DUI)	S/D	
Horas desde la última recorrida general (DURG)	-----	
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Especial
	Categoría	Restringida
	Fecha de emisión	22 de oct de 2013
	Fecha de vencimiento	Sin fecha de vencimiento
Certificado de matrícula:	Propietario	Privado
	Fecha de expedición	30 /12 /1998
Formulario 337	Fecha de emisión	07/10 /2016
	Fecha de vencimiento	oct. 2017
	Emitido por	TAR 1B-540

MOTOR	
Marca	Continental
Modelo	IO-550-D9B
Potencia	300HP 2700 RPM
Nº de serie	284171-R
Total General (TG)	853.9 h
Desde ultima recorrido general (DURG)	174.9 h
Desde Última inspección (DUI)	S/D
Habilitado hasta	1200h DURG / 11-2022

HÉLICE	
Marca	Mccauley
Modelo	B2A37C228
Nº de serie	120257
Total general (TG)	88.00
Desde última recorrida (DURG)	Nueva
Desde última inspección (DUI)	25h
Habilitada hasta	1200h/ 05-2017

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

Vacío	946 kg
Combustible (190 l x 0,72)	136.8 kg
Piloto	87 kg
Producto	320 kg
Total al momento del accidente	1489.8 kg
Peso máximo de despegue	1906 kg
Diferencia	416.2 kg en menos respecto al PMD

### 1.7 Información meteorológica

Viento	010/18
Visibilidad	10 km
Fenómenos significativos	Ninguno
Nubosidad	2/8 CS 6000 m
Temperatura	26.1 °C
Temperatura punto de rocío	14.2 °C
Presión al nivel medio del mar	1005.9
Humedad relativa	46 %

Posición del sol	
Grupo fecha / hora	30 NOV 16 / 21:30 UTC
Coordenadas	34° 19' 22" S, 061° 29' 35" W
Altura	12° sobre el horizonte
Acimut	260°

### **1.8 Ayudas a la navegación**

No aplicable. El vuelo era visual (VFR).

### **1.9 Comunicaciones**

No aplicable.

### **1.10 Información sobre el lugar del accidente**

Ubicación:	Zona rural de Fortín Acha, prov. de Buenos Aires
Coordenadas	34° 19' 22" s – 61° 29' 36" w
Superficie	Zona de sembrado
Dimensiones	Zona de campo, plana tipo llanura
Orientación magnética	- - -
Elevación	180 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**

Luego del impacto con el tronco, se desprendió la hélice y cayó sobre el campo de trigo en tanto que al enrollarse el cable en la aeronave hizo que ésta se precipitara invertida sobre el lado derecho a unos 70 metros medidos desde el tronco y quedó con un rumbo de 150°.



Figura 5. Recorrida aproximada hasta el impacto

### 1.13 Información médica y patológica

No se detectaron antecedentes médicos/patológicos del piloto relacionados con el desencadenamiento del suceso.

### 1.14 Incendio

No hubo vestigios de incendio en vuelo o después del impacto.

### 1.15 Supervivencia

El equipamiento de seguridad cumplió adecuadamente su función. El cinturón no se cortó aún con el tripulante en posición casi invertida y el asiento permaneció en sus anclajes. El piloto fue auxiliado a salir de la aeronave por personal que se hallaba en las proximidades que había ido a verlo operar; al perderlo de vista y buscarlo, lo vio caído en el campo, se acercó y le ayudó a destrabar la puerta de la cabina que estaba bloqueada por el ala deformada.

Luego de abandonar la aeronave, el piloto se comunicó con la familia indicando lo sucedido, mientras llegaba personal policial de la localidad de Vedia.

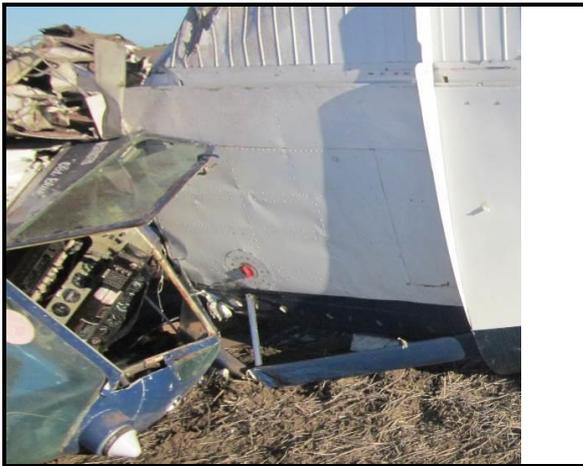


Figura 6. Vista externa de la cabina



7. Vista interna de la cabina

### 1.16 Ensayos e investigaciones

Al arribar los investigadores al lugar del accidente la aeronave se encontraba completamente cubierta para resguardo de posibles lluvias, con material de silobolsa (bolsas impermeables para acopio de granos en el campo) y sus partes mayormente reunidas (reunidas para protección) por quienes habían cubierto el avión.

Esta condición se pudo confirmar por las características de los daños y el tipo de material existente en las partes recuperadas como por ejemplo: espigas de trigo en la hélice sobre un campo completamente despejado, sembrado de soja.

Se observó y relevó el desplazamiento sobre el terreno con su correspondiente registro fotográfico.

El piloto manifestó no haber tenido fallas en su avión, y que el reflejo del sol, durante el viraje de incorporación a la melga, le hizo perder de vista un tronco con cables enrollados en su extremo superior.

Indicó que luego de reconocer el campo se incorporó a este para una primera aplicación en el sentido Oeste – Este, giró para una segunda pasada con un rumbo general en sentido Este – Oeste, donde el reflejo del sol le impidió ver el tronco con el cual chocó, sino hasta último momento, donde señaló “tirar palanca atrás” en un intento de evitar la colisión.

En tal circunstancia impactó el cono de la hélice y ésta se desprendió del cigüeñal. Por las marcas observadas se pudo apreciar que la misma quedó a unos 20 metros del poste en el sembrado de trigo.

El cable al enrollarse en el ala derecha y parte del fuselaje, ejerció un efecto de tracción e invirtió la aeronave que cayó sobre el terreno recostada sobre su lado derecho con un rumbo de 150° en un campo lindante, sembrado de soja y completamente plano, sin obstáculos.

El piloto indicó haber cerrado la llave de paso de combustible y cortado el master del avión -lo cual así se encontró en la inspección del material- pero sin lograr que los caños rotos dejaran de perder nafta.

Abandonó la aeronave con ayuda externa y se comunicó con familiares y conocidos para notificar lo sucedido.

Las superficies móviles se encontraban en la aeronave sin haberse podido comprobar la cadena cinemática por el estado de destrucción de las partes.

El tren principal izquierdo y rueda de cola con sus cubiertas quedaron unidas a la aeronave, el principal derecho desprendido de la aeronave y aproximadamente a 5 metros de la misma, debido al impacto.

En la entrevista el piloto comentó que vuela desde hace unos 10 años en el campo donde se accidentó y que conocía la existencia del tronco, pero obnubilado por el sol desde el poniente, lo había perdido de vista en el viraje de incorporación a la melga.

Indicó haber utilizado banderillero satelital que equipaba la aeronave, para marcar el campo a rociar, pero que no permite marcar los obstáculos sobre el terreno.

No se pudo comprobar la existencia de combustible en los tanques de la aeronave por la rotura de las alas.

El piloto manifestó que no llevaba registro de su actividad en el Libro de Vuelo.

Sin aparente falla técnica en la operación, el personal de investigadores liberó la aeronave al propietario, para trámites posteriores.

#### **1.17 Información orgánica y de dirección.**

La aeronave es de propiedad particular y está afectada a la empresa de la cual el propietario es titular y piloto aplicador afectado.

El Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo (CETA) tenía vigencia hasta el 18 de octubre de 2016, a lo cual el piloto / propietario indicó que su actualización se encontraba en trámite.

Consultada la autoridad aeronáutica (ANAC) respecto a la documentación empresaria, ésta remitió documentación con idéntico tenor a la obtenida, sin otra indicación al respecto.

También indica que la última inspección a la empresa por parte de la autoridad aeronáutica tuvo lugar en octubre de 2010. En la misma se indica sin novedad en la aeronave y el personal afectado, en tanto que en el área de instalaciones debía colocar “carteles del plan de emergencia aérea y química – Planilla de teléfonos de emergencia” (sic).

**1.18**     Información adicional.

La comisaría distrital de Vedia tomó intervención en el suceso y montó una guardia para custodia del material en el campo hasta la llegada de los investigadores de la JIAAC.

**1.19**     Técnicas de investigaciones útiles y eficaces.

Se utilizaron técnicas de rutina.

## **2. ANÁLISIS**

Se encuentra en realización el análisis del suceso.

## **3. CONCLUSIONES**

Se encuentra en espera de la finalización del análisis.

BUENOS AIRES, 12 de enero de 2018.-