



Junta de Investigación de  
Accidentes de Aviación Civil

# Informe Final

---

**MATRÍCULA: LV-CCH**

---

Fecha: 10/01/2015

Lugar: Zona rural Los Abuelos – La Pampa



Ministerio de Transporte  
Presidencia de la Nación

## INDICE:

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| ADVERTENCIA .....   | 2                                    |
| Nota de introducción.....   | 3                                    |
| INFORME FINAL.....  | 4                                    |
| 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                                    |
| 1.3.1 Célula .....  | 5                                    |
| 1.3.2 Motor .....   | 5                                    |
| 1.3.3 Hélice.....   | 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 .....  | 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 .....                      | 11                                   |
| 2 ANALISIS .....  | 12                                   |
| 2.1 Aspecto Técnico - Operativo .....   | 12                                   |
| 2.2 Aspectos institucionales .....  | 13                                   |
| 3 CONCLUSIONES .....  | 15                                   |
| 3.1 Hechos definidos.....   | 15                                   |
| 3.2 Conclusiones del análisis.....  | 16                                   |
| 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.....  | 17                                   |
| 4.1 A la ANAC.....  | 17                                   |
| 4.2 A la ANAC y a la Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas (FEARCA)..... | 17                                   |
| 5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |

## **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.

# INFORME FINAL

**ACCIDENTE OCURRIDO EN:** Establecimiento “Los Abuelos”, Intendente Alvear, provincia de La Pampa

**FECHA:** 10 de enero de 2015

**HORA<sup>1</sup>:** 10:15 UTC (aprox.)

**AERONAVE:** Avión

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

**MARCA:** Piper

**PROPIETARIO:** Empresa privada

**MODELO:** PA-25-235

**MATRÍCULA:** LV-CCH

## Sinopsis

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno al accidente experimentado por la aeronave LV-CCH, un Piper PA-25-235 Pawnee, el 10 de enero de 2015, a las 10:15 h (UTC), en cercanías de la ciudad de Intendente Alvear, provincia de La Pampa.

El informe presenta cuestiones relacionadas con la operación de aeronaves de aeroaplicación con pesos en exceso del máximo de despegue certificado, así como con prácticas informales en las operaciones de aeroaplicación con respecto a la afectación de pilotos y aeronaves y la carga de combustible.

La investigación también identificó cuestiones normativas cuya actualización se estima necesaria a los efectos de la mejora de la seguridad operacional.

El informe incluye dos recomendaciones de seguridad operacional dirigidas a la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), y una recomendación común dirigida a la ANAC y la Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas (FEARCA).

---

<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

La aeronave matrícula LV-CCH, un Piper PA-25-235, despegó del aeródromo privado Azcarate Irastorza (IAA), ubicado 5 km al Noroeste de la ciudad de Intendente Alvear en la provincia de La Pampa, en un vuelo de trabajo aéreo para realizar un vuelo de aeroaplicación de agroquímicos sobre un lote de 40 hectáreas.

Este era el primer vuelo del día, y al llegar al lote a rociar, el piloto realizó en primera instancia una pasada de reconocimiento sobre campo, volando de Sur a Norte, y marcó los puntos de referencia del lote en el banderillero satelital del sistema global de posicionamiento (GPS, *global positioning system*).

Luego de completar la pasada de reconocimiento la aeronave comenzó un viraje hacia la izquierda. Completado el mismo y cuando el piloto se estaba preparando para iniciar la primer pasada de aeroaplicación de agroquímicos sobre el margen Oeste del campo, la aeronave tomó contacto con el terreno (un sembrado de maní), 40 m antes del alambrado que marcaba el comienzo del lote a fumigar.

La aeronave rebotó y recorrió una distancia de 45 m y se detuvo en posición invertida sobre un sembrado de girasol, a una distancia de 5 m del perímetro interno del lote a fumigar. Eventualmente se desató un incendio que destruyó casi totalmente a la aeronave.

El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones meteorológicas.

### 1.2 Lesiones al personal

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

### 1.3 Daños en la aeronave

**1.3.1 Célula:** destruida y consumida por el incendio.

**1.3.2 Motor:** se desprendió debido al impacto y quedó en posición invertida.

**1.3.3 Hélice:** destruida por el impacto contra el terreno.

#### 1.4 Otros daños

Tres postes con un tendido de alambrados rotos y la línea superior del alambrado cortada (aproximadamente 20 metros).



Fig. 1 – Restos de la aeronave.

#### 1.5 Información sobre el personal

| PILOTO         |  |                          |
|----------------|--|--------------------------|
| Sexo           | Masculino  |                          |
| Edad           | 33 años  |                          |
| Nacionalidad   | Argentino  |                          |
| Licencias      | AER  |                          |
| Habilitaciones | Aeroaplicación diurna, monomotores terrestres hasta 5700 kg. |                          |
| CMA            | Clase: I   | Válido hasta: 31/05/2015 |

Según lo registrado en su libro de vuelo, su experiencia en vuelo en horas era:

| HORAS VOLADAS   | General | En el tipo |
|-----------------|---------|------------|
| Total general   | 907.6 h | 250 h      |
| Últimos 90 días | 22 h    |            |
| Últimos 30 días | 6.9 h   |            |
| Últimas 24 h    | 0.2 h   |            |

El piloto no registra antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores.

El piloto no estaba afectado a la empresa propietaria de la aeronave accidentada.

## 1.6 Información sobre la aeronave

| AERONAVE                                |                      |                          |
|---|----------------------|--------------------------|
| Marca                                   | Piper                |                          |
| Modelo                                  | PA-25-235 Pawnee     |                          |
| Categoría                               | Ala fija             |                          |
| Subcategoría                            | Avión                |                          |
| Fabricante                              | Piper Aircraft Co.   |                          |
| Año de fabricación                      | 1964                 |                          |
| Nº de serie                             | 25-2702              |                          |
| Horas totales(TG)                       | 5449.7 h             |                          |
| Horas desde la última recorrida general | 322.9 h              |                          |
| Horas desde la última inspección (DUI)  | 36.7 h               |                          |
| Certificado de matrícula                | Propietario          | Privada                  |
|   | Fecha de expedición  | 16 de septiembre de 2014 |
| Certificado de aeronavegabilidad        | Clasificación        | Restringido              |
|   | Categoría            | Especial                 |
|   | Fecha de emisión     | 20 de enero de 2010      |
|   | Fecha de vencimiento | 30 de enero de 2015      |

| MOTOR  |                 |
|--|-----------------|
| Marca  | Lycoming        |
| Modelo   | 0540-B2B5 CA1D5 |
| Potencia                                       | 235 HP          |
| Nº de serie                                    | L-6495-40       |
| Horas totales (TG)                             | 5453.5 h        |
| Horas desde la última recorrida general (DURG) | 38.2 h          |
| Horas desde la última intervención (DUI)       | 40 h            |

*La diferencia entre las horas DURG y DUI se debe a la prueba del motor en banco posterior a una recorrida general.*

| HELICE   |               |
|--|---------------|
| Marca  | Mc Cauley     |
| Modelo   | 1A 200/FA8452 |
| Nº de serie                                    | 100493        |
| Horas totales (TG)                             | 5449.7 h      |
| Horas desde la última recorrida general (DURG) | 329 h         |
| Horas desde la última intervención (DUI)       | 40.4 h        |

| PESO Y BALANCEO AL MOMENTO DEL ACCIDENTE |          |
|--|----------|
| Peso vacío                               | 771 kg   |
| Peso del piloto                          | 80 kg    |
| Peso del combustible (150 l x 0,72 kg/l) | 115.2 kg |
| Peso del producto                        | 460 kg   |



|   |         |
|---|---------|
| Peso total                              | 1460 kg |
| Peso máximo permitido de despegue (PMD) | 1315 kg |
| Diferencia en más                       | 145 kg  |

La aeronave estaba excedida en 145 kg al momento del despegue, y aproximadamente en 110 kg al momento del accidente. Este último dato es estimativo, conforme a un consumo de combustible aproximado desde el momento del despegue al momento del accidente.

### **1.7 Información meteorológica**

No relevante.

### **1.8 Ayudas a la navegación**

No aplicable.

### **1.9 Comunicaciones**

No aplicable.

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

El accidente se produjo sobre el lateral norte de un lote de girasol de 40 hectáreas, con una altura del sembrado de 1,60 m. El lote pertenece al Establecimiento Rural "Los Abuelos", y está ubicado a 2500 m al oeste de la ruta provincial no. 1, entre los km 35 y 36, en la provincia de La Pampa.

La posición geográfica de los restos de la aeronave accidentada corresponde a las coordenadas 35° 35' 14" S 063° 64' 14" W, y la elevación del lugar del accidente con respecto al nivel medio del mar es de 131 m. El lote donde se realizaba la aeroaplicación de producto tenía una longitud de 500 m, y la pasada de aeroaplicación se iba a realizar de norte a sur.

### **1.11 Registradores de vuelo**

No aplicable.

### **1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto**

La aeronave tomó contacto con el terreno con la nariz y el tren principal en una actitud de nariz abajo, con un gradiente aproximado de 30°. Esto fue identificado por el estado del cono de la hélice después del impacto. El contacto se produjo a 40 m del perímetro externo del lote a rociar, demarcado con un alambrado de 7 hilos y con una altura de 1,20 m. Durante el primer impacto, la hélice y el plato dentado del

motor se desprendieron completamente, seguido por el tren principal derecho de la aeronave. Distintos restos de la aeronave se esparcieron por el terreno durante su trayectoria hasta su detención.

La aeronave se detuvo a 5 m del interior del alambrado perimetral del lote a fumigar, recostada sobre su lateral izquierdo.

### **1.13 Información médica y patológica**

No se detectaron evidencias médico-patológicas del tripulante relacionadas con la causa y efecto del suceso.

### **1.14 Incendio**

Luego del accidente se produjo un principio de incendio que no pudo ser controlado por el piloto y que destruyó la aeronave en su casi totalidad.

### **1.15 Supervivencia**

El piloto evacuó la aeronave por sus propios medios y sufrió lesiones leves. Los sistemas de anclaje, el habitáculo de cabina y los cinturones de seguridad cumplieron con sus funciones.

Al momento del accidente, el piloto al mando no contaba con ropa de trabajo ni con los elementos de seguridad (EPP) cuyo uso es práctica en las actividades de aeroplación.

La normativa existente al respecto son las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), Parte 137, *Requisitos de Certificación y Operación de Trabajo Agroaéreo*, cuya sub-sección 137.35, *Elementos de seguridad*, expresa:

*“Elementos de seguridad: El explotador deberá proveer al personal que opera la aeronave afectada a operaciones agroaéreas la ropa y demás elementos de seguridad adecuados a la actividad que realice.”*

### **1.16 Ensayos e investigaciones**

En el lugar del accidente se realizó una inspección ocular del terreno y de la aeronave.

Se controló la cadena cinemática y se encontraron cables de motor y de vuelo cortados por el impacto y otros dañados por el fuego.

No se pudo comprobar la existencia de combustible en los tanques de la aeronave ni en el motor.

El tren de aterrizaje principal izquierdo y la rueda de cola con sus cubiertas quedaron unidos a la aeronave; el tren principal derecho se encontró a 5 m de la aeronave, desprendido debido al impacto.

Según registros de mantenimiento se había reemplazado el tanque de combustible de fuselaje que poseía la aeronave por otro con una capacidad de 53 gal (200 litros), según la orden de trabajo del taller O.T N° 492/09.

Las marcas en la hélice sugieren que la misma estaba rotando a bajas revoluciones en el momento del choque con el terreno. La hélice se desprendió del motor producto del primer impacto.



**Fig. 2** – Vista del tren principal desprendido.



**Fig. 3** – Restos de la hélice y su cono.

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

La aeronave es propiedad de una empresa privada. Dicha empresa es titular de un certificado de explotador de trabajo aéreo (CETA) expedido por la ANAC, pero la aeronave accidentada no se encontraba afectada a esta empresa.

El piloto había estado afectado a la empresa en años anteriores, pero no estaba afectado a la empresa al momento del accidente.

### **1.18 Información adicional**

No aplicable.

### **1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces**

Se utilizaron las de rutina.

---

## 2 ANALISIS

### 2.1 Aspecto Técnico - Operativo

La investigación no identificó fallas de sistemas o componentes, ni cuestiones relacionadas con el mantenimiento de la aeronave que podrían haber contribuido al accidente.

El piloto tenía la licencia y habilitaciones acordes con las exigencias de la reglamentación, y estaba efectuando el vuelo según las atribuciones y limitaciones de las mismas, incluyendo los requisitos de experiencia reciente.

La certificación médica aeronáutica (CMA) del piloto se encontraba vigente al momento del accidente y no indicaba restricciones para el ejercicio de los privilegios de las licencias y habilitaciones otorgadas.

La aeronave tenía un exceso de 145 kg sobre el peso máximo de despegue al momento del despegue, y aproximadamente 110 kg sobre el peso máximo de despegue al momento del accidente. Se analizó el posible efecto del sobrepeso en la performance de vuelo la aeronave y en el desencadenamiento del accidente.

Como parte del análisis, se consultó a fuentes de información con probada experiencia en la operación del Pawnee en operaciones de aeroaplicación sobre la significación de un exceso de peso como el que se dio en este accidente en la performance y el manejo de la aeronave.

El consenso de opinión de las fuentes de información consultadas sugiere en primera instancia que al Pawnee 235, en el lenguaje de la profesión, no le “sobra mucho” cuando está cargado al peso máximo de despegue. Típicamente, como ocurre con cualquier avión de fumigación, cuando se lo carga al 70 u 80% de la carga útil autorizada, el Pawnee cambia radicalmente la "delicadeza" necesaria para volarlo, y a veces cambia en mucho sus características y/o comportamiento en vuelo.

Las mismas fuentes de información coincidieron, no obstante, que son muchas las variables a considerar para poder llegar a una determinación de cierta exactitud sobre el posible efecto del sobrepeso en la performance de vuelo la aeronave, por ejemplo, el estilo y/o calidad del handling de la aeronave por parte el piloto y su experiencia, que es lo que finalmente determina la habilidad para manejar adecuadamente la energía de la aeronave. El tipo de superficie y la presencia de obstáculos también son factores a considerar. Por ejemplo, para saltar un obstáculo, es mejor que la aeronave esté “pesada”, pero si el terreno a sobrevolar “sube” luego



del obstáculo, el beneficio del peso para sortear el obstáculo se convierte en un factor negativo para copar con el terreno en ascenso.

En conclusión, la evidencia acumulada por la investigación no permite formular una posición asertiva en cuanto a la real significación del efecto del sobrepeso en la performance de vuelo la aeronave y en el desencadenamiento del accidente.

La cantidad de combustible a utilizar para el aeroaplicación de un área de 40 hectáreas que se encuentra a un tiempo de vuelo de 15 minutos desde el despegue es el equivalente al necesario para aproximadamente una hora de vuelo. La carga total de combustible de la aeronave accidentada permitía una autonomía de vuelo aproximada de 3 horas. Una vez más, la investigación consultó fuentes de información con experiencia en la operación del PA-25 en operaciones de aeroaplicación sobre los posibles motivos por la aparente excesiva e innecesaria cantidad de combustible aprovisionada por la aeronave accidentada.

El resultado de las consultas sugiere que la carga de la máxima cantidad de combustible posible es una práctica establecida en las operaciones de aeroaplicación, por cuestiones expeditivas. La carga de combustible en exceso permite a la aeronave pasar de un lote a otro y rociar varios lotes en un solo vuelo, sin necesidad de regresar a la base para recargar combustible. La información obtenida en cuanto a la práctica real establecidas en las operaciones de aeroaplicación es que rara vez las aeronaves despegan con el combustible necesario para fumigar solo un lote.

El tipo de producto que se estaba utilizando (herbicida Zamba) posee baja toxicidad, y el tiempo de exposición fue muy poco para considerar una posible intoxicación.

Las condiciones meteorológicas no influyeron en el desencadenamiento del accidente.

La forma en que la aeronave se precipitó contra el terreno indica que se encontraba con una velocidad superior a la velocidad de pérdida de sustentación aerodinámica.

La trayectoria dejada por la aeronave sobre el terreno luego de su impacto con el mismo, coincide con el rumbo de entrada al lote para la pasada de aeroaplicación.

## **2.2 Aspectos institucionales**

El piloto no estaba equipado con la vestimenta ni con elementos de seguridad habituales para la operación de aeroaplicación, por ejemplo, casco protector. Si bien la RAAC 137.35 establece la obligatoriedad de provisión por parte la empresa, y de

utilización por parte de los pilotos aeroaplicadores de elementos de seguridad, la norma vigente no detalla cuáles son los elementos de protección personal y ropa de trabajo que deben ser provistos por la empresa y utilizados por el piloto.

La investigación estableció que ni la aeronave ni el piloto accidentado estaban afectados a la empresa. A los efectos de establecer las prácticas reales prevalecientes en día a día de las operaciones de Aero aplicación, más allá de las imposiciones normativas en vigencia, la investigación consultó fuentes de información de considerable experiencia y permanencia en el sector.

Los resultados de las consultas sugieren que recurrir a aeronaves y/o pilotos no afectados a una empresa durante períodos de alta demanda de servicios es práctica informal frecuente en las operaciones de aeroaplicación. Las fuentes consultadas describieron las así llamadas “campañas” de fumigación como carreras contra el tiempo, en el sentido que el negocio reside en “hacer” la mayor cantidad de lotes en un muy limitado período de tiempo. La explicación obtenida por la investigación es que, si en el medio de una “campaña” una aeronave propia experimenta problemas de mantenimiento o un piloto propio deja de estar disponible y se debe recurrir a aeronaves o pilotos “prestados”, el trámite formal de afectación de piloto o aeronave insume un tiempo tal que significaría pérdidas monetarias de consideración y (en el término del sector) se “perdería la campaña”. Por ello, el recurso de recurrir a aeronaves y/o pilotos no afectados a una empresa durante periodos de alta demanda de servicios, es una práctica informal frecuente e instalada en las operaciones de aeroaplicación.

---

### 3 CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos definidos

El piloto poseía la licencia y habilitación para realizar el vuelo conforme a las exigencias normativas establecidas.

La aeronave tenía sus certificados de matrícula y de aeronavegabilidad vigentes y de conformidad con las exigencias normativas establecidas.

La aeronave tenía sus libretas historiales e inspecciones actualizadas.

No se detectó evidencia de fallas materiales o mecánicas atribuibles a los sistemas y/o componentes de la aeronave que hubiesen podido influir en el desencadenamiento del accidente.

Las condiciones meteorológicas no influyeron en el desencadenamiento del accidente ni tampoco la posición del sol.

Posterior al impacto contra el terreno, se produjo un incendio que ocasionó la destrucción de la aeronave.

El piloto no estaba dotado con la vestimenta ni con los elementos de seguridad habituales para la operación de aeroaplicación.

La aeronave, al momento del accidente, se encontraba con un peso mayor al máximo de despegue certificado por el fabricante. La investigación no pudo aseverar con certeza la real significación del efecto del sobrepeso en la performance de vuelo de la aeronave y en el desencadenamiento del accidente.

El exceso en el peso máximo de despegue certificado se debió, en parte, a la cantidad de combustible a bordo de la aeronave. La investigación sustancia que la carga de la mayor cantidad de combustible posible al iniciar las operaciones del día es práctica establecida en las operaciones de aeroaplicación por razones expeditivas.

El certificado de explotador de trabajo aéreo (CETA) emitido por la ANAC autorizaba a la empresa involucrada en el accidente a realizar la operación que devino en accidente.

El piloto y la aeronave no estaban afectados a la empresa involucrada en el accidente.

El empleo de aeronaves y pilotos no afectados a la empresa para llevar a cabo operaciones para la empresa a la que no están afectados, en casos de urgencia comercial, es una práctica informal instalada entre las empresas de trabajo aéreo dedicadas al aeroaplicación.



### **3.2 Conclusiones del análisis**

Durante un vuelo de aeroaplicación de agroquímicos sobre un sembrado, la aeronave experimentó una pérdida de control en vuelo (LOC-I) e impactó contra el terreno. El peso de la aeronave, superior al peso máximo de despegue certificado, pudo haber contribuido al desencadenamiento del accidente.

Los siguientes factores no contribuyeron al accidente, pero son factores de riesgo de seguridad operacional identificados por la investigación que deben ser considerados para su mas efectiva resolución:

- La ausencia de especificidad normativa sobre los elementos de seguridad que deben ser provistos por el titular de un CETA para los pilotos en operaciones de aeroaplicación
- El tiempo que consume la afectación de personal y/o aeronaves cuando empresas titulares de un CETA enfrentan presión temporal para disponer del personal o las aeronaves.

---

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 A la ANAC

La ausencia de especificidad en los requerimientos normativos existente sobre los elementos de seguridad que deben proveer los explotadores de empresas de trabajo aéreo a los pilotos deja abierta a la voluntad de cada explotador la provisión de tales elementos, lo que a su vez genera el potencial de operaciones en las cuales los pilotos puedan estar dotados de elementos de protección personal sub-estándar. Por ello, recomienda:

- *Revisar y actualizar la RAAC 137, y en especial el apartado 35, con el objeto de establecer especificidad en los requerimientos sobre la provisión de elementos de protección personal a los pilotos involucrados en operaciones de aeroaplicación.*

Cuando el cumplimiento de trámites administrativos, sea cual fuere su naturaleza, se hace engorroso, se convierte en aliciente para su observación parcial, inconclusa e inclusive para su no cumplimiento. Tal parece ser la situación en el caso de la afectación de aeronaves y/o personal por titulares de CETAs dedicados a operaciones de aeroaplicación, cuando el trámite de afectación tiene carácter urgente. Por ello, se recomienda:

- *Evaluar los requerimientos de afectación de aeronaves y/o personal para titulares de CETAs dedicados a operaciones de aeroaplicación, a los efectos de establecer las condiciones que deben reunir las solicitudes de afectación para ser considerada como urgentes, y establecer un protocolo para el trámite abreviado de tales solicitudes. Tal protocolo debe incluir condiciones mínimas que garanticen la seguridad operacional durante las operaciones de aeroaplicación, y ser de naturaleza temporaria hasta tanto el proceso establecido de afectación pueda ser cumplido en su totalidad.*

### 4.2 A la ANAC y a la Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas (FEARCA)

- *Difundir este informe entre el personal de inspectores de vuelo en aviación agrícola, a los efectos de aprovechar el potencial de los inspectores ANAC como agentes multiplicadores de la información, y el potencial de la FEARCA como entidad que nuclea a las empresas de aviación agrícola, a los efectos de su utilización en sus actividades de capacitación recurrente anual organizada.*