

JST | SEGURIDAD EN
EL TRANSPORTE

Informe de Seguridad Operacional

Sucesos Aeronáuticos



Operación a baja altura, pérdida de control en vuelo

FLY FAR SRL

Cessna T-188-C, LV-BDW

Zona rural Intendente Alvear, La Pampa

08 de octubre de 2021

97298782/21



Ministerio de Transporte
Argentina



Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361, piso 6º

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

0800-333-0689

www.argentina.gob.ar/jst

info@jst.gob.ar

Informe de Seguridad Operacional 97298782/21

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte.

El presente informe se encuentra disponible en www.argentina.gob.ar/jst



ÍNDICE

ADVERTENCIA.....	4
NOTA DE INTRODUCCIÓN	5
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	6
INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL	7
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	8
1.1 Reseña del vuelo.....	8
1.2. Investigación	8
2. ANÁLISIS.....	12
2.1 Aspectos técnicos-operativos.....	12
3. CONCLUSIONES	13
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente	13
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	14



ADVERTENCIA

La misión de la Junta de Seguridad en el Transporte (JST), creada por Ley 27.514 de fecha 28 de agosto de 2019, es conducir investigaciones independientes de los accidentes e incidentes acaecidos en el ámbito de la aviación civil, cuya investigación técnica corresponde instituir para determinar las causas, y emitir las recomendaciones y/o acciones de Seguridad Operacional eficaces, dirigidas a evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes de similar tenor. Este informe refleja las conclusiones de la JST, con relación a las circunstancias y condiciones en que se produjo el suceso. El análisis y las conclusiones del informe resumen la información de relevancia para la gestión de la seguridad operacional, presentada de modo simple y de utilidad para la comunidad aeronáutica.

De conformidad con el Anexo 13 –Investigación de accidentes e incidentes de aviación– al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13891, el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17.285), y el Artículo 17 de la Ley 27.514 la investigación de accidentes e incidentes tiene carácter estrictamente técnico y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Esta investigación ha sido efectuada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula el Anexo 13, el Código Aeronáutico y la Ley 27.514.

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



NOTA DE INTRODUCCIÓN

La Junta de Seguridad en el Transporte (JST) ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de aviación.

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

Las premisas centrales del modelo 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 constituyen los factores desencadenantes o inmediatos del evento. Estos son 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/o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- ✓ Finalmente, los factores 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 generalmente alejados en el tiempo y el espacio del momento de desencadenamiento del evento. Son denominados factores sistémicos y 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 seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La investigación que se detalla en este informe se basa en el modelo sistémico. Tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como a otros factores de riesgo de seguridad operacional que, aunque sin relación de causalidad en el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. Lo antedicho, con la finalidad de formular recomendaciones sobre acciones viables, prácticas y efectivas que contribuyan a la gestión de la seguridad operacional.



LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

ANAC: Administración Nacional de Aviación Civil

CETA: Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo

CMA: Certificación Médica Aeronáutica

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

RAAC: Regulación Argentina de Aviación Civil

SMS: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional

SRL: Sociedad de Responsabilidad Limitada

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas en inglés. En muchos casos las iniciales de los términos que las integran no se corresponden con los de sus denominaciones completas en español.



INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Fecha	08/10/2021	Lugar	Zona rural Intendente Alvear, La Pampa	Coordenadas			
Hora UTC	21:30 ²			S	35°	21´	48´´
				W	63°	28´	5´´

Categoría	LALT	Fase de Vuelo	Maniobra	Clasificación	
				Accidente	

Aeronave				Matrícula	LV-BDW
Tipo	Avión	Marca	Cessna	Modelo	T-188-C
Propietario	Fly Far SRL			Daños	De Importancia
Operación	Trabajo Aéreo- Agrícola.				

Tripulación		Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Función	Licencia	Mortales	0	0	0	0
Piloto	Piloto Aeroaplicador de Avión	Graves	0	0	0	0
		Leves	1	0	0	1
		Ninguna	0	0	0	0

² 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 8 de octubre de 2021, la aeronave matrícula LV-BDW, un Cessna T-188-C, despegó a las 21:00 horas aproximadamente desde su base de operaciones ubicada en una zona rural de la localidad de Intendente Alvear (provincia de La Pampa) para realizar un trabajo de aeroaplicación.

Durante las maniobras de aplicación, al inicio de la segunda pasada con sentido de Sur-Norte, la aeronave cortó un tendido eléctrico de media tensión con el tren de aterrizaje principal. A raíz de esto, el piloto perdió el control e impactó contra el terreno.

El piloto resultó con heridas leves y descendió por sus propios medios.



Figura 1. Vista de la Aeronave en su posición final

1.2. Investigación

El accidente fue notificado por la Policía de provincia de La Pampa. Un equipo de investigación de la JST se hizo presente en lugar, dando inicio al proceso de investigación de campo donde se evaluaron los restos de la aeronave y las marcas dejadas en el terreno y también se entrevistó al piloto para conocer de primera mano los detalles del suceso.

El piloto relató que al comenzar la operación hizo un vuelo de reconocimiento sobre el lugar donde debía realizar el trabajo de aplicación. La primera pasada (con orientación Norte-Sur) comenzó por uno de los extremos de un lote plantado con trigo que había sido marcado para el comienzo de la aplicación. Tras iniciar con el siguiente lote observó una línea de cables con postes en forma de “T”. Esa línea no tenía continuidad hacia el lateral izquierdo ni derecho, sin embargo, a seis metros de distancia se encontraba un segundo tendido eléctrico de media tensión en el cual los tres cables tenían continuidad hacia el lateral izquierdo y derecho (ver figura 2).



Figura 2. Vista de ambos tendidos eléctricos

La aeronave se encontraba realizando la segunda pasada con orientación Sur-Norte cuando al intentar pasar de un lote a otro, el piloto no logró distinguir el tendido que se encontraba perpendicular a la trayectoria de la aeronave (figura 3).

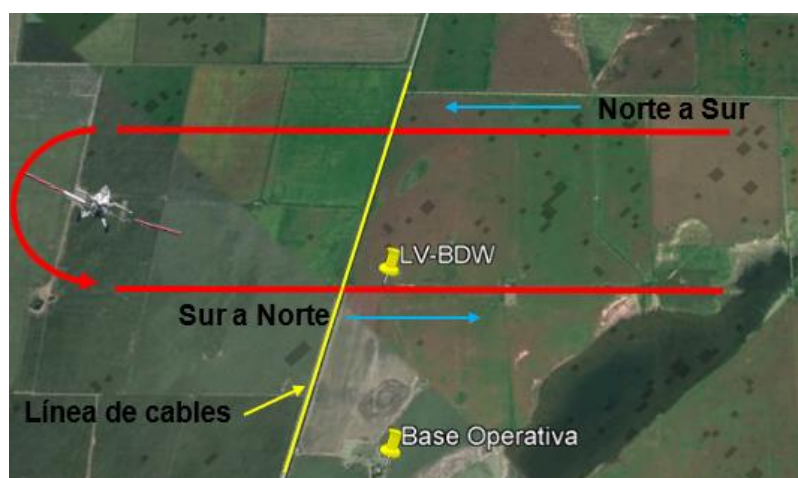


Figura 3. Descripción de la operación

El impacto se produjo sobre el segundo cable de la línea de tendido eléctrico de media tensión (que se encontraba fuera del lote) lo que generó que se cortara el primer cable con el tren de aterrizaje principal derecho y el tren de aterrizaje principal izquierdo cortó los dos cables restantes. Como consecuencia de esto, la aeronave perdió el control e impactó contra el terreno (figura 4).

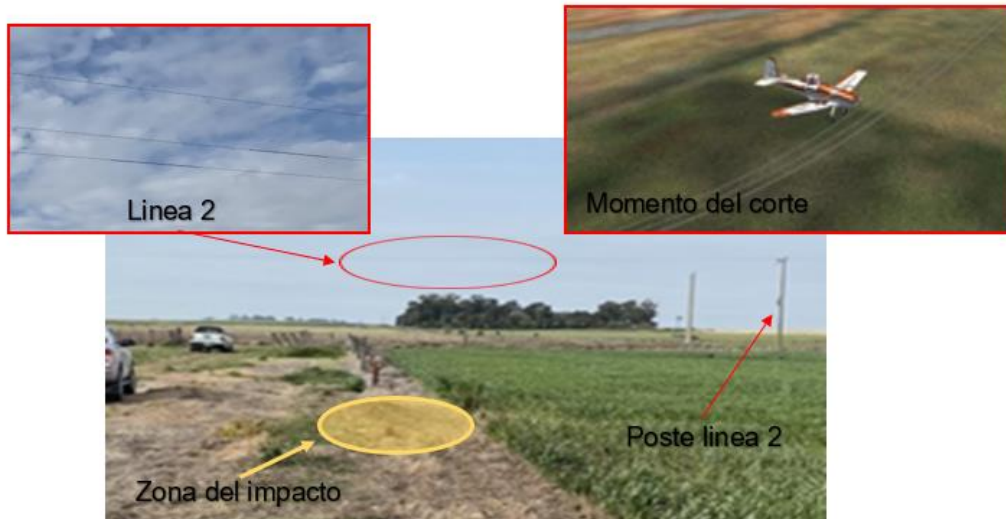


Figura 4. Vista de cable Media Tensión

La investigación observó que la aeronave poseía instalados dispositivos corta cables en los montantes del tren de aterrizaje principal.



Figura 5. Cuchillas en el tren de aterrizaje principal

Durante el impacto, la aeronave colisionó un poste de un alambrado perimetral enredándose la hélice con el alambre y recorrió 35 metros hasta su posición final. La figura 6 grafica lo que habría sido la trayectoria, colisión con el poste y la posición final de la aeronave.



Figura 6. Posible trayectoria, colisión y posición final del LV-BDW

La aeronave disponía de un banderillero satelital que indicaba el trazado de los vuelos a realizar pero, no contaba con un sistema de memoria de estado sólido no volátil lo que impidió obtener datos más precisos relacionados con la operación.

Certificaciones para el trabajo de aeroaplicación

En la entrevista realizada, la empresa Fly Far S.R.L manifestó haber presentado toda la documentación requerida por la ANAC para la obtención del Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo (CETA) requerido por la ANAC según establece en la Regulación Argentina de Aviación Civil (RAAC) 137.5 (Figura 7).

137.5 Certificación requerida.

Toda persona física o jurídica que realice operaciones comerciales agroaéreas, deberá obtener un "Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo" otorgado por la Autoridad Aeronáutica, con alcances específicos para desarrollar trabajo agroaéreo, a excepción de aquellos explotadores de trabajo aéreo que realicen actividades de combate contra incendios en campos y/o bosques, mediante la utilización de aeronaves específicas para fines agrícolas.

Figura 7. RAAC 137.5, 4° edición 2013

Según expresó el operador, la pandemia por Covid-19 y las restricciones de tareas generaron una demora en la gestión de los trámites administrativos. La investigación no halló evidencias documentales sobre el estado de avance de las tramitaciones o arreglos administrativos vinculados al cambio de dominio de la aeronave, entre otros aspectos formales.



Certificación médica y operativa del tripulante

A la fecha del accidente, el piloto no contaba con la Certificación Médica Aeronáutica (CMA) vigente ni con la readaptación hecha por un instructor habilitado según se especifica en la RAAC 61.201 (b) (Figura 8).

61.201 Atribuciones y limitaciones

(a) Atribuciones: La licencia de Piloto Aeroaplicador faculta a su titular para actuar en calidad de piloto al mando, en operaciones aéreas de aeroaplicación supeditadas a la categoría, clase y tipo (si corresponde) de aeronave sobre la cual se ha obtenido la licencia de piloto aeroaplicador.

NOTA: Para el piloto de avión, la presente licencia faculta a su titular a actuar como piloto aeroaplicador en monomotores terrestres hasta 5700 kg de peso máximo de despegue.

(Resolución ANAC N°178/2012 – B. O. N° 32.368 del 29 marzo 2012)

(Resolución ANAC N° 556/2015 – B. O. N° 33.189 del 10 agosto 2015)

(b) Limitaciones: El titular de la Licencia de Piloto Aeroaplicador que permanezca 180 días o más, sin realizar actividad de vuelo en la especialidad, antes de reiniciar la misma deberá llevar a cabo una readaptación de no menos de una hora de vuelo con un Instructor de Vuelo con licencia de Piloto Aeroaplicador en vigencia, quien dejará la constancia debidamente certificada en el Libro de Vuelo del interesado.

(Enmienda N°01 – B. O. N° 31.543 del 01 diciembre 2008) (Enmienda N°02 – B. O. N° 32.035 del 25 noviembre 2010)

Figura 8. RAAC 61.201, Resolución ANAC N° 11/2021

La base operativa de la aeronave estaba emplazada en un campo privado ubicado en la localidad de Intendente Alvear (provincia de La Pampa), a 10 kilómetros del lugar del accidente.

2. ANÁLISIS

El análisis de este suceso buscó identificar y describir las condiciones latentes y activas que podrían haber incidido en la ocurrencia del accidente.

2.1 Aspectos técnicos-operativos

De la investigación de campo y la información recabada de los restos de la aeronave no evidenció indicios de falla o mal funcionamiento de componentes o sistemas que pudieran haber contribuido con este suceso.

Durante el vuelo que devino en accidente, el piloto identificó una primera línea de cable eléctrico concentrándose en ella y no pudo distinguir la segunda línea de cables que se encontraba en dirección de pasada del lote a fumigar. Si bien el obstáculo no pudo ser identificado, la investigación no halló evidencia concreta con respecto a variables que pudieran influir como interferencias en la visibilidad.



En virtud que la aeronave no contaba con medios de registro ni banderillero satelital con memoria no volátil, no hay evidencias que demuestren la realización de la trayectoria de vuelo que pueda contraponerse con otras variables o peligros presentes en el terreno.

La investigación no halló evidencias que puedan vincular el factor desencadenante del presente suceso con la carencia de habilitación de CMA. Sin embargo, se trata de un hecho destacable, ya que la CMA es una defensa importante en el aspecto psicofísico que potencialmente podría afectar el desempeño operacional de los pilotos.

Aspectos organizacionales

Con respecto a la organización, la investigación no logró recabar información respecto a procesos y/o procedimientos relacionados a una estructura formal, habilitación y requisitos normativos tendientes a realizar trabajo aéreo dentro del contexto normativo aeronáutico.

El piloto de la aeronave poseía su Certificación Médica Aeronáutica vencida. De acuerdo a lo manifestado en la entrevista, podría afirmarse que no habría efectuado una evaluación de riesgo sobre los obstáculos en la ruta de vuelo a fumigar.

El trabajo de aeroaplicación constituye un tipo de vuelo específico a baja altura en el cual los reflejos y la práctica deben estar agudizados. Dependiendo la zona donde se encuentre operando, el piloto hallará distintos escenarios y obstáculos que deberá tener en cuenta durante la ejecución de las maniobras a fin de mantener un vuelo seguro.

3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ Durante un vuelo de aeroaplicación se produjo el contacto con un tendido eléctrico de media tensión lo que generó una pérdida de control de la aeronave a baja altura que devino en que esta impactara contra el terreno.
- ✓ La investigación no logró determinar fehacientemente que se haya realizado una evaluación antes del vuelo para identificar todos los obstáculos presentes en el campo y alrededores.
- ✓ El operador no contaba con el Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo (CETA) emitido y requerido por la ANAC para este tipo de tareas.



- ✓ El piloto no contaba con la Certificación Médica Aeronáutica (CMA) vigente al momento del suceso. Si bien la investigación no halló evidencias que vincularan esa condición con el accidente, se trata de una desviación normativa, potencialmente, puede constituirse en una deficiencia de seguridad.

4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Las lecciones que surgen de esta investigación y que pueden ser base de acciones por explotadores y propietarios de aeronaves y/o de difusión y comunicación por la Administración Nacional de Aviación Civil son tres:

- ✓ La importancia de arbitrar los medios necesarios para regularizar la documentación requerida para el tipo de operación que se va a realizar.
- ✓ La importancia de cumplir con la Certificación Médica Aeronáutica (CMA) a fin de determinar si el piloto se encuentra física y psicológicamente apto para la ejecución de la actividad.
- ✓ La importancia de efectuar una evaluación antes del vuelo para identificar todos los obstáculos presentes en el campo y alrededores.