

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

Fallo o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor)

Propietario privado

Air Tractor 401-B, LV-WTL

Las Palmas, Chaco

14 de febrero de 2018

7587777/18



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil
Av. Belgrano 1370, piso 12º
Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1093AAO
(54+11) 4382-8890/91
www.argentina.gob.ar/jiaac
info@jiaac.gob.ar

Informe de Seguridad Operacional 7587777/18

Publicado por la JIAAC. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato Fuente: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil.

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

ÍNDICE

ADVERTENCIA.....	4
NOTA DE INTRODUCCIÓN	5
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	7
INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	8
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	9
1.1 Reseña del vuelo	9
1.2 Investigación.....	10
2. ANÁLISIS	13
3. CONCLUSIONES	13
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente	13
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	13

ADVERTENCIA

La misión de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) es determinar las causas de los accidentes e incidentes acaecidos en el ámbito de la aviación civil cuya investigación técnica corresponde instituir. Este informe refleja las conclusiones de la JIAAC, 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, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17285), 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.

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 Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) 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

JIAAC: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

UTC: Tiempo Universal Coordinado

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	14/02/2018	Lugar	Las Palmas, Chaco	Coordenadas			
Hora UTC	20:30			S	20°	04´	55´´
				W	058°	47´	35´´

Categoría	Fallo o mal funcionamiento de sistema/componente (grupo motor)	Fase de Vuelo	Crucero	Clasificación			
				Accidente			

Aeronave				Matrícula	LV-WTL
Tipo	Avión	Marca	Air Tractor	Modelo	401-B
Propietario	Privado			Daños	Leves
Operación	Aviación general-trabajo aéreo				

Tripulación	
Función	Licencia
Piloto	Piloto aeroaplicador de avión

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ninguna	1	0	0	1

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 14 de febrero de 2018 la aeronave matrícula LV-WTL, un Air Tractor 401-B, despegó del aeródromo de Las Palmas (Chaco) a las 20:25 horas², con destino al mismo aeródromo, en un vuelo de aviación general de trabajo aéreo.

Luego del despegue y con el lote a la vista se incorporó a la primera pasada para realizar tareas de fertilización. Sobre el final de ésta, el motor de la aeronave experimentó explosiones y su posterior detención. Tras advertir esta situación, a 25 metros de altura estimada, el piloto realizó un cambio en la trayectoria de vuelo de 15 grados aproximadamente a su izquierda, mientras mantuvo la velocidad de mínimo control del avión en el aire (65 a 70 mph). En esas condiciones, el piloto realizó un aterrizaje de emergencia y, luego de recorrer 50 metros, la aeronave capotó.



Figura 1. Vista general de la aeronave LV-WTL

² Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario-3.

El piloto abandonó la aeronave por sus propios medios y resultó ileso.

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

1.2 Investigación

La aeronave estaba en una plantación de arroz, rodeada de zonas anegadas, a la que se accedió con dificultad. La misma estaba equipada y mantenida conforme con la normativa vigente. El tanque izquierdo de combustible tenía 65 litros, mientras que el derecho contenía 50 litros. Se tomaron muestras de ambos tanques y se determinó que el combustible era de uso automotor (nafta súper), no apto.

Los combustibles de uso automotor tienen un contenido de bioetanol que excede el nivel permitido para motores aeronáuticos. Actualmente en Argentina, estos combustibles pueden tener un corte de hasta un 12% vol. de bioetanol. Además, la presencia de alcohol en el combustible es un factor que puede inducir el fenómeno de "vaporlock", el que produce burbujas de aire en el combustible que pueden perjudicar el normal funcionamiento del mismo.

En función de lo expuesto, la Administración Nacional de Aviación Civil establece la prohibición de su utilización en motores aeronáuticos a través de las siguientes regulaciones vigentes: Disposición Nº 224/2010 del 23 de noviembre 2010 y la Circular de Asesoramiento Nº 20-139 del 24 de noviembre de 2010.

Se examinó el motor (marca Pratt & Whitney, modelo R1340-AN1) con el taller aeronáutico de reparación Aerotaller Las Palmas (TAR 1B-553). Una de las tapas de guía de la válvula de escape del cilindro Nº 3 estaba rota, mientras que la magneto izquierda estaba rota y trabada.

Se realizaron pruebas en el motor, el que cumplió los ciclos correspondientes, sin observarse fallas. También se analizó una muestra del lubricante del motor, la que no era apta. Si bien el lubricante se encontraba degradado y puede considerarse una condición latente de falla, no existe evidencia que ello haya tenido relación con el presente suceso.

Otra condición latente hallada fue el estado del sistema de ignición. Se inspeccionaron las bujías, que si bien estaban en buen estado, tenían residuos (carbón) acumulados como consecuencia del uso de combustible no aeronáutico.



Figura 2. Vista general del motor



Figuras 3. Vista general de las bujías de motor y carburador



Figura 4. Agua de una de las cubas de carburador



Figura 5. Vista general de la zona de turbo

Como se muestra en la figura 4, había agua en la cuba de uno de los carburadores. La presencia de agua es un factor adicional de contaminación que puede generar funcionamiento irregular e incluso la detención del motor.

El sistema de turbo alimentación del motor estuvo detenido o con muy pocas revoluciones por minuto al momento del impacto y de la detención brusca final.

2. ANÁLISIS

Dada la altura a la que volaba la aeronave al momento del suceso (25 metros aproximadamente), el piloto seleccionó un campo sembrado con arroz, para lo cual modificó en 15° el rumbo a fin de nivelar la aeronave y realizar un aterrizaje de emergencia. El vuelco de la aeronave fue producto del estado del terreno.

Con respecto a la falla que se presentó en vuelo, el combustible utilizado era nafta súper de uso automotor. Como se describió en el punto 1, el uso de un corte de bioetanol por encima de lo permitido en la certificación del motor constituye un factor de alto riesgo en la formación de burbujas de aire en el combustible, que propician la falla conocida como tapón de vapor o *vaporlock*.

No se hallaron indicios de problemas mecánicos o defectos que se vincularan con la falla. Sin embargo, en función de los hallazgos, existe una alta probabilidad que la falla de motor se originara en el fenómeno *vaporlock*.

3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ No hay evidencia de fallas de origen técnico relacionadas con el suceso.
- ✓ La hipótesis de falla más probable se vincula al fenómeno de tapón de vapor, producto del uso de combustible con un contenido de bioetanol por encima del permitido en la industria aeronáutica.

4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Las lecciones que surgen de esta investigación que pueden ser base de acciones por parte del propietario son dos:

- ✓ Prever la realización de inspecciones, acciones de supervisión, drenaje de tanques, etc. tendientes a asegurar el normal funcionamiento mecánico de la aeronave y su motor.
- ✓ La importancia de la adherencia a las normas establecidas, específicamente en las relacionadas a la utilización de los combustibles adecuados para el tipo de motor utilizado en las aeronaves.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-WTL - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 14 pagina/s.