

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Expediente: EX-2024-31587410- -APN-DNISAE#JST

Suceso: Accidente

Título: Operaciones a baja altitud. Air Tractor AT-802A, LV-JWI, zona de islas al noroeste de San Pedro, provincia de Buenos Aires

Fecha y hora del suceso: 25 de agosto 2022 a las 15:45 horas (UTC)

Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Aeronáuticos

Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

(54+11) 4382-8890/91

info@jst.gob.ar

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato: Aviación. Accidente. LV-JWI. Zona de islas al noroeste de San Pedro, provincia de Buenos Aires. Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte, 2023.

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

ÍNDICE

SOBRE LA JST	4
SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN	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.....	9
2. ANÁLISIS.....	13
3. CONCLUSIONES.....	14
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente	14
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	15

SOBRE LA JST

La misión de la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) es mejorar la seguridad a través de la investigación de accidentes e incidentes y la emisión de recomendaciones de acciones eficaces. Mediante la investigación sistémica de los factores desencadenantes, se evita la ocurrencia de accidentes e incidentes de transporte en el futuro.

De conformidad con la [Ley N.º 27.514](#) de seguridad en el transporte, la investigación de todo suceso tiene un carácter estrictamente técnico y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Según el artículo 26 de la [Ley N.º 27.514](#), la JST puede realizar estudios específicos, investigaciones y reportes especiales acerca de la seguridad en el transporte.

Esta investigación ha sido efectuada con el único objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula la ley de creación de la JST.

Los resultados de este Informe de Seguridad Operacional no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas por otros organismos u organizaciones con relación al presente suceso.

SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN

La JST ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de transporte modales, multimodales y de infraestructura conexa.

El modelo ha sido ampliamente adoptado, como así también validado y difundido 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 o las fallas técnicas del equipamiento constituyen los factores desencadenantes e inmediatos del evento. Estos constituyen el punto de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema de transporte junto a otros factores, que en muchos casos se encuentran alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las defensas del sistema de transporte procuran detectar, contener y ayudar a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- Los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea o la ocurrencia de fallas técnicas, así como 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.

En consecuencia, la investigación basada en el modelo sistémico tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como otros factores de riesgo de seguridad operacional que, aunque no guarden una relación de causalidad con el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. De esta manera, la investigación sistémica buscará mitigar riesgos y prevenir accidentes e incidentes

a partir de Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

UTC: Tiempo Universal Coordinado

LALT: Operaciones a baja altitud

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe, se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas.

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Fecha	25/08/2022	Lugar	Zona de islas al noroeste de San Pedro, provincia de Buenos Aires	Coordenadas			
Hora UTC	15:45 ²			S	33°	31'	25''
				W	59°	43'	37''

Categoría	Operaciones a baja altitud	Fase de Vuelo	Maniobras	Clasificación		
				Accidente		

Aeronave				Matrícula	LV-JWI
Tipo	Avión	Marca	Air Tractor	Modelo	AT-802A
Propietario	Privado			Daños	De importancia
Operación	Trabajo aéreo – lucha contra incendio				

Tripulación	
Función	Tipo de Licencia
Piloto	Piloto comercial de primera clase 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

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 25 de agosto de 2022, la aeronave con matrícula LV-JWI, un Air Tractor AT-802A, despegó del aeroclub San Pedro (provincia de Buenos Aires) a las 15:20 horas, en un vuelo de aviación general de lucha contra incendio.

Luego de 25 minutos de vuelo en condiciones meteorológicas visuales, durante un viraje a baja altura, la aeronave impactó la puntera del ala derecha contra el terreno. Ante esta situación, el piloto tomó la decisión de resolver la emergencia disminuyendo la potencia del motor, logrando así un aterrizaje controlado a 500 metros del punto inicial de contacto.

Como resultado del suceso, se produjeron daños de importancia en la aeronave.



Figura 1. El LV-JWI luego del impacto. Fuente: investigación JST

1.2 Investigación

Durante la entrevista con el piloto, mencionó que se trataba del primer vuelo del día. La actividad de lucha contra incendios había comenzado a las 12:00 horas (09:00 hora local) y finalizaría entre las 20:30 y las 21:00 horas aproximadamente.

Entre las 12:00 y las 14:00 horas se realizaban los preparativos para la jornada diaria. Se revisaban las condiciones meteorológicas de la zona de trabajo, se cargaban las aeronaves con agua y se esperaban los informes de los brigadistas que se encontraban en el área para coordinar las salidas y las tareas en la zona de lanzamiento. Los despegues se llevaban a cabo a partir de las 14:00 horas, dependiendo de las instrucciones de los brigadistas que trabajaban en la zona. Ellos enviaban las coordenadas de los focos de incendio para que las aeronaves pudieran realizar los lanzamientos.

El piloto expresó también que, al momento del despegue, la aeronave se encontraba con carga completa de combustible e indicó que, al ser el primer vuelo del día, la tolva llevaba 600 galones de agua (aproximadamente 2.270 litros). El peso máximo de despegue de la aeronave era de 7.257 kg, por lo que no se encontraron evidencias de exceso de peso o corrimiento del centro de gravedad fuera de los límites previstos.

Durante el vuelo hacia el lugar de lanzamiento, a una altura de 500 pies, el piloto recibió una comunicación radioeléctrica informando el cambio de posición del punto de descarga de la tolva. Este cambio fue comunicado unos 20 minutos después del despegue, momento en el que no era posible realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos antes de la tarea a realizar.

Al llegar al lugar de lanzamiento, la visibilidad se encontraba reducida debido al humo. Según lo mencionado en la entrevista, el piloto estimaba que la visibilidad era de 1.000 a 1.500 metros. En ese contexto operativo, configuró la aeronave para realizar el lanzamiento del agua a una altura aproximada de 100 pies. Luego, al realizar el viraje para posicionarse sobre el punto de descarga, la puntera del ala derecha hizo contacto con el terreno. Al percibir el contacto, el piloto modificó el paso de la hélice a bandera y redujo la potencia, para luego impactar el terreno con la aeronave parcialmente controlada.

Después del impacto, el piloto descendió ileso por sus propios medios y fue rescatado por un helicóptero del Ejército Argentino, que estaba transportando brigadistas a los diferentes focos de incendios.

Como consecuencia del suceso, la aeronave tuvo daños de importancia en la zona ventral delantera y media del fuselaje, y en el tren de aterrizaje. También se produjeron daños en la hélice y el motor debido al impacto.

La colaboración del Ejército Argentino, que proporcionó un helicóptero, permitió llegar al lugar del accidente. Durante la investigación de campo, se verificó el punto de impacto del ala derecha, hecho que se corroboró con los daños observados.



Figura 2. Daños en la puntera del ala derecha. Fuente: investigación JST

Adicionalmente, se observó que no se realizó el lanzamiento de emergencia de la tolva, ya que se encontró evidencia de agua derramada alrededor de la aeronave.



Figura 3. Agua derramada de la tolva. Fuente: investigación JST

Según la información registrada en el libro de vuelo, el piloto contaba con una experiencia de 1.382 horas de vuelo de aeroplicador y 171,5 horas en la lucha contra incendios.

2. ANÁLISIS

El lugar del accidente, en una isla de difícil acceso en el delta, dificultó el proceso de investigación, el cual se basó en las entrevistas y en la condición en la que se encontró la aeronave tras el accidente. Se pudo establecer que los daños observados en la aeronave y sus componentes correspondían con el aterrizaje de emergencia realizado en un campo no preparado.

De acuerdo con el contexto de operación, es probable que el humo haya interferido en la visibilidad y en la identificación de referencias al realizar el viraje para posicionarse y descargar el agua sobre los focos de incendio. En este tipo de operaciones, los virajes son escarpados, lo que hace que la punta del ala quede a una escasa distancia del suelo. Considerando estas condiciones y la maniobra a baja altura, el contacto de la puntera del ala con el terreno, sin interferencias de otras variables, es un escenario plausible.

Es importante destacar que cambiar el punto de descarga del agua una vez iniciado el vuelo puede condicionar el *briefing* y la preparación previa realizada por el piloto, ya que el nuevo escenario de operación puede presentar peligros no relevados previamente. Si bien esta es una operación riesgosa en sí misma, el relevamiento de obstáculos, la verificación de la visibilidad, la evaluación de las condiciones en el terreno, la verificación del estado del fuego y la preparación previa son defensas de seguridad necesarias para este tipo de operaciones.

La investigación no encontró otras cuestiones críticas para la seguridad en el presente evento.

3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ En un vuelo de aviación general de lucha contra incendio, durante un viraje a baja altura, la aeronave impactó la puntera del ala derecha contra el terreno
 - ✓ Próximo a llegar a la zona donde debía realizar el lanzamiento de agua, se le comunicó al piloto que la zona de lanzamiento había cambiado
 - ✓ Este cambio de zona de lanzamiento a pocos metros de llegar al punto establecido originalmente aumentó la carga de trabajo del piloto
 - ✓ La visibilidad estaba reducida debido a que la zona de lanzamiento se encontraba envuelta en humo, producto de los diferentes focos de incendio
 - ✓ El viraje escarpado con escaso margen con el terreno es el escenario plausible de ocurrencia del contacto de la puntera del ala con el suelo
-

4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La evidencia obtenida por la investigación y su análisis no sugieren acciones concretas de seguridad operacional.

JST | SEGURIDAD EN
EL TRANSPORTE



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-JWI - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.