



# Informe de Seguridad Operacional

SUCESO: Accidente

TÍTULO: Fallo o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor).  
Air-Tractor AT-401-B, matrícula LV-BMX, zona rural a 17 km al suroeste de  
Washington, provincia de Córdoba

FECHA Y HORA DEL SUCESO: 6 de abril de 2024 a las 11:00 horas (UTC)

EXPEDIENTE: EX-2024-35754916- -APN-DNISAE#JST

**DIRECCIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DE SUCESOS AERONÁUTICOS**

## **Junta de Seguridad en el Transporte**

Av. del Libertador 405, 1º piso. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

[info@jst.gob.ar](mailto: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-BMX. Zona rural a 17 km al suroeste de Washington, provincia de Córdoba. Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte.

El presente informe se encuentra disponible en [www.argentina.gob.ar/jst](http://www.argentina.gob.ar/jst)

## **INDICE**

<b>SOBRE LA JST.....</b>	<b>4</b>
<b>SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....</b>	<b>8</b>
<b>1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Reseña del vuelo.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Investigación.....</b>	<b>10</b>
<b>2. ANÁLISIS.....</b>	<b>17</b>
<b>3. CONCLUSIONES.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Conclusiones referidas a otros factores de riesgo de seguridad operacional identificados por la investigación.....</b>	<b>19</b>
<b>4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....</b>	<b>20</b>

## **SOBRE LA JST<sup>1</sup>**

En 2019, mediante la [Ley N.º 27.514](#), se declaró de interés público y objetivo de la República Argentina la Política de Seguridad en el Transporte. En el marco de esta normativa, se creó la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) como un organismo descentralizado, dotado de autarquía económico-financiera, personalidad jurídica propia y capacidad para actuar tanto en el ámbito del derecho público como privado. Inicialmente bajo la órbita del entonces Ministerio de Transporte, la JST depende actualmente de la Secretaría de Transporte, que forma parte del Ministerio de Economía.

La misión de la JST es mejorar la seguridad operacional mediante la investigación de accidentes e incidentes, y la emisión de recomendaciones que promuevan acciones eficaces. Este objetivo se desarrolla a través del análisis sistémico de los factores desencadenantes, las fallas en las defensas y los factores humanos y organizacionales asociados al suceso, con el fin de prevenir futuros eventos de transporte o mitigar sus consecuencias.

En concordancia con la [Ley N.º 27.514](#), las investigaciones realizadas por la JST tienen un carácter estrictamente técnico. Sus conclusiones no deben interpretarse como indicio o presunción de culpa, ni como determinantes de responsabilidad administrativa, civil o penal.

---

<sup>1</sup> El Decreto N.º 461/25, publicado en el Boletín Oficial el 8 de julio de 2025, dispuso la reorganización de la JUNTA DE SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE en una nueva AGENCIA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN. No obstante, conforme a su artículo 36, hasta que se aprueben las estructuras organizativas y se reasignen las competencias, las funciones actuales de la JST continúan vigentes de manera transitoria.

## **SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN**

La JST adoptó 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. Sus premisas centrales 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 son el punto de partida de la investigación y se analizan haciendo referencia a las defensas del sistema de transporte junto a otros factores de riesgo.
- Las defensas del sistema de transporte procuran detectar, contener y ayudar a minimizar 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, la ocurrencia de fallas técnicas y las fallas en las defensas están generalmente alejados en tiempo y espacio del desencadenamiento del evento. Son denominados factores sistémicos, y se vinculan estrechamente a elementos tales como 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 síntesis, el modelo sistémico tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como otros factores de riesgo 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 que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.

## **LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS<sup>2</sup>**

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

UTC: Tiempo Universal Coordinado

---

<sup>2</sup> 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	06/04/2024	Lugar	Zona rural, 17 km al suroeste de Washington, provincia de Córdoba		Coordenadas			
Hora UTC	11:00 <sup>3</sup>				S	33°	57'	16"
					W	64°	51'	20"

Categoría	Fallo o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor)	Fase de Vuelo	Despegue	Clasificación		
				Accidente		

Aeronave				Matrícula	LV-BMX
Tipo	Avión	Marca	Air Tractor	Modelo	AT-401-B
Propietario	Privado			Daños	De importancia
Operación	Trabajo Aéreo - agrícola				

Tripulación	
Función	Tipo de 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

<sup>3</sup> 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 6 de abril de 2024, la aeronave Air-Tractor AT-401-B, matrícula LV-BMX, inició el vuelo a las 11:00 horas desde un campo eventual cercano a la localidad de Washington (provincia de Córdoba), con el objetivo de realizar un vuelo de siembra aérea.

Durante la carrera de despegue, el piloto advirtió una pérdida de potencia en el motor. No obstante, debido a la longitud de pista remanente, decidió continuar con la maniobra. La aeronave no logró mantener la trayectoria de vuelo y comenzó a perder altura. Finalmente, impactó contra un árbol y posteriormente el piloto realizó un aterrizaje de emergencia controlado.

Como consecuencia del suceso, la aeronave resultó con daños de importancia.



Figura 1. Imagen de la aeronave LV-BMX luego del accidente. Fuente: investigación JST

## 1.2 Investigación

El accidente fue notificado cuatro días después de su ocurrencia. Para ese momento, la aeronave ya había sido removida del lugar. A pesar de ello, el equipo de investigación llevó a cabo un relevamiento de campo.

El piloto reunía las licencias, habilitaciones y experiencia requeridas para la operación de la aeronave, conforme a la reglamentación vigente.

La aeronave poseía su habilitación anual vigente y sus registros de mantenimiento se encontraban actualizados en conformidad con la normativa aplicable al momento del suceso.

Con motivo de la investigación, se identificaron daños de importancia en la aeronave, producto del impacto contra un árbol durante la trayectoria de vuelo y del posterior aterrizaje de emergencia.



Figura 2. Daños en el ala izquierda producto del impacto con un árbol. Fuente: investigación JST



Figura 3. Daños en el estabilizador horizontal. Fuente: investigación JST



Figura 4. Daños en las palas de la hélice. Fuente: investigación JST

Durante la entrevista realizada en el marco de la investigación, el piloto manifestó que, en el día del accidente, había efectuado el vuelo de traslado hacia el campo eventual sin detectar anomalías en la aeronave. Luego del aterrizaje, y sin detener el motor, cargó semillas en la tolva. La operación prevista consistía en la siembra aérea de centeno (700 kg) en campos cercanos al sitio de despegue. Durante la

carga, decidió reacomodar la aeronave para facilitar la operación. En ese movimiento colocó la traba de bloqueo del sistema de descarga de emergencia de la tolva.

La aeronave cuenta con un sistema de descarga de emergencia de la tolva, diseñado para liberar rápidamente la carga ante una situación crítica. El sistema consta de una compuerta inferior, accionada mecánicamente mediante una palanca ubicada en la cabina. Al activarse, la compuerta se abre por gravedad, permitiendo el vaciado inmediato del contenido de la tolva, ya sea producto sólido o líquido, sin necesidad de utilizar el sistema principal de aplicación. Dicho sistema cuenta con un tope de apertura regulable, accionado mediante un sinfín, que permite al piloto fijar la posición deseada y evitar una activación inadvertida de la palanca.



Figura 5. Cabina de la aeronave y sistema de descarga de emergencia de la tolva. Fuente: investigación JST

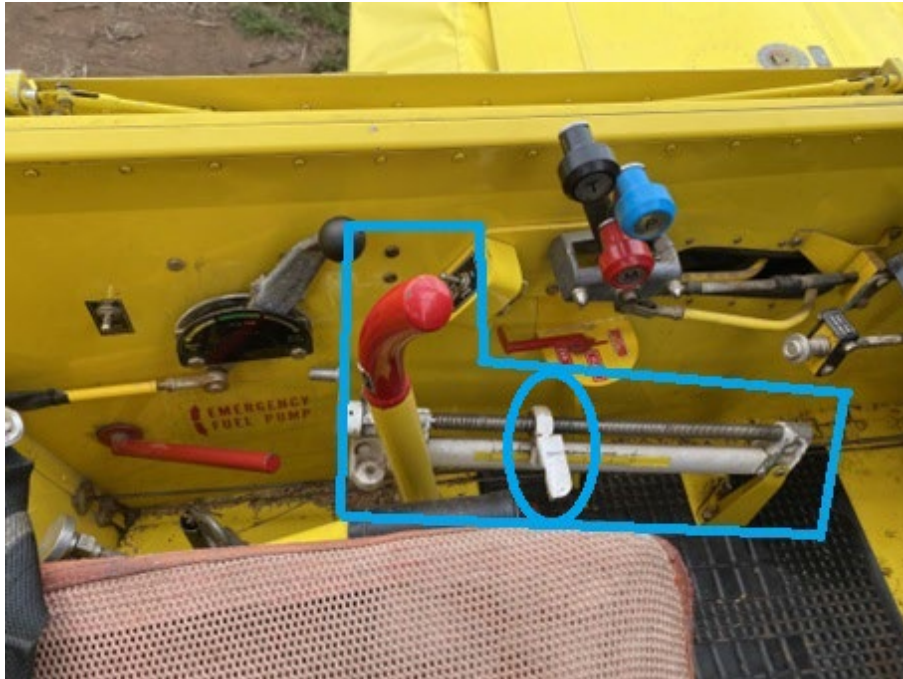


Figura 6. Traba de bloque de la palanca de descarga de emergencia de la tolva. Fuente: investigación JST

Una vez finalizada la carga, el piloto inició la carrera de despegue y advirtió que la aeronave no alcanzaba la aceleración esperada. Durante el recorrido, la superficie irregular de la pista provocó saltos en la carrera de despegue. A pesar de la persistente falta de aceleración y de la reducción de la pista disponible, el piloto continuó con la maniobra. Al alcanzar un punto en el que ya no resultaba viable abortar el despegue con seguridad, decidió seguir adelante.

La aeronave logró despegar y alcanzar una altura aproximada de cuatro metros, pero no consiguió mantener el régimen de ascenso ni su aceleración. A unos 650 metros del final de pista impactó contra un árbol ubicado en su trayectoria de vuelo. Aproximadamente 200 metros más adelante, se produjo un aterrizaje de emergencia en un terreno no preparado.

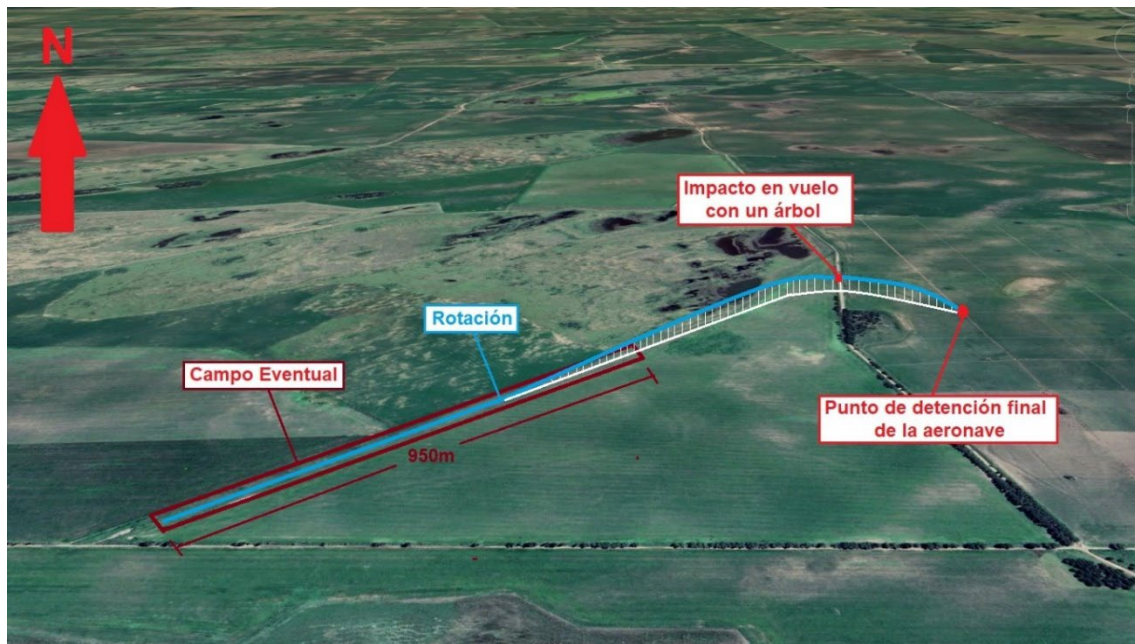


Figura 7. Recorrido de la aeronave. Fuente: investigación JST

El piloto indicó que, durante todo el tiempo que la aeronave permaneció en vuelo, se mantuvo en una condición similar al segundo régimen<sup>4</sup>, próxima a la pérdida de sustentación y que el motor nunca alcanzó su potencia máxima. Asimismo, manifestó que intentó activar el sistema de descarga de emergencia para aligerar peso y ganar altura, pero el mecanismo de bloqueo, que había sido parcialmente activado antes del despegue, impidió la evacuación rápida del contenido de la tolva.

---

<sup>4</sup> Este tipo de vuelo se caracteriza por una elevada demanda de potencia para mantener la altitud o incrementar la velocidad, sin que la aeronave disponga de la reserva de potencia necesaria para sostener dicho régimen.



Figura 8. Recorrido hasta la traba de la palanca de descarga de emergencia de la tolva.

Fuente: investigación JST

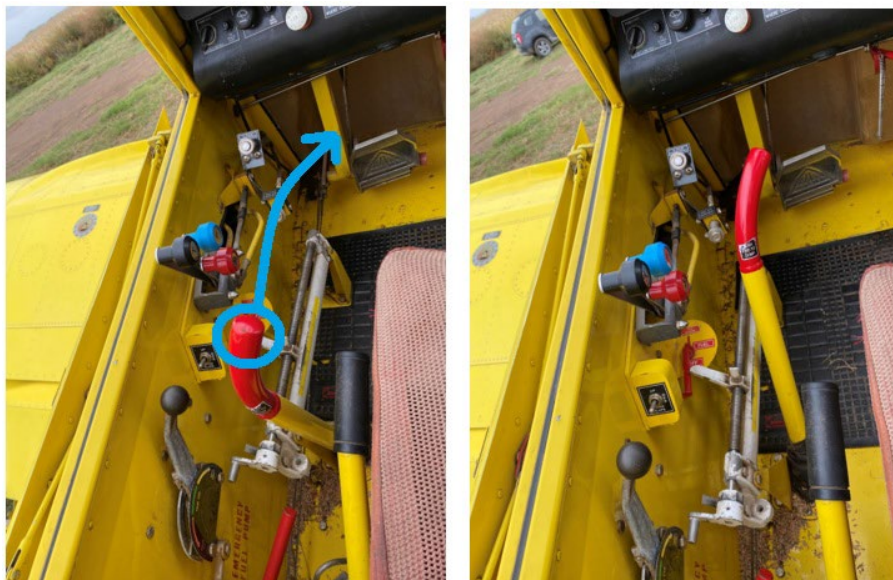


Figura 9. Recorrido completo de la palanca de descarga de emergencia de la tolva.

Fuente: investigación JST

A partir de la inspección externa de los componentes del motor, sus accesorios y las pruebas realizadas en el lugar del suceso, se estimó que el motor entregó potencia hasta su detención final, producto del impacto con el terreno. Las marcas identificadas en las palas de la hélice respaldaron esta evaluación.

Las muestras de combustible y aceite extraídas en el lugar y enviadas al laboratorio presentaron parámetros fuera de los rangos aceptables. Sin embargo, debido al tiempo transcurrido entre el accidente y la toma de muestras, y a las precipitaciones constantes ocurridas en la zona desde el día del suceso hasta la llegada de los investigadores, los resultados no fueron considerados técnicamente confiables.

Las muestras mostraban presencia de agua, pero se descartaron como evidencia válida para el desarrollo de la investigación.

La aeronave involucrada era propiedad de la empresa Aviación Agrícola A.B. S.R.L. y era utilizada exclusivamente para operaciones internas. La empresa disponía de otras tres aeronaves destinadas al mismo tipo de actividad.

---

## 2. ANÁLISIS

En la entrevista realizada en el marco de la investigación, el piloto manifestó que la aeronave no alcanzó una aceleración adecuada, tanto durante la carrera de despegue como en el ascenso inicial, situación que atribuyó a una falta de potencia disponible.

El análisis de las marcas observadas en las palas de la hélice permitió establecer que el motor se encontraba generando potencia al momento del impacto; sin embargo, no fue posible determinar de forma concluyente la magnitud de dicha entrega. Al momento de concluir la presente investigación, no se había realizado una inspección técnica del motor en un taller aeronáutico habilitado, lo que limitó la posibilidad de verificar su condición operativa previa al impacto.

La continuidad de la maniobra de despegue, a pesar de no haber alcanzado los parámetros normales de aceleración ni la velocidad mínima requerida para establecer un ascenso seguro, expuso a la aeronave a un régimen de vuelo inestable, conocido como segundo régimen. Este estado de vuelo implica una configuración aerodinámica crítica, en la cual la eficiencia de control se ve comprometida, el margen de sustentación es reducido y la capacidad de recuperación ante perturbaciones se encuentra severamente limitada.

Adicionalmente, la posibilidad del piloto de aligerar la carga en vuelo mediante el sistema de descarga de emergencia de la tolva se vio limitada por la posición de apertura parcial en la que había quedado la traba de la palanca de activación antes del despegue.

La combinación de una velocidad por debajo de la mínima operativa y una entrega de potencia posiblemente limitada habría generado un contexto de baja energía, sin márgenes suficientes para efectuar maniobras correctivas, ganar altitud o configurar un vuelo estabilizado. Esto resulta crítico en el contexto de operaciones aéreas agrícolas, donde los márgenes operativos ya se encuentran reducidos por las condiciones de pista propias de un campo eventual, la presencia de obstáculos naturales o artificiales en el entorno, y el peso asociado a la carga útil.

En este marco, la aeronave impactó contra un árbol ubicado en su trayectoria frontal y, posteriormente, logró realizar un aterrizaje de emergencia en un terreno no preparado.

---

### **3. CONCLUSIONES**

#### **3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente**

- ✓ La aeronave no logró alcanzar la velocidad necesaria para efectuar el despegue y el ascenso de manera segura
- ✓ No fue posible determinar en forma fehaciente el o los factores que podrían haber ocasionado la aparente pérdida de potencia del motor
- ✓ El sistema de descarga de emergencia de la tolva no fue completamente accionado debido a que su mecanismo de traba se encontraba en una posición inadecuada para esa fase del vuelo

#### **3.2 Conclusiones referidas a otros factores de riesgo de seguridad operacional identificados por la investigación**

La investigación identificó otros factores, sin relación de causalidad con el accidente, pero con potencial impacto en la seguridad operacional:

- ✓ El suceso fue notificado a la JST cuatro días después de ocurrido. Además, luego del accidente y antes de la intervención por parte de la JST, la aeronave fue trasladada al campo eventual desde el cual había realizado su último despegue, circunstancia que dificultó el análisis de las condiciones en las que se desarrolló el suceso
-

## **4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

La lección que surge de esta investigación que puede ser base de acciones por explotadores y propietarios de aeronaves, así como por la Administración Nacional de Aviación Civil es:

### **ASO AE-195-25**

- ✓ La preservación del lugar del suceso y de las aeronaves involucradas es fundamental para el desarrollo efectivo de la investigación. Por lo tanto, es imperativo notificar de manera directa e inmediata adecuada todos los sucesos de notificación obligatoria. Una notificación temprana asegura la integridad de la evidencia y facilita un análisis exhaustivo.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** LV-BMX - Informe de Seguridad Operacional

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 20 pagina/s.