



Informe de Seguridad Operacional

SUCESO: Accidente

TÍTULO: Fallo o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor).
Cessna 152, matrícula LV-BHM, Laguna de Gómez, Junín, provincia de Buenos
Aires

FECHA Y HORA DEL SUCESO: 4 de febrero de 2024 a las 20:50 horas (UTC)

EXPEDIENTE: EX-2024-141804177- -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

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-BHM. Laguna de Gómez, Junín, provincia de Buenos Aires. Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte.

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

INDICE

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.....	10
2. ANÁLISIS.....	15
3. CONCLUSIONES.....	16
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente.....	16
3.2 Conclusiones referidas a otros factores de riesgo de seguridad operacional identificados por la investigación.....	16
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	17

SOBRE LA JST

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.

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 ABREVIATURAS¹

ANAC: Administración Nacional de Aviación Civil

CMA: Certificación Médica Aeronáutica

ELT: Transmisor de Localización de Emergencia

FTIR: Espectroscopia Infrarroja por Transformada de Fourier

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

RSO: Recomendación de Seguridad Operacional

SIGMET: Información Meteorológica Significativa

TG: Total General (horas)

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.

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Fecha	04/02/2024	Lugar	Laguna de Gómez, Junín, provincia de Buenos Aires	Coordenadas			
Hora UTC	20:50 ²			S	34°	39'	26"
				W	61°	01'	58"

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

Aeronave				Matrícula	LV-BHM
Tipo	Avión	Marca	Cessna	Modelo	152
Propietario	Privado			Daños	De importancia
Operación	Aviación General - recreación				

Tripulación	
Función	Tipo de Licencia
Piloto	Piloto Privado de Avión

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	0	0	0	0
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 4 de febrero de 2024, la aeronave con matrícula LV-BHM, un Cessna 152, despegó del aeródromo de Lincoln (provincia de Buenos Aires) a las 20:30 horas con destino al Club de Planeadores de Junín (Junín, provincia de Buenos Aires), en un vuelo recreativo de aviación general.

Luego de 17 minutos de vuelo en condiciones meteorológicas visuales, mientras se encontraba en altitud de crucero, la aeronave presentó una falla en la planta motriz. Ante esta situación, el piloto decidió realizar un aterrizaje de emergencia en un terreno seco y despejado de la Laguna de Gómez (provincia de Buenos Aires). Durante el aterrizaje, el tren de nariz se hundió en el terreno y la aeronave capotó.

Como consecuencia del suceso, el piloto sufrió lesiones leves y la aeronave resultó con daños de importancia.



Figura 1. Posición final de la aeronave LV-BHM. Fuente: Diario Semanario de Junín³

³ Imagen obtenida de <https://semanariodejunin.com.ar/nota/44405/un-avion-realizo-un-aterrizaje-de-emergencia-en-la-laguna-de-gomez/> (último acceso diciembre de 2024)

1.2 Investigación

Una vez realizada la coordinación con el equipo de investigación de la JST, los restos de la aeronave fueron trasladados a un destacamento policial local con el objetivo de asegurar su preservación. El equipo relevó fotográficamente los restos y el área del suceso, tomó medidas y entrevistó al piloto.



Figura 2. Aeronave LV-BHM en el lugar de resguardo. Fuente: investigación JST

De acuerdo con la información obtenida en la entrevista, antes de iniciar el circuito de aproximación al Club de planeadores de Junín, el piloto tenía conocimiento de que la pista se encontraba ocupada y de que había planeadores en operación en las proximidades. Instantes después, percibió vibraciones provenientes de la nariz de la aeronave por lo que decidió buscar un lugar apto para realizar un aterrizaje de emergencia.

El piloto seleccionó un sector despejado sobre el lecho seco de la Laguna de Gómez, ubicado a 1.900 metros al suroeste de la cabecera de pista 03 del aeródromo Laguna de Gómez, y comenzó con la aproximación. Luego del contacto inicial con el terreno, la aeronave se desplazó aproximadamente 50 metros hasta que la rueda del tren de nariz se hundió en la superficie, lo que provocó su capotaje.

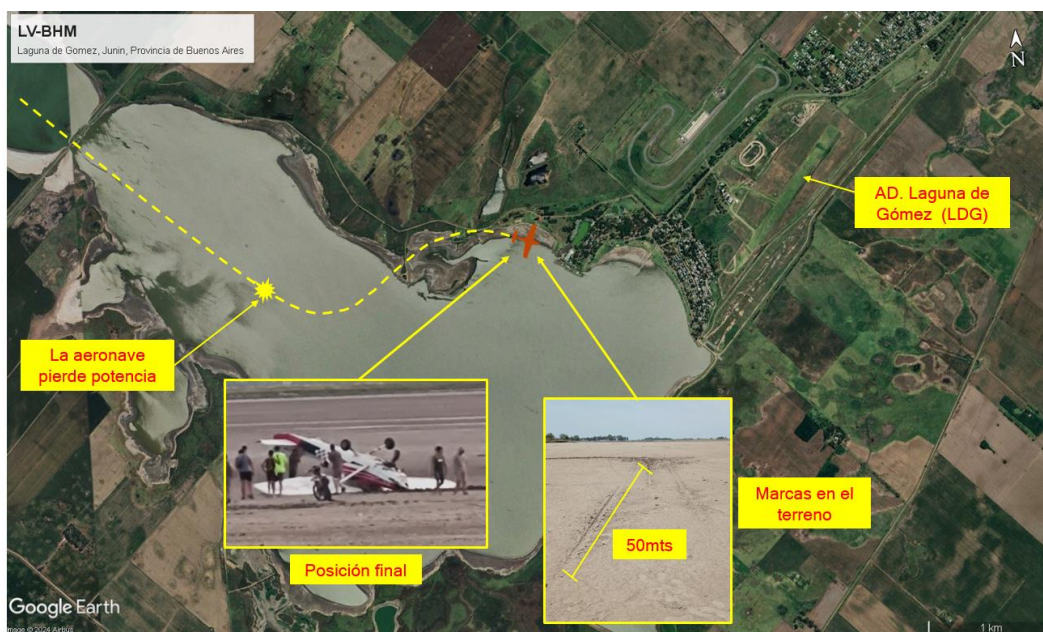


Figura 3. Trayectoria y posición final de la aeronave. Fuente: investigación JST

La aeronave estaba equipada con un Transmisor de Localización de Emergencia (ELT), que no se activó durante el suceso.

El piloto contaba con Certificación Médica Aeronáutica (CMA) vigente y licencia de Piloto Privado de Avión. El registro de horas en su libro de vuelo no se encontraba actualizado.

De acuerdo con la información provista por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), las condiciones meteorológicas en el lugar y en el horario del suceso eran las siguientes:

Información meteorológica	
Viento	160°/ 5 nudos
Visibilidad	10 km
Fenómenos significativos	Ninguno
Nubosidad	8/8 CS ⁴ 6.000 metros
Temperatura y punto de rocío	28,1°C / 9,2°C
Humedad relativa	31%
Presión a nivel del mar	1.013,5 hPa

Tabla 1

⁴Cirrostratos.

A 1.000 pies de altitud, la temperatura exterior era de 27,8 °C, con un punto de rocío de 4,7 °C y viento del sector 080° a 4 nudos. No se emitieron mensajes SIGMET⁵ para la zona ni en el horario del suceso.

La aeronave estaba certificada de conformidad con la reglamentación vigente y mantenida de acuerdo con el plan de mantenimiento del fabricante. Estaba equipada con un motor Lycoming O-235-L2C y una hélice Sensenich modelo 72CK56-0-54 de paso fijo.

La última inspección registrada se realizó el 18 de abril de 2023, cuando la aeronave acumulaba 12.110,1 horas totales (TG). El último registro asentado en el historial corresponde al 22 de abril de 2023, con un total de 12.114 horas TG. La investigación no obtuvo evidencia de actividad de vuelo documentada en los nueve meses previos al suceso.

En relación con el historial del motor, se relevó que el último registro de horas corresponde al 27 de septiembre de 2016. No obstante, se constató que todas las inspecciones posteriores se encuentran documentadas, aunque sin registro de las horas de vuelo intermedias.

Durante el relevamiento de campo realizado sobre los restos de la aeronave, se verificó la continuidad cinemática del cigüeñal y se inspeccionaron las cámaras de combustión mediante el retiro de las bujías. Ambas verificaciones resultaron sin novedades. Asimismo, se constató que los circuitos de admisión de aire y de combustible no presentaban obstrucciones.

⁵ SIGMET: Reporte meteorológico con información relativa a la existencia real o prevista de fenómenos meteorológicos en ruta especificados, que puedan afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves.



Figura 4. Daños en la aeronave. Fuente: investigación JST

Con motivo de la investigación, se extrajeron muestras de combustible y lubricante, que fueron enviadas al Laboratorio de Ensayo de Materiales de la Fuerza Aérea Argentina.

La muestra de combustible resultó apta según los ensayos fisicoquímicos realizados conforme a la norma DEF STAN 91-090, y su espectro de absorción infrarroja por FTIR⁶ coincidió con el del combustible AV-GAS 100LL.



Figura 5. Muestras de combustible y aceite. Fuente: investigación JST

⁶ FTIR: Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier.

En cuanto a la muestra de aceite, no fue posible identificarla al compararla con la base de datos de lubricantes de uso aeronáutico del laboratorio. Por este motivo, no se logró interpretar los resultados de su caracterización fisicoquímica.

Los resultados del ensayo espectrométrico tampoco pudieron ser interpretados debido a que el lubricante no fue identificado. No obstante, una consulta con el taller que realizó la última inspección anual permitió determinar que el aceite utilizado en esa oportunidad no coincidía con las características de la muestra obtenida tras el suceso. Asimismo, el piloto indicó que, al momento de adicionar aceite, siempre utilizó el mismo tipo que le habían suministrado en el taller donde se realizó el mantenimiento

Al comparar el valor de viscosidad de la muestra con la ficha técnica del lubricante utilizado por el taller, se verificó que la muestra presentaba un índice inferior al especificado para ese producto.

2. ANÁLISIS

Una aeronave se considera en condiciones de aeronavegabilidad cuando cumple con los requisitos técnicos y legales aplicables, ha sido sometida a las inspecciones establecidas y posee los certificados y registros actualizados.

En el presente suceso, la investigación verificó que el historial de mantenimiento de la aeronave presentaba registros de horas incompletos, lo que dificultó la trazabilidad de las inspecciones y tareas realizadas para conservar su aeronavegabilidad.

En relación con el sistema de lubricación, si bien no fue posible completar el análisis espectrométrico debido a la imposibilidad de identificar con certeza el tipo de lubricante utilizado, se determinó que la muestra analizada no coincidía con el aceite empleado por el taller que realizó la última inspección anual. Además, se observó que el índice de viscosidad era inferior al especificado en la ficha técnica del lubricante informado. Estas discrepancias sugieren que, con posterioridad a dicha inspección, se habría incorporado un aceite con propiedades fisicoquímicas distintas a las originalmente utilizadas, situación que no se encuentra documentada en el historial técnico de la aeronave.

El análisis realizado no permite confirmar si el lubricante agregado corresponde a un producto de uso aeronáutico ni establecer con certeza si se trataba de una mezcla de distintos tipos de aceite. Tampoco se hallaron registros que acrediten su trazabilidad como producto aeronáutico.

Si bien la investigación no halló indicios concluyentes de fallas en los sistemas a bordo, la evidencia reunida permite considerar la posibilidad de una falla intermitente o aleatoria en el motor, cuyo origen no pudo ser determinado con certeza.

3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ El lubricante presente al momento del suceso tenía un índice de viscosidad inferior al especificado para el aceite registrado en la última inspección anual
- ✓ La evidencia obtenida permite considerar como hipótesis probable que, en las proximidades del aeródromo de destino, la aeronave haya presentado una falla en la planta motriz, cuyo origen no pudo ser verificado con certeza
- ✓ Durante carrera de aterrizaje en una superficie no preparada, la rueda del tren de nariz se hundió en el terreno y la aeronave capotó

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:

- ✓ Los registros del historial de la aeronave se encontraban incompletos, lo que limitó la trazabilidad de las tareas de mantenimiento

4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Las lecciones que surgen de esta investigación que pueden ser base de acciones por parte de explotadores, propietarios de aeronaves y talleres aeronáuticos de reparación, así como para iniciativas de difusión y comunicación por parte de la Administración Nacional de Aviación Civil son:

ASO AE-188-25

- ✓ Los registros técnicos, actualizados y completos, constituyen un elemento clave para asegurar la trazabilidad de las tareas de mantenimiento. En ese marco, se destaca la importancia de registrar de forma sistemática la actividad de vuelo, a fin de facilitar la implementación de inspecciones y tareas según lo establecido por los fabricantes y la normativa vigente.

ASO AE-189-25

- ✓ La ejecución de las tareas de mantenimiento conforme a lo establecido en el manual de la aeronave constituye un aspecto prioritario para garantizar la seguridad operacional. En ese sentido, se destaca la importancia de asegurar la trazabilidad de los insumos empleados, a fin de verificar su conformidad con las especificaciones del fabricante.



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

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-BHM - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 17 pagina/s.