

# Informe de Seguridad Operacional

Expediente: EX-2021-00305511-APN-JST#MTR

Suceso: Accidente

Resultados: Sin Lesionados, ni víctimas fatales.

Título: Incendio en lancha motor El León VI (Mat. 0841) en Canal Honda, Delta del Tigre, Provincia de Buenos Aires

Fecha y hora del suceso: 30/12/2021 aproximadamente a las 18:00 (UTC-3)

Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Marítimos, Fluviales y Lacustres

## Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

(54+11) 4382-8890/91

[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: [Título, Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte, año].

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

## ÍNDICE

<b>SOBRE LA JST</b>	<b>5</b>
<b>SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS</b>	<b>8</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
<b>2. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS</b>	<b>13</b>
2.1. Reseña	13
2.2. Lugar del suceso	13
2.3. Información del buque	15
2.4. Información de la tripulación	16
2.5. Aspectos institucionales	17
2.6. Información obtenida de la documentación técnica	21
2.7. Información obtenida en las entrevistas	22
2.8. Información meteorológica	25
2.9. Daños materiales y al medio ambiente	26
2.10. Información obtenida del Sistema de Gestión de Seguridad	28
2.11. Aspectos reglamentarios	29
<b>3. ANÁLISIS</b>	<b>30</b>
3.1. Factores desencadenantes	30
3.2. Factores del sistema. Contexto operacional	30
3.3. Factores vinculados al rescate y la supervivencia	31
3.4. Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente	31
3.5. Conclusiones referidas a otros factores de riesgo de seguridad operacional identificados por la investigación	32

<b>4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	<b>32</b>
<b>5. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	<b>33</b>

## **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 Provisional 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 Junta de Seguridad en el Transporte (JST) ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes en el transporte.

Se trata de un modelo 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 los puntos de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema, así como a otros factores (humanos, organizacionales y externos a la organización), en muchos casos alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las defensas del sistema tienen el propósito de detectar, contener y ayudar a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento. Estas defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento (incluyendo formación y capacitación).
- 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 formación y capacitación del personal y 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 otros factores de riesgo de seguridad operacional que, aunque sin relación de causalidad con el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. Lo antedicho, con la finalidad de formular Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) y Acciones de Seguridad Operacional (ASO) que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.

## LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

**A:** Amperes

**AIS:** *Automatic Identification System* Sistema de identificación automática.

**ARA:** Armada de la República Argentina

**ASO:** Acciones de Seguridad Operacional

**°C:** Grados Celsius

**COT:** Centro de operaciones Tigre

**c/u:** cada uno

**DC:** Defensa civil

**DPSN:** Dirección de Policía de Seguridad de la Navegación

**GPH:** Galones por hora (1 GPH equivale aproximadamente a 3,8 litros por hora)

**HOA:** Hora Oficial Argentina

**JST:** Junta de Seguridad en el Transporte

**kg:** Kilogramos

**km/h:** Kilómetros por hora

**km:** Kilómetro

**km<sup>2</sup> :** Kilómetro cuadrado

**kW:** kilowatt

**l:** Litro



**Lat:** Latitud

**L5M:** Indicativo de llamada Estación Costera Tigre

**Long:** Longitud

**LP:** Lancha de pasajeros

**LW:** Prefijo del distintivo de llamada del servicio móvil marítimo internacional; este bigrama indica que pertenece a una estación radiotelefónica de un buque de la República Argentina

**m:** Metro

**Mat:** Matricula

**MMSI:** *Maritime Mobile Service Identity* (Identificación del Servicio Móvil Marítimo)

**MTR:** Ministerio de Transporte

**N.º:** Número

**N/A:** No aplica

**NGS:** Normas de Gestión de Seguridad

**O:** Oeste

**Ord.:** Ordenanza

**PAB:** Primeros Auxilios Básicos

**PB:** Prevención de la contaminación

**PBA:** Provincia de Buenos Aires

**PLCI:** Prevención y Lucha Contra Incendios

**PNA:** Prefectura Naval Argentina.

**Ppal:** Principal

**RCP:** Reanimación Cardiopulmonar

**RSO:** Recomendaciones de Seguridad Operacional

**S:** Sur

**SAR:** *Search And Rescue*. Búsqueda y Rescate

**SET:** Sistema de emergencias Tigre

**SGS:** Sistema de Gestión de la Seguridad

**SPRS:** Seguridad Personal y Responsabilidades Sociales

**SRL:** Sociedad de Responsabilidad Limitada

**STCW:** *Standards of Training, Certification, and Watchkeeping* Estándares de Formación, Certificación y Vigilancia

**SUBE:** Sistema Único de Boleto Electrónico

**t:** Tonelada

**TRB:** Toneladas de registro bruto

**TRN:** Toneladas de registro neto

**TSP:** Técnicas de Supervivencia Personal

**UTC:** *Universal Time Coordinated* Tiempo Universal Coordinado

**V:** Voltaje

**Vcc:** Voltaje de corriente continua

**VHF:** *Very High Frequency*. Frecuencia muy alta. Se denomina así también al equipo de radiocomunicaciones que opera con frecuencia muy alta

## 1. INTRODUCCIÓN

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno al suceso ocurrido el 30 de diciembre de 2021 por la lancha de transporte de pasajeros El León VI (Mat. 0841) durante su navegación con pasajeros por el Delta del Paraná en Tigre, provincia de Buenos Aires.

Este documento presenta cuestiones de seguridad operacional relacionadas con la gestión de seguridad operacional de las lanchas colectivo en el Delta del Paraná; se incluye 1 ASO y 1 RSO destinadas a la empresa armadora.

## 2. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 2.1. Reseña

Aproximadamente a las 18:00<sup>1</sup>, la lancha de pasajeros El León VI, se encontraba navegando aguas abajo por el Canal Honda en la Primera Sección de Islas del Delta del Paraná, cuando se produjo un incendio en el motor.

El hecho ocurrió con pasajeros a bordo mientras navegaba con destino a la Estación Fluvial de Tigre.

Como consecuencia del suceso se produjeron daños en la embarcación, no se reportaron personas lesionadas ni daños al medio ambiente.

### 2.2. Lugar del suceso

**Tabla 1. Ubicación**

Lugar del suceso	
<b>Lugar</b>	Canal Honda próximo a la intersección con el Canal del Este, Primera Sección de Islas <sup>2</sup> , Delta del Paraná
<b>Localidad</b>	Tigre
<b>Coordenadas geográficas</b>	Lat.: 34° 20'34" S Long: 058° 31'15" O

<sup>1</sup> Las horas están expresadas en Hora Oficial Argentina (HOA) equivalente a UTC-3.

<sup>2</sup> La primera Sección de Islas del Delta pertenece al partido de Tigre, cuenta con más de 350 ríos y arroyos, tiene una superficie de 221 km<sup>2</sup> y limita al norte con el río Paraná de las Palmas, al sur con el río Luján, al oeste con el canal Gobernador Arias y al este con el Río de la Plata.

<b>Tipo de fondo</b>	Fango – Arcilloso
<b>Provincia</b>	Buenos aires
<b>Jurisdicción Radioeléctrica</b>	Prefectura Tigre, Estación costera L5M

Tabla 1. Información sobre el lugar del suceso

Fuente: Material documental

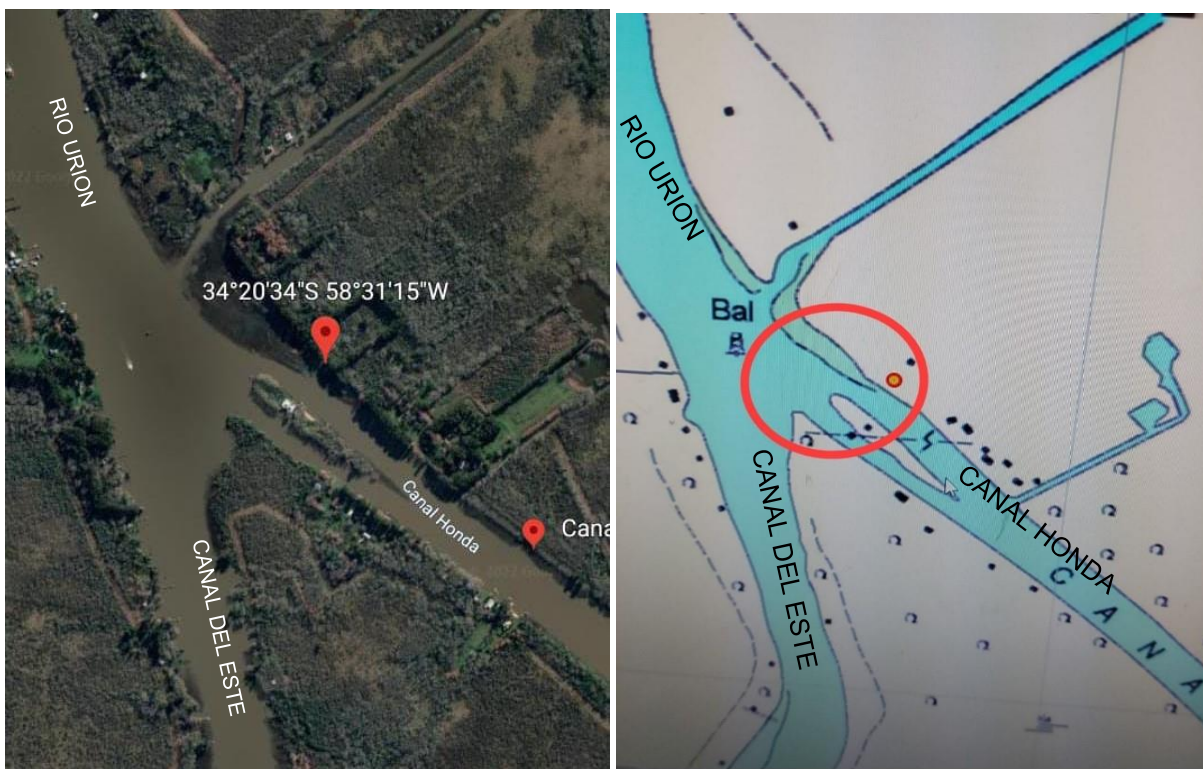


Figura 1. Ubicación del lugar del suceso

Fuente: Material documental

### 2.3. Información del buque

**Tabla 2. Información sobre El León VI.**

<b>Tipo de embarcación</b>		Lancha motor
<b>Tipo de servicio</b>		Transporte de pasajeros
<b>Capacidad</b>		82 personas incluida la tripulación
<b>Tipo de navegación</b>		Fluvial
<b>Propietario</b>		El León S.R.L
<b>Bandera</b>		Argentina
<b>Casco</b>		Madera
<b>Año de Construcción</b>		1950
<b>Identificación</b>	<b>Nombre</b>	El León VI
	<b>MMSI</b>	N/A
	<b>Señal Distintiva</b>	LW 7172
<b>Toneladas de registro neto (TRN)</b>		11 t
<b>Toneladas de registro bruto (TRB)</b>		14 t
<b>Dimensiones</b>	<b>Eslora</b>	17,10 m
	<b>Manga</b>	3,30 m
	<b>Puntal</b>	1,25 m
<b>Potencia de máquinas</b>		170 kW
<b>Potencia eléctrica</b>		5 kW
<b>Puerto de zarpada</b>		Estación Fluvial Tigre
<b>Puerto de registro</b>		Buenos Aires
<b>Lugar de destino</b>		Estación Fluvial Tigre, con escalas
<b>Estado de navegación</b>		Navegación por ríos interiores

Tabla 2. Información sobre la lancha  
Fuente: Material documental



Figura 2. Vista de la embarcación por su amura de babor  
Fuente: Empresa El León S.R.L.

## 2.4. Información de la tripulación

**Tabla 3. Certificado de dotación mínima de seguridad**

CERTIFICADO DE DOTACIÓN MÍNIMA DE SEGURIDAD PARA BUQUES CON SERVICIOS ESPECIALES <sup>3</sup>	
Puestos a bordo y habilitación	Cantidad
Patrón (Patrón motorista profesional de Segunda)	1
Segundo Patrón (Patrón motorista profesional de Tercera) (*)	1
Marinero (Marinero especial)	1
(*) Para los servicios atendidos ininterrumpidamente por un tiempo que no exceda las doce (12) horas podrá prescindir del mismo, cumplimentando el Art. 35 de la Ley 17.371.	

Tabla 3. Certificado de dotación mínima de seguridad  
Fuente: Material documental

<sup>3</sup> Los buques denominados con Servicios Especiales y las habilitaciones de sus tripulantes están enmarcados en la Resolución N° 285/2003 del Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos "Reglamento para la Habilitación y Registro del Personal Navegante correspondiente a Buques con Servicios Especiales"



**Tabla 4. Información sobre la dotación al momento del suceso**

TRIPULACIÓN L/P EL LEÓN VI			
Rol / Función	Titulación	Cursos básicos de seguridad STCW <sup>4</sup>	Apto médico
Patrón	Patrón motorista profesional de segunda	PAB <sup>(*)</sup> - FARP <sup>(*)</sup> SPRS <sup>(*)</sup>	Vigente
Marinero	Marinero especial	Sin datos	Vigente
<sup>(*)</sup> <b>Pendiente de registro:</b> La persona realizó el curso ante PNA o ARA, lo aprobó y le expidieron el correspondiente título/prueba documental y/o certificado de suficiencia pero no lo asentó en la sección de policía de seguridad de la navegación de una dependencia jurisdiccional de la PNA			

Tabla 4. Dotación al momento del suceso

Fuente: Material Documental

La embarcación llevaba pasajeros cuya cantidad no pudo determinarse.

## 2.5. Aspectos institucionales

### Empresa El León S.R.L

La empresa El León S.R.L se desempeña en el sector del transporte fluvial de pasajeros desde el año 1989, cuenta con una flota de 13 embarcaciones que realizan diversos recorridos en el delta del Paraná y pre-delta de Entre Ríos y que tiene su terminal en la estación fluvial de pasajeros Domingo Faustino Sarmiento ubicada en la ciudad de Tigre.

---

<sup>4</sup> La capacitación básica de seguridad STCW se compone de 4 cursos teórico-prácticos: Técnicas de Supervivencia Personal (TSP), Prevención y Lucha Contra Incendios (PLCI), Primeros Auxilios Básicos (PAB), Seguridad Personal y Responsabilidades Sociales (SPRS).

## **Ministerio de transporte de la Provincia de Buenos Aires**

Es el Organismo que interviene en el diseño, ejecución y control técnico y jurídico del servicio público de transporte terrestre, fluvial y aéreo de pasajeros y cargas de la Provincia de Buenos Aires.

### **Subsecretaría de Transporte de la Provincia de Buenos Aires. Transporte Público de Pasajeros**

Este organismo compensa en forma mensual a las empresas que realizan el servicio público de transporte fluvial en la PBA, según lo establecido en la Resolución 207/19 de la Subsecretaría de Transporte de PBA. Dicha compensación se realiza para cada línea de transporte y surge de la diferencia resultante entre los ingresos totales mensuales percibidos por las empresas (diferentes fuentes) y los costos totales mensuales efectuados por las mismas.

### **Centro de Operaciones Tigre (COT)**

Es el servicio público de seguridad ciudadana del municipio bonaerense de Tigre (Argentina) que colabora con los organismos provinciales y nacionales de seguridad. Cuenta con herramientas que permiten monitorear las actividades en su jurisdicción y recibir notificaciones sobre hechos de inseguridad, emergencias médicas, incendios y accidentes en la vía pública. Gestiona el sistema Alerta Tigre y realiza actividades de vigilancia, control y patrullaje en coordinación con la Dirección General de Tránsito, la Policía Bonaerense, Gendarmería Nacional y la Prefectura Naval Argentina.

### **Sistema de Emergencias Tigre (SET)**

Sirve para asistir en situaciones con riesgo potencial de la vida o ante pérdida de función de los órganos, que demandan atención sanitaria de urgencia y/o emergencia.

También ofrece capacitaciones a la comunidad, RCP, primeros auxilios y traslados programados. Cubre el territorio continental e insular de Tigre con 18 bases

operativas, en el Delta cuenta con 3 lanchas de emergencias, 1 catamarán sanitario y 2 centros de salud, ubicados sobre el Río Carapachay y el Río Capitán.

### **Defensa Civil (DC)**

La Dirección General de Defensa Civil actúa tanto en la reducción de riesgos como en el manejo de crisis ante la ocurrencia de eventos adversos. En la sede del COT funciona la Central Meteorológica de Defensa Civil, que cuenta con sensores que permiten a los operadores conocer al instante la altura de los ríos y arroyos que surcan el territorio, transmitir las precisiones del clima y prevenir cualquier emergencia, las alertas se disparan automáticamente a la autoridad correspondiente.

### **Servicio de bomberos voluntarios de Tigre**

Brindan una respuesta a la sección insular del partido que ocupa 221 km<sup>2</sup>. En la zona del Delta se encuentra el Destacamento 3 de Bomberos Voluntarios de Tigre en el Arroyo Espera n° 266, Muelle Cuatro Mosquitos.

### **PREFECTURA NAVAL ARGENTINA (PNA)**

La Prefectura Naval Argentina opera en la zona del delta del río Paraná y el Río de la Plata con embarcaciones y equipos especializados con el propósito de cumplir con su misión de vigilancia, control y seguridad en el ámbito fluvial para la protección de la vida humana y del medio ambiente.

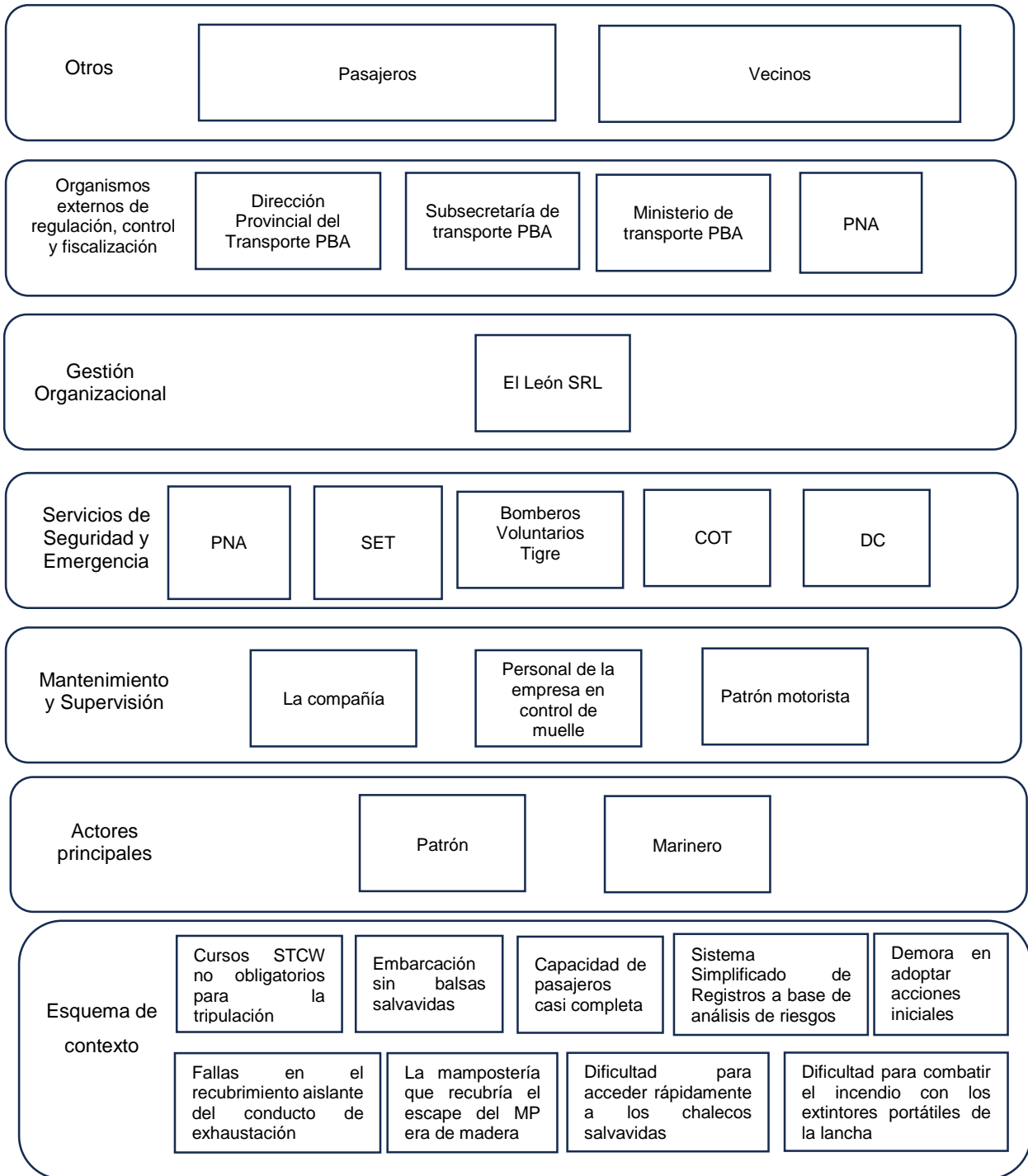
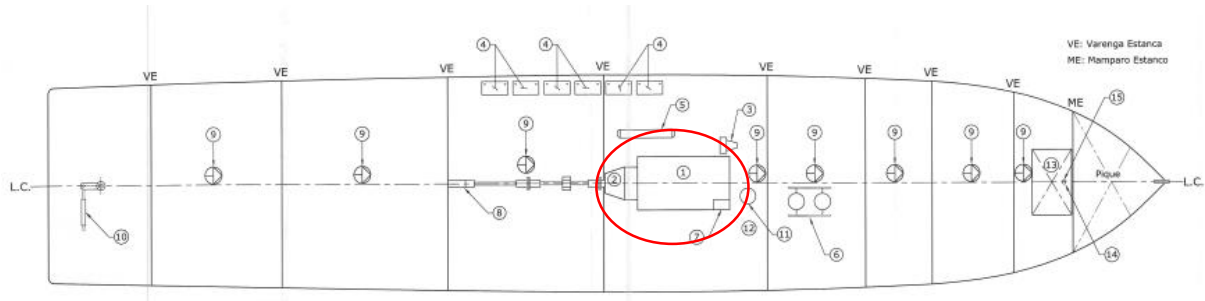


Figura 3. Mapa de Actores Centrales y esquema de contexto

Fuente: Elaboración propia

## 2.6. Información obtenida de la documentación técnica

### PLANO DE ARREGLO GENERAL DE SALA DE MÁQUINAS



Número	Descripción	Cantidad
①	Motor propulsor – Marca: "SCANIA" – N° 3168280 – Potencia: 170 Kw	1

Figura 4. Plano de arreglo general de sala de máquinas con la referencia de la ubicación del motor en la parte central de la embarcación. Vista en planta.

Fuente: Material documental.

### PLANO DE SEGURIDAD

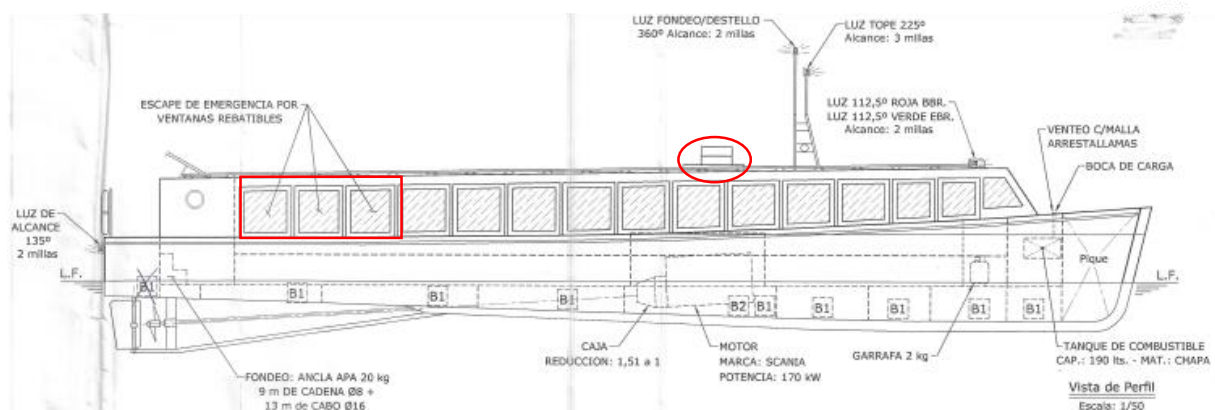
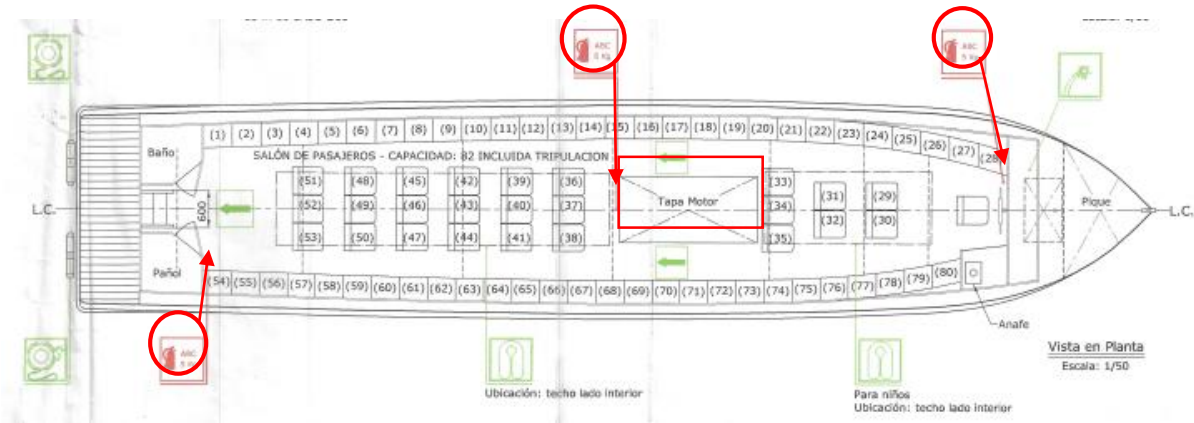


Figura 5. Plano de seguridad. Vista de perfil. Nótese las ventanas rebatibles como escape de emergencia en la popa de la embarcación y la chimenea de escape en la sección media de la lancha a la altura de la ubicación del motor principal.

Fuente: Material documental



Referencias				
Símbolo	Color	Denominación	Cantidad	Observación
	Rojo	Extintor portátil tipo: ABC	3	Capacidad: 5 Kg. c/u

Figura 6. Plano de dispositivos de seguridad y referencia de los matafuegos. Vista en planta. Nótese la capacidad de 80 pasajeros sentados, un timonel sentado más 1 marinero, total 82 personas. Se resaltó los tres extintores, nótese la ubicación del extintor más próximo al motor, ubicado por fuera de la ventilación y a popa del motor. Se observa además que no se disponía de hacha para romper la cobertura de madera del escape para poder aplicar directamente el extintor en esa área.

Fuente: Material documental

## 2.7. Información obtenida en las entrevistas

De las entrevistas realizadas surge la siguiente información:

- ✓ El León VI se encontraba de regreso hacia la Estación Fluvial de Tigre.
- ✓ La capacidad de pasajeros estaba prácticamente completa.

- ✓ Cuando navegaba por el Paraná de las Palmas<sup>5</sup> un pasajero advirtió a la tripulación que salía humo del sector del motor, sin embargo, no se paró el motor, tampoco se extrajo ni se rompió la cobertura de madera del conducto del escape. Se continuó navegando hasta cuando llegaron al Canal Honda donde se tomó ese desvío. En ese momento, empezó a salir humo y fuego de la chimenea.
- ✓ Un tripulante tomó un matafuego e intentó accionarlo, pero no lo logró.
- ✓ Se generó caos entre los pasajeros que intentaron sacar los salvavidas, pero no todos pudieron hacerlo, algunos rompieron los vidrios de las ventanas<sup>6</sup> que dificultaban su acceso.
- ✓ Los pasajeros le pidieron al patrón que se acerque a la costa, hecho esto, algunos se arrojaron al agua, no todos tenían colocados los chalecos salvavidas.
- ✓ Algunos pasajeros encontraron dificultad para identificar al marinero de la lancha.
- ✓ Unos pasajeros salieron por la ventana de proa, hacia el techo de la lancha, otros abandonaron la embarcación con la ayuda de vecinos que se acercaron.
- ✓ Con la ayuda de una bomba y matafuegos de lugareños extinguieron el fuego.
- ✓ Se envió a la lancha de pasajeros Azalea para buscar a las personas rescatadas.

---

<sup>5</sup> El Paraná de las Palmas se encontraba a 4 km de distancia del lugar del suceso.

<sup>6</sup> Los chalecos salvavidas se encontraban en el techo de la embarcación en un espacio que quedaba parcialmente bloqueado cuando las ventanas estaban abiertas.



Figura 7. Imagen de la ubicación de los salvavidas el día del incendio. Notar que las ventanas abiertas obstaculizaban el acceso rápido a los chalecos.

Fuente: Material documental

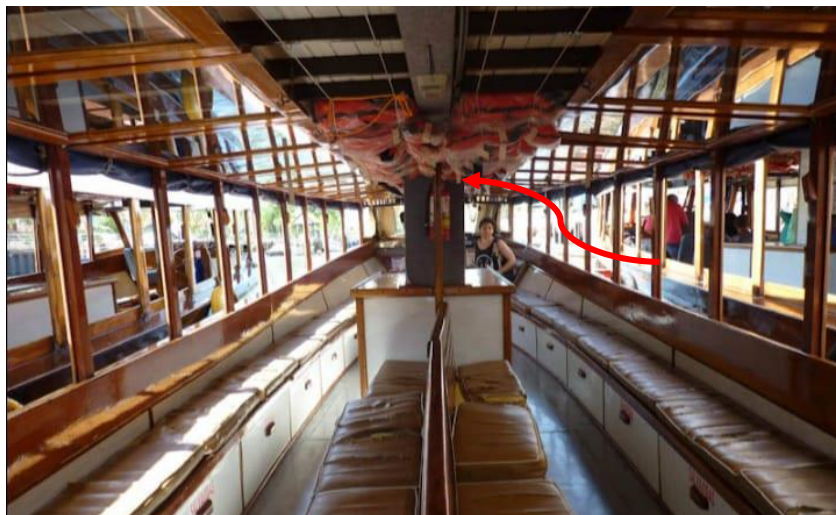


Figura 8. Imagen de la ubicación de los salvavidas. Nótese que las ventanas al abrirse dificultaban el acceso inmediato a estos (ver figura 7).

Fuente: Material documental





Figura 9. Vista aleta estribor durante el abandono

Fuente: Material documental

## 2.8. Información meteorológica

**Tabla 5. Información meteorológica**

Información meteorológica	
Viento	Dirección: S Intensidad: Fuerza 4 escala Beaufort (20-29 KM/H)
Temperatura del aire	25° C
Precipitaciones	No
Visibilidad	Buena
Luminosidad	Diurna

Tabla 5. Información meteorológica

Fuente: Centro de Operaciones Tigre

## 2.9. Daños materiales y al medio ambiente

No se reportaron daños ambientales, se produjeron los siguientes daños materiales sobre la parte media de la embarcación:

- ✓ Ventanales rotos, en ambas bandas.
- ✓ Bao<sup>7</sup> y cielo del casillaje deteriorados.
- ✓ Sistema de iluminación principal sobre crujía dañado.
- ✓ Destrucción de la cobertura de madera de la tubería de escape del motor principal.



Figura 10. Foto del interior de la lancha vista desde popa hacia proa. Notar las llamas en el recubrimiento de madera del sistema de exhaustación o conducto de escape.

Fuente: Material documental

---

<sup>7</sup> Refuerzo sobre el cual se coloca la cubierta



Figura 11. Foto del interior de la lancha luego del incendio. Se observa el sistema de exhaustación recubierto de material aislante y la destrucción total de la cobertura de madera.

Fuente: Material documental



Figura 12. Detalle de una zona con faltante de aislación térmica del sistema de exhaustación cerca del cielo de la lancha. No se aprecian zonas quemadas por el incendio, esto indica que esta condición era preexistente al suceso.

Fuente: Material documental



Figura 13. Intersección cielo y conducto de escape.  
Fuente: Material documental



Figura 14. Daños en luminarias y cableado, sector medio de la lancha.  
Fuente: Material documental

## 2.10. Información obtenida del Sistema de Gestión de Seguridad

La compañía tenía implementado un Sistema Simplificado de Registro.

La Planilla F-01 daba cuenta del Registro de los controles diarios, semanales y ejercicios mensuales de abandono e incendio.

- ✓ De los controles diarios se destacaba que con fecha 10/01/22, posterior al suceso, se agregó el control diario de los matafuegos.

- ✓ De los controles semanales se destacaba que con fecha 10/01/22, posterior al suceso, se agregó el control de la chimenea.

## **2.11. Aspectos reglamentarios**

### **Ordenanza Nº 03-05 (DPSN) - Medidas de seguridad contra incendios y sistema general de extinción de incendios**

3.2.1. Las tuberías de exhaustación de motores deberán revestirse de material aislante de forma de impedir que se produzca la ignición de sustancias combustibles que puedan entrar en contacto con las mismas. Dichas tuberías serán de material resistente a las llamas.

### **Anexo Nº 1 al Agregado Nº 1 a la Ordenanza Nº 3-18 (DPSN)**

2.2.4. El emplazamiento de los chalecos será fácilmente accesible y estará claramente indicado. Los chalecos adicionales prescritos en los párrafos precedentes, en lo posible, se ubicarán cerca del puesto de reunión o en una vía directa hacia él.

### 3. ANÁLISIS

#### 3.1. Factores desencadenantes

- ✓ Según la información recabada durante la investigación, el ducto de escape de gases del motor propulsor presentaba un sector con aislante en mal estado e incompleto, desde la altura de la cubierta (bao), quedando expuesta la parte metálica del escape.
- ✓ Con alta probabilidad, el incendio se originó debido al mal estado de la aislación del ducto de escape del motor principal y la exposición del recubrimiento estético de madera a temperaturas elevadas.
- ✓ Esta transferencia de calor, entre el escape y la madera, se dio por radiación, no obstante, también pudo haber sido por conducción si hubiera habido alguna madera suelta o que se haya desprendido y entrado en contacto directo con la tubería.
- ✓ La demora en la adopción de medidas mitigadoras a partir de la advertencia de humo por parte de los pasajeros favoreció la evolución del proceso ígneo, en particular teniendo en cuenta el material de construcción altamente inflamable.

#### 3.2. Factores del sistema. Contexto operacional

- ✓ El lugar de estiba de los chalecos salvavidas combinado con el sistema de apertura de las ventanas interiores, dificultó el acceso inmediato a estos dispositivos de salvamento.
- ✓ Los materiales de construcción de la lancha eran principalmente de madera, pintadas con barniz transparente o laca acrílica, todos altamente inflamables.
- ✓ El formulario F-01 sobre control diario y semanal, al momento del suceso, no incluía la revisión del estado de los matafuegos y del conducto de exhaustación.
- ✓ Los cursos básicos de seguridad STCW no son obligatorios para las tripulaciones de este tipo de embarcaciones.

- ✓ No se contaba con hacha ni con un extintor dentro del conducto de exhaustación y de accionamiento remoto.
- ✓ No se consiguió accionar uno de los extintores.
- ✓ Hubo confusión en cuanto a quién era el marinero de la tripulación.

### **3.3. Factores vinculados al rescate y la supervivencia**

- ✓ Estas lanchas no poseen balsas salvavidas, en caso de abandono, las personas muy probablemente estarán en contacto directo con el agua, aumentando los riesgos de ahogarse o de sufrir hipotermia.
- ✓ El rescate fue llevado a cabo por lanchas que estaban en las cercanías o de los vecinos.
- ✓ No se contaba con el dato preciso de la cantidad de pasajeros que se transportaba.

## **CONCLUSIONES**

### **3.4. Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente**

- ✓ Con alta probabilidad, el fuego se desencadenó por el mal estado de la aislación del conducto de escape del motor principal que desencadenó la exposición a altas temperaturas del revestimiento estético de madera.
- ✓ La demora en la adopción de medidas mitigatorias (por ejemplo, no se detuvo el motor en cuanto se percibió el humo, no se sacó o rompió el revestimiento de madera para poder inspeccionar directamente el conducto de escape o para poder descargar un matafuego directamente sobre esa superficie) favoreció la evolución del proceso ígneo.
- ✓ El formulario de recorridos diarios y semanales no incluía la revisión del estado de los matafuegos ni del material aislante de la tubería de escape del MP, esto ya fue subsanado por la compañía por lo que no se requiere una acción al respecto.

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

- ✓ Los cursos básicos de seguridad STCW no son obligatorios para los tripulantes de este tipo de lanchas que transportan pasajeros por la zona del Delta del Paraná.
- ✓ La ubicación de los salvavidas, combinado con el sistema de apertura de las ventanas, dificultó el acceso rápido a alguno de los chalecos, esto influyó en el desencadenamiento de una situación de caos.
- ✓ Uno de los extintores falló al momento de accionarlo.
- ✓ Algunos pasajeros tuvieron dificultad en identificar al marinero de la tripulación.

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

### **ASO-MA-06-24**

**Destinatario:** El León S.R.L.

**Se recomienda que la empresa armadora haga una revisión de las embarcaciones de su flota y sus tripulantes a fin de verificar lo siguiente:**

- ✓ Cuáles son los tripulantes que cuentan con los cuatro cursos básicos STCW vigentes (LCI, TSP, SPRS y PAB) y el curso de Control de Multitudes, Gestión de Emergencias y Comportamiento Humano con el propósito de instar y facilitar su implementación, a pesar de no sean obligatorios para este tipo de embarcaciones.
- ✓ Que se revisen los lugares de estiba de los chalecos salvavidas para verificar que en caso de estar las ventanas abiertas puedan ser retirados fácil y rápidamente.
- ✓ Que se cuente con hachas para ser utilizadas en caso de incendio.
- ✓ Que la tripulación utilice alguna prenda, distintivo o identificación a efectos que sean fácilmente detectados por los pasajeros en caso de tener que recibir indicaciones de seguridad de estos.



- ✓ Que la tripulación esté familiarizada sobre cómo realizar los nuevos controles diarios y semanales que se agregaron, el del matafuego y el de la chimenea y sobre las medidas mitigatorias en caso de principio de incendio en la zona de la chimenea. Se sugiere que esto sea incorporado a la planilla F-01 o a un anexo de esta. Estas orientaciones deberán incluir, pero no limitarse a:
  - Matafuego: Control del manómetro o peso, fecha de vencimiento de la carga, estado general del extintor, fecha de la prueba hidráulica, ubicación, tipo y capacidad acorde el plano de dispositivos de salvamento en el caso del matafuego.
  - Chimenea. Control del recubrimiento del material aislante, estado general de este, que no haya faltantes o partes sin cubrir, estado de la cobertura de madera, que no haya partes sueltas o en mal estado que pudieran desprenderse.

## 5. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

### RSO-MA-0026-24

**Destinatario:** El León S.R.L.

Se recomienda:

- ✓ Implementar un sistema de extinción de incendio para el conducto de la chimenea comandado a distancia. Por ejemplo, compuesto por un matafuego en el interior del revestimiento de manera que esté conectado por medio de un cable a un dispositivo de disparo en la timonera.

**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:** ISO - L/P León VI (Mat. 0841) - Fuego a bordo

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 34 pagina/s.