



# Informe de Seguridad Operacional

Expediente: EX-2022-84883501- -APN-JST#MTR

Suceso: Accidente muy grave

Resultado: Pérdida total del buque por hundimiento

Título: Hundimiento B/P Primera María Madre (mat. 01500), de bandera argentina, en la bahía Samborombón, altura de la desembocadura del canal 9, partido de Castelli, provincia de Buenos Aires

Fecha y hora del suceso: 13 de agosto de 2022 a las 16:30 (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: *Hundimiento B/P Primera María Madre (Mat. 01500), de bandera argentina, en la bahía Samborombón, altura de la desembocadura del canal 9, partido de Castelli, Provincia de Buenos Aires*. Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte, 2024.

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



## ÍNDICE

LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS .....	5
SOBRE LA JST .....	9
SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN.....	10
1. INTRODUCCIÓN .....	12
2. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....	12
2.1. RESEÑA .....	12
2.2. LUGAR DEL SUCESO .....	12
2.3. INFORMACIÓN DEL BUQUE.....	15
2.4. INFORMACIÓN DE LA TRIPULACIÓN .....	16
2.5. ASPECTOS INSTITUCIONALES .....	18
2.6. INFORMACIÓN OBTENIDA DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....	19
2.7. INFORMACIÓN OBTENIDA DE LAS ENTREVISTAS, LAS IMÁGENES Y EL REGISTRO DE DATOS.....	28
2.8. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.....	34
2.9. LESIONES A LAS PERSONAS.....	37
2.10. INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA.....	37
2.11. INFORMACIÓN SOBRE LA BÚSQUEDA Y RESCATE (SAR) .....	37
2.12. DAÑOS MATERIALES Y AL MEDIOAMBIENTE .....	37
2.13. RESTOS HALLADOS.....	37
2.14. INFORMACIÓN OBTENIDA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD (SGS).....	37



<b>2.15. ASPECTOS REGLAMENTARIOS .....</b>	<b>37</b>
<b>2.16. INFORMACIÓN OBTENIDA DE LA VISITA AL PUERTO DE GENERAL LAVALLE .....</b>	<b>39</b>
<b>3. ANÁLISIS .....</b>	<b>43</b>
<b>3.1. FACTORES DESENCADENANTES.....</b>	<b>45</b>
<b>3.2. FACTORES DEL SISTEMA. CONTEXTO OPERACIONAL .....</b>	<b>45</b>
<b>4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>46</b>
<b>4.1. CONCLUSIONES REFERIDAS A LOS FACTORES DESENCADENANTES .....</b>	<b>46</b>
<b>4.2. CONCLUSIONES REFERIDAS A LOS FACTORES DEL CONTEXTO OPERACIONAL .....</b>	<b>46</b>
<b>5. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....</b>	<b>48</b>

## LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

°: grados.

': minutos.

": segundos (valor de ángulo) o pulgadas (valor de longitud).

**APN:** Administración Pública Nacional.

**ASO:** Acción de Seguridad Operacional.

**Az:** azimut.

**B/P:** buque pesquero.

**CA:** corriente alterna.

**CC:** corriente continua.

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

**EPIRB:** radiobaliza de localización de siniestros (*emergency position-indicating radio beacons*).

**ESE:** este sudeste

**ENE:** este noreste

**GC:** guardacostas.

**GMDSS:** *Global Maritime Distress Safety System* (Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos).

**Gral.:** General.

**gr/m<sup>2</sup>:** gramos por metro cuadrado.



**HOA:** hora oficial argentina.

**HHH:** hora, huso horario.

**HP:** *horse power* (caballos de fuerza).

**INIDEP:** Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

**JST:** Junta de Seguridad en el Transporte de la República Argentina.

**km:** kilómetro.

**kW:** kilowatt.

**L5C:** Radioestación Costera de la Localidad de Lavalle.

**l/h:** litros por hora.

**l/min:** litros por minuto.

**LW:** lima whisky.

**m:** metro.

**m<sup>3</sup>:** metros cúbicos.

**m<sup>3</sup>/h:** metros cúbicos por hora.

**mm:** milímetro.

**mn:** millas náuticas.

**MAC:** mapa de actores clave.

**mat.:** matrícula.

**MEB:** Manual de Estabilidad del Buque.

**MP:** motor principal.



**MTR:** Ministerio de Transporte.

**N.º:** número.

**NE:** noreste.

**NNE:** norte noreste.

**NGS:** Normas de Gestión de Seguridad.

**ns:** nudos.

**O:** oeste.

**ONO:** oeste noroeste.

**Ord.:** Ordenanza.

**PAB:** primeros auxilios básicos.

**PLCI:** Prevención y Lucha Contra Incendios.

**PNA:** Prefectura Naval Argentina.

**REGINAVE:** Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre.

**RLS:** radiobaliza de localización de siniestro por satélite.

**RSO:** Recomendaciones de Seguridad Operacional.

**S:** sur.

**SE:** sudeste.

**S.A:** Sociedad Anónima.

**SAR:** *search and rescue* (búsqueda y rescate).

**SGNA:** Secretaría General Naval.



**SGS:** Sistema de Gestión de Seguridad.

**SHN:** Servicio de Hidrografía Naval.

**SPRS:** Seguridad Personal y Responsabilidades Sociales.

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

**TAT:** toneladas de arqueo total.

**TSP:** técnicas de supervivencia personal.

**UTC:** *Universal Time Coordinated* (Tiempo Universal Coordinado).



## **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 de los factores desencadenantes y sistémicos, 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 conexas. Este ha sido ampliamente adoptado, como así también validado y difundido por organismos líderes en la investigación de sucesos 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 constituyen el punto de partida de la investigación y son analizados en conjunto con 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 (lo cual incluye 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.



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe detalla los hechos y las circunstancias en torno al suceso experimentado el 13 de agosto de 2022 por el buque pesquero (B/P) Primera María Madre (mat. 01500) en la bahía Samborombón, Buenos Aires.

Este documento presenta cuestiones de seguridad operacional relacionadas con la operación de buques pesqueros de rada o ría. Se incluye una RSO destinada a la Cámara de Armadores Pesqueros de Rada o Ría y Costeros.

## 2. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 2.1. Reseña

Aproximadamente a las 16:30<sup>1</sup>, el B/P Primera María Madre se hundió mientras realizaba tareas de pesca en pareja en la bahía de Samborombón, a la altura de la desembocadura del canal 9, partido de Castelli, y a 20 mn de la desembocadura del río Ajó, partido de Gral. Lavalle, provincia de Buenos Aires.

La embarcación se perdió totalmente, la tripulación fue rescatada por el B/P Lavalle II y no se reportó contaminación ambiental.

### 2.2. Lugar del suceso

**Tabla 1. Lugar del accidente**

Ubicación	Bahía de Samborombón, aproximadamente a 20 mn al ONO de la desembocadura del río Ajó y 2 mn de la costa. En cercanías de la desembocadura del canal 9, partido de Castelli, Buenos Aires
Altura localidad	Castelli, Buenos Aires
Coordenadas geográficas	Latitud: 36° 07' 08,9" S Longitud: 057° 13' 53,7" O

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



Tipo del fondo	Arena limosa, fango arenoso y sectores de arcilla limosa, con una capa intermedia poco sólida
Profundidad <sup>2</sup>	Variable, entre 3,8 y 4,1 m. Según la inspección subacuática, a una profundidad de 1,65 m había una capa de fondo no consistente y, debajo de esta capa, se encontraba un fondo más duro. Parte del pecio se encontraba enterrado en la capa no consolidada
Visibilidad	Buena
Luminosidad	Diurna

Fuente: material documental

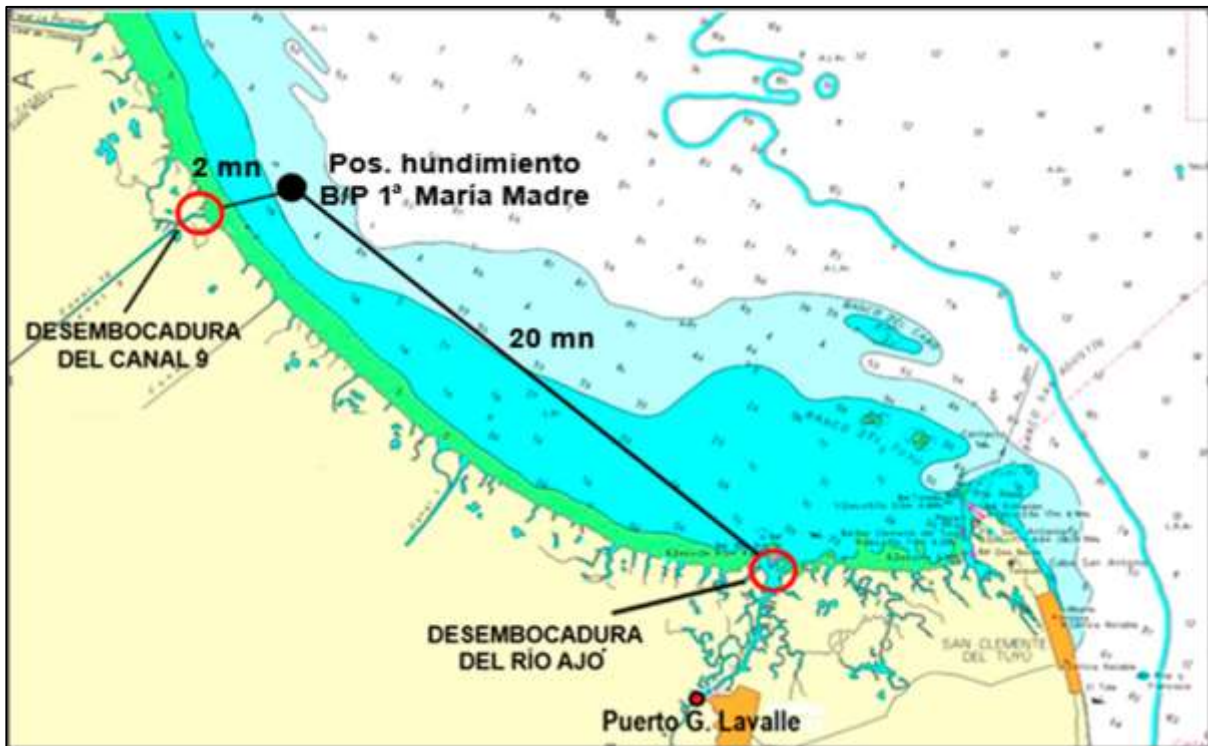


Figura 1. Posición del hundimiento. Fuente: material documental, carta náutica H-115

<sup>2</sup> Referida al plano de reducción que coincide con la bajamar astronómica más baja, e indicada en la carta H-115.



## La bahía de Samborombón

Está ubicada en la provincia de Buenos Aires, aproximadamente a 95 km al sudeste de la ciudad de La Plata, en la boca exterior del Río de la Plata que limita con el océano atlántico. Sus extremos son, al norte, Punta Piedras (latitud: 35° 27' S; longitud: 056° 45' O); y, al sur, Punta Rasa (latitud: 36° 22' S; longitud 056° 35' O).

Posee 135 km de longitud de costa. La forma semicircular de la bahía tiene una flecha<sup>3</sup> de 21,5 mn. Las playas tienen poco relieve y están formadas por una combinación de elementos aluviales y conchillas que caracterizan su fondo anegado y poco sólido.



Figura 2. Vista satelital, bahía Samborombón, boca del Río de la Plata, adyacente al frente marítimo.

Fuente: material documental

---

<sup>3</sup> Distancia entre el centro del arco y el centro de la cuerda



### 2.3. Información del buque

**Tabla 2. Información del buque**

Tipo de embarcación		Buque pesquero
Tipo de servicio		Pesquero arrastrero
Tipo de navegación		Rada o ría
Propietario		Raulumars S.A
Bandera		Argentina
Casco		Madera
Año de construcción		1949
Identificación	Nombre	Primera María Madre
	Matrícula	01500
	Señal distintiva	LW 4388
Numeral de arqueo neto		9
Numeral de arqueo total		17
Motor/potencia		Cummins / 139,47 HP – 104 kW
Dimensiones	Eslora	12,91 m
	Manga	3,57 m
	Puntal	1,82 m
Puerto de zarpada		Puerto General Lavalle
Puerto de registro		General Lavalle
Lugar de destino		Zona de pesca fluvial costera, rada o ría. Tiempo de ausencia máximo de 36 horas
Estado de navegación		En faenas de pesca a la pareja
Daños		Pérdida total

Fuente: material documental





Figura 3. B/P Primera María Madre, visto por su costado de babor. Se observa un corte en la regala a la mitad de su eslora, lugar por donde se viraba la red a bordo. Fuente: material documental

## 2.4. Información de la tripulación

Tabla 3. Información del Certificado Nacional de Dotación Mínima de Seguridad

Dotación asignada	
Puestos a bordo	Número de personal
Patrón	1
Marineros	2
Jefe de máquinas (+)	1

(+) Podrá prescindir del jefe de máquinas si el patrón cumple la Disposición de la Secretaría de Seguridad Naval (SGNA) N.º 22/80

Fuente: material documental





**Tabla 4. Títulos, habilitaciones, certificados y aptitudes médicas**

Rol	Titulación	Cursos básicos STCW <sup>4</sup>	Apto médico
Patrón	*Patrón de pesca menor *Patrón motorista profesional de primera *Cumplimentaba Disposición SGNA N.º 22/80	Vigentes	Vigente
Marinero	*Marinero *Patrón motorista profesional de tercera	Vigentes	Vigente
Marinero	*Marinero	Vigentes	Vigente
Engrasador	*Auxiliar de máquinas navales	Vencidos	Vigente

Fuente: material documental

---

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



## 2.5. Aspectos institucionales

### Mapa de actores clave (MAC)

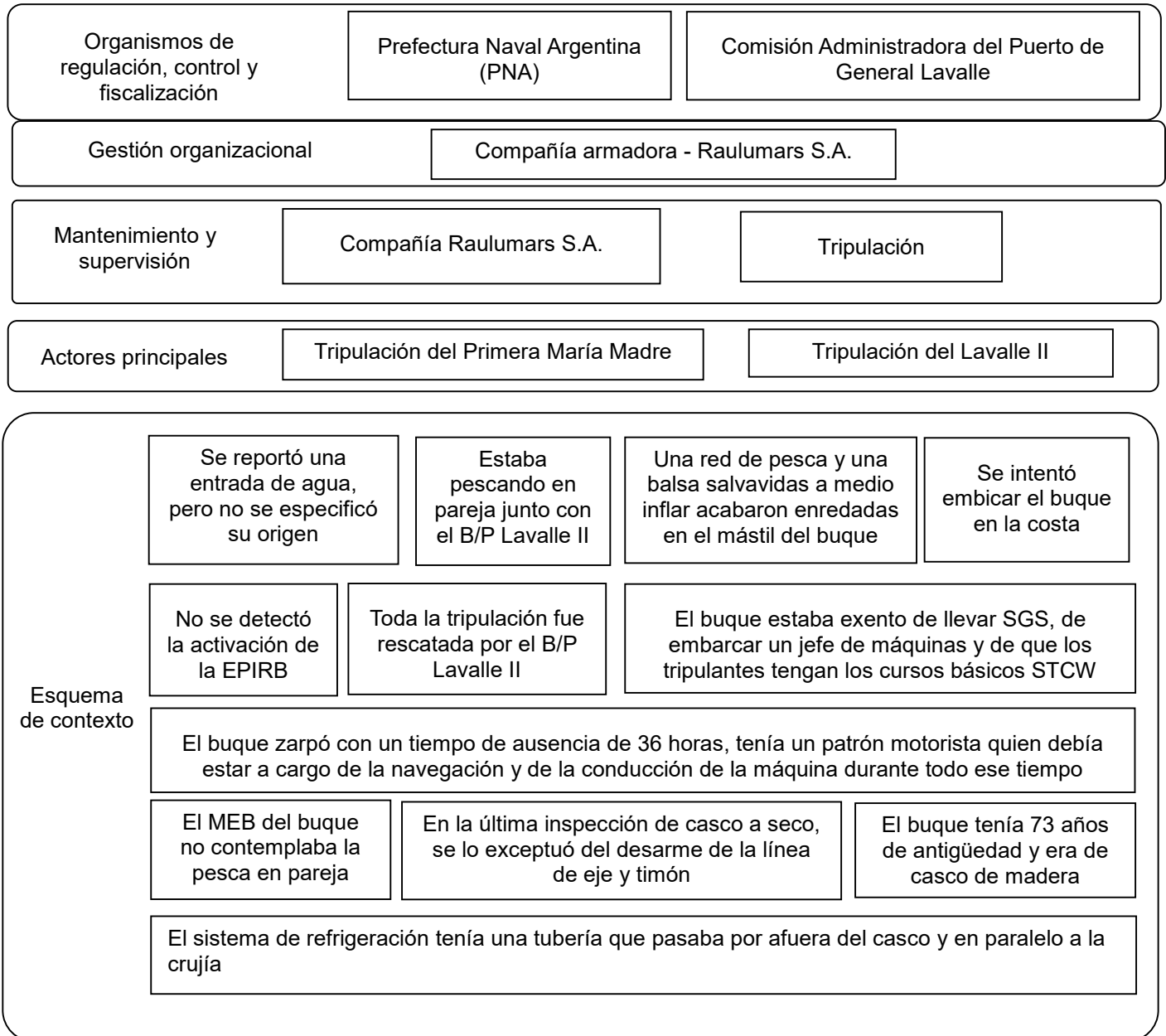


Figura 4. Mapa de actores clave. Fuente: elaboración JST

## 2.6. Información obtenida de la documentación técnica

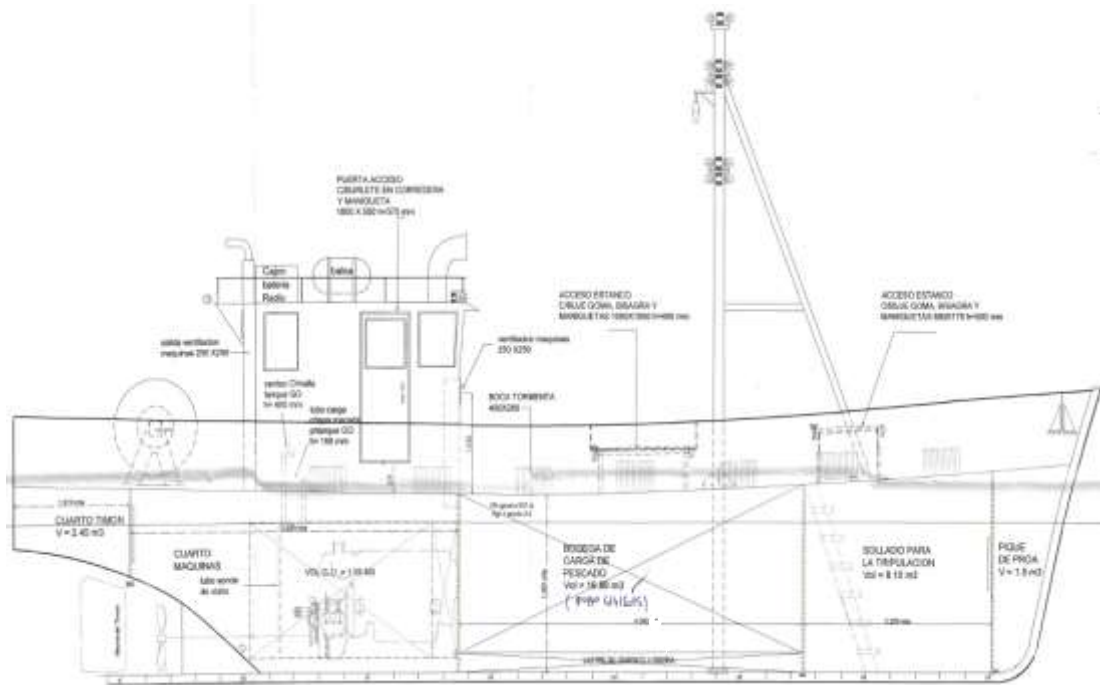


Figura 5. Plano de arreglo general –corte 1–, vista lateral, lado estribor. Fuente: material documental

La Figura 5 muestra una vista lateral del B/P. Se observa un cabrestante para la maniobra de pesca en la popa. La bodega contaba con un volumen de  $16,89 \text{ m}^3$ , equivalente a 236 cajones de 45 kg de peso bruto, lo que da una carga máxima de 10,620 toneladas.

La estructura central se constituía por maderas de lapacho, anchico y algarrobo, montadas unas con otras mediante ensambles, clavos y bulones. Sobre dicha estructura, se acoplaban las tablas del casco, la cubierta y la superestructura. El casco contaba con una clara entre refuerzos transversales de 295 mm. Estaba subdividido de manera transversal, en los siguientes compartimentos, de popa a proa:

- Cuarto de timón.
- Sala de máquinas.
- Bodega.
- Sollado.
- Pique de proa.

Los mamparos divisorios eran de madera terciada fenólica de 18 mm, revestida en ambas caras con 2 capas de fibra de vidrio de 450 gr/m<sup>2</sup>, con refuerzos montantes en madera anchico.

### Sobre la cubierta principal

La cabina se encontraba ubicada entre las cuadernas 7 y 15 ½, estaba construida en chapa de acero de 3,2 mm, con montantes en acero y perfiles de 1 pulgada remachados. A popa, se encontraba el guinche hidráulico para el cable de pesca y, a proa, el pozo de cubierta, donde se ubicaban los accesos a la bodega y al sollado en proa.

La brazola se extendía de proa a popa, poseía una tapa de regala de 130 mm de ancho x 20 mm de espesor, y aberturas de desagüe. En la banda babor, tenía un sector de menor altura por donde se levantaba la red de pesca. Las aberturas de acceso a la bodega eran de 1000 x 1000 mm con tapa de acero y burlete de goma, con umbral de 300 mm. La boca de acceso al sollado de la tripulación era de 680 x 770 mm, también con tapa de acero, junta de goma y maniguetas con umbral de 500 mm.

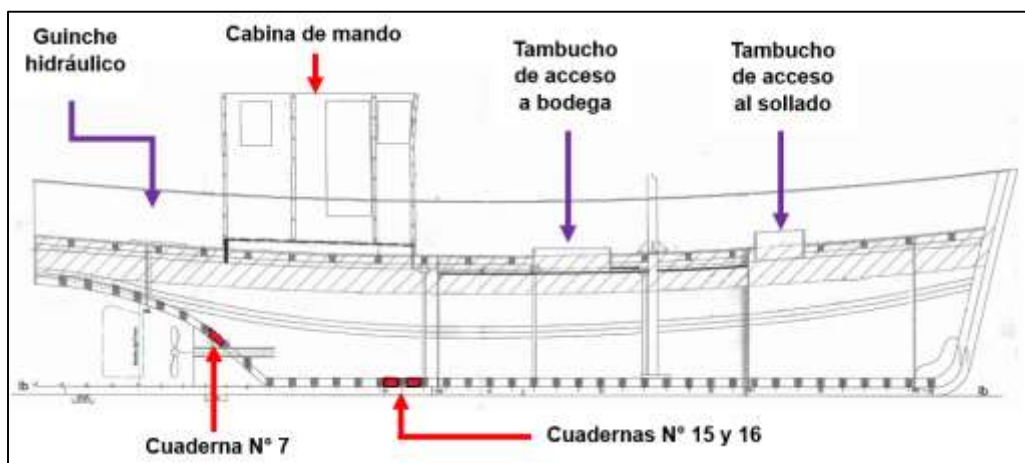


Figura 6. Ubicación de cabina, guinche y accesos sobre cubierta principal. Fuente: material documental



## Bajo la cubierta principal

Desde la popa hacia la proa, entre el espejo y la cuaderna 3 ½, se encontraba el cuarto de timón, donde se disponía el sistema de gobierno. A este se accedía a través de una tapa estanca ubicada en el mamparo divisorio, lindante con el cuarto de máquinas.

La sala de máquinas (SM) se posicionaba entre las cuadernas 3 ½ y 16 ½. En esta última cuaderna, se ubicaba un segundo mamparo divisorio que daba comienzo a la bodega de carga, la cual se emplazaba entre las cuadernas 16 ½ y 30 ½. Esta poseía una capacidad de 16,89 m<sup>3</sup>.

A proa del mamparo divisorio que definía la bodega en la cuaderna 30 ½, se ubicaba el sollado para la tripulación. Este último se extendía hasta la cuaderna 38 ½ y, a proa, hasta la roda en el extremo de proel, donde se encontraba el pique de proa.

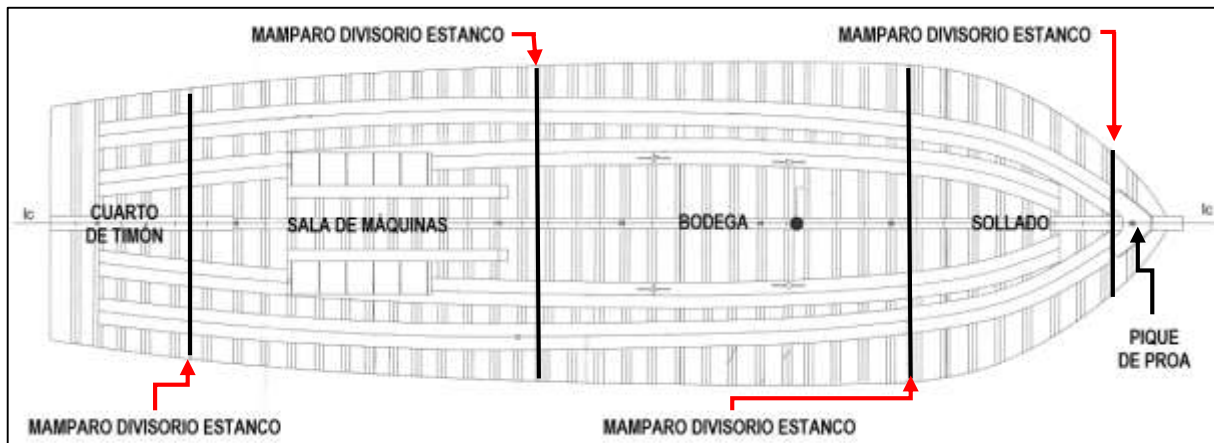


Figura 7. Ubicación de mamparos y secciones en plano constructivo longitudinal. Fuente: material documental

## Manual de Carga y Estabilidad (MEB)

- El peso de la bolsa de pescado suspendida del pórtico estaba limitado a 1000 kg, con excepción del primer lance, que era de 500 kg como máximo.
- La capacidad de carga era de 236 cajones, equivalentes a 10,620 toneladas.

### Balsas salvavidas y radiobaliza de localización de siniestros (EPIRB)



Figura 8. Se observa en el plano que la EPIRB y las dos balsas salvavidas (con capacidad de 4 personas cada una) estaban ubicadas sobre el techo de la timonera. Fuente: material documental

**Tabla 5. Dispositivos salvavidas y medios de evacuación en buque**

Símbolo	Dispositivo	Cantidad
	Balsa salvavidas con válvula de disparo hidrostática Capacidad: 4 personas	2
	Radiobaliza de Localización por satélite	1
Cantidad de tripulantes: 4 personas		

Fuente: material documental



## Los sistemas de refrigeración de quilla

El sistema de enfriamiento de un motor de combustión interna cumple la función de mantener una temperatura permisible, que evite la fatiga térmica de sus elementos estructurales. El enfriador de quilla o *keel cooler* es un equipo térmico que se sumerge en el agua de mar, y que permite disipar el calor del sistema de enfriamiento del motor de combustión interna.

A diferencia de los sistemas de refrigeración de circuito abierto, los enfriadores de quilla reducen el mantenimiento requerido, dado que no poseen intercambiadores de calor internos, bombas de agua sin tratar, filtros y tuberías de agua de mar. Además, previenen la acumulación de sedimentos, algas y arena, protegiendo al sistema contra la corrosión por agua salada. En igual sentido, evitan la entrada de agua de mar al casco, lo que aumenta la seguridad y eficiencia.

Existen diferentes tipos de instalación del enfriador de quilla, los más comunes son:

- **Empotrado.** Se instala en el casco del buque, se puede ubicar lateralmente o en la parte inferior. Es de fácil montaje, cuenta con protección contra daños y el arrastre es mínimo. Este método está diseñado principalmente para embarcaciones rápidas.
- **Externo.** Generalmente conlleva la aplicación de un carenado y de placas laterales para brindar una mayor protección y para mejorar la racionalización. Esta opción de montaje se usa habitualmente en proyectos de ajuste retroactivo.

## Sistema de refrigeración del motor principal del B/P Primera María Madre

Consistía en un sistema de refrigeración de quilla que estaba compuesto por el motor principal (MP) y un circuito cerrado de tuberías que se conectaba a un enfriador de casco a través de dos válvulas, una a la salida y otra de entrada.

Asimismo, tenía una bomba acoplada al motor para recircular el agua y un tanque de compenso de 45 litros con agua dulce, cuyas funciones eran mantener el nivel de agua

en el sistema y contener la diferencia de volumen —debido a la variación de temperatura—, además de actuar como purgado del sistema a fin de permitir la salida del aire que pudiese ingresar al circuito.

La función del enfriador de casco era la de refrigerar el agua que salía caliente del MP, a tal efecto, esa agua circulaba a través de una tubería externa al casco que estaba en contacto con el mar, de este modo, se enfriaba y reingresaba al MP para completar el ciclo.

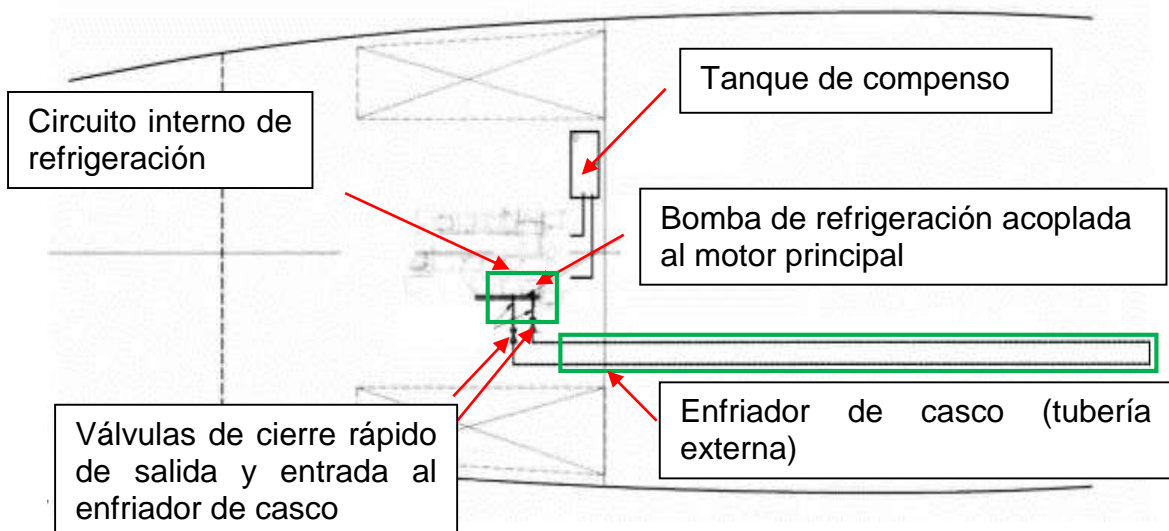


Figura 9. Plano del sistema cerrado de refrigeración del MP. Se observa el enfriador externo de casco. Fuente: material documental

## Achique, lastre y lavado de cubierta

Tabla 6. Bombas existentes en el buque

N.º	Tipo de bomba	Función	Tensión de trabajo	Caudal volumétrico	Descarga
(1)	Sumergible automática	Achique de máquinas	24 V CC	600 l/h	Al mar, a 300 mm sobre la cubierta en banda de babor



N.º	Tipo de bomba	Función	Tensión de trabajo	Caudal volumétrico	Descarga
(2)	Sumergible automática	Baldeo en puerto	220 V CA	1 m <sup>3</sup> /h	Sobre cubierta
(3)	Mecánica autocebante, acoplada al motor propulsor	Achique, baldeo e incendio, enfriador de quilla	Sin voltaje	42 m <sup>3</sup> /h	Al mar, a 300 mm sobre la cubierta
(4)	Sumergible automática	Achique de bodega	24 V CC	400 l/h	Al mar, a 300 mm sobre la cubierta
(5)	Manual	Achique de máquinas	Sin voltaje	12 l/min	Al mar
(6)	Sumergible automática	Achique del sollado	24 V CC	400 l/h	Al mar, a 300 mm sobre la cubierta

Fuente: material documental

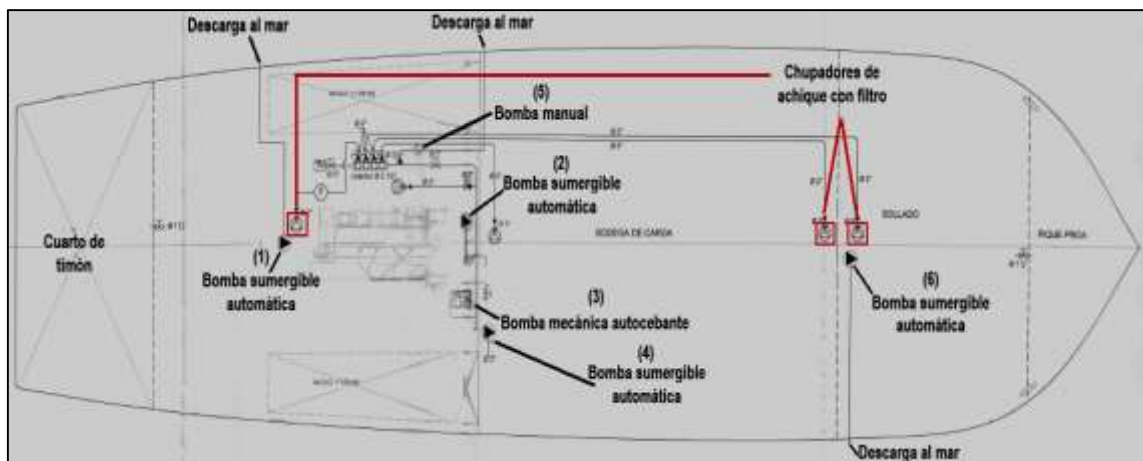


Figura 10. Ubicación de las bombas de achique del buque. Fuente: material documental

Este sistema de achique estaba diseñado con el propósito de desagotar cualquier compartimento estanco, tanto con el buque adrizado como escorado. En el caso de la bodega, poseía una aspiración de achique a popa y otra a proa. Para el achique de sentinas, contaba con una bomba mecánica acoplada al motor propulsor por correas con desacople electromagnético.

En los compartimentos de máquinas, bodega y sollado, tenía una bomba eléctrica sumergible de accionamiento y descarga independiente sobre flotación, de máxima carga, con válvula de no retorno en sus descargas al mar, de modo que no pudiera pasar el agua de mar a la bodega o a la SM, ni tampoco de un compartimento a otro.

La conexión de la sentina con la bomba que aspiraba el agua del mar llevaba una válvula de retención. Las válvulas del *manifold* eran del tipo “cierre y retención”. En cuanto a las tuberías de achique, el diámetro interno del colector era de 63 mm, y el diámetro interno de los ramales de aspiración era de 53 mm.

### Medida de protección contra la inundación

El buque estaba equipado con un sistema de alarma visual y sonora de alerta de inundación de tres espacios, la sentina de máquinas, el sollado de la tripulación y la bodega de carga. El sistema funcionaba por medio de una corriente que atravesaba el circuito y accionaba la bomba a partir del contacto de los polos en el interior del flotante automático. Estos polos se conectaban cuando el agua llegaba a un determinado nivel y el flotante cambiaba su posición, posibilitando que la esfera metálica en su interior rodara hasta el extremo contrario e hiciera puente entre ambos contactos. De esta manera, se producía el cierre del circuito y se accionaba la bomba de achique junto con la alarma sonora y lumínica en la timonera, que daba aviso del incremento del nivel de agua. El sistema de alarma permanecía en funcionamiento mientras el nivel de agua en la sentina no disminuyera y el flotante de la bomba no recuperara su posición inicial de interrupción del circuito.

### Inspección de renovación de seguridad de casco a seco del 24 de noviembre de 2020

Se verificaron los siguientes aspectos:

- 1) Estado del casco y tracas.
- 2) Pasajes de líneas de achique en mamparo estanco de proa de bodega y mamparo estanco de proa de SM.
- 3) Sistemas de cierre de ventilaciones de máquinas.



- 4) Válvulas de casco tipo esclusa.
- 5) Instalación de marcas de francobordo a 528 mm desde la cubierta principal.
- 6) No se desarmó la línea de eje y timón, dada la inspección del 29 de marzo de 2019.

### Inspección de casco por la línea de eje, mecha, timón y hélice del 29 de marzo de 2019

Se verificaron los siguientes aspectos:

- Línea de eje, conos y chaveteros. Las pruebas fueron llevadas a cabo con tintas penetrantes. Se realizó prueba de contacto del cono de la hélice<sup>5</sup> con eje<sup>6</sup> y manchón del eje<sup>7</sup>. Se verificó la hélice, el estado de las palas y su arraigo.
- Se verificó mecha y timón<sup>8</sup>, cono y chavetero<sup>9</sup> con la unión brazo y el timón<sup>10</sup>. La platina también se inspeccionó.
- Se verificó el estado de los bujes. Quedó pendiente el calibrado de buje–eje.

---

5 Cono de la hélice: es la parte frontal de la hélice de una embarcación que entra en contacto con el agua y está conectada al eje de la hélice. La prueba de contacto se realiza para verificar si hay algún desgaste o daño.

6 Eje y manchón del eje: el eje conecta el motor a la hélice, pasa a través del casco y está conectado al manchón, que es una pieza que rodea al eje y proporciona un sello hermético para evitar que el agua entre en el casco.

7 Prueba de contacto: se verifica si hay algún desgaste anormal o daño en el cono de la hélice, donde esta entra en contacto con el eje y el manchón del eje. Si hay algún problema, se reparan o reemplazan las partes afectadas.

8 Mecha y timón: la mecha es el eje vertical que soporta el timón y permite su movimiento. Durante la inspección, se verifica su estado y se asegura que no haya desgaste excesivo, corrosión o daño estructural. La pala del timón es la parte del buque que se orienta a distintos ángulos para mantener o cambiar el rumbo. Se verifica su estado general, incluyendo la integridad de su superficie y su conexión con la mecha.

9 Cono y chavetero: el cono es una pieza que se utiliza para asegurar la conexión entre la mecha y el timón. El chavetero es una ranura que se hace en la mecha y el timón para colocar una chaveta, que es una pieza metálica que asegura la unión entre ambos. Durante la inspección, se verifica que estas piezas estén en buen estado y que la unión sea segura.

10 Unión brazo y timón: esta es la conexión entre el brazo del timón (la parte que el timonel opera) y la pala del timón. Se verifica que esta unión sea segura y que no haya holgura que pudiera afectar el control del rumbo.



## 2.7. Información obtenida de las entrevistas, las imágenes y el registro de datos

- El buque zarpó a las 22:50 del 12 de agosto de 2022. Siete horas y cuarenta minutos más tarde, a las 06:30, informó que estaba explorando en 35° 57' S y 057° 08' O.
- Cinco horas y media después, a 12:00, informó que estaba en exploración en 36° 03' S y 057° 06' O.
- Aproximadamente cuatro horas y media más tarde, a las 16:35, el B/P Lavalle II reportó que el Primera María Madre había tenido una entrada de agua, que se hundió en 36°07' 08.9" S 057°13' 53.7" O y que toda la tripulación fue rescatada y estaba a salvo a bordo del Lavalle II.
- Aproximadamente dos horas más tarde, 18:30, el GC-123 Lago Viedma arribó al lugar de la emergencia, observó que del buque hundido afloraba parte de una antena y mástil, y que no había derrame de hidrocarburos.
- Aproximadamente tres horas y media más tarde, a las 21:54, el B/P Lavalle II amarró en el puerto Gral. Lavalle, llevaba a todos los sobrevivientes y una carga de 3000 kg de corvina rubia.
- Durante una inspección subacuática en la que se analizó el pecio, se obtuvieron los siguientes datos en relación con el B/P Primera María Madre:
  - Se registró una velocidad de la corriente de 1 ns.
  - Se constató una profundidad de 2,5 m, con una altura de marea de 0,85 m.
  - Se observó un fondo poco sólido de barro blando y conchillas.
  - Se identificó un arrumbamiento de 310° (orientado hacia la costa).
  - Se verificó un asiento positivo de 15° (apopado).
  - Se halló una escora de 5° a estribor.



- Se relevó un enterramiento de aproximadamente 0,8 m en proa, que sobresalía 1 m del lecho marino y se hacía progresivo a lo largo del total de la eslora del buque. Este presentaba tanto su aleta como su popa totalmente enterradas.
- No se detectaron anomalías o deformaciones en los sectores a los que tuvo acceso el buzo.
- El sistema de gobierno y propulsión se encontraba enteramente enterrado.
- Los sondajes alrededor del casco fueron de entre 2,5 y 2,6 m.
- Se notó una red de color verde y azul flotando en el lugar, con una parte enganchada en el mástil y otra enterrada en el sector de la popa del buque.
- Se observó una balsa salvavidas parcialmente inflada y sujeta al mástil.
- No se detectaron restos de hidrocarburos.



Figura 11. B/P Primera María Madre, momento del suceso. Se observa con la popa más hundida que la proa. Fuente: material documental



Figura 12. B/P Primera María Madre. Red de pesca (verde y azul) y balsa salvavidas (naranja y negro) parcialmente inflada. Ambos elementos estaban enganchados al mástil de la embarcación.

Fuente: material documental

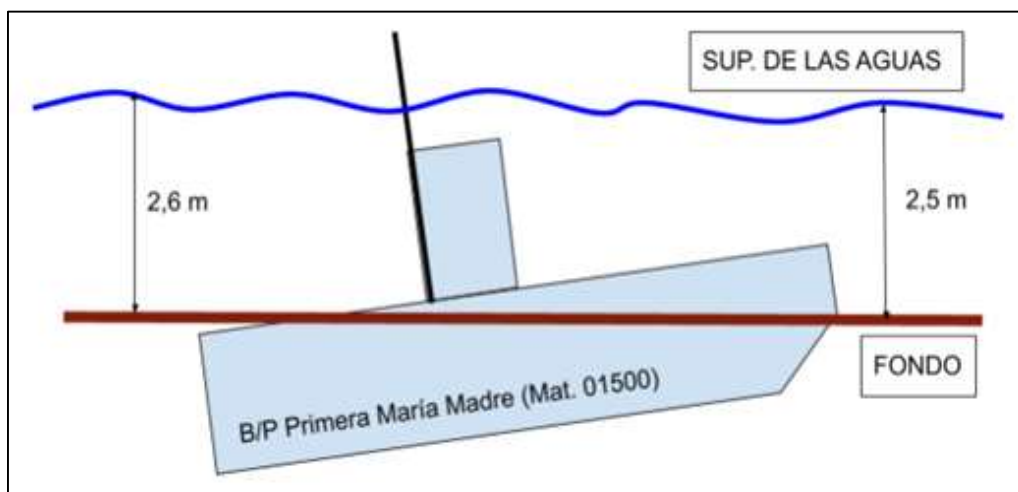


Figura 13. Croquis ilustrativo de vista lateral de la embarcación con respecto al fondo según lo observado durante la inspección subacuática. Fuente: material documental

## La pesca en pareja

Es una modalidad empleada por embarcaciones de rada o ría, costeros cercanos y lejanos. Se requiere de dos embarcaciones, su aplicación permite una mayor captura por lance y, por ende, menores tiempos de operación. Se reduce el consumo de combustible y se cubre un mayor sector durante el arrastre. El empleo de portones no es necesario porque la apertura de la bolsa durante el arrastre se logra con las propias





embarcaciones. En función de la variedad de peces que se pretenda capturar, pueden emplearse redes de arrastre semipelágicas<sup>11</sup> o demersales<sup>12</sup>.

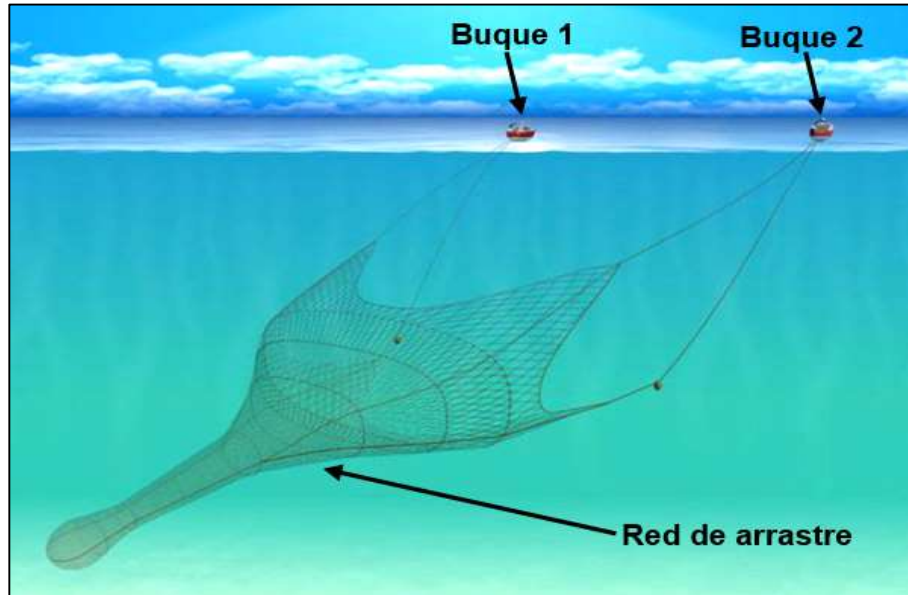


Figura 14. Ilustración de 2 buques pescando en pareja con una red de pesca de arrastre. Fuente: Instituto Nacional de Desarrollo Pesquero (INIDEP)



<sup>11</sup> Se utilizan para la pesca a media agua, es decir, a una profundidad intermedia.

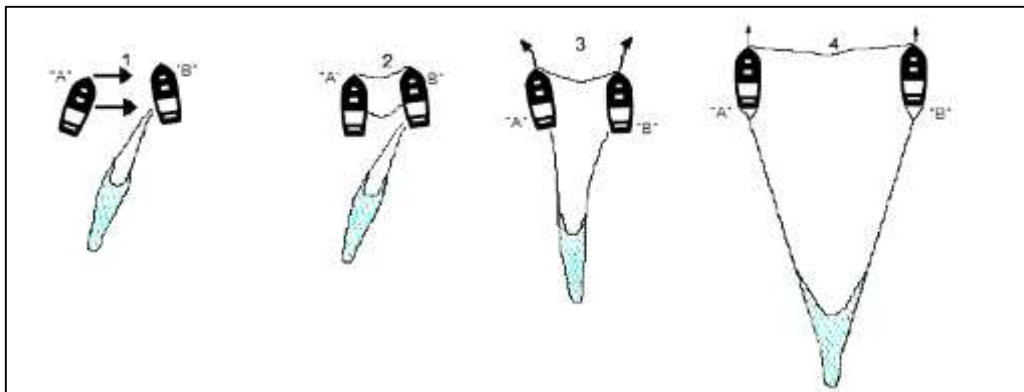
<sup>12</sup> Se utilizan para la pesca de fondo, es decir, arrastrando sobre el lecho marino.



Figura 15. Alas de red de pesca semipelágica con boyas y cadena para apertura de bolsa. En el extremo más lejano se observa el fondo de red. Fuente: JST

### Maniobra de filado de la red

- 1) La embarcación "B", que lleva el arte de pesca, se coloca a barlovento<sup>13</sup> y comienza a filar<sup>14</sup> la red mientras se aproxima la embarcación acompañante "A".
- 2) La embarcación "B", que tiene el equipo de pesca, lanza a la embarcación "A" dos cabitos de bola<sup>15</sup>, uno para alcanzar el cabo de separación entre las embarcaciones y, el otro, con el cabo de remolque del equipo de pesca. El cabo de separación se coloca en las proas de ambas embarcaciones para mantener la distancia adecuada entre ellas y evitar una apertura excesiva de la red.
- 3) Las embarcaciones comienzan a separarse hasta llegar a la distancia óptima para iniciar el arrastre.
- 4) Se inicia el aparejamiento<sup>16</sup>, para lo cual ambos buques deben realizar el desplazamiento a una misma velocidad.



<sup>13</sup> Posicionamiento de un buque en el agua, ubicándolo de manera transversal a la dirección del viento.

<sup>14</sup> Arriar progresivamente el equipo de pesca en el agua.

<sup>15</sup> Cabo de unos 30 o 40 m con una bola o elemento contundente atado en un extremo, que se usa para lanzar desde un buque a otro y, con él, enviar algún elemento que se haya atado en su otro extremo.

<sup>16</sup> Arrastre del equipo de pesca por parte de ambos buques en pareja.



Figura 16. Etapas de la maniobra de filado. Fuente: INIDEP

El tiempo del arrastre es variable, depende principalmente del esfuerzo que los buques estén realizando y de lo que perciban los capitanes a la hora de estimar que la red se completó y definir el virado del equipo.

### Maniobra de virado de la red

- 1) Luego de finalizar el arrastre, la tripulación se prepara para el virado.
- 2) Ambos buques comienzan a aproximarse nuevamente.
- 3) La embarcación “B” se coloca a barlovento y la embarcación “A” vuelve a lanzarle los dos cabitos de bola, para pasarle el cabo de remolque del equipo de pesca y el cabo de separación.
- 4) La embarcación “B”, que se encuentra a barlovento, comienza a virar los cables de arrastre y las bridas del equipo de pesca hasta llegar a la bolsa.
- 5) La embarcación “A” se coloca a sotavento de la embarcación “B” y permanece sujeta a esta última con un cable de remolque.

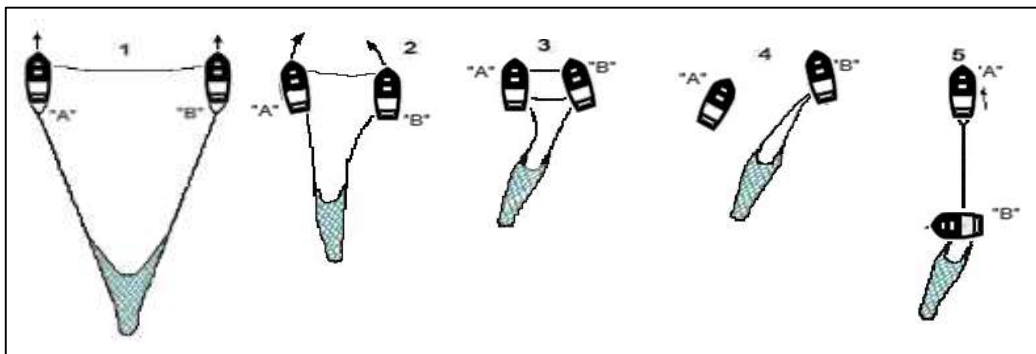


Figura 17. Etapas de la maniobra de virado. Fuente: INIDEP

Finalmente, la embarcación “B”, mediante el ajuste del cabo cortador<sup>17</sup> alrededor del fondo de bolsa, inicia el izaje y la descarga de la captura a bordo. Una vez izada la

---

<sup>17</sup> Cable de acero que se coloca alrededor del fondo de bolsa para fraccionar la cantidad de pescado capturado e izar la carga en partes en función de las limitaciones del buque, evitando así el riesgo de vuelta campana.



totalidad de la captura a bordo, la tripulación del buque “B” inicia el encajonado y la estiba en bodega del pescado capturado.

Luego, se repite el procedimiento de filado y arrastre. De forma posterior, el equipo de pesca es virado por la embarcación “A”. Estas maniobras de filado y virado se repiten hasta que ambos buques completen sus bodegas para retornar a puerto.

## 2.8. Información meteorológica

**Tabla 7. Estado del tiempo**

Condiciones climáticas			
Hora HHH: +3	1400	1600	1800
Temperatura (en grados centígrados)	20,8	19,7	16,2
Estado del tiempo	Parcialmente nublado	Parcialmente nublado	Soleado
Precipitaciones (en milímetros)	0,0	0,0	0,0
Humedad relativa (en porcentaje)	57	61	77
Velocidad del viento (en kilómetros/hora)	11,4	14,2	16,6
Ráfaga de viento (en kilómetros/hora)	13	19	27,4
Dirección del viento	ESE	NNE	NE
Nubosidad	26 %	28 %	20 %
Visibilidad (en kilómetros)	10	10	10

Fuente: [www.tiempo3.com](http://www.tiempo3.com)

**Tabla 8. Pronóstico de la marea para Punta Piedras del 13 de agosto de 2022**

Hora – minuto (HOA)	Alturas en metros	Estado de la marea
15:00	0,94	Bajante
16:00	0,79	Bajante



Hora – minuto (HOA)	Alturas en metros	Estado de la marea
17:00	0,65	Bajante
18:00	0,50	Bajante

Las alturas están referidas al plano de reducción que pasa 0,85 m por debajo del nivel medio. Los efectos de la acción meteorológica pueden llegar a ser significativos, por tal causa, podría haber apreciables diferencias entre la marea observada y la predicha

Fuente: Servicio Hidrográfico Nacional (SHN)

**Tabla 9. Información de las olas del 13 de agosto de 2022**

Hora	Altura significativa (m)	Periodo (s)	Dirección	Longitud de onda (m)
12:00	0,42	4	ENE	25
15:00	0,40	4	ENE	25
18:00	0,40	3	ENE	14

Altura: promedio del tercio de las alturas más altas  
 Periodo: tiempo transcurrido entre el pasaje de dos crestas consecutivas por un punto  
 Dirección: desde donde vienen las olas  
 Longitud de onda: distancia entre dos crestas consecutivas

Fuente: SHN

**Tabla 10. Información del mar de fondo principal**

Fecha	Hora	Altura significativa en metros	Periodo en segundos	Dirección	Longitud de onda en metros
13-8-22	15:00	0,33	3,9	ENE	24
13-8-22	18:00	0,29	4	ENE	25

Fuente: SHN



**Tabla 11. Información de la corriente**

Fecha	Hora	Rumbo (en grados)	Intensidad (en nudos)
13-8-22	16:00	135	0,3
13-8-22	17:00	148	0,3
13-8-22	18:00	168	0,3

Fuente: SHN

### Salinidad y temperatura del agua

La densidad del agua en la bahía de Samborombón varía con la salinidad, que a su vez depende de la cantidad de agua de mar que ingresa a la bahía, principalmente en función del estado de la marea. No se obtuvieron datos precisos sobre la salinidad y temperatura del agua en superficie para el lugar y momento del hundimiento.

**Tabla 12: Información astronómica para el 13 de agosto de 2022**

Comienzo del crepúsculo náutico	Comienzo del crepúsculo civil	Salida del sol (azimut)	Puesta del sol (azimut)	Fin del crepúsculo civil	Fin del crepúsculo náutico
06:36	07:06	07:33 072°	18:14 287°	18:41	19:11

La posición del sol a las 16:30 era de una altura de 23° y un azimut de 309°

El azimut (Az) es un ángulo medido sobre el horizonte, que va desde el norte hacia el este y se extiende hasta la vertical del astro.

El crepúsculo civil matutino y vespertino es el intervalo de tiempo anterior y posterior a la salida y puesta del sol respectivamente, durante el cual el cielo se encuentra parcialmente iluminado. En presencia de buenas condiciones meteorológicas, la iluminación durante el crepúsculo civil es tal que se pueden distinguir fácilmente los objetos terrestres y realizar actividades al aire libre sin necesidad de luz artificial.

El crepúsculo náutico matutino y vespertino es el intervalo de tiempo anterior y posterior a la salida y puesta del sol respectivamente, durante el cual se ven las estrellas náuticas de primera y segunda magnitud, y se reconocen las principales constelaciones. En presencia de buenas condiciones meteorológicas y en ausencia de cualquier otra iluminación, los objetos sobre la superficie de la Tierra pueden distinguirse, pero no es posible realizar actividades que requieran una visión minuciosa en lugares abiertos. El horizonte no se puede distinguir.

Los datos han sido calculados para condiciones meteorológicas claras y normales, ubicando al observador sobre la superficie terrestre a nivel medio del mar, considerando un horizonte sin obstrucciones

Fuente: SHN



## **2.9. Lesiones a las personas**

No se reportaron lesionados.

## **2.10. Información médica y patológica**

La información médica y patológica a la que se tuvo acceso no fue de relevancia en la presente investigación.

## **2.11. Información sobre la búsqueda y rescate (SAR)**

En la operación de búsqueda y rescate participaron el B/P Lavalle II y el Guardacostas GC – 123 Lago Viedma de la Prefectura Naval Argentina (PNA). No se reportaron detecciones de la EPIRB y solamente una balsa fue encontrada desplegada (ver Figura 12).

## **2.12. Daños materiales y al medioambiente**

Pérdida total del buque. No se reportó contaminación ambiental.

## **2.13. Restos hallados**

No se hallaron otros restos náufragos además de los detallados en el punto 2.6.

## **2.14. Información obtenida del Sistema de Gestión de Seguridad (SGS)**

El B/P Primera María Madre no contaba con SGS por estar exceptuado, dado que realizaba una navegación distinta a marítima de altura y tenía menos de 150 toneladas de arqueo total.

## **2.15. Aspectos reglamentarios**

### **Inspecciones de seguridad**

El agregado N.º 1 a la Ordenanza de la PNA N.º 02/1986 establece las distintas clases de inspecciones a las que deben ser sometidos los buques y artefactos navales



inscritos en la matrícula mercante nacional. El punto 1.2.5.1 establece los criterios para los buques pesqueros de altura y costeros.

Acorde lo indicado en esa norma, los buques de rada o ría sustituirán la inspección intermedia en seco (IIS) de la especialidad de casco que se muestra en el siguiente cuadro por una inspección intermedia a flote.

**Tabla 13. Inspecciones de seguridad según la Ordenanza N.º 02/1986 de la PNA**

Especialidad	Aniversarios					
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º
Casco			IIS			IR
Máquinas			II			IR
Electricidad			II			IR
Armamento		II		II		IR
Radio		II		II		IR
<b>Referencias</b> <i>II: Inspección intermedia</i> <i>IIS: Inspección intermedia en seco</i> <i>IR: Inspección de renovación</i>						



## 2.16. Información obtenida de la visita al Puerto de General Lavalle



Figura 18. Vista aérea del puerto de General Lavalle. Fuente: material documental

Es un puerto natural ubicado sobre la ría Ajó, en latitud  $36^{\circ} 24,08' S$  y longitud  $56^{\circ} 57,69' O$ . Está a orillas de la ciudad homónima cuya actividad ganadera y pesquera genera un movimiento económico muy importante en la comunidad local. El puerto es, además, atractivo para la pesca deportiva, especialmente de la corvina negra. La operatoria portuaria está regulada a nivel municipal.



Figura 19. Vista aérea del puerto de General Lavalle. Fuente: material documental





## Infraestructura y servicios

El muelle era de cemento, se ubicaba a 4,5 mn en el interior de la ría Ajó desde su desembocadura en el Río de la Plata. Poseía un frente de atraque de 800 m, dividido en tres sectores:

- Sector para buques pesqueros locales.
- Sector de pesca deportiva y espacio recreativo.
- Sector para el amarre de embarcaciones deportivas.

El puerto ofrecía servicios de amarradero, muelle de carga y descarga para buques pesqueros, provisión de energía eléctrica de 220 y 380 V, y agua potable.



Figura 20. Muelle del puerto de General Lavalle. Fuente: JST

El Reglamento Operativo Portuario establecía que la instalación portuaria era apta para el amarre de pesqueros de rada o ría, embarcaciones de mediano porte y embarcaciones de navegación deportiva y placer, siempre y cuando no superaran los 21 m de eslora, con una capacidad máxima de 36 embarcaciones que se podían amarrar en todo el frente de dicho sector.





Figura 21. Buques pesqueros amarrados en muelle de puerto General Lavalle. Fuente: JST

La profundidad a pie de muelle era de 2 pies al cero local. La costa de la ría de Ajó es de desarrollo lineal, sin salientes notables en su desembocadura con la bahía. Se registran bajas profundidades por sedimentación (arena, lino y conchilla).

Los vientos son leves y los temporales son escasos, los más intensos provienen del sector S (SE, S y O) y los menos intensos, del NO. El pampero y la sudestada son vientos típicos de la zona que pueden generar el cierre del puerto y la interrupción de sus operaciones por razones climáticas si la visibilidad estuviera muy reducida por nieblas.

La corriente de la ría y del refluo corren al mar y la corriente del flujo viene del mar, con una velocidad media de 1,5 ns. Para programar el ingreso de las embarcaciones a puerto, se deben considerar los registros de alturas de mareas del SHN desarrollados para San Clemente del Tuyú, y a estos sumarles una hora y veinte minutos aproximadamente.

### **Sistema de balizamiento**

Poseía una baliza de acceso denominada Ría Ajó, en latitud 36° 20' S, longitud 56° 24' O. Era utilizada por los buques pesqueros y estaba compuesta por pilotes con dos plataformas de 8,3 m de altura, con señal lumínica de destellos blancos cada 3 segundos.

### Situación naviera

El puerto contaba con un elenco de 37 buques operativos que se complementaban con otras embarcaciones amarradas, pero que realizaban salidas esporádicas o de temporada y, en otros casos, su operación era nula.

Con relación a la flota de embarcaciones de pesca de madera, al momento de la elaboración de este informe, quedaban 5 buques operativos y, sobre la vera de la ría Ajó, se encontraban otros que habían sido abandonados y no estaban en condiciones aptas para navegar.



Figura 22. Casco de embarcación abandonado a la vera de la ría Ajó. Fuente: JST



Figura 23. Embarcaciones abandonadas y no operativas a la vera de la ría Ajó. Fuente: JST

### 3. ANÁLISIS

- De la información del lugar del hundimiento no se desprende la presencia de bajofondo, peligro aislado o restos náufragos en las proximidades del hundimiento.
- De las inspecciones de casco no surgieron inconvenientes en la línea de eje, mecha, timón y hélice.
- En la visita al puerto de Gral. Lavalle no se detectó que, durante su amarre, haya estado apoyado sobre el fondo o que hubiese estado en andana con otro buque de casco de acero que podría haber dañado al Primera María Madre.
- El buque tenía 73 años de antigüedad y su casco era de madera.
- El buque prescindía de embarcar un jefe de máquinas, dado que el patrón cumplimentaba con la disposición SGNA N.º 22/60.
- En el MEB no había referencias ni recomendaciones sobre la pesca en pareja.
- El B/P Lavalle II, que pescaba en pareja con el Primera María Madre, arribó a puerto con tres toneladas de pescado en su bodega.



- Ni de las entrevistas ni de la inspección subacuática surge que el Primera María Madre tuviera carga en bodega.
- El día del suceso, el casco quedó apoyado sobre el fondo con parte de la estructura aflorando de la superficie, en ese contexto no se registró la activación automática de las dos balsas salvavidas ni de la radiobaliza. Con alta probabilidad, se estima que no se produjeron las activaciones hidrostáticas por no haber estado sumergido lo suficiente según la calibración de las presiones de las profundidades de diseño de las válvulas de liberación hidrostática, aproximadamente a 3 m.
- De forma posterior, durante la inspección subacuática se encontró una de las dos balsas desplegada, a medio inflar y enganchada a un mástil del buque. Con alta probabilidad, se presume que la fuerza de las olas habría golpeado sobre la válvula y producido la liberación de esa balsa.
- El arribamiento del casco indicaba que el buque se estaba dirigiendo hacia la costa y la profundidad del lugar era somera para el calado del buque, más aún si estaba en operaciones de pesca de arrastre. De esto se infiere que la tripulación tuvo tiempo suficiente desde que detectaron la emergencia como para cambiar el rumbo del buque y navegar hacia la costa para intentar embicarlo en la playa.
- De acuerdo con la inspección subacuática, no se detectaron averías en la parte visible del casco, sin embargo, el buque se encontraba parcialmente hundido en el lecho del río en su popa y aleta, lo que imposibilitó inspeccionar ese sector. A su vez, esta posición del casco indica que, con alta probabilidad, el buque se hundió de popa, con lo cual la vía de agua reportada habría tenido su origen en ese sector.
- No se registraron fenómenos meteorológicos significativos el día del suceso.
- La llamada de emergencia fue emitida por el B/P Lavalle II, aproximadamente 18 horas luego de la zarpada, cuando indicó que el Primera María Madre había



tenido una entrada de agua y que se hundió. Además, fue este buque el que rescató a todos los náufragos.

### 3.1. Factores desencadenantes

- Con alto grado de probabilidad, se estima que el hundimiento se produjo por una vía de agua progresiva en el sector de popa. No se pudo precisar el lugar exacto.
- Este ingreso de agua habría sido advertido por la tripulación, quienes habrían tratado de controlarlo y, además, habrían cambiado el rumbo hacia la costa en busca de menores profundidades o bien para intentar embicar el buque en la playa.

### 3.2. Factores del sistema. Contexto operacional

- No se registró una comunicación de socorro hacia la costera de la PNA con la intención de ponerla en conocimiento de la emergencia.
- La embarcación no estaba obligada a tener un SGS.
- El buque era de casco de madera y tenía 73 años de antigüedad.
- En los últimos años, la flota de buques pesqueros de madera se vio disminuida, esto llevó también a que en la actualidad existiera una merma en la oferta y demanda de personal especializado en el mantenimiento preventivo y correctivo de este tipo de buques.
- La proximidad del buque con el que estaba pescando en pareja posibilitó un rápido rescate de los náufragos.
- Si bien habría habido una intención de embicar en la costa, no hubiera sido fácil que la tripulación se adentrara allí, debido a que la playa está conformada por un fondo de barro no consolidado, lo cual dificulta el cruce a pie.
- No se encontraron registros del mantenimiento del sistema de refrigeración de quilla del buque, principalmente porque estaba exento de llevar un SGS.



- El MEB no contaba con recomendaciones específicas para la pesca en pareja.
- El patrón era el único oficial a bordo tanto para la guardia de puente como para conducir la SM, y el buque tenía un máximo tiempo de ausencia de 36 horas.
- El buque contaba con un marinero auxiliar de máquinas navales, aunque la dotación de seguridad no lo exigía.
- Se identificó un factor operativo relacionado con la fatiga del patrón motorista, dado que llevaba 18 horas de navegación y era el único oficial a bordo para atender tanto la guardia de puente como la conducción de la SM. Además, todavía le restaban 18 horas más hasta cumplir el tiempo máximo permitido de ausencia de puerto.

## 4. CONCLUSIONES

### 4.1. Conclusiones referidas a los factores desencadenantes

- Con alta probabilidad, se estima que el hundimiento fue por una vía de agua en el sector de popa de la SM. No se pudo asegurar el lugar preciso de la vía de agua.
- Debido al incremento del nivel de agua, se habría activado la alarma de inundación y el sistema de achique. A su vez, esto habría brindado tiempo a la tripulación para tomar la decisión de cambiar de rumbo e intentar embicar el buque en la costa.

### 4.2. Conclusiones referidas a los factores del contexto operacional

- En líneas generales, todo retraso de un buque en comunicar una situación real o potencial de emergencia a la estación costera de la Prefectura impactará, cuando menos, de forma proporcional en el tiempo que demorará en recibir ayuda por parte de un operativo SAR coordinado.
- A su vez, cuando una llamada de auxilio no se hace de inmediato, no hay garantías de que se podrá realizar más tarde o de que se contará con la



oportunidad de recibir ayuda, dado que, entre otros factores, podría sobrevenir la noche o el desmejoramiento de las condiciones meteorológicas.

- En este caso en particular, la ayuda estuvo garantizada por el buque que pescaba en pareja. Esto, independientemente de si la llamada de auxilio se demoró o no, representa un ejemplo palpable de la importancia que reviste la pesca en flotilla para la seguridad de los buques de menor porte, tanto de rada o ría como costeros. Especialmente, teniendo en cuenta las extensiones otorgadas en los niveles máximos de alejamiento de la costa o del puerto de zarpada, así como de los tiempos máximos de ausencia permitidos.
- Dentro del contexto operacional, se identificó lo siguiente en relación con el B/P Primera María Madre:
  - Las tareas de pesca a la pareja no estaban contempladas en su MEB.
  - Tenía un casco de madera.
  - La reglamentación le permitía que la inspección intermedia de casco a seco, que se realizaba a los tres años de la inspección de renovación, fuera reemplazada por otra inspección a flote.
  - Tenía 73 años de antigüedad.
  - No estaba obligado a llevar jefe de máquinas por la potencia del buque y porque tenía un patrón motorista que estaba autorizado a conducir simultáneamente la máquina.
  - No estaba obligado a llevar un segundo patrón, aunque realizara navegaciones mayores a 12 horas.
  - Estaba autorizado a un máximo alejamiento de 36 horas.
  - El patrón motorista era el único oficial a bordo responsable de las guardias de puente y de la conducción de la máquina por un período ininterrumpido de 36 horas.
  - La tripulación de los buques pesqueros está exenta de realizar los cursos básicos de seguridad STCW.





- Este tipo de buques pesqueros no realizan navegaciones marítimas de altura y son menores de 150 TAT, por ello, no están obligados a llevar un SGS en ninguna de sus versiones, ni completo ni simplificado.
- El buque se hundió aproximadamente 18 horas luego de su zarpada.
- Si bien contaba con un auxiliar de máquinas, este puesto no estaba dentro de la dotación de seguridad del buque, por ende, nada impedía que cubriera funciones para las faenas de pesca fuera de la SM.

## 5. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

### RSO-MA-0038-24

**Destinatario:** Cámara de armadores pesqueros de rada o ría y costeros

Se recomienda para aquellos buques pesqueros menores a 150 NAT, así sean de navegación marítima de rada o ría como también costeros, que implementen un SGS conforme lo establecido en el punto 3.2 de la Ordenanza N.º 05/18 (DPSN), en el cual se especifica el cumplimiento voluntario de dichas Normas de Gestión de la Seguridad.

El SGS podrá ser del tipo simplificado, basado en una evaluación de riesgos de las operaciones sustantivas a bordo que incluya, pero no se limite a lo siguiente:

- Los aspectos definidos en el punto 1.3 de la Ordenanza N.º 05/18 (DPSN).
- La dotación de explotación y la conformación de las guardias de puente y de sala de máquinas.
- La mitigación de la fatiga a bordo.
- Las operaciones no contempladas en el MEB.
- Los procedimientos para las comunicaciones en caso de emergencia.
- Los aspectos particulares para el cuidado y el mantenimiento tanto preventivo como correctivo de los buques de casco de madera.



**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 - B/P Primera María Madre (Mat. 01500) - Hundimiento

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 49 pagina/s.