

# Informe de Seguridad Operacional (ISO)

Expediente: EX-2021-30366855- -APN-JST#MTR

Tipo de suceso: Accidente muy grave

Evento: Persona al agua

Nombre del buque: B/P Ur Ertza

Lugar: Rada exterior del Puerto de Mar del Plata

Fecha del accidente: 07 de abril de 2021

Fecha de notificación a la JST: 07 de abril de 2021



Junta de Seguridad en el Transporte

Av. Florida 361, piso 9º

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1093AAO

0800-333-0689

[www.argentina.gob.ar/JST](http://www.argentina.gob.ar/JST)

[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 Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte.

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



## CONTENIDO

ADVERTENCIA.....	5
NOTA DE INTRODUCCIÓN .....	7
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS .....	9
1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. INFORMACIÓN SOBRE EL SUCESO .....	13
2.1 Reseña .....	13
2.2 Lugar del suceso .....	13
2.3 Información sobre el buque .....	16
2.4 Información obtenida del sistema de registro de posiciones.....	17
2.5 Información obtenida de la documentación técnica.....	17
2.6 Aspectos institucionales.....	20
2.7 Información sobre la tripulación .....	21
2.8 Información médica y patológica .....	23
2.9 Lesiones a las personas y víctimas fatales.....	24
2.10 Daños materiales y ambientales.....	24
2.11 Información meteorológica.....	24
2.12 Información obtenida del Sistema de Gestión de Seguridad.....	27
2.13 Información obtenida de las entrevistas .....	29
2.14 Información obtenida de la visita al lugar y registros fotográficos.....	30
2.15 Elementos de Seguridad .....	31



<b>2.16 Información obtenida del caso de búsqueda y rescate (SAR)</b> .....	<b>31</b>
<b>2.17 Restos hallados</b> .....	<b>32</b>
<b>2.18 Aspectos normativos</b> .....	<b>32</b>
<b>3. ANÁLISIS</b> .....	<b>35</b>
<b>3.1 Los factores desencadenantes</b> .....	<b>35</b>
<b>3.2 Los factores del sistema. Contexto operacional</b> .....	<b>36</b>
<b>3.3 Los factores vinculados al rescate y la supervivencia</b> .....	<b>39</b>
<b>4. CONCLUSIONES</b> .....	<b>41</b>
<b>4.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente</b> .....	<b>41</b>
<b>4.2 Conclusiones referidas a otros factores de riesgo de seguridad operacional identificados por la investigación</b> .....	<b>42</b>
<b>5. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b> .....	<b>45</b>
<b>RSO-MA-0016-23</b> .....	<b>45</b>
<b>RSO-MA-0017-23:</b> .....	<b>45</b>
<b>RSO-MA-0018-23</b> .....	<b>46</b>
<b>6. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b> .....	<b>47</b>
<b>ASO-MA-004-23</b> .....	<b>47</b>
<b>7. APÉNDICE</b> .....	<b>48</b>
<b>7.1 Informe del lugar del suceso</b> .....	<b>48</b>
<b>7.2 Planchadas buque a buque, buque a muelle y muelle a buque</b> .....	<b>62</b>



## ADVERTENCIA

La misión de la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) es contribuir a la seguridad en el transporte a través de la investigación de accidentes y la emisión de recomendaciones mediante:

- a) La determinación de las causas de los accidentes e incidentes de transporte cuya investigación técnica corresponda llevar a cabo.
- b) La recomendación de acciones eficaces, dirigidas a evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes de transporte en el futuro.

Este informe refleja las conclusiones de la JST, con relación a las circunstancias y condiciones en que se produjo el suceso. El análisis y las conclusiones del informe resumen la información de relevancia para la gestión de la seguridad operacional, presentada de modo simple y de utilidad para la comunidad del transporte por agua.

Acorde los principios de la política de seguridad en el transporte tipificados en el Artículo 2 de la Ley 27514, rige el principio de "Exclusividad Técnica" por el cual la investigación se limita a la identificación de los factores que pudieron haber incidido en el suceso de transporte, excluyéndose la determinación de responsabilidades administrativas, civiles o criminales, o la asignación de culpas, cuyo ámbito pertenece a la investigación judicial o administrativa, de la cual es independiente.

De conformidad con la Ley 27514:

Artículo 17. La Junta de Seguridad en el Transporte limita su intervención a la investigación de las causas del accidente o incidente de que se trate y el esclarecimiento de las circunstancias con el fin de formular informes y/o recomendaciones destinadas a incrementar la seguridad operacional y favorecer la prevención de accidentes.

Los resultados de sus investigaciones no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra investigación de índole administrativa o judicial que corresponda realizar.

Se encuentra prohibida la determinación de responsabilidades civiles o criminales o las asignaciones de culpas a personas concretas.



Artículo 18. El objetivo de las investigaciones que lleva adelante la Junta de Seguridad en el Transporte es la prevención de futuros accidentes e incidentes de transporte.

Artículo 19. Atento al fin establecido en el artículo precedente, no es admisible el uso en procesos judiciales de:

- a) Las entrevistas obtenidas en el marco de una investigación;
- b) Los ensayos o pruebas realizados. No obstante, la Junta de Seguridad en el Transporte puede coordinar con la autoridad administrativa o judicial a cargo de la investigación correspondiente cuando prevea realizar ensayos o pruebas técnicas.

Artículo 20. Los informes finales de la Junta de Seguridad en el Transporte no tienen como objetivo la determinación de la culpa o dolo a nivel penal ni la responsabilidad civil del accidente e incidente. Son independientes de cualquier otra investigación administrativa o judicial, no afectando ningún interés subjetivo; por lo tanto, no son recurribles ni pasibles de impugnación, no pudiendo tampoco ser admitidos con carácter probatorio en proceso judicial alguno.



## NOTA DE INTRODUCCIÓN

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

Se trata de un modelo ampliamente adoptado 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 y/o las fallas técnicas del equipamiento constituyen los factores desencadenantes o inmediatos del evento. Estos son el punto de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema de transporte, así como a los 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 de transporte 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 en el suceso



investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. Lo antedicho, con la finalidad de formular Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.



## LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

**AIS:** *Automatic Identification System* (Sistema de identificación automática)

**ARA:** Armada Argentina

**AZ:** Azimut. Ángulo que indica la dirección medida desde el Norte verdadero en sentido horario

**B/P:** Buque pesquero

**°C:** Temperatura medida en grados Celsius

**CIRC:** Circular

**DAF:** Dispositivo de ayuda a la flotación

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

**ENE:** Este-Noreste

**°F:** Temperatura medida en grados Fahrenheit

**FLASHES:** Destellos

**EPIRB:** *Emergency Position Indicating Radio Beacon*. (Radiobaliza de emergencia indicadora de la posición)

**EPP:** Elementos de Protección Personal

**GC:** Guardacostas de PNA

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

**KM:** Kilómetro

**kW:** Kilovatio

**LAT:** Latitud geográfica



**MMSI:** *Maritime Mobile Service Identity*. Números de identificación del servicio móvil marítimo

**M:** Metros

**MERSAR:** Manual de búsqueda y salvamento para buques mercantes

**MGSC:** Manual de gestión de seguridad de la compañía

**MM:** Milímetros

**MN:** Millas náuticas

**MOB:** *Man overboard* (Hombre al agua)

**MSC:** Comité de Seguridad Marítima de la OMI

**NIDO:** No Integrante de Dotación

**NS:** Nudos

**O:** Oeste

**OMI:** Organización Marítima Internacional

**PAB:** Primeros auxilios básicos

**PNA:** Prefectura Naval Argentina

**S:** Sur

**S:** Segundos

**SAR:** *Search and Rescue* (Búsqueda y rescate)

**SART:** *Search and Rescue Radar Transponder* (Respondedor de radar)

**SGS:** Sistema de Gestión de Seguridad

**SHN:** Servicio de hidrografía naval



**SMN:** Servicio de meteorología naval

**SPRS:** Seguridad Personal y Responsabilidades Sociales

**SR:** Semirrígido

**STCW:** Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar

**T:** Tonelada (1000 kilogramos)

**TSP:** Técnicas de Supervivencia Personal

**VHF:** *Very High Frequency* (Banda de frecuencias comprendida entre 30 y 300 MHz)

**UTC:** *Universal Time Coordinated* (Hora Universal)

**Z:** Zulú. Cuando esta letra se coloca seguida a la hora, indica que se está refiriendo al huso horario correspondiente al meridiano de Greenwich (0), por ende, equivale a la UTC



## 1. INTRODUCCIÓN

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno al suceso experimentado el 07 de abril de 2021 por el buque pesquero Ur Ertza, durante su navegación de salida del puerto de Mar del Plata.

El informe presenta cuestiones de seguridad operacional relacionadas con los procedimientos de zarpada, política de alcohol, persona al agua y búsqueda nocturna.

El informe incluye tres Recomendaciones de Seguridad Operacional y una Acción de Seguridad Operacional, todas destinadas a la empresa armadora.



## 2. INFORMACIÓN SOBRE EL SUCESO

### 2.1 Reseña

El 07 de abril de 2021, aproximadamente a las 19:40<sup>1</sup>, 30 minutos luego de su zarpada, el Ur Ertza se encontraba en navegación de salida en proximidades de la Rada exterior del Puerto de Mar del Plata; cuando el capitán informó al Centro de Control de Tráfico Mar del Plata, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina, la caída de una persona al agua.

Como consecuencia del suceso, se llevó a cabo una operación de búsqueda y rescate que culminó aproximadamente 3 horas después con el hallazgo del cuerpo sin vida del tripulante.

### 2.2 Lugar del suceso

Fuente SHN	
Ubicación <sup>2</sup>	Latitud: 38° 01.97'S Longitud: 057° 30.84 'O
Profundidad	9,5 m
Tipo de fondo	Fango arcilloso a fango arenoso.

---

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

<sup>2</sup> La posición es aproximada



Figura 1. Se aprecian las escolleras norte (la de arriba en la figura) y sur (la de abajo en la figura) de la entrada al puerto de Mar del Plata; además de las ubicaciones aproximadas de la caída del tripulante al agua y de la del hallazgo del cuerpo



Figura 2. Escollera norte. Baliza color rojo. Altura 9,7 m. Luz roja con destellos cada 3 segundos



Figura 3. Escollera sur. Baliza color verde. Altura 9,7 m. Luz verde con destellos cada 3 segundos



Figura 4. Plano del Puerto de Mar del Plata. En azul, el Ur Ertza atracado estribor a muelle antes de la zarpada. Sitio 7, Espigón 2

## 2.3 Información sobre el buque

Información Ur Ertza	
Nombre	Ur Ertza
Número OMI	7416210
Matrícula	0377
Señal distintiva	LW 9771
Bandera	Argentina
Puerto de registro	Buenos Aires
Tipo de buque	Pesquero fresquero
Navegación	Marítima de altura
Año de construcción	1976
MMSI	701000511
Cantidad de tripulantes	20
Eslora total	51,00 m
Manga	9,00 m
Francobordo	2,058 m
Calados de ingreso a puerto	Proa: 3,50 m Popa: 4,30 m
Altura de la planchada al agua (lugar de caída de la persona al agua)	4,30 m
Tipo de casco y material	Acero
Toneladas de registro bruto (TRB)	403
Toneladas de registro neto (TRN)	53
Potencia	1104 kW



Figura 5. Buque pesquero Ur Ertza, visto por su amura de babor

## 2.4 Información obtenida del sistema de registro de posiciones



Figura 6. Posiciones del Ur Ertza y del GC-72. Fuente *Marine Traffic*

## 2.5 Información obtenida de la documentación técnica

CERTIFICADO NACIONAL DE DOTACIÓN MÍNIMA DE SEGURIDAD	
Capitán / Patrón	Un (1)
1° Of. Pesca / 2° Patrón	Un (1)
Marineros	Cuatro (4)
Jefe de Máquinas	Un (1)
1° Oficial de Máquinas	Un (1)

### Dispositivos de salvamento:

El buque Ur Ertza no contaba con un bote de rescate por estar eximido, ya que posee el dispositivo de recuperación de persona al agua acorde lo exigido por la reglamentación.



Figura 7. Ejemplo de un sistema de recupero de persona al agua. Se lo muestra solamente a modo ilustrativo dado que pertenece a otra embarcación

En el libro de inspecciones técnicas del buque constan las verificaciones realizadas al dispositivo de rescate de persona al agua, descrito de la siguiente manera:

*Posee instalado el dispositivo tipo articulado de rescate de personas ubicado en el través del buque en la banda de babor. Se efectuó prueba de dispositivo de rescate hombre al agua, que está compuesto por brazos retráctiles a ambas bandas, trabaja con cabo resistente, camilla de estructura de madera y red con flotadores que la mantienen a media agua. Medidas 2 metros de largo por 0,60 m de ancho; se puede operar manual o con ayuda del guinche de pesca.*

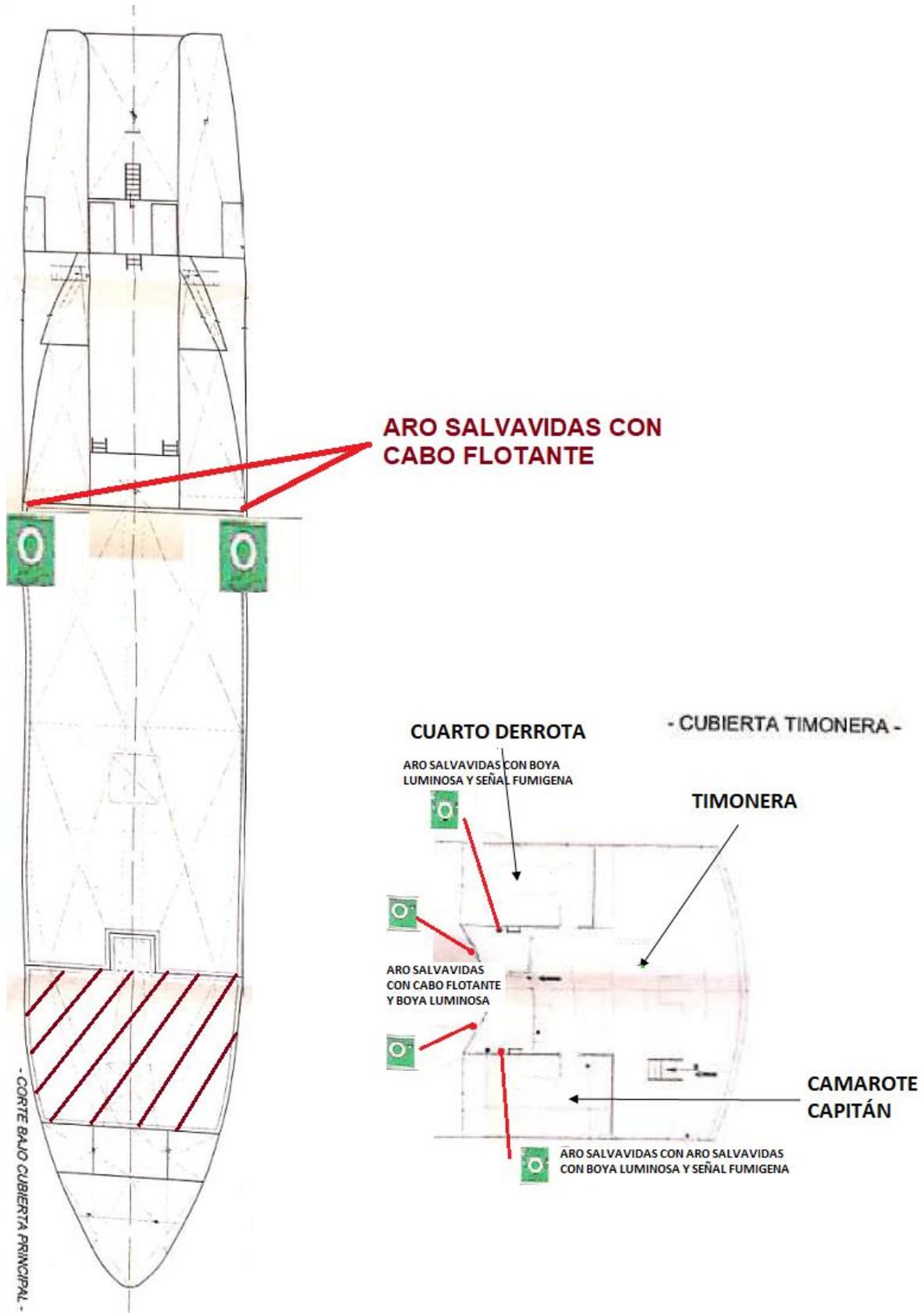


Figura 8. Plano de dispositivos de salvamento



Figura 9. Foto de popa de la timonera donde se observan dos aros salvavidas

## 2.6 Aspectos institucionales

La gestión operacional está a cargo de la empresa Luis Solimeno e Hijos S.A., que se encarga de operar otros seis buques pesqueros de navegación marítima. A tal efecto, la compañía posee dos sedes en la Ciudad de Mar del Plata, una es administrativa, la otra es operativa y logística.

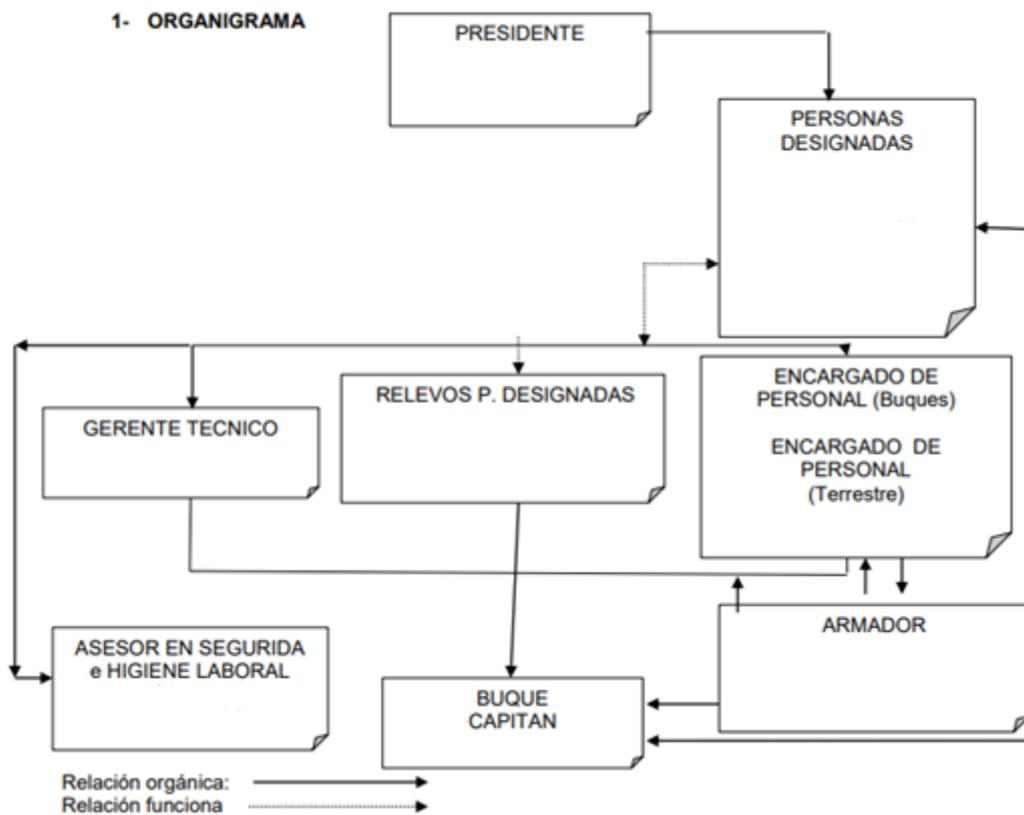


Figura 10. Organigrama de la empresa

## 2.7 Información sobre la tripulación

N°	Rol	Titulación	Cursos STCW TSP-PAB-SPRS	Médico
1	Capitán	Piloto de Pesca de Primera	-TSP- Vigente -PAB- Vigente -SPRS- Vigente	Vigente
2	1º Oficial de Pesca	Piloto de Pesca de Primera	-TSP- Vigente -PAB- Vigente -SPRS- Vigente	Vigente
3	Jefe Conductor de Máquinas	Conductor de Máquinas Navales con Máximo cargo	-TSP- Inscripto <sup>3</sup> -PAB- Vigente -SPRS- Vigente	Vigente

<sup>3</sup> El estado "inscripto" significa que el causante se inscribió, pero no lo finalizó. No posee el curso realizado y aprobado.



4	1º Oficial Conductor de Máquinas	Conductor de Máquinas Navales con Máximo Cargo	-TSP- Inhabilitado <sup>4</sup> -PAB- Inhabilitado -SPRS- Inhabilitado	Vigente
5	Engrasador	Auxiliar de Máquinas Navales	No se obtuvo información	Vigente
6	Auxiliar de Máquinas Navales	Motorista Naval (limitado)	No se obtuvo información	Vigente
7	Marinero	Marinero	-TSP- Vigente -PAB- Vigente -SPRS- Vigente	Vigente
8	Engrasador	Auxiliar de Máquinas Navales	-TSP- Pendiente de registro -PAB- Pendiente de registro -SPRS - Pendiente de registro	Vigente
9	Cocinero	Maestranza Cocinero	-TSP- Vigente -PAB- Vigente -SPRS- Vigente	Vigente
10	Marinero	Marinero de Puente	-TSP- Pendiente de habilitación. -PAB- Pendiente de habilitación -SPRS- Pendiente de habilitación	Vigente
11	Cocinero	Maestranza Cocinero	-TSP- Pendiente de habilitación -PAB- Pendiente de habilitación -SPRS- Pendiente de habilitación	Vigente
12	Marinero	Marinero	No se obtuvo información	Vigente
13	Cocinero	Maestranza Cocinero	No se obtuvo información	Vigente
14	Marinero	Marinero	No se obtuvo información	Vigente
15	Marinero	Marinero	-TSP- Vigente -PAB- Vigente -SPRS- Vigente	Vigente

<sup>4</sup> El estado "inhabilitado" significa que el tripulante no se presentó en la Prefectura donde gestionó el trámite. Pasado un período de seis meses, el sistema cambia el estado del curso de manera automática.



16	Marinero	No se obtuvo información	-TSP- Vigente -PAB- Vigente -SPRS- Vigente	Vigente
17	Engrasador	Auxiliar de Máquinas Navales	No se obtuvo información	Vigente
18	Operador de Factoría (NIDO)	Auxiliar de Factoría	No se obtuvo información	Vigente
19	Engrasador	Auxiliar de Máquinas Navales	-TSP- Pendiente de habilitación -PAB- Pendiente de habilitación -SPRS- Pendiente de habilitación	Vigente
20	Marinero	Marinero de Puente	-TSP- Vigente -PAB- Vigente -SPRS- Vigente	Vigente

## 2.8 Información médica y patológica

La autopsia señaló un paro cardiorrespiratorio traumático secundario por asfixia por sumersión.

En la descripción de las lesiones, como dato relevante, menciona una excoriación en hemicara derecha y en el mentón, no refiere lesiones óseas, pulmón derecho e izquierdo con petequias y contenido líquido.

Además, se detalla que se trataba de una persona de 59 años y que se encontraba vestida, sin precisar si poseía o no un DAF.

Según la información a la que accedió la investigación, el análisis químico, alcoholimétrico, toxicológico indicó un contenido en sangre igual a 0,69 g/l (gramos por litro) de alcohol etílico y no se detectaron sustancias tóxicas de abuso investigadas<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Analgésicos (ibuprofeno, acetilsalicílico, dipirona, paracetamol), diuréticos (furosemida), alcaloides (cocaína, cafeína), barbitúricos, benzodiazepinas, anfetaminas, efedrina, metanfetaminas.



## 2.9 Lesiones a las personas y víctimas fatales

	Dotación	NIDO	Total
Víctimas fatales	1	0	1
Sin lesiones	18	1	19
Total	19	1	20

## 2.10 Daños materiales y ambientales

No se reportaron daños materiales ni al ambiente.

## 2.11 Información meteorológica

Información meteorológica del caso SAR para el 7 de abril	
Viento	Dirección: Norte Intensidad: Fuerza 2 de la escala Beaufort
Mar	Estado: Fuerza 2 de la escala Douglas
Visibilidad	Buena

Información del SHN para el 7 de abril a las 19:00				
Corriente	Rumbo: 145° Velocidad: 0,1 nudos			
Fase lunar	Cuarto menguante			
Visibilidad	Buena			
Iluminación	Condición nocturna. Iluminación artificial provista por el buque y los medios SAR.			
Marea	Altura: 0,60 m	Estado: Bajante		
Características de las Olas	Altura: 1,18 m	Periodo medio: 4 s	Longitud de onda: 25 m	Dirección media: ENE



Información astronómica. Fuente SHN				
Fecha	Puesta	Az	Crepúsculo Civil	Crepúsculo Náutico
07 de abril 2021	18:34	278	19:00	19:31

Estado del mar		Fuente: SHN			
Fecha	Hora	Altura de la onda (m) <sup>6</sup>	Periodo medio (s) <sup>7</sup>	Long de onda <sup>8</sup>	Dirección media
07/04/2021	18	0,73	5,1	38	ENE
07/04/2021	21	0,78	5	37	ENE

Estado de la corriente		Fuente: SHN	
Fecha	Hora	Rumbo (°)	Intensidad (NS)
07/04/2021	19	145	0,1
07/04/2021	20	114	0,1
07/04/2021	21	99	0,1
07/04/2021	22	92	0,1
07/04/2021	23	67	0,1

Información del SMN para el 7 de abril a las 19:00	
Cielo	Nublado
Viento	Dirección: norte (N) Intensidad: regular entre 29 y 38 km/h
Temperatura aire	20°C
Visibilidad	Reducida por presencia de nieblas y neblinas durante la madrugada y la mañana y neblinas durante las últimas horas de la tarde y la noche

<sup>6</sup> Altura significativa (en metros): Promedio del tercio de las alturas más altas.

<sup>7</sup> Periodo (en segundos): Tiempo transcurrido entre el pasaje de dos crestas consecutivas por punta.

<sup>8</sup> Longitud de onda: Distancia entre dos crestas consecutivas.



Figura 11. Temperatura del agua de mar para los días 7 y 8 de abril. Aproximadamente 20°5 C. Hora Z (UTC)

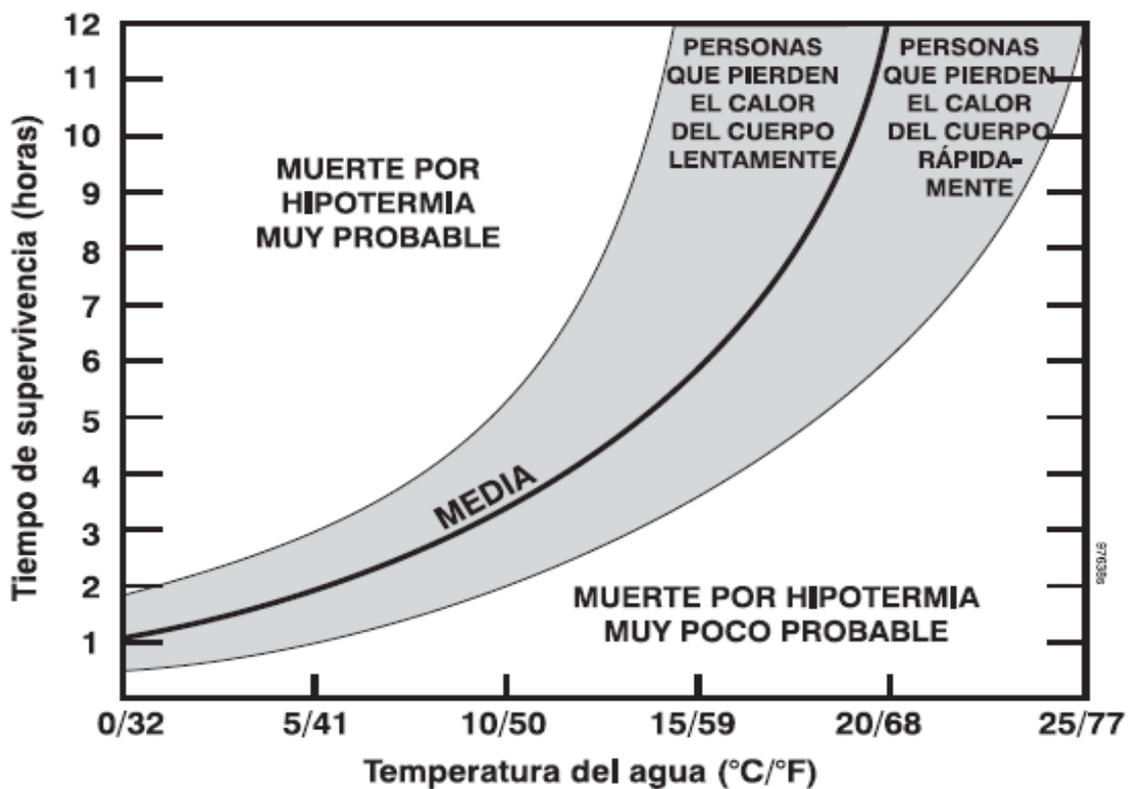


Figura 12. Cuadro descriptivo sobre tiempo de supervivencia de una persona caída a las aguas en función de la temperatura del agua y el tiempo de inmersión sin traje especial. Se observa que la muerte por hipotermia es muy poco probable para una temperatura de 20°C y un tiempo de exposición de 3 horas



## 2.12 Información obtenida del Sistema de Gestión de Seguridad

### La emergencia de persona al agua

MANUAL DE EMERGENCIAS DEL BUQUE - LISTAS DE VERIFICACIÓN PARA EMERGENCIAS PERSONA AL AGUA (LE-07)
<b>Acciones inmediatas:</b>
• Maniobrar para apartar la hélice de la persona que ha caído
• Parar máquinas
• Seguir la posición del náufrago visualmente
• Dar todo el timón a la banda de caída de la persona
• Lanzar aro salvavidas con luz y/o señal de humo
• Tomar posición del aro
• Preparar sistema de recuperación de persona al agua
• Preparar maniobra de recuperación de persona al agua
<b>Respuesta Inicial:</b>
• Informar al capitán y a máquinas
• Emitir la señal sonora correspondiente
• Establecer un vigía con prismáticos
• Seguir la posición del náufrago visualmente
• Cubrir rol de persona al agua
• Dar aviso por VHF, solicitar asistencia de ser necesario
• Efectuar maniobra de búsqueda según MERSAR

### La zarpada:

1. Llamar Cuarto de Máquinas - sincronizar relojes, informar hora estimada de zarpada
2. Verificar la existencia de las cartas necesarias para la navegación y que las mismas estén actualizadas
3. Verificar los elementos de navegación, libro de navegación y registros
4. Verificar los equipos portátiles de VHF
--nota de la investigación: Figura en blanco lo que sería el punto 5--
6. Verificar los equipos de comunicaciones externos VHF
7. Probar Sistema de Gobierno Principal
8. Verificar tripulación completa a bordo
9. Planchada izada
10. Puestos de maniobra cubiertos (proa-popa)
11. Probar pito / sirena
12. Llamar a PNA indicando inicio de maniobras
13. Solicitar avisos meteorológicos y radioavisos locales de la zona a navegar
14. Solicitar alturas de mareas
15. Sintonizar radar
16. Verificar luces de navegación con alimentación principal y de emergencia
17. Verificar las banderas (izada de día)
18. Verificar funcionamiento cierres estancos sobre cubierta principal



19. Verificar que los tripulantes dispongan de los elementos de protección personal EPP para maniobra de arribo y zarpada

En la documentación a la que accedió la investigación, no se encontró un procedimiento específico para la operatoria del sistema de embarco y desembarco (planchada, izaje, sujeción, etc.)

Dentro del manual de gestión de seguridad de la compañía, en el capítulo 1 "POLÍTICAS", respecto a la política de alcohol y drogas, la compañía considera que el consumo de alcohol, drogas u otras sustancias similares, deteriora el desempeño en el trabajo, es una seria amenaza para la salud, la productividad y la seguridad de todo el personal.

Con el fin de evitar los riesgos mencionados, la empresa aplica la siguiente política, cuyo estricto cumplimiento es condición de empleo para todo su personal:

- Está terminantemente prohibido el consumo de alcohol, drogas, tenencia, distribución o venta de drogas ilegales o sustancias similares durante su actividad en el ámbito de trabajo.
- Tampoco está permitido distribuir o vender bebidas alcohólicas en las instalaciones de la empresa.
- Se podrán efectuar controles periódicos sin previo anuncio, para determinar la existencia y consumo de alcohol y/o drogas en los buques operados por la Compañía.
- Cuando existan causas para sospechar consumo de alcohol y/o drogas, se podrá exigir al personal, que se someta a los análisis y a las pruebas de dosaje de esas sustancias.
- El incumplimiento de esta política dará lugar a sanciones, incluyendo la finalización del vínculo laboral.

A su vez, dentro del MGSC, en el capítulo 5 "GESTIÓN DEL PERSONAL", se aconseja un período de abstinencia previo al tiempo de trabajo de aproximadamente doce horas, o establecer ese período sobre la base de las unidades de alcohol consumidas.

En el mismo sentido, el MGSC señala que el capitán debe fomentar entre la tripulación, el cumplimiento estricto de la política de alcohol y drogas, haciendo hincapié particularmente



en la prevención, mediante concientización a través de charlas periódicas durante la marea, las oportunidades que crea necesario.

## 2.13 Información obtenida de las entrevistas

- ✓ En la estadía en puerto se utilizó la planchada de estribor, que fue izada antes de la zarpada.
- ✓ Luego de la zarpada, el personal procedió al arrancho de la cubierta.
- ✓ Con alta probabilidad, al momento del suceso el buque se encontraría pasando la escollera norte, franqueando el banco de la escollera sur, y con un rumbo general con componente de la dirección cardinal Este. Algunos tripulantes aún se encontraban realizando trabajos de arrancho en cubierta.
- ✓ Un tripulante cayó al agua a la altura de la planchada de estribor, que quedó colgada sobre el costado del buque. El primer oficial advirtió lo ocurrido y dio aviso inmediato al capitán que se encontraba en el puente de mando.
- ✓ El Capitán dio la orden al primer oficial de que emita la voz de "Hombre al agua" a la tripulación, que se arroje un aro circular y que no se pierda de vista a la persona en el agua.
- ✓ La información recabada durante la investigación indica que no se arrojó el aro salvavidas.
- ✓ El Capitán avisó, vía VHF, sobre la caída de la persona al agua a la costera de PNA de Mar del Plata.
- ✓ En las entrevistas se señaló que la zona del buque donde la persona cayó al agua (planchada de estribor) estaba iluminada.
- ✓ Ningún tripulante del Ur Ertza logró avistar al tripulante caído.
- ✓ Se indicó que el tripulante que cayó al agua no llevaba colocados los EPP (calzado de seguridad, casco, guantes ni DAF).



- ✓ Los entrevistados indicaron que la iluminación proporcionada por las embarcaciones de PNA abarcaban un sector reducido de la superficie del mar.
- ✓ Se señaló que, durante las navegaciones anteriores, se tuvo que ajustar las trincas de las planchadas porque se aflojaban.
- ✓ El buque iba de salida del puerto de Mar del Plata a una velocidad aproximada entre 4 y 5 nudos, al tomar conocimiento del tripulante caído al agua, se redujo la máquina y se cayó a la misma banda donde se vio caer al tripulante para iniciar una maniobra de regreso con mínimo avance<sup>9</sup> a la posición del evento.

## 2.14 Información obtenida de la visita al lugar y registros fotográficos

Una vez arribado el buque a puerto, un grupo de investigadores de la JST recorrió el lugar del suceso y pudo observar que ambos sistemas de embarque y desembarque, uno por cada banda del buque, poseían diferencias en cuanto al diseño y operación para el izado, arriado y trincado.

En el apéndice N° 1 se describen los hallazgos observados durante esa recorrida.

---

<sup>9</sup> Maniobra también conocida como "Anderson", que consiste en un cambio de rumbo de aproximadamente 250° hacia la banda de caída de la persona seguida de parar la máquina, con el propósito de encontrar a la persona por la proa, alejándose lo menos posible a fin de reducir la posibilidad de perderlo de vista, especialmente se realiza esta maniobra cuando hay buena visibilidad y la maniobra es inmediata a la caída de la persona.



## 2.15 Elementos de Seguridad

Dispositivo	Cantidad	Ubicación
Balsa salvavidas. Capacidad.:25 Personas	2	Cubierta principal
Aro salvavidas con rabiza de 27,5 m y boya luminosa	2	Cubierta timonera
Aro salvavidas con rabiza de 27,5 m	2	Cubierta principal
Aro salvavidas con señal fumígena (MOB)	2	Cubierta timonera
Trajes de inmersión	22	Cubierta timonera
Chaleco salvavidas	33	Cubierta timonera
Bengalas rojas con paracaídas	12	Cubierta timonera
Bengalas rojas de mano	4	Cubierta timonera
Señales fumígenas flotantes	2	Cubierta timonera
Aparato lanza cabos (2 proyectiles y 2 líneas)	1	Cubierta timonera
Botiquín	1	Cubierta timonera
EPIRB	1	Cubierta timonera
SART	2	Cubierta timonera
Aparato radiotelefónico bidireccional	3	Cubierta timonera
Rol de zafarrancho	2	Cubierta timonera
Luz de embarque balsa	2	Cubierta principal
Punto de embarque o reunión	1	Cubierta timonera
Salida	7	Cubierta timonera
Dispositivo de rescate de persona al agua:	1	Cubierta principal, altura media sobre la banda de babor
Dispositivo personal de flotación (DAF):	Existentes	Cantidad sin precisar

## 2.16 Información obtenida del caso de búsqueda y rescate (SAR)

- ✓ A las 19:40 se inició un operativo de búsqueda y rescate que se prolongó aproximadamente por tres horas.
- ✓ A las 22:37 el GC-72 Buenos Aires divisó al tripulante.
- ✓ A las 22:43 la embarcación Chacal (REY. 088607) recuperó el cuerpo.



- ✓ A las 23:00 el médico del SAME constató que el cuerpo recuperado del agua se encontraba sin vida.
- ✓ En la búsqueda participaron:
  - B/P Ur Ertza,
  - GC-72 Buenos Aires,
  - GC-66 Río Lujan,
  - SR-9226,
  - una embarcación menor del ARA Granville denominada Torpedero,
  - dos embarcaciones menores del ARA Bouchard (P-51),
  - una embarcación privada de nombre Chacal,
- ✓ Para la iluminación de la búsqueda nocturna se utilizaron los reflectores de las embarcaciones intervinientes. No se utilizaron bengalas.

## 2.17 Restos hallados

No se reportaron elementos hallados provenientes de este suceso.

## 2.18 Aspectos normativos

### Los sistemas para el embarco y desembarco de los buques

De acuerdo con el agregado N° 1 a la Ordenanza N°7/16 (DPSN) MEDIOS DE EMBARCO Y DESEMBARCO DE LOS BUQUES Y PARA EL TRANSBORDO DE PRÁCTICOS, los buques estarán provistos de medios de embarco y desembarco para su utilización en puerto y en las operaciones portuarias, tales como planchadas de desembarco y escalas reales, de conformidad con lo dispuesto en las directrices elaboradas por la OMI (MSC.1/Circ.1331) en su forma enmendada.



A su vez, la mencionada ordenanza detalla el mantenimiento al que deben ajustarse los sistemas para el embarco y desembarco; estos incluyen, además de las planchas y escalas, el izaje, sujeción, iluminación, ubicación, demarcación y dispositivos de seguridad.

También se indican las tareas y registros que deben llevarse en cuanto a mantenimiento, reparaciones, inspecciones y pruebas de funcionamiento, tanto por parte del buque como por parte de la PNA durante los reconocimientos anuales o periódicos del equipo del buque.

### **Dispositivos vinculados con el riesgo de caída al agua**

De acuerdo con el punto 4.3. del Anexo 3 al Agregado 1 de la Ordenanza 03/18 (DPSN), en los buques que posean una sola cubierta expuesta desde la cual el personal pueda caer al agua mientras realizan faenas, el capitán no autorizará dicha faena hasta cerciorarse de que el personal que deba realizarla esté usando un dispositivo personal de flotación.

Según el punto 3.5.2 del mismo Anexo, se proveerá un bote de rescate, a menos que el buque lleve una embarcación de supervivencia adecuada que pueda recuperarse tras la operación de salvamento o posea un bote de trabajo que pueda cumplir la misma función. La Prefectura puede eximir la instalación del bote de rescate siempre que el buque cuente con un sistema aprobado de recuperación de hombre al agua.

### **El control de alcoholemia**

La Ordenanza N° 2-11 (DPSN) perteneciente al Tomo 5 RÉGIMEN DEL PERSONAL DE LA MARINA MERCANTE de la Prefectura Naval Argentina sobre el CONTROL DE ALCOHOLEMIA AL PERSONAL NAVEGANTE DE LA MARINA MERCANTE NACIONAL, prohíbe en el artículo 1 el ejercicio de empleos o funciones a bordo al Personal Navegante de la Marina Mercante Nacional y el habilitado por la Resolución Ministerial N°285-03 y modificatoria, encargado de la conducción y gobierno del buque, propulsión, practica y/o baquía, cualquiera sea el grado de concentración de alcohol por litro de sangre que se le detecte.

A su vez, la Ordenanza N° 05-18 (DPSN) titulada NORMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL BUQUE Y LA PREVENCIÓN DE LA



CONTAMINACIÓN (NGS), establece en su punto 3.6.2 los objetivos de la Gestión de la Seguridad de la Compañía, entre ellos, se incluye el de evaluar formalmente todos los riesgos señalados para sus buques, su personal y el medio ambiente, a fin de tomar las oportunas precauciones. En ese sentido, las compañías suelen adoptar políticas vinculadas al consumo de alcohol y sustancias.



### 3. ANÁLISIS

#### 3.1 Los factores desencadenantes

- ✓ Con alto grado de probabilidad, el fallecimiento del tripulante se produjo por un mecanismo de muerte de asfixia por sumersión desencadenado por la caída de la persona al agua.
- ✓ La víctima no llevaba DAF.
- ✓ No se arrojó ningún aro salvavidas.
- ✓ Se detectó un contenido de alcohol en sangre igual a 0,69 g/l (gramos por litro) de alcohol etílico.
- ✓ La concentración en sangre de 0,69 g/l representa un grado leve de intoxicación etílica. El etanol es un depresor del sistema nervioso central y en estas concentraciones puede generar un estado eufórico, con disminución de la capacidad de atención, concentración y otras funciones intelectuales, nivel de energía aumentado, equilibrio medianamente perturbado, reflejos espinales reducidos (respuesta del sistema nervioso a un estímulo involuntario), nistagmus (oscilación rítmica e involuntaria de uno o ambos ojos) y reacciones lentas de las pupilas.
- ✓ Según surge de la información del apéndice 6.1, con alto grado de probabilidad, la persona habría caído a través de una abertura en la baranda del buque que se habría originado cuando el marinero habría entrado en contacto con la planchada, desencadenando la liberación del sistema de sujeción de esta. Ello habría provocado que los candeleros de la planchada, en su movimiento basculante, golpearan y levantaran el tramo superior de la baranda (ver figura 13).
- ✓ De la información del apéndice 6.1, y como se observa en la figura 13, el diseño del conjunto del sistema de embarco y desembarco originó que la baranda no contara en ese lugar con un guardamancebo intermedio. Por ende, la abertura que se produjo era mayor, comparada a que si se hubiera abierto la baranda en otro sector del buque.

- ✓ Acorde lo descrito en el apéndice 6.1, se notó que el sistema de sujeción de la planchada no estaba compuesto por dispositivos específicamente diseñados a tal efecto, entre ellos se encontraron cabos sujetos por medio de nudos a las barandas del buque y cabos de extenso recorrido que se hacían firmes al tambor de un guinche o a una cornamusa. A su vez, se notó que la traba del tramo superior de la baranda no actuaba en todos los sentidos, en particular, no evitaba una apertura accidental en caso de que la planchada cayera hacia afuera del buque rotando sobre su eje del extremo inferior.

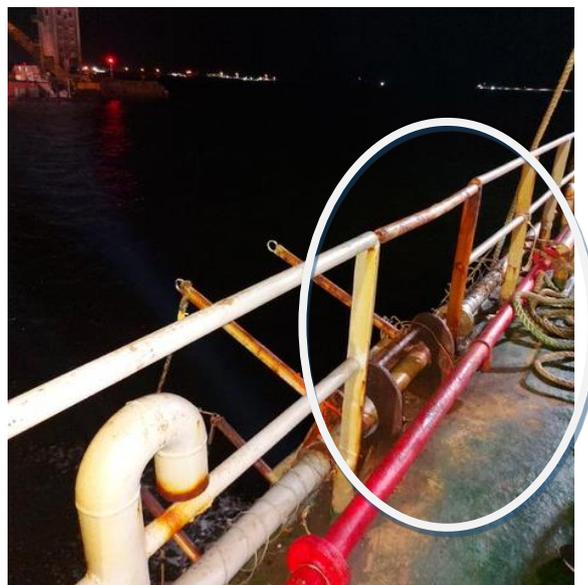


Figura 13. Planchada de estribor. Abertura por donde habría caído la persona. La barandilla superior habría estado levantada por efecto desencadenante del golpe de los candeleros sobre esta cuando la planchada se cayó. Nótese, además, la falta del guardamancebo intermedio

### 3.2 Los factores del sistema. Contexto operacional

- ✓ Una vez finalizada la maniobra de zarpada, el tripulante permaneció en cubierta realizando faenas de arrancho.
- ✓ Al momento del suceso, el tripulante se encontraba junto a la planchada de estribor, que se había izado durante los preparativos para la zarpada, aproximadamente 30 minutos antes de la caída de la persona al agua.



- ✓ La altura desde donde cayó el tripulante hasta el nivel del agua era de aproximadamente 4,30 m.
- ✓ La excoriación en hemicara derecha y en mentón sugiere que, con alto grado de probabilidad, la persona, en su recorrido de caída al agua, habría golpeado con la planchada y los candeleros que se encontraban armados a ambos costados.
- ✓ La inexistencia de manifestaciones de fracturas o daños en órganos o lesiones a nivel cerebral indica una muy baja probabilidad de una pérdida de la conciencia al momento de caer al agua, a pesar del traumatismo de cráneo descrito, dado que esa combinación sería un hallazgo poco frecuente.
- ✓ No se accedió a información objetiva que verificara que el sistema de embarco y desembarco<sup>10</sup> estuviera en su totalidad de conformidad con la normativa vigente mencionada en el punto 2.18 de este informe.
- ✓ El tiempo de exposición y la temperatura del agua señalan una baja probabilidad de muerte por hipotermia.
- ✓ Sobre cubierta, en los alrededores del lugar del suceso, se encontraban elementos que podrían dificultar el tránsito seguro de una persona.
- ✓ La maniobra en las estaciones de amarre de proa y popa durante la zarpada, así como el arrancho en cubierta, poseen riesgo de caída en altura al agua; no obstante, con la información a la que accedió la investigación, no se pudo corroborar que todo el personal involucrado en estas maniobras haya utilizado los DAF, en particular la víctima.
- ✓ Se observaron incongruencias entre las tareas asignadas mediante el cuadro de rol para zafarranchos y los pasos descritos en el procedimiento operativo para casos de persona al agua. Por ejemplo, el cuadro de rol no asignaba la tarea de arrojar inmediatamente un aro salvavidas (solo la de esperar la orden para hacerlo), esto podría

---

<sup>10</sup> Compuesto por la planchada y todo su equipo de demarcado, iluminación, dispositivos de seguridad y salvamento, registros, inspecciones, equipo de izaje y sujeción, el cual incluye, pero no se limita a cables, aparejos, perchas, grilletes, ganchos, guinches, trincas, puntos de amarre, aros salvavidas, iluminación, redes de contención, registros de mantenimiento, pruebas e inspección.

haber influido en que nadie lo haya arrojado, a pesar de haberse dado una orden general que se hiciera. El cuadro de rol tampoco asignaba directamente tareas de vigía a ningún tripulante. El personal que no tenía tareas específicas figuraba a espera de órdenes. Con alto grado de probabilidad, el no haber lanzado un aro salvavidas con guindola (luz), dificultó, en particular de noche, la señalización de la posible posición de la persona en el agua y la apreciación de su deriva. A su vez, no permitió que la persona en el agua dispusiera de una opción para asirse a un objeto flotante y luminoso, ni que se acercara a la posición donde era esperable que la buscaran (posición del aro con guindola).



Figura 14. Imagen correspondiente a otra embarcación, se muestra solamente a modo ilustrativo para indicar la disponibilidad de un aro salvavidas con rabiza flotante (cabo) y guindola (luz)

- ✓ La normativa nacional vigente no provee información detallada sobre las especificaciones que debe cumplir el sistema de recupero de hombre al agua, como por ejemplo lo hace el Código Internacional de Dispositivos de Salvamento para el resto de los elementos de seguridad.
- ✓ Es conocido que el alcohol produce una depresión no selectiva del sistema nervioso central, deteriora la función psicomotriz, la percepción sensorial (vista y oído) y modifica el comportamiento de la persona.
- ✓ Los efectos del alcohol sobre la función psicomotriz provocan un descenso del nivel de activación, con lo que aumenta el tiempo de reacción, es decir, el lapso que tarda la



persona, después de percibir plenamente las sensaciones y/o recibir información, en decidir qué debe hacer y cuándo actuar.

- ✓ El alcohol también produce importantes efectos, no solo sobre la coordinación bimanual, deteriorándola, sino también, sobre la atención y la resistencia a la monotonía. En relación con este último aspecto, la atención es un factor decisivo, ya se trate de atención concentrada (referida a un solo objeto) o difusa (que se distribuye simultáneamente en rapidísima sucesión entre numerosos objetos).
- ✓ No todos los tripulantes poseían el curso de TSP<sup>11</sup> vigente.
- ✓ La reglamentación vigente sobre control de alcoholemia en el personal embarcado de la marina mercante nacional fija restricciones de concentración de alcohol en sangre al personal encargado de la conducción y propulsión del buque sin incluir a los marineros de cubierta.
- ✓ Si bien la compañía adoptó políticas y medidas para prevenir, concientizar y controlar el consumo de alcohol por parte de la tripulación, es más difícil verificar su estricto cumplimiento cuando el buque está en puerto.

### 3.3 Los factores vinculados al rescate y la supervivencia

- ✓ Las estadísticas a nivel mundial, de casos de personas al agua, demuestran que la nocturnidad es un factor que influye significativamente en la disminución de la probabilidad de ubicar y recuperar rápidamente una persona caída al agua.
- ✓ Lo antedicho, se verifica aún bajo circunstancias más favorables a las de este suceso, incluso cuando se haya arrojado aros con guindola y/o señales fumígenas y que la persona en el agua cuente con chaleco salvavidas provistos de dispositivos refractarios,

---

<sup>11</sup> El curso de TSP debe ser revalidado a intervalos de 5 años. Los participantes son formados en la teoría y práctica respecto a cómo afrontar una situación de abandono, la colocación del chaleco salvavidas, el salto al agua y la maniobra de despliegue de balsa salvavidas. Para la pesca este curso no resulta actualmente obligatorio, dado que el Estado nacional, a pesar de aprobar el Convenio STCW-F; aún no lo ratificó. No obstante, la JST tiene emitida una Recomendación de Seguridad Operacional al respecto, recomendando la implementación de la obligatoriedad de poseer los cuatro cursos básicos STCW para todo el personal embarcado en buques pesqueros marítimos de la matrícula nacional.



luz y silbato. No obstante, se remarca la importancia fundamental de utilizar estos dispositivos.

- ✓ Si bien las unidades SAR, aéreas y/o de superficie, podrían disponer de bengalas con paracaídas para iluminar una amplia superficie del mar, hay que tener presente que no siempre pueden ser utilizadas con seguridad, en especial cuando la búsqueda se realiza cerca de una zona costera habitada.



## 4. CONCLUSIONES

### 4.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ Con alto grado de probabilidad, el análisis de la concentración de alcohol en sangre sugiere que la persona se encontraba bajo los efectos descritos de aumento del tiempo de reacción, deterioro de la coordinación motora, alteración en el procesamiento de la información, disminución de la atención, disminución de la resistencia a la monotonía, entre otros; lo que indicaría una marcada disminución en la capacidad para trabajar con seguridad y, por ende, un incremento en el riesgo de accidente.
- ✓ El diseño del sistema de embarque y desembarque provocaba que, ante una liberación accidental de la planchada de estribor en navegación, se originaba una abertura en la baranda del buque, por la cual una persona podía caer al agua.
- ✓ Dadas las altas dificultades de recuperar una persona del agua, en especial de noche, es notoria y conocida la importancia de enfocarse en fortalecer las defensas del sistema orientadas a la prevención de la caída de la persona al agua, por ejemplo, la seguridad en el diseño de las barandillas, el uso de arneses, líneas de vida y la implementación de medidas que garanticen un eficiente sistema de arriado, izado, estiba y sujeción de la planchada durante la navegación.
- ✓ También es vital insistir en fortalecer las defensas orientadas a recuperar el control de la situación ante un evento de estas características, aunque su objetivo no sea el de evitarlo, por ejemplo, el uso obligatorio de DAF cuando se realicen trabajos con riesgo de caída al agua, el entrenamiento de la tripulación para cubrir adecuadamente todos los roles de emergencia, inclusive en el uso del dispositivo de recupero de persona al agua y/o en el uso del bote de rescate (en caso de corresponder) y la adopción de buenas prácticas que garanticen la mejora continua del procedimiento de emergencia para casos de persona al agua.
- ✓ Con respecto a la maniobra de zarpada, a las tareas de arrancho sobre cubierta y a las acciones iniciales de persona al agua, las buenas prácticas sugieren que:



- el buque debe ser puesto a son de mar previo a la zarpada. Esta práctica incluye el correcto trincado de la planchada y el arrancho de los elementos en cubierta, con la evidente excepción de las amarras que se utilizaron para la estadía en puerto, las que se suelen terminar de arrancar con el buque en navegación.
- durante las maniobras en cubierta que supongan un riesgo de caída en altura al agua, se debe utilizar DAF. Estas maniobras incluyen la de zarpada y la del arrancho de los elementos en cubierta.
- en caso de una maniobra inmediata<sup>12</sup> de persona al agua, se debe arrojar un aro salvavidas, preferentemente con guindola y/o señal fumígena, aun cuando no se tenga a la persona a la vista. Esto facilitará la demarcación de la posición del suceso, así como dará una apreciación aproximada de su deriva a lo largo del tiempo. Además, proveerá a la víctima de un elemento flotante del cual sujetarse, tanto para utilizarlo como ayuda flotante, como para que se mantenga cerca de este elemento para facilitar su detección por parte de las unidades SAR que lo buscan.

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

- ✓ En el eventual caso de realizar trabajos en lugares específicos que contengan riesgo de caída en altura al agua, o a otro nivel sobre el buque, como por ejemplo, ajustar en navegación las trincas de los sistemas de embarque y desembarque (no es este el caso, pero podría haber sido en otro contexto operacional); es conveniente que la persona no esté sola y utilice un arnés de seguridad con línea de vida sujeta a un punto fijo estructural del buque previamente diseñado y colocado exclusivamente a tal efecto.

---

<sup>12</sup> Se hace la distinción para los casos de maniobra diferida de persona al agua cuando se detectó la falta de un tripulante que podría haber caído al agua, pero no se sabe en qué momento.



- ✓ Las deficiencias identificadas por la investigación en los sistemas de embarque y desembarque resultaban fácilmente identificables en una inspección, sin embargo, habrían persistido mucho tiempo sin ser detectados y/o subsanados.
- ✓ No se pudo corroborar que todos los tripulantes contaran con los cursos STCW de TSP, PAB y SPRS.
- ✓ No se pudo corroborar que todos los tripulantes estuvieran familiarizados con el dispositivo de recupero de persona al agua.
- ✓ El cuadro de rol para zafarrancho de persona al agua no aseguraba el cumplimiento eficiente de todas las obligaciones establecidas en el procedimiento de emergencia, ya que no se verificaba una coherencia total entre ambos.
- ✓ Los hallazgos en este informe corroboran las estadísticas de casos similares, lo cual indica que las medidas actualmente obligatorias para la detección de una persona caída al agua no garantizan su efectividad, especialmente en condiciones nocturnas; por ende, resulta palpable la necesidad de incorporar medidas adicionales que incluyan tecnología innovadora con el fin de rápidamente detectar una persona en el agua.
- ✓ Resulta altamente recomendable contar con una guía o código que proporcione a las partes interesadas (astilleros, constructores, armadores, tripulaciones, fabricantes, autoridades, inspectores, etc.) especificaciones detalladas que sean claras para proveer de una interpretación estandarizada bajo un enfoque común acerca del diseño, construcción, mantenimiento y operación de los sistemas de recupero de persona al agua, en especial teniendo en cuenta que este dispositivo puede ser aceptado como alternativa al bote de rescate, equipo para el cual sí se cuenta con lineamientos específicos dentro del Código de Dispositivos de Salvamento.
- ✓ La reglamentación vigente sobre controles de alcoholemia no abarca a todos los tripulantes que realizan cometidos vinculados con la gestión operacional del buque (nivel gestión, seguridad operacional y apoyo). Su aplicación se limita a aquellos puestos encargados de la conducción y propulsión del buque, pero no incluye al personal de marinería de cubierta, cámara y cocina.



- ✓ Los buques que cuentan con un SGS (como este caso), es habitual que dispongan de una política de consumo de alcohol y sustancias establecida por la compañía y, en algunos casos, acompañada de controles sorpresivos y de un seguimiento ante un eventual tratamiento o rehabilitación por adicciones. No obstante, no todos los buques están obligados a llevar un SGS.



## 5. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

### RSO-MA-0016-23

**Destinatario:** Empresa Armadora

**Se recomienda:**

Adoptar las medidas necesarias para verificar que en los buques de su flota los medios de embarco y desembarco cumplan con el Agregado N° 1 a la Ordenanza N° 7/16 (DPSN) Medios de embarco y desembarco de los buques y para el transbordo de prácticos.

Dichas medidas incluirán, pero no se limitarán, a lo siguiente:

- realizar inspecciones técnicas,
- verificar la documentación del SGS y los planos con el propósito de asegurar su correspondencia con la realidad,
- realizar prácticas con la tripulación sobre el armado, desarmado, trincado, iluminación, arrancho, inspección y mantenimiento de las planchadas y dispositivos conexos,
- elaborar instrucciones claras al personal embarcado sobre el correcto uso, verificación y mantenimiento de las planchadas,
- reforzar la cartelería, señalética y demarcación de seguridad a bordo en el área de las planchadas.

### RSO-MA-0017-23:

**Destinatario:** Empresa Armadora

**Se recomienda:**

Adoptar las medidas necesarias para garantizar que exista una coherencia total, en las tareas asignadas para caso de persona al agua, entre el cuadro de roles de zafarranchos y los procedimientos operativos de emergencia.



## RSO-MA-0018-23

**Destinatario:** Empresa Armadora

### **Se recomienda:**

Confeccionar un procedimiento operativo para realizar, durante la navegación, tareas de contingencia en los dispositivos de embarco y desembarco, este procedimiento incluirá, pero no se limitará a lo siguiente:

- que, si las circunstancias lo permiten, se haya adoptado un rumbo y velocidad que reduzca los movimientos del buque y el efecto del viento,
- que la persona que realice el trabajo utilice DAF,
- que se encuentre bajo la estrecha supervisión de otro tripulante con comunicación directa con el puente de mando,
- que se disponga en el lugar de un aro salvavidas con rabiza más guindola y/o señal fumígena listo a ser desplegado,
- que la persona que realiza el trabajo utilice un arnés con línea de vida fijado a un punto previamente diseñado y colocado específicamente a tal efecto.
- otras medidas que a criterio de la empresa y/o capitán sean necesario adoptar.



## 6. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

### ASO-MA-004-23

**Destinatario:** Empresa Armadora

**Se recomienda:**

Realizar una campaña de concientización a sus tripulaciones sobre los efectos del alcohol sobre la conducta de las personas y los riesgos asociados, en particular que aumenta la probabilidad de accidentes, destacando que esta conducta puede afectar la seguridad tanto de la persona que consumió, como la del resto de los tripulantes, así como comprometer la seguridad operacional de todo el buque.

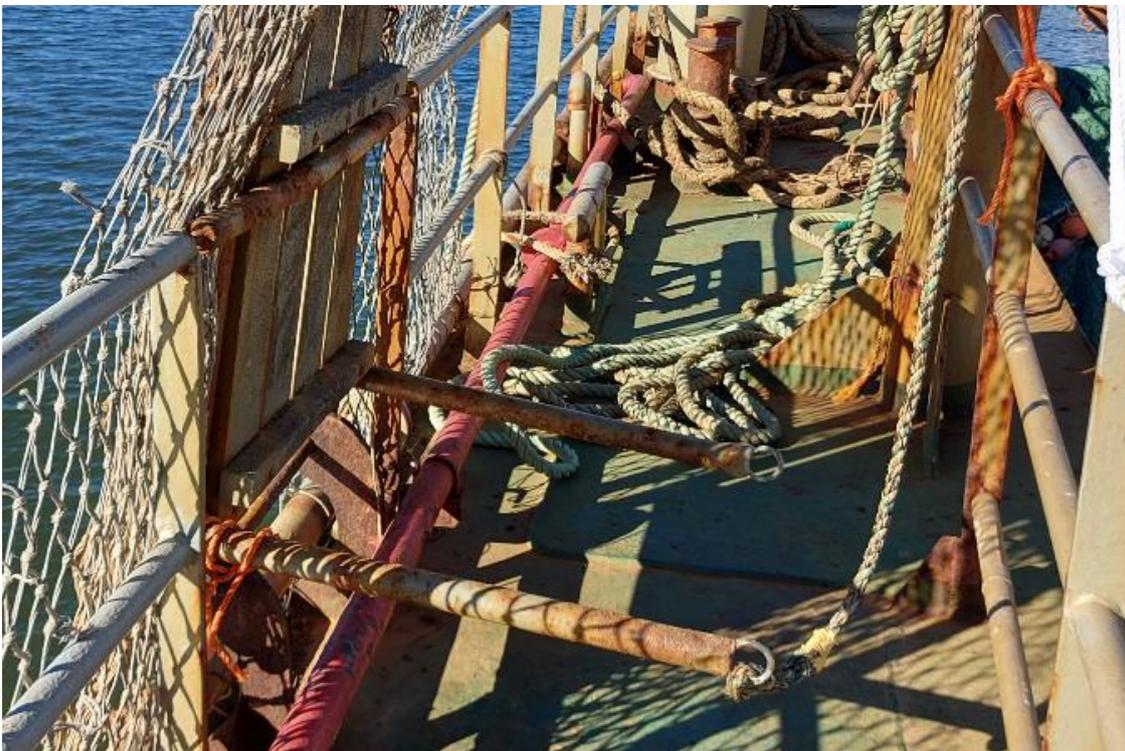
Se sugiere que esta campaña sea acompañada, por un tiempo limitado, con una campaña intensiva de controles de alcoholemia.

## 7. APÉNDICE

### 7.1 Informe del lugar del suceso

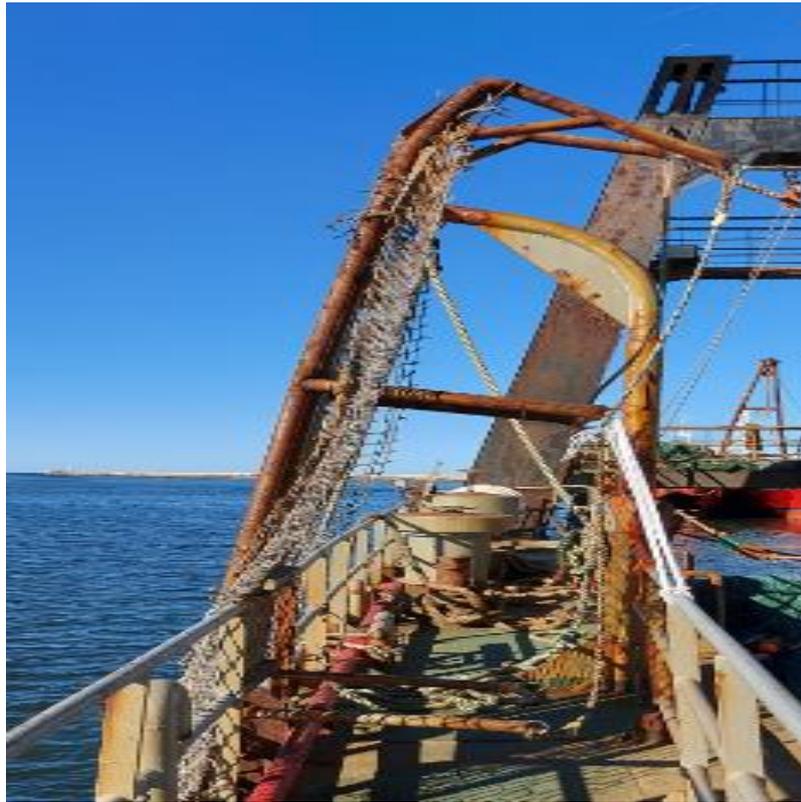
#### Hallazgo n.º1

Cuando la planchada está en la posición de replegada (posición vertical), los candeleros y retenidas obstaculizan el tránsito de las personas que se desplazan por el pasillo de la cubierta elevada.



#### Hallazgo n.º 2

La planchada de la banda de estribor está conformada por un armazón de hierro y un tableado de madera de 0,68 m de ancho y 3,20 m de longitud, si le sumamos la distancia hasta el soporte y el eje de giro, se agregan 0,10 m. de longitud. La planchada posee seis candeleros de hierro de 0,74 m de altura, fijos a la estructura, no se pueden desarmar ni rebatir.



### Hallazgo n.º 3

A la altura de la barandilla por donde está emplazada la planchada, el pasamanos superior es una barra basculante de 1,04 m. de ancho que posee libertad de movimiento en todo sentido, esto le permite liberar el paso de las personas que embarcan y desembarcan del buque. Cuando se encuentra cerrada deja una abertura vertical de 0,77 m de altura y 1,04 m de ancho.



#### Hallazgo n.º 4

El pinzote o perno liso donde se encastra el extremo libre de la sección móvil del pasamanos superior es de 15 mm de diámetro y se interna 45 mm en un caño hueco.

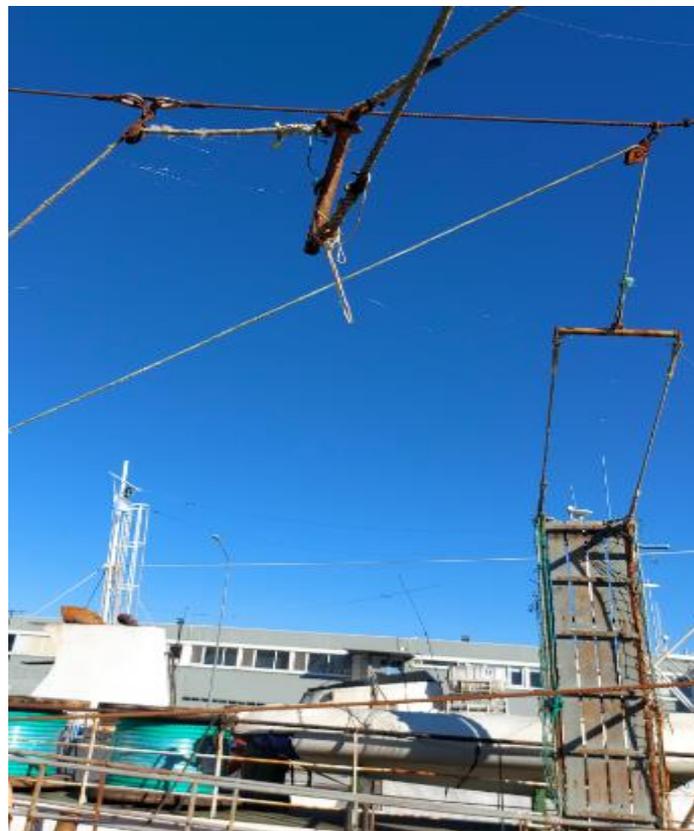
En cambio, la planchada de babor cuenta con un cierre de barandilla con perno igualmente de 15 mm de diámetro, pero de 70 mm de longitud, que se inserta en un aro de hierro de igual sección.



## Hallazgo n.º 5

En la planchada de babor, los dos candeleros del extremo elevado están unidos por dos cabos a una percha de hierro con un anillo al centro, del cual se toma con un grillete y cabo para desplegarla y replegarla.

En la planchada de estribor, la percha de hierro es tomada en uno de sus extremos por un gancho de apertura tipo basculante; su cáncamo y traba giran solidarios para abrir y cerrar la boca. No se observa traba de seguridad que impida su apertura accidental. Se hallaron restos de un hilo trenzado grueso de pesca color verde y blanco que se ve cortado.

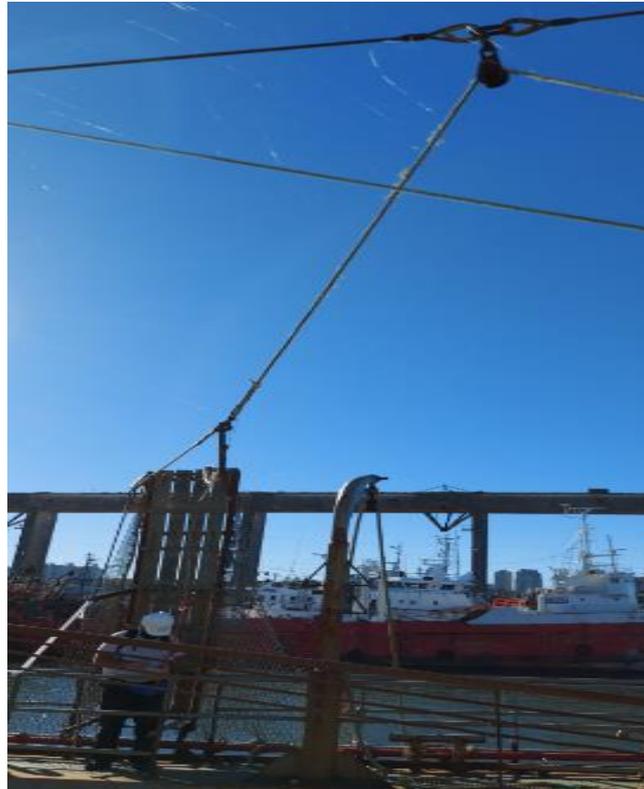


## Hallazgo n.º 6

La maniobra de arriado e izado de la planchada de estribor se hace mediante un cabo del cual uno de los extremos está fijo al gancho descrito anteriormente y el otro se lleva hasta el guinche de virado ubicado en la popa sobre la banda de babor. En su recorrido pasa por una roldana emplazada en un cable elevado que se extiende de proa a popa por la línea de crujía del buque, desde allí desciende diagonalmente hacia el guinche que permite virarlo. Cabe destacar que el cabo de izaje de la planchada de estribor estaba amarrado a

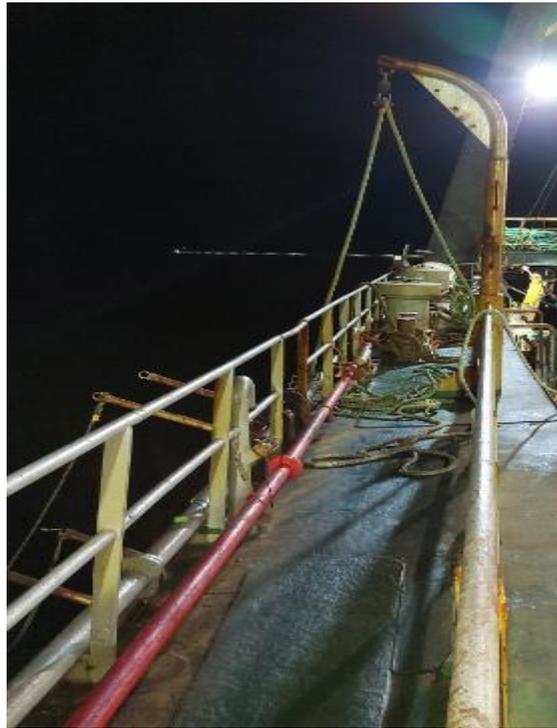


una cornamusa sobre el mamparo de popa del casillaje lateral de babor, próximo al guinche; por lo tanto, la maniobra de paso del guinche a la cornamusa supone un alivio en la tensión a diferencia de lo que se halló con el cabo de izaje de la planchada de babor que estaba firme en el tambor del mismo guinche.



### Hallazgo n.º7

A popa de la planchada de estribor hay un pescante que en puerto sostiene una defensa neumática sin apreciarse ninguna utilidad para la maniobra de la planchada.



### Hallazgo n.º 8

Los mecanismos de encaje del pasamanos rebatible no tienen seguro que impida su salida accidental. La planchada no tiene un mecanismo fijo de trincas, grilletes, ganchos, mosquetones o trabas, se la afirma manualmente por medio de amarras a modo de retenidas que se hacen firme con nudos.



### Hallazgo n.º 9

La barandilla en la cubierta alta desde la cual se accede a la planchada tiene 1,00 m de altura y es doble: una a la altura del costado del casco y otra interna hacia el centro del buque, entre ambas barandillas se forma una pasarela.



### Hallazgo n.º 10

La planchada es una estructura que tiene un extremo fijo a la altura del trancanil, este se afirma en torno a un eje que corre en sentido longitudinal y permite que la planchada sea izada hasta una posición vertical o rebatida hasta el muelle; no obstante, no se observa ninguna traba de recorrido que impida que en navegación sea rebatida de forma accidental o que bloquee la posición de la planchada a un cierto ángulo. La forma de ponerla a son de mar es izándola hasta dejarla vertical, con un mínimo ángulo hacia adentro, apoyada sobre el costado exterior de la sección móvil del pasamanos. Para afirmarla se mantiene el cabo de izado tenso, el cual sujeta hacia adentro y hacia arriba, la longitud del cabo es de aproximadamente 25 metros. Se completa la maniobra amarrando la planchada desde los extremos de los candeleros, o bien, pasándole una vuelta en redondo por la parte externa a ambas barandillas exterior e interior.

No se nota un sistema uniforme en esto, no hay cáncamos soldados a cubierta, ni tensores, ni trincas, ni grilletes específicamente diseñados a efectos del trincado de la planchada. Cabe mencionar que este sistema de retenidas se hace muy cerca del eje de rotación que se encuentra en el extremo inferior.



### Hallazgo n.º 11

Para que la planchada quede “a son de mar”, de acuerdo con los elementos que se observan, se debe unir el gancho a la percha, virar desde el guinche, dejarla vertical, y dejar tenso el cabo sobre el tambor del guinche. Una vez que la planchada queda vertical, sus candeleros se posicionan horizontales; por último, cerrar la barandilla, ya que el primer candelero, fijo a la base, debe pasar por la abertura y golpearía la barandilla móvil. tensando el cabo lo máximo posible, apoyada la planchada con fuerza contra el pasamano móvil. Si el cabo de izado no permanecerá en el tambor, hay que abozarlo antes de pasarlo a la cornamusa con lo cual se pierde tensión. Luego, amarrar con retenidas la planchada a ambas barandillas, exterior e interior.



### Hallazgo n.º 12

La disposición vertical de la planchada en navegación provoca que, al rolar el buque, el centro de masa de la planchada ubicado al medio de su longitud, genere un brazo de palanca proporcional a su peso y a su longitud, que necesita ser contrarrestado por las retenidas que se encuentran en la parte inferior (lejos del centro de masa de la planchada). Asimismo, el cabo de izaje que toma la planchada en el extremo superior, posee una elasticidad proporcional a su longitud (este cabo no está guarnido con tensores para ajustarlos durante la navegación) por ende, la planchada puede bascular por su peso debido a los balanceos del buque, esto es provocado básicamente por la disminución de la tensión en el cabo de izaje, la elasticidad de la retenida y/o por un golpe accidental, con lo cual, es factible que en ese balanceo los candeleros inferiores puedan levantar el pasamanos rebatible debido a su pequeño perno de encastre y falta de traba de seguridad.



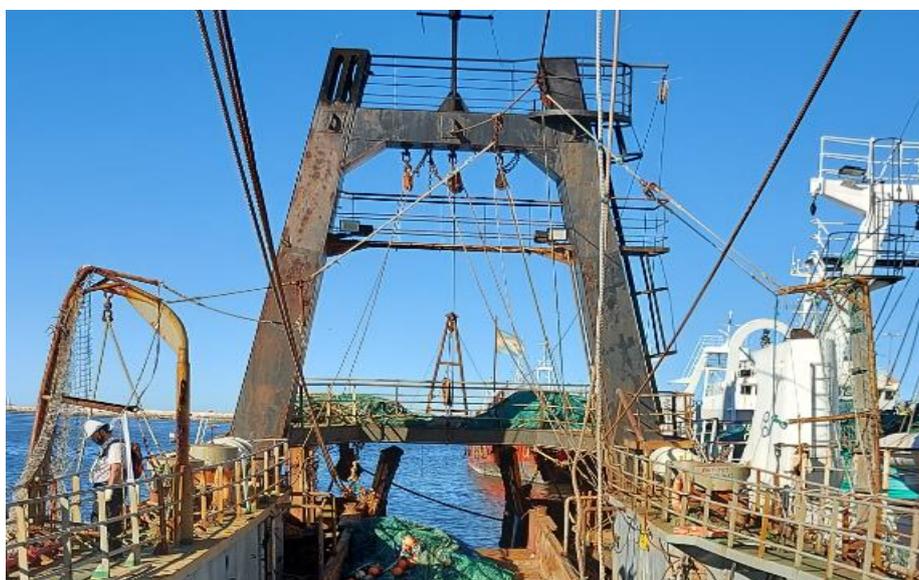
### Hallazgo n.º13

Asimismo, no existe, entre el tramo rebatible superior y la cubierta, un guardamancebo para reducir la abertura vertical que dejaría una caída accidental de la planchada.



### Hallazgo n.º14

Los sistemas de izaje y trincado en ambas bandas son diferentes.



### Hallazgo n.º15

El sistema no permite que una sola persona sea capaz de operar la maniobra de arriado, izado y trincado de la planchada.



### Hallazgo n.º16

El cuadro de roles de zafarrancho de hombre al agua no es claro en cuanto a las tareas asignadas a los tripulantes. Asimismo, se observa que las tareas de llevar mantas son asignadas a tripulantes con mayor experiencia (primer y segundo pescador), que el cocinero tiene asignado el rol de preparar bebida caliente aún sin haber recuperado a la persona, no hay asignaciones de vigía, ni para operar el reflector busca hombre, ni para lanzar aro con baliza, señal fumígena, bengala, timonel, comunicaciones, entre otros. Aun cuando la situación tenga un gran componente de variabilidad, es importante que exista un procedimiento seguro que asigne tareas claras y específicas y que estas, a su vez, se relacionen con la experiencia y función a bordo de los tripulantes.



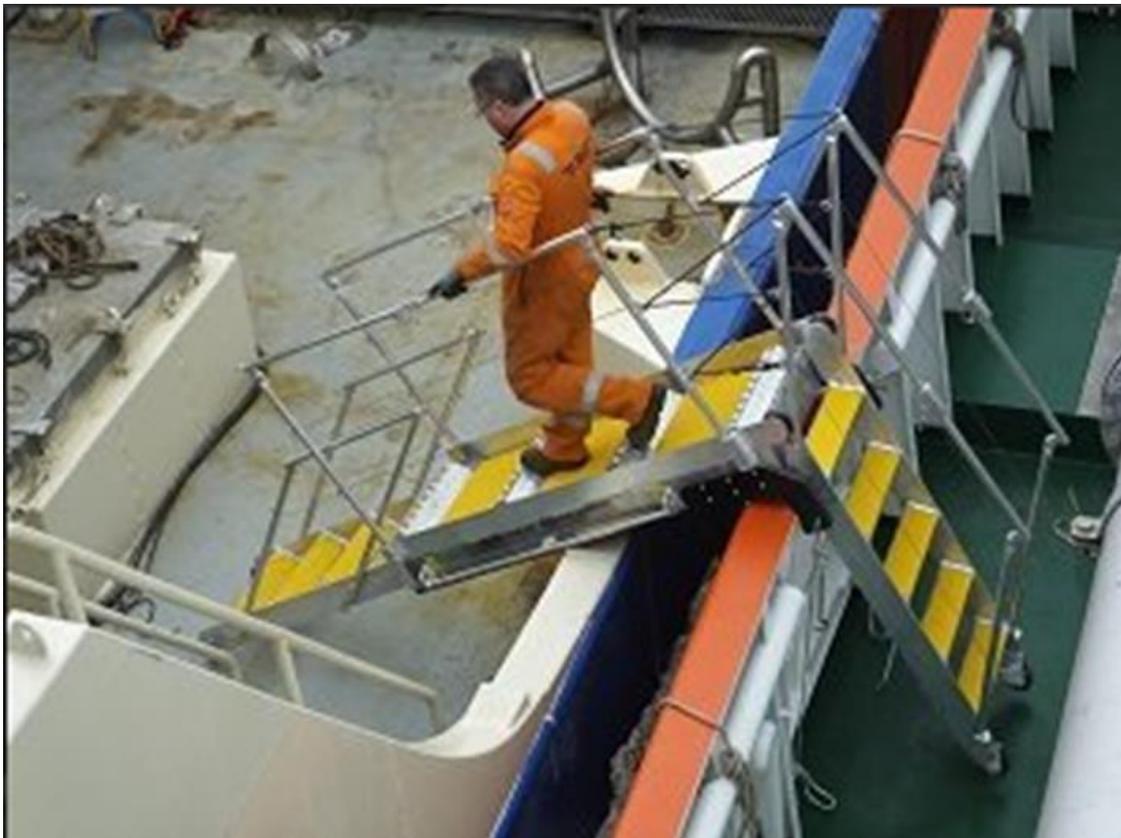
- ROL DE ZAFARRANCHO -		TOQUES DE ALARMA			ESTUDIO NAVAL
B/M: "UR-ERTZA" Mat: 0377		INCENDIO: Un (1) toque corto y Uno (1) largo repetido COLISION: Toques largos repetidos ABANDONO: 1 - Atencion: Cuatro (4) toques cortos y uno (1) largo 2 - Ejecucion: Toques cortos repetidos HOMBRE AL AGUA: Toques largos repetidos de 20 seg de duracion			
Nº	PUESTO	LUGAR A OCUPAR EN CASO DE: INCENDIO	LUGAR A OCUPAR EN CASO DE: COLISION	LUGAR A OCUPAR EN CASO DE: ABANDONO	LUGAR A OCUPAR EN CASO DE: HOMBRE AL AGUA
100	CAPITAN	PUENTE DE MANDO	PUENTE DE MANDO	PUENTE-ENCARGADO Balsa I	EN PUENTE DIRIGE OPERACIONES
101	1º OFICIAL	LUGAR DEL INCENDIO	LUGAR DE COLISION	ENCARGADO Balsa II	DIRIGE MANIOBRA RESCATE
102	1º PESCADOR	BOCA DE INCENDIO	LUGAR DE COLISION	CON MANTAS Balsa I	PREPARA MANTAS
103	2º PESCADOR	BOCA DE INCENDIO	MANIOBRA DE PROA	CON MANTAS Balsa II	PREPARA MANTAS
121	MARINERO	BOCA DE INCENDIO	MANIOBRA DE PROA	CON MANTAS Balsa I	PREPARA MANTAS
122	MARINERO	BOCA DE INCENDIO	MANIOBRA DE PROA	CON VIVERES Balsa II	ATENTO A ORDENES LISTO PARA ARROJAR SALVAVIDAS CIRCULAR
123	MARINERO	BOCA DE INCENDIO	MANIOBRA DE POPA	CON VIVERES Balsa I	ATENTO A ORDENES LISTO PARA ARROJAR SALVAVIDAS CIRCULAR
124	MARINERO	BOCA DE INCENDIO	MANIOBRA DE POPA	CON VIVERES Balsa II	ATENTO A ORDENES LISTO PARA ARROJAR SALVAVIDAS CIRCULAR
125	MARINERO	LUGAR DE INC. CON MATAF.	MANIOBRA DE POPA	CON MANTAS Balsa I	ATENTO A ORDENES
126	MARINERO	LUGAR DE INC. CON MATAF.	LUGAR DE LA COLISION	CON MANTAS Balsa II	ATENTO A ORDENES
127	MARINERO	LUGA DE INC. CON MATAF.	LUGAR DE LA COLISION	CON MANTAS Balsa I	ATENTO A ORDENES
128	MARINERO	LUGA DE INC. CON MATAF.	CIERRA OJOS DE BUEY Y ABERT.	CON VIVERES Balsa II	ATENTO A ORDENES
129	MARINERO	A LA ORDEN C/ MATAFUEGO	CIERRA OJOS DE BUEY Y ABERT.	CON VIVERES Balsa I	ATENTO A ORDENES
130	MARINERO	A LA ORDEN C/ MATAFUEGO	CIERRA OJOS DE BUEY Y ABERT.	CON VIVERES Balsa II	ATENTO A ORDENES
131	MARINERO	A LA ORDEN C/ MATAFUEGO	A LA ORDEN	CON MANTAS Balsa I	ATENTO A ORDENES
200	JEFE DE MAQUINAS	SALA DE MAQ. - BOMBA INC.	SALA DE MAQ.-Bomba Achique	CON VIVERES Balsa I	EN SALA DE MAQUINAS
201	1º CONDUCTOR	SALA DE MAQ. - BOMBA INC.	SALA DE MAQ.-Bomba Achique	CON VIVERES Balsa II	EN SALA DE MAQUINAS
202	2º CONDUCTOR	SALA DE MAQ. - TAB. PPAL.	SALA DE MAQ.- A LA ORDEN	CON VIVERES Balsa II	EN SALA DE MAQUINAS
203	3º CONDUCTOR	SALA DE MAQ. - CON MATF.	SALA DE MAQ.- A LA ORDEN	CON MANTAS Balsa II	EN SALA DE MAQUINAS
410	COCINERO	EN COCINA CON MATAF.	Cierra ojos de buey y aberturas	CON VIVERES Balsa II	PREPARA BEBIDA CALIENTE

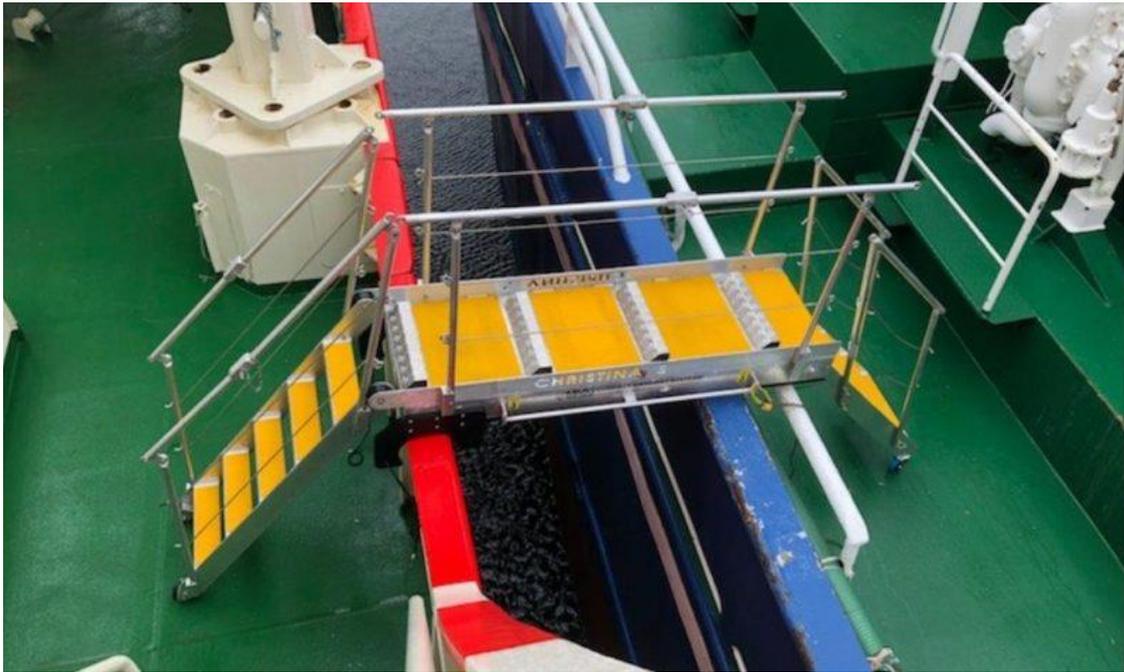


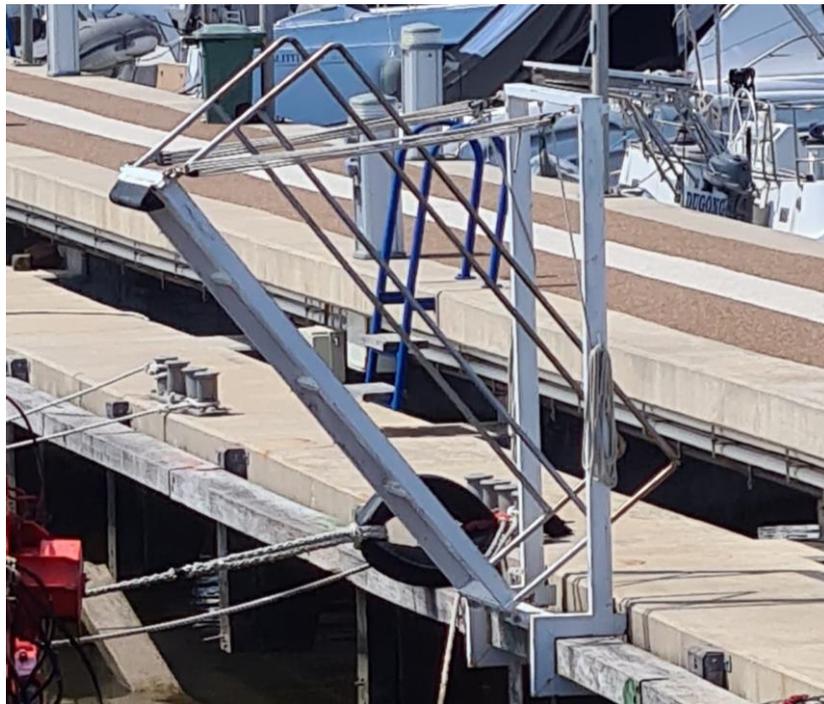
## 7.2 Planchadas buque a buque, buque a muelle y muelle a buque

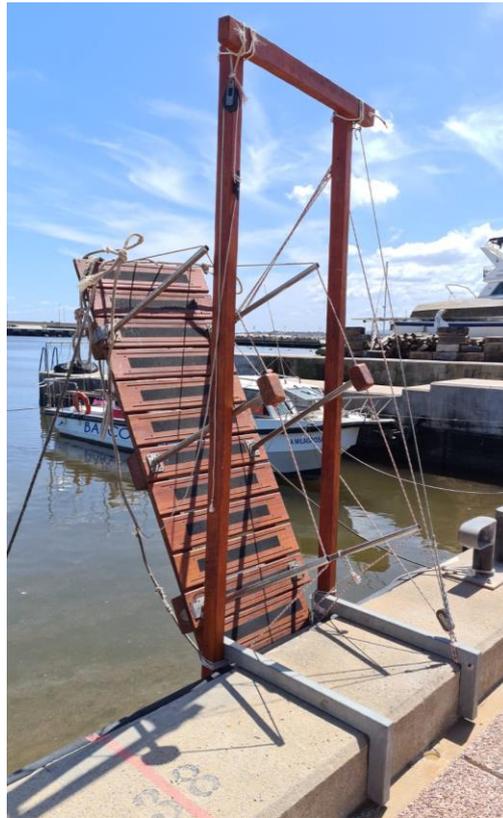
Con el solo propósito ilustrativo, se muestran algunos ejemplos de sistemas de embarco y desembarco que son utilizados entre buques y entre buque y muelle.

En el diseño de estos elementos es necesario tener en cuenta cómo se van a plegar y estibar a bordo, a efectos de que durante la navegación sea posible y fácil la verificación de su estado, el mantenimiento y un trincado seguro que, a su vez, permita un tránsito seguro por el lugar.











República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

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

**Número:**

**Referencia:** ISO B/P UR ERTZA

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 65 pagina/s.