



Informe de Seguridad Operacional

SUCESO: Accidente muy grave

TÍTULO: Víctima fatal, persona al agua del B/P Madre Inmaculada (Mat. 02378) en la ZEE, en posición aproximada lat. 38° 49,6' S, long. 055° 32,4' O, 105 mn de Mar del Plata.

FECHA Y HORA DEL SUCESO: 1 de junio de 2022 a las 12:20 (UTC-3)

EXPEDIENTE: EX-2022-62499391- -APN-JST#MTR

**DIRECCIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DE SUCESOS MARÍTIMOS,
FLUVIALES Y LACUSTRES**

Junta de Seguridad en el Transporte

Av. del Libertador 405, 1º piso, Ciudad Autónoma de Buenos Aires,
(CP1001). Argentina,

www.argentina.gob.ar/jst

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: *Víctima fatal, persona al agua del B/P Madre Inmaculada (Mat. 02378) en la ZEE, en posición aproximada lat. 38° 49,6´ S, long. 055° 32,4´ O, 105 mn de Mar del Plata.* Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte.

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

ÍNDICE

LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	5
SOBRE LA JST	7
SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN.....	8
1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....	11
2.1. RESEÑA.....	11
2.2. LUGAR DEL SUCESO.....	12
2.3. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA	13
2.4. INFORMACIÓN DEL BUQUE	15
2.5. ASPECTOS INSTITUCIONALES.....	17
2.6. INFORMACIÓN DE LA TRIPULACIÓN.....	17
2.7. INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA	20
2.8. INFORMACIÓN OBTENIDA DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....	20
2.9. INFORMACIÓN OBTENIDA DE LAS ENTREVISTAS, IMÁGENES Y REGISTRADORES DE DATOS.....	21
2.10. INFORMACIÓN SOBRE LA BÚSQUEDA Y RESCATE (SAR).....	26
2.11. INFORMACIÓN OBTENIDA DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.....	27
2.12. INFORMACIÓN OBTENIDA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD (SGC).....	27
2.13. DAÑOS MATERIALES Y AL AMBIENTE	27

2.14. ASPECTOS REGLAMENTARIOS	27
3. ANÁLISIS.....	29
3.1. LOS FACTORES DESENCADENANTES	37
3.2. FACTORES DEL SISTEMA. CONTEXTO OPERACIONAL	37
4. CONCLUSIONES	39
4.1. CONCLUSIONES REFERIDAS A FACTORES DESENCADENANTES O INMEDIATOS	39
4.2. CONCLUSIONES REFERIDAS A LOS FACTORES DEL CONTEXTO OPERACIONAL	40
5. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	41

LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

ASO: Acción de Seguridad Operacional

B/P: buque pesquero

Br: babor

DAF: dispositivo de ayuda a la flotación

Er: estribor

h: hora

HOA: hora oficial argentina

HUM: humedad

IAMSAR: Servicios internacionales aeronáuticos y marítimos de búsqueda y rescate

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

Lat.: latitud

Long.: longitud

m: metro

Mat.: matrícula

MM: milímetros

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe, se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas.

MMPP: motores principales

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

MN: milla náutica

Nº: número

Ns: nudos

O: oeste

OMI: Organización Marítima Internacional

PNA: Prefectura Naval Argentina

RCP: reanimación cardiopulmonar

REFOCAPEMM: Reglamento de Formación y Capacitación para el Personal Embarcado de la Marina Mercante

REGINAVE: Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre

RPM: revoluciones por minuto

RSO: Recomendación de Seguridad Operacional

S: sur

SHN: Servicio de Hidrografía Naval

SMN: Servicio Meteorológico Nacional

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

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

SOBRE LA JST

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

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

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

SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN

La JST adoptó el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de transporte modales, multimodales y de infraestructura conexas. El modelo ha sido ampliamente adoptado, como así también validado y difundido por organismos líderes en la investigación de accidentes e incidentes a nivel internacional. Sus premisas centrales son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento constituyen los factores desencadenantes e inmediatos del evento. Estos son el punto de partida de la investigación y se analizan haciendo referencia a las defensas del sistema de transporte junto a otros factores de riesgo.
- Las defensas del sistema de transporte procuran detectar, contener y ayudar a minimizar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- Los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea, la ocurrencia de fallas técnicas y las fallas en las defensas están generalmente alejados en tiempo y espacio del desencadenamiento del evento. Son denominados factores sistémicos, y se vinculan estrechamente a elementos tales como el contexto de la operación, las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

En síntesis, el modelo sistémico tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como otros factores de riesgo que, aunque no guarden una relación de causalidad con el suceso investigado, tienen

potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. De esta manera, la investigación sistémica buscará mitigar riesgos y prevenir accidentes e incidentes a partir de Recomendaciones de Seguridad Operacional que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe detalla los hechos y circunstancias ocurridas el 1 de junio de 2022 a bordo del buque pesquero (B/P) argentino Madre Inmaculada cuando un tripulante cayó al agua mientras la embarcación se encontraba en faenas de pesca en la Zona Económica Exclusiva (ZEE).

Este documento presenta cuestiones de seguridad operacional relacionadas con los riesgos de caída de persona al mar en buques pesqueros.

El Informe incluye una Acción de Seguridad Operacional (ASO) destinada a la compañía armadora.

2. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

2.1. Reseña

Aproximadamente a las 12:20 un tripulante falleció luego de caer al agua desde la proa del buque pesquero Madre Inmaculada. Fue subido a bordo por la tripulación quienes le practicaron resucitación cardiopulmonar (RCP) pero no consiguieron reanimarlo.

El buque avisó a la Prefectura Naval Argentina (PNA) y regresó al Puerto de Mar del Plata, en donde amarró a la mañana del siguiente día.



Figura 1. B/P Madre Inmaculada. Nótese el estrobo que forma la pata de gallo que ingresa a bordo por proa, a través del portalón de babor.

Fuente material documental de investigación DNISMfYL

2.2. Lugar del suceso

Tabla 1. Información del lugar del suceso

Lugar del suceso	
Lugar	Zona económica exclusiva
Ubicación de caída a las aguas	Lat: 38°49,6´ S Lon: 055° 32,4´ O
Tipo de fondo	Mayormente arena, con escasos sectores mezclados con conchilla
Profundidad	Aproximadamente 180 m. En un radio de 2 mn la profundidad varía entre 125 y 200 m
Temperatura del agua	Aproximadamente 7° C
Altura localidad	Necochea, provincia de Buenos Aires
Jurisdicción radioeléctrica	Prefectura Mar del Plata, Centro Control de Tráfico Marítimo

Elaboración propia. Fuente: material documental de investigación DNISMFyL

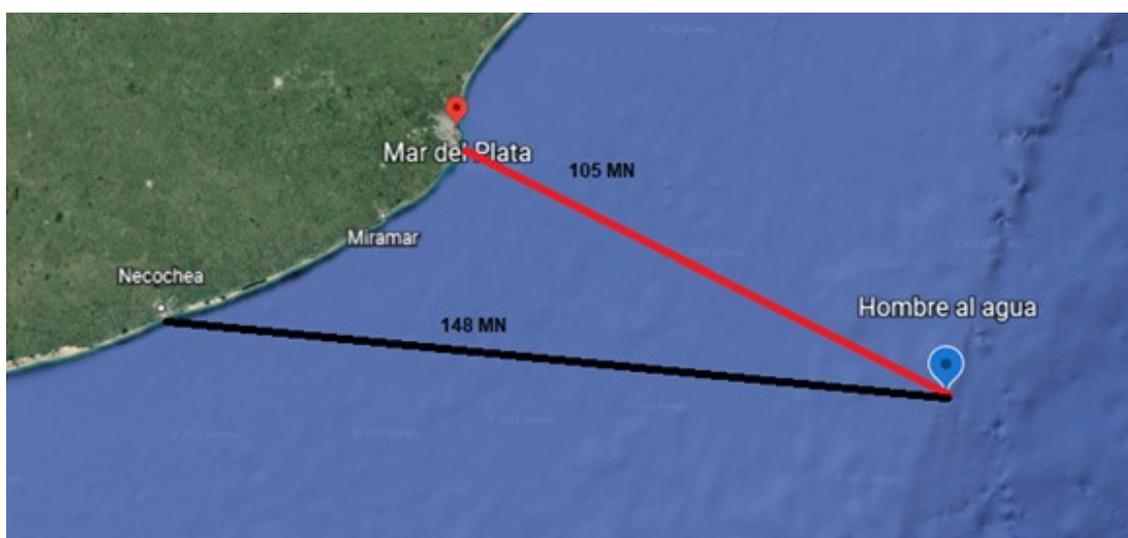


Figura 2. Lugar del accidente
Fuente: Google Earth

2.3. Información meteorológica

Tabla 2. Ola

FECHA	HORA	ALTURA SIGNIFICATIVA (m)	PERIODO(s)	DIRECCION	LONGITUD DE ONDA (m)
01/06/22	09:00 a 15:00	2,52 a 2,76	6 a 7	SSO	56 a 77

Elaboración propia. Fuente: Servicio Hidrografía Naval (SHN)

Tabla 3. Corriente

FECHA	HORA	RUMBO	INTENSIDAD (Ns)
01/06/22	11:00 a 13:00	036° a 032°	0,8

Elaboración propia. Fuente: SHN

Tabla 4. Mar de fondo principal

FECHA	HORA	ALTURA SIGNIFICATIVA (m)	PERIODO (s)	DIRECCION	LONGITUD DE ONDA (m)
01/06/22	09:00	1,65	9,3	SSE	135
01/06/22	12:00	1,76	7,8	S	95
01/06/22	15:00	1,80	8,3	S	108

Elaboración propia. Fuente: SHN

Tabla 5. Datos del momento del suceso según el Libro de Navegación

Viento	Dirección: oeste Intensidad: Fuerza 2 Escala Beaufort.
Mar	Dirección: oeste Intensidad: Fuerza 2.
Presión	772 mm

Precipitaciones	No se registraron
Visibilidad	Buena
Luminosidad	Diurna

Elaboración propia. Fuente: material documental de investigación DNISM FYL

Tabla 6. Condiciones meteorológicas en Mar del Plata Aero

Día	Hora	Estado del tiempo	Visib. (km)	Temp. (°C)	S. Térmica (°C)	Hum (%)	Viento (km/h)	Presión (hPa)
01/06/22	12:00	Parcialmente nublado	10	10,2	10,2	67	Oeste 28	1017,2

Elaboración propia. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN)

Resumen meteorológico para el día del suceso

De acuerdo con la información suministrada por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN); los resultados del análisis sinóptico y de superficie, basado en las cartas de superficie; e imágenes de radar y satelitales se estima que las condiciones meteorológicas fueron las siguientes:

- Cobertura nubosa: despejado a cubierto hacia la tarde.
- Viento: leves (12 a 19 km/h) del oeste (O) durante la mañana, moderados (20 a 28 km/h) hacia el mediodía y rotando al sudoeste (SO) hacia la tarde con intensidad moderada (20 a 28 km/h).
- Visibilidad: buena.

Fenómenos significativos

De acuerdo con los registros de la estación meteorológica más cercana (Mar del Plata Aero), se registraron algunas lluvias y chaparrones durante la tarde del 01/06/2022.

No se produjeron nieblas o neblinas en el periodo cercano al momento del suceso, entre las 06:00 y 18:00.

Interpretación meteorológica e incorporación del estado del mar

El día 01 de junio de 2022 se desarrolló un sistema de baja presión sobre el océano Atlántico que promovió sobre la región la aceleración del flujo del sector sur.

Con respecto al periodo entre las 09:00 y 15:00, la altura significativa de olas tuvo el valor estimado más bajo en 2,46 m a las 12:00 y el más alto en 2,76 m a las 15:00, con dirección persistente del sector SSO hasta las 12:00 y con dirección S a las 15:00.

En igual período el mar de fondo osciló entre 1, 65 a las 06:00 y 2, 34 m a las 15:00 con dirección S. Los valores de la temperatura del agua de mar en superficie estuvieron entre los 8,5 y 8,4°C.

2.4. Información del buque

Tabla 7. Información del buque pesquero Madre Inmaculada

Tipo de buque	Buque pesquero
Servicio	Pesquero
Explotación	Pesquero de altura. Potero ²
Navegación	Marítima
Propietario	Antonio Baldino e Hijos S.A.
Empresa Armadora	Illex Fishing S.A.
Bandera	Argentina

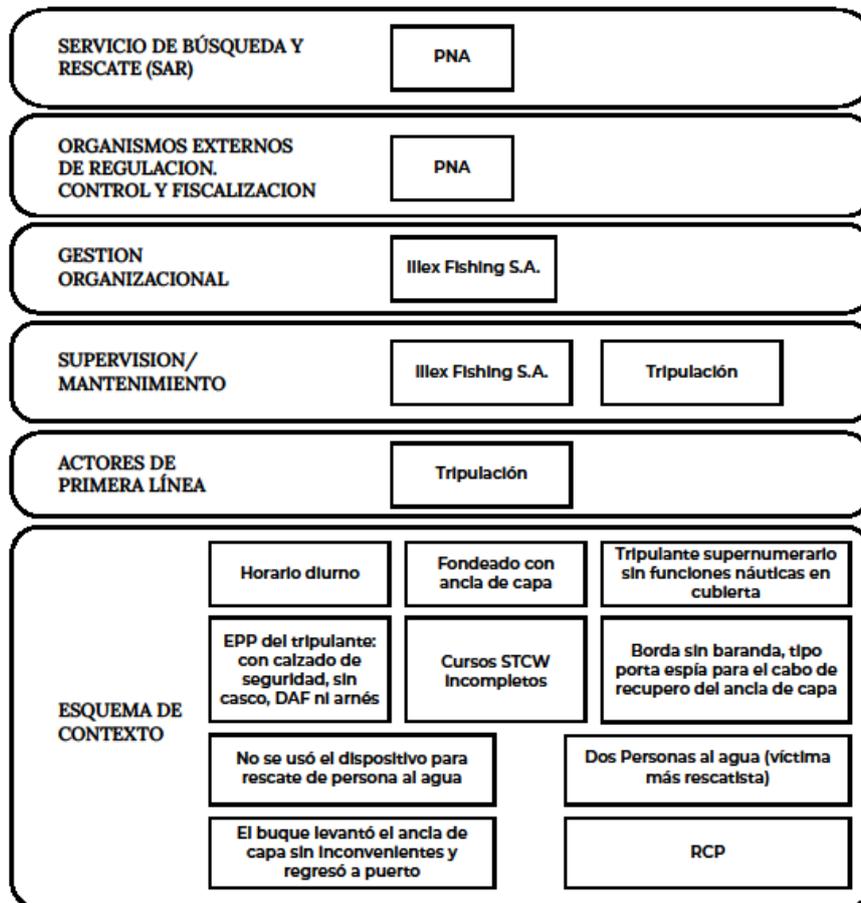
² Dedicado a la captura de calamar.

Casco		Acero
Cantidad de MMPP		1
Potencia de máquinas		1380 kW
Potencia eléctrica		1704 kW
Hélice	Cantidad	1
	Tipo	Paso fijo
Año de construcción		1975
Identificación	Nombre	Madre Inmaculada
	MMSI	701000965
	N° OMI	7386623
	Señal distintiva	LW 4764
	Matrícula	02378
Numeral de arqueo total (N.A.T.)		522
Numeral de arqueo neto (N.A.N.)		889
Dimensiones	Eslora	43,81 m
	Manga	10,60 m
	Puntal	6,68 m
Puerto de zarpada		Puerto Mar del Plata.
Puerto de registro		Buenos Aires
Lugar de destino		Zona de pesca, ZEE
Estado de navegación		Fondeado con ancla de capa.

Elaboración propia. Fuente: material documental de investigación DNISMFyL

2.5. Aspectos institucionales

Mapa de actores clave (MAC)



Elaboración propia. Fuente: material documental de investigación DNISMFyL

2.6. Información de la tripulación

Tabla 8. Dotación mínima de seguridad

Puestos Abordo	Número de personal
Capitán o Patrón	UNO (1)
1º Of. Pesca / 2º Patrón	UNO (1)
2º Oficial de Pesca	UNO (1)
Marineros	CUATRO (4)

Puestos Abordo	Número de personal
Jefe de Máquinas	UNO (1)
1° Oficial de Máquinas	UNO (1)

Elaboración propia. Fuente: material documental de investigación DNISMFL

Tabla 9. Personal embarcado el día del suceso

N.º	Rol	Cursos básicos de seguridad STCW ³	Apto médico
1	Capitán	Habilitado	Vigente
2	1.º Of. Pesca	Habilitado	Vigente
3	2.º Of. Pesca	Habilitado	Vigente
4	Jefe de Máquinas	Pendiente Habilitación	Vigente
5	1.º Of. Máquinas	Habilitado	Vigente
6	Marinero	Habilitado	Vigente
7	Marinero	Habilitado	Vigente
8	Marinero	Habilitado	Vigente
9	Marinero	Desaprobado	Vigente
10	Marinero	Sin datos	Vigente
11	Marinero	Sin datos	Vigente
12	Marinero	Sin datos	Vigente
13	Marinero	Sin datos	Vigente
14	Art. 501.0312 IB	Habilitado	Vigente

³ Los cursos básicos de seguridad STCW está compuesto por SPRS; PLCI; PAB y TSP

N.º	Rol	Cursos básicos de seguridad STCW ³	Apto médico
15 ⁴	Art. 501.0312 IB	Sin datos	Vigente
16	Art. 501.0312 IB	Sin datos	Vigente
17	Art. 501.0312 IB	Sin datos	Vigente
18	Art. 501.0312 IB	Sin datos	Vigente
19	Art. 501.0312 IB	Desaprobado	Vigente
20	Art. 501.0312 IB	Habilitado	Vigente
21	Art. 501.0312 IB	Habilitado	Vigente
22	Art. 501.0312 IB	Pendiente Habilitación	Vigente
23	Art. 501.0312 IB	Habilitado	Vigente
24	Art. 501.0312 IB	Habilitado	Vigente
25	Engrasador	Sin datos	Vigente
26	Engrasador	Sin datos	Vigente
27	Engrasador	Habilitado	Vigente
28	Engrasador	Habilitado	Vigente
29	Engrasador	Habilitado	Vigente
30	Camarero	Sin datos	Vigente

Elaboración propia. Fuente: material documental de investigación DNISMFyL

⁴ Víctima fatal, ocurrida en el buque y en la pesca, nacionalidad de Indonesia.

2.7. Información médica y patológica⁵

Acorde con el informe de autopsia el mecanismo de muerte fue asfixia por sumersión.

El cuerpo presentaba lesiones en la superficie corporal compatibles con el hecho, no objetivando lesiones de lucha o defensa ni lesiones a nivel del cráneo compatibles con agresión de terceros.

No se obtuvo información sobre análisis para descartar posible intoxicación alcohólica y/o medicamentosa de interés.

2.8. Información obtenida de la documentación técnica

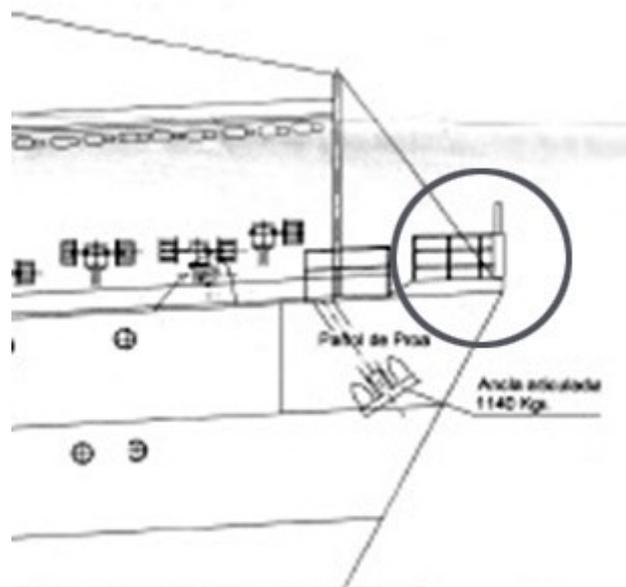


Figura 3. Proa del buque, lugar de la caída del tripulante. Fuente: material documental de investigación DNISMFyL

⁵ Fuente: Informe de autopsia.

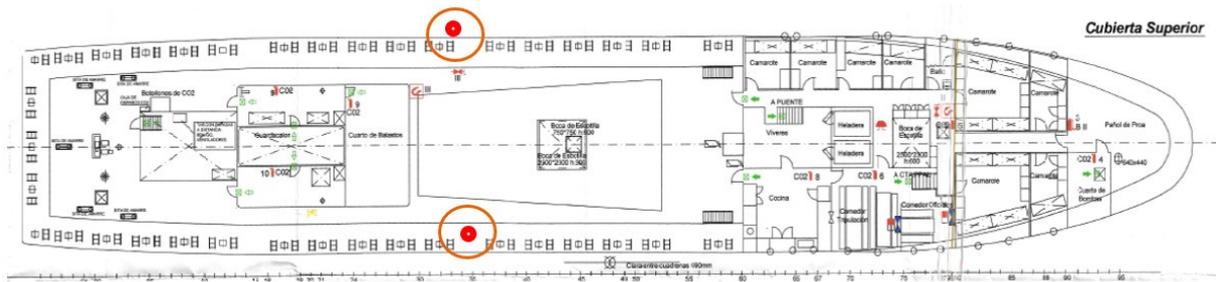


Figura 4. Vista en planta del buque, se indican los lugares donde estaban las bases para el despliegue del dispositivo de rescate, recuperación e izado de hombre al agua. Fuente: material documental de investigación DNISMFyL

Tabla 10. Dispositivos de Seguridad

Símbolo	Elemento	Cantidad
	Provisión de dispositivos de salvamento	30
	Aro salvavidas	06
	Chaleco Salvavidas	45
	Traje de Inmersión	30
	Dispositivo articulado de rescate, recuperación e izado de hombre al agua	1

Elaboración propia. Fuente: material documental de investigación DNISMFyL

2.9. Información obtenida de las entrevistas, imágenes y registradores de datos

- El buque estaba fondeado con el ancla de capa⁶.

⁶ Ancla flotante con forma de paracaídas sumergido que se abre para mantener al buque proa a la corriente y minimizar su deriva al máximo para que el buque permanezca sobre el cardumen.

- El tripulante era efectivo de la empresa, trabajaba a bordo, pero no integraba la dotación náutica⁷.
- El tripulante estaba en la proa, sobre la banda de estribor, en el sector por donde se desplegaba el cabo de recupero del ancla de capa (según se pudo observar en la foto tomada durante la visita al buque, Figura 5).
- Al momento del accidente era de día, cuando el buque potero no pesca, y los operarios y personal de cubierta están descansando, se mantienen las guardias de navegación de sala de máquinas y puente.
- Acorde lo señalado, al caer fuera de borda, en un primer momento, se sostuvo de un cabo del ancla de capa (muy probablemente del cabo de recupero), pero luego cayó al mar, posiblemente influido por el cabeceo del buque y la intención de tomar un aro salvavidas que le habían arrojado.
- Según lo indicado, la persona tenía colocado el calzado de seguridad, pero no poseía el casco ni el DAF o chaleco salvavidas.
- No se observó que hubiera alguna parte estructural del buque faltante o rota, como barandas, portas, guardamancebos o candeleros.

⁷ No tenía habilitación náutica, no era mariner, estaba embarcado bajo un régimen especial destinado a personal sin competencias náuticas, pero con funciones específicas y afines a la actividad comercial que desarrollaba el buque. También se los conoce como supernumerarios.

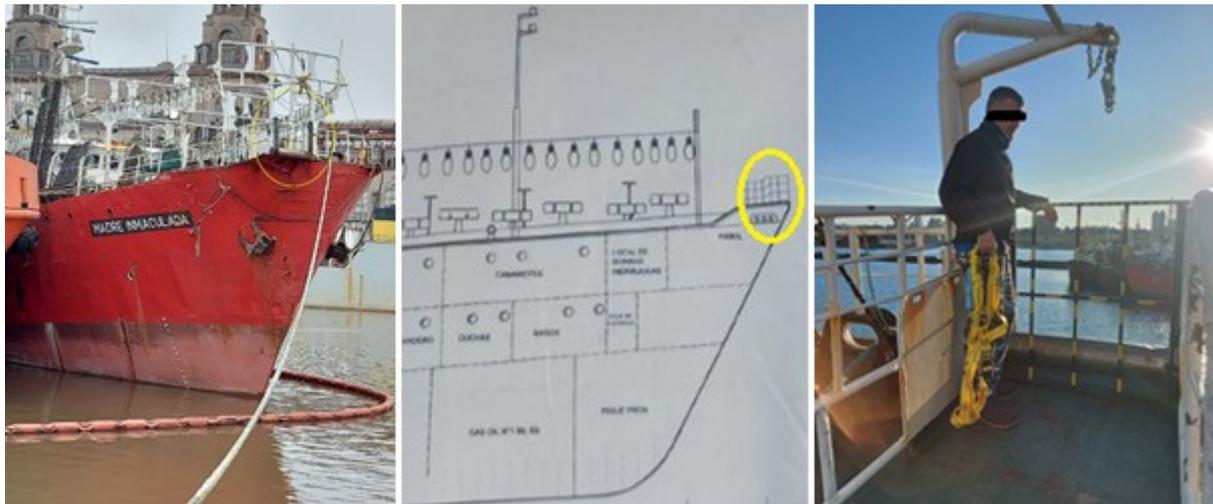


Figura 5. Se observa un tripulante en la proa del buque, con su mano izquierda sobre la porta de estribor y en su mano derecha un arnés.

Fuente: material documental de investigación DNISMFyL

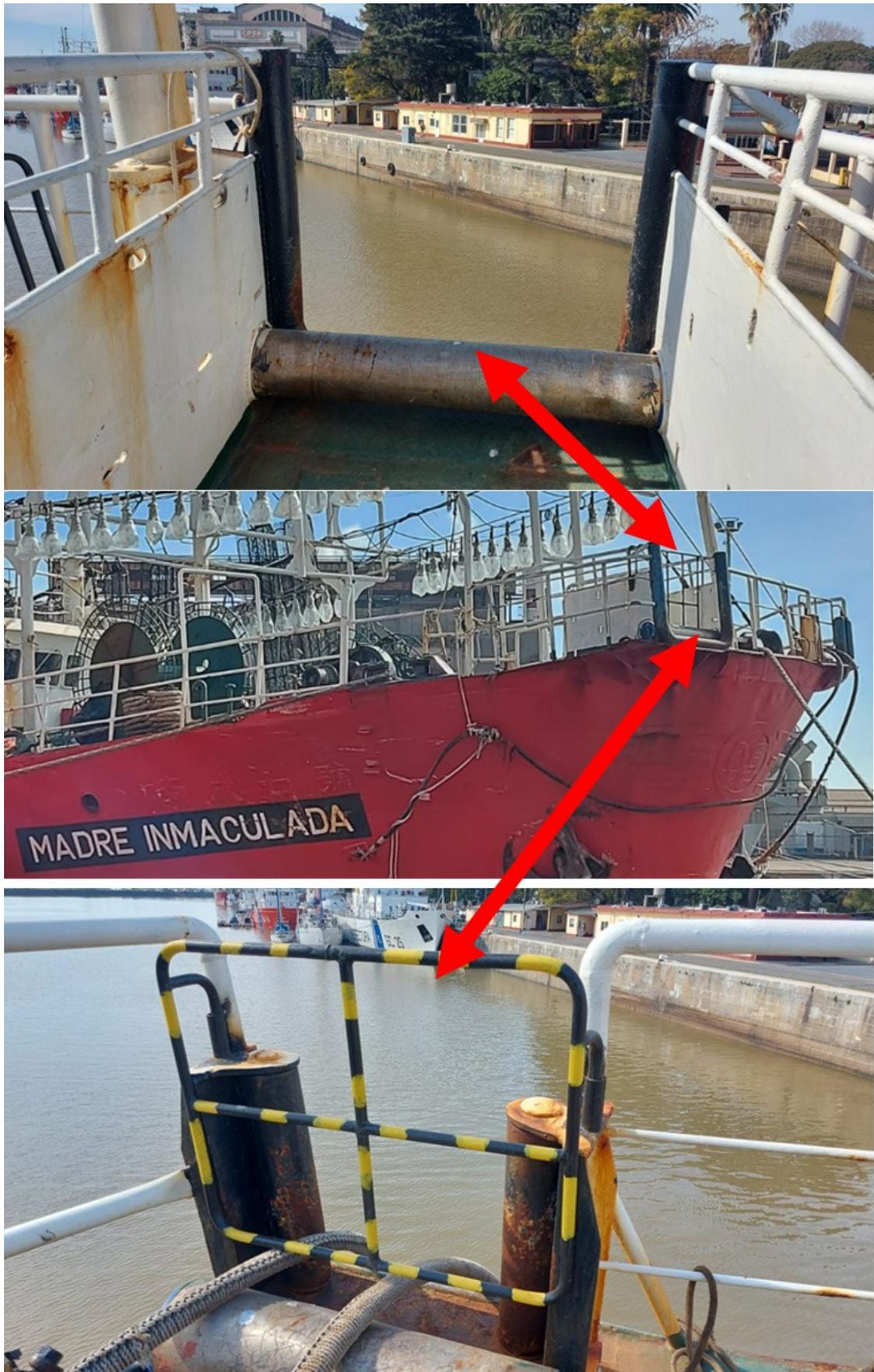


Figura 6. Abertura de estribor por donde se pasa el cabo de recupero del ancla de capa y por donde cayó la persona. Cuando no se utiliza el ancla de capa, se pone un cerramiento en ese lugar para prevención de caídas, Nótese: por la banda de estribor ingresan los estrobos de ambas amuras que formarán la pata de gallo cuando se conecta la maniobra a la estacha del ancla de capa.

Fuente: material documental de investigación DNISMFyL



Figura 7. Cubierta del castillo. Nótese la factibilidad para usar un sistema de arnés de seguridad con cabo de línea de vida unido a un punto fijo del buque

Fuente: material documental de investigación DNISMFyL



Figura 8. Se observa el anclaje del sistema de recuperación de hombre al agua y su detalle. Nótese que las parrillas que se utilizan para la pesca del calamar dificultan el despliegue y uso rápido de ese sistema.

Fuente: material documental de investigación DNISMFyL

2.10. Información sobre la búsqueda y rescate (SAR)

El rescate de la víctima fue realizado por la tripulación del buque propio.

Se dio la voz de alarma de persona al agua, las acciones adoptadas no se ajustaron totalmente al procedimiento previsto para esta emergencia.

Se le arrojó un aro salvavida circular y se hicieron intentos de sujetarlo con un grampín. No se utilizó el dispositivo articulado para rescate de persona al agua. Otro tripulante se arrojó al agua con un cabo afirmado a su cintura.

Una vez que su cuerpo fue izado a bordo, se le realizó RCP aproximadamente por 45 minutos, la persona expulsó agua por la boca, pero no se logró reanimarlo.

El buque dio aviso de la emergencia a la PNA, levantó el ancla de capa sin reportar inconvenientes en esa maniobra, y emprendió el regreso a puerto.

2.11. Información obtenida de los ensayos de laboratorio

No aplica.

2.12. Información obtenida del sistema de gestión de seguridad (SGC)

- Contemplaba el uso de chalecos salvavidas en el caso de que la maniobra entrañe una eventual posibilidad de caída al agua.
- Establecía el uso obligatorio del arnés de seguridad para todo trabajo de altura con peligro de caída (definidos como aquellos cuyo apoyo se encuentre a más de 2 m de altura por sobre la superficie que haga de piso, incluidos los trabajos que sean fuera de borda).
- Indicaba que se debía proveer de protección adecuada alrededor de aberturas y zonas de riesgo, con carteles, señales, fajas, cabos, tapas, etc.
- Preveía cada 60 días la práctica de un zafarrancho de persona al agua que incluía el aviso, acciones iniciales, avistaje, maniobra del buque, uso de dispositivos de salvamento, comunicaciones, rescate, recuperación, izado, primeros auxilios y registros.

2.13. Daños materiales y al ambiente

No aplica.

2.14. Aspectos reglamentarios

La víctima estaba embarcada acorde el inciso b) del artículo 501.0312 del REGINAVE en vigencia al momento del suceso.

Esta modalidad de embarco se aplicaba a aquel personal de la industria que no tenía formación marinera, en ese sentido, este personal no integraba la dotación náutica del buque, por lo cual no tenía asignado cometidos vinculados con la seguridad del buque.

Las tareas náuticas de seguridad son propias de la dotación mínima de seguridad, integrada por oficiales y marineros que cubren las guardias de navegación en sala de máquinas y en el puente, e incluyen las maniobras en cubierta, las de ejecución y vigilancia del amarre, remolque y fondeo, entre otras.

El personal embarcado con esa modalidad habitualmente cubre puestos auxiliares, por ejemplo, especialistas para la configuración, mantenimiento y reparación de las máquinas poteras para la captura del calamar.

3. ANÁLISIS

El buque Madre Inmaculada era un buque pesquero del tipo potero, dedicado a la pesca del calamar.

El método de captura utilizado por este tipo de buques es a través del empleo de unos robots o máquinas automáticas, que completan un ciclo cada vez que introducen y extraen del agua una línea con poteras.



Figura 9. Se observan las máquinas automáticas, las parrillas y la canaleta colectora de la captura. Fuente: Artes y Métodos de Pesca Nivel III, Luis W Martini

Las poteras son un tipo de señuelo que posee un cuerpo colorido o fluorescente que termina con un elemento metálico con forma de grampín, y en el otro extremo tienen un cáncamo o anilla para ser conectada a la línea.



Figura 10. Poteras. Fuente: Artes y Métodos de Pesca Nivel III, Luis W Martini

El calamar es una especie que tiene cierta atracción por la luz, pero a su vez también prefiere ubicarse en el cono de sombra que se crea debajo del casco del buque y desde ahí atacar a las poteras que suben y bajan mientras son iluminadas por las luces potentes que están ubicadas a ambas bandas del buque.

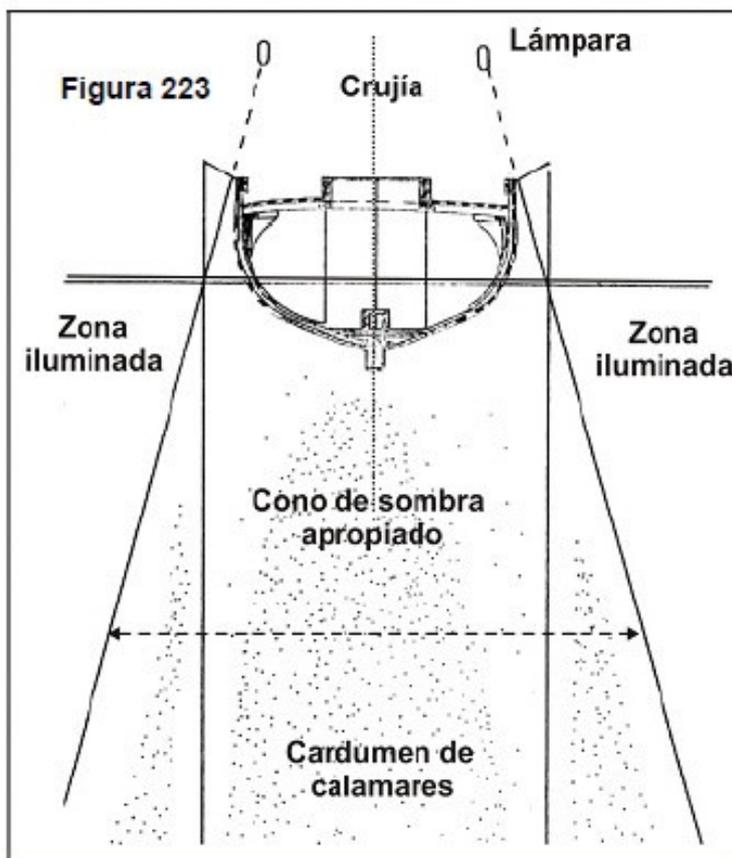


Figura 11. Croquis ilustrativo de la técnica de captura de los poteros. Fuente: Artes y Métodos de Pesca Nivel III, Luis W Martini

Cuando el calamar ataca a las poteras, los tentáculos quedan enganchados del grampín, por ende, cuando la línea de las poteras es izada totalmente por el robot, el calamar se desengancha cuando llega al rolete en el extremo de las parrillas y cae deslizándose a través de estas, hasta una canaleta que lo lleva a un pozo y, desde allí, hasta la planta de procesado del producto.

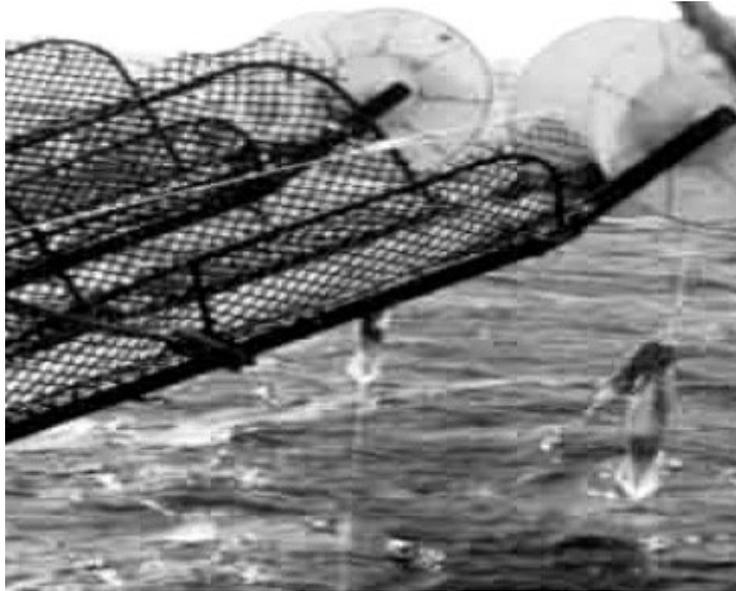


Figura 12. Se observa a la línea de poteras que está subiendo y trae a los calamares que quedaron enganchados cuando atacaron a los señuelos. Fuente: Artes y Métodos de Pesca Nivel III, Luis W Martini



Figura 13. Se observa la línea de luces potentes instaladas a ambos costados del buque y la vela de popa. Fuente: Artes y Métodos de Pesca Nivel III, Luis W Martini

En igual sentido, para tener una buena producción es importante que el buque no derive mucho y se mantenga sobre el cardumen.

A su vez, para evitar que las líneas de poteras se enreden entre sí, es importante reducir al mínimo el rolo y cabeceo del buque.

Dado que las faenas se realizan a profundidades mayores a las compatibles con el uso de un ancla convencional, se utiliza un ancla de capa, que tiene la forma de un paracaídas.

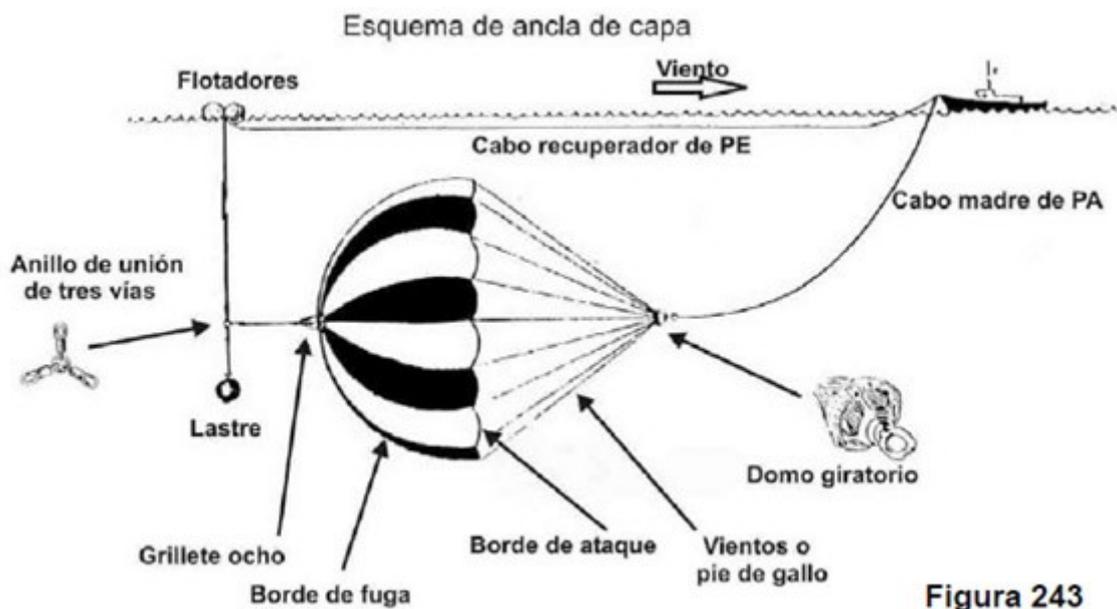


Figura 14. Se observa las partes principales de un ancla de capa. Fuente: Artes y Métodos de Pesca Nivel III, Luis W Martini

El ancla de capa tiene forma de paracaídas y sus vientos van unidos a un grillete giratorio (para evitar que se tomen vueltas) y este se conecta a una estacha (cabo madre) que en su otro extremo se conecta a una pata de gallo (dos estrobos) ubicada en la amura del buque; esta pata de gallo se lanza y recupera por una de las aberturas de la proa a la altura de la cubierta de castillo, en este caso, era la abertura de babor.

La función del ancla de capa es disminuir la deriva y mantener su proa orientada en la dirección de donde viene la corriente, esto a su vez disminuye el rolido.

Por otra parte, el ancla de capa se complementa con una vela en la popa cuya función es mantener la proa del buque orientada a la dirección en que viene el viento.



Figura 15. Se observa la vela de popa de un buque potero. Fuente: Artes y Métodos de Pesca Nivel III, Luis W Martini

La combinación de ambos dispositivos, ancla de capa y vela, mantiene al buque en una dirección resultante de la combinación del viento y la corriente, esto favorece a que el buque derive con el cardumen y minimice su cabeceo y rolido.

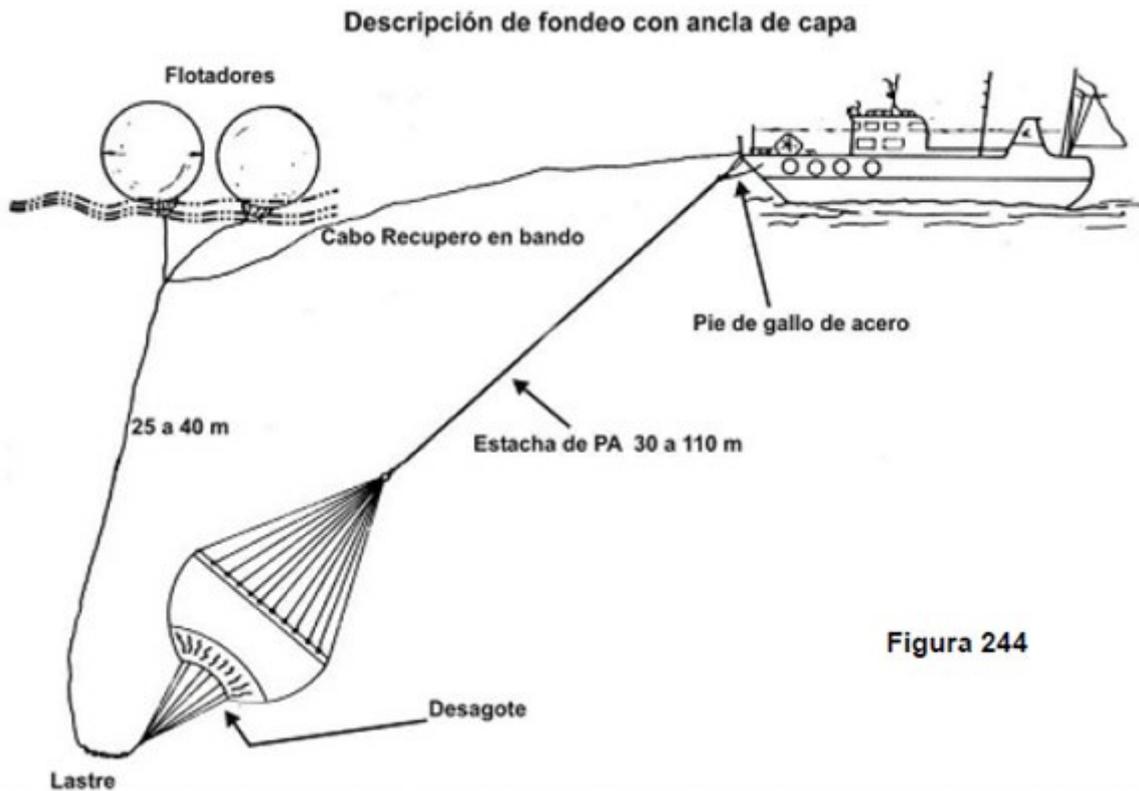


Figura 244

Figura 16. Se observa un ancla de capa luego de ser fondeada. Fuente: Artes y Métodos de Pesca Nivel III, Luis W Martini

Por una de las aberturas de proa, la de estribor, en el caso del Madre Inmaculada, trabajaba el cabo de recuperero del ancla de capa, este cabo tiene flotabilidad positiva, para evitar enredos con la estacha que entraba también por la proa, pero por la abertura de babor y tiene flotabilidad negativa.

En el extremo del cabo de recuperero se conectan unos flotadores del cual se hunde un lastre que se vincula al borde de desagote del ancla de capa.

De este modo, cuando se fondea el ancla de capa se lanza primero los flotadores y el lastre mientras el buque da máquina atrás para que salga el paracaídas y se infle para que empiece a trabajar y aguante al buque con la estacha que es la línea que soporta la tensión que mantiene al buque en sentido proa a la corriente.

Al momento de levantar el fondeo, se vira primero el cabo recuperador, que salía por la abertura de proa estribor, y quedaba en banda y a flote, de este modo, el paracaídas se plegaba y permitía su izado a bordo.

En este contexto, previo a fondear el ancla de capa, se debe tener sobre la cubierta de castillo en proa, todos los elementos preparados y ordenados, cabo de recuperador, estacha, boyas, grilletes, paracaídas, pata de gallo, lastre, etc. En igual sentido, las maniobras de fondeo y de virado requieren una precisa coordinación entre el capitán y el personal de marinería en la proa.

La disposición y características del sistema descrito demuestra que no sería habitual que se produzcan enredos o contingencias durante la estancia con el ancla de capa.

No obstante, si esto sucede, tanto durante el fondeo, virado o en la estancia, por ejemplo: que se corte la estacha, el cable de recuperador o un alto porcentaje de los vientos, las maniobras para recuperar el control del ancla de capa no se podrán hacer con una sola persona, sería necesario varios marineros de cubierta en la proa y en estrecha coordinación con el capitán quien estaría al mando de la máquina y el timón.

Tampoco resulta habitual dirigirse hasta el extremo de la proa para verificar el trabajo del cabo de recuperador, pata de gallo, flotadores, estacha o de la misma ancla de capa, dado que desde la timonera el oficial de guardia puede observar este sistema, además, en caso de averiarse el ancla de capa, el buque ya no mantendría su orientación con proa a la corriente y aumentaría su deriva, esto sería fácilmente percibido sin necesidad de ir a la proa.

3.1. Los factores desencadenantes

- El tripulante cayó al mar a través de la abertura que está ubicada en la proa, a estribor, y por donde trabajaba el cabo de recupero del ancla de capa.
- El fallecimiento se desencadenó por hipotermia y asfixia por sumersión debido al tiempo de exposición que tuvo la persona a una temperatura del agua de aproximadamente 7° y sin uso de DAF ni ropa que brindara una protección térmica para esa situación.

3.2. Factores del sistema. Contexto operacional

- No se pudo determinar el motivo por el cual la víctima estaba en esa zona.
- Las funciones para las cuales esa persona había embarcado no incluían el trabajo en esa área del buque (proa) ni cometidos vinculados con la maniobra de vigilancia del ancla de capa.
- La falta de uso de DAF habría influido en el desencadenamiento del ahogamiento.
- La falta de realización de cursos STCW, que incluye prácticas de técnicas de flotación, nado, uso de dispositivos salvavidas y uso de EPP tales como arnés de seguridad para tareas con exposición a caída en altura, podría haber influido negativamente en el desenlace del suceso.
- El cabeceo del buque podría haber dificultado la sujeción de la persona al cabo de recupero del ancla de capa.
- Las parrillas de pesca, que estaban desplegadas en la zona del anclaje del dispositivo articulado de rescate de persona al agua, habrían influido en que ese dispositivo no fuera utilizado y en la decisión que tomó otro tripulante de arrojar al mar para rescatar a la víctima.

- No se contaba con un Desfibrilador Externo Automático (D.E.A.) para complementar las maniobras manuales de RCP.

4. CONCLUSIONES

4.1. Conclusiones referidas a factores desencadenantes o inmediatos

- La caída al mar es una de las emergencias más críticas a bordo de un buque, no solo cuando está en navegación, también cuando está fondeado o amarrado en puerto, además, la activación inmediata del procedimiento de emergencia de persona al agua tampoco garantiza el éxito de la operación de rescate.
- En ese sentido, es importante tomar todas las medidas posibles para mitigar este riesgo y practicar el procedimiento de persona al agua, suponiendo todas las condiciones operacionales esperables de acuerdo con la actividad específica del buque, el área y época donde opera y con las características particulares de cada buque, por ejemplo:
 - Demarcar y señalar claramente las áreas y amenazas vinculadas con el peligro de caída al mar.
 - Utilizar arnés de seguridad y línea de vida cuando se está expuesto al riesgo de caída en altura.
 - Utilizar D.A.F. cuando se realizan tareas en cubierta que tienen riesgo de caída al mar.
 - Practicar zafarranchos para evaluar la efectividad de los procedimientos de persona al agua, esto incluye el armado y uso de los sistemas articulados para rescate de persona al agua con el buque en distintas condiciones operativas, por ejemplo, con las parrillas desplegadas o rebatidas, combinado con maniobras para acercarse a la persona en el agua hasta la posición del sistema de izaje y recupero.

- La confección de procedimientos operativos basados en una previa identificación y mitigación de los riesgos para aquellas tareas con riesgo de caída al mar, que detalle, además, la cantidad de personas, roles y los puestos a bordo de quienes deben participar en dichas maniobras, tales como el fondeo del ancla de capa o su eventual verificación durante la estancia al ancla.

4.2. Conclusiones referidas a los factores del contexto operacional

- Es importante que todos los tripulantes, independientemente de su función a bordo, cuenten con los cursos básicos de seguridad STCW, estos cursos no requieren del requisito de poseer habilitación náutica para inscribirse.
- Es necesario someter los procedimientos de emergencia a prácticas lo más realistas y amplias posibles, a fin de probar su eficiencia o para realizar los cambios que sean necesarios para mejorar su eficacia.
- En el caso de los buques poteros, las parrillas de pesca podría llegar a dificultar el rápido despliegue de las balsas o del sistema de recupero de persona al agua.
- La disponibilidad de un DEA a bordo aumentaría la probabilidad de reanimación bajo ciertos contextos.

5. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La DNISMFL emitió Boletines de Seguridad Operacional (BSO) y cartelería de seguridad operacional al respecto. Ambos productos fueron publicados en el sitio web de la JST (www.jst.gob.ar) y contienen recopilaciones de las recomendaciones y lecciones aprendidas que surgieron de los Informes de Seguridad Operacional (ISO).

En este contexto, las recomendaciones que surgirían de este informe ya se encuentran incorporadas en los mencionados documentos por tratarse de hallazgos recurrentes. Por ende, no es necesario emitir nuevas Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) en ese sentido.

No obstante, se sugiere la siguiente Acción de Seguridad Operacional (ASO).

ASO-MA-0011-25

Destinatario: Illex Fishing S.A.

Se recomienda a la empresa armadora la consulta periódica y difusión, tanto entre el personal de tierra como el embarcado, de los Boletines de Seguridad Operacional, las Alertas de Seguridad Operacional y la Cartelería de Seguridad Operacional que emite la Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Marítimos, Fluviales y Lacustres. Estos productos son publicados en el sitio web oficial de la JST (<https://www.argentina.gob.ar/jst/maritimo/seguridad-operacional-maritimo-fluvial-y-lacustre>).

En este caso en particular, se sugiere los siguientes:

- Boletín de Seguridad Operacional “Las recomendaciones de siempre”, en particular la primera, cuarta, quinta y séptima recomendación.
- Boletín de Seguridad Operacional, “Guía de buenas prácticas para mitigar el riesgo de caída al agua”.



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

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: ISO - B/P Madre Inmaculada (Mat. 02378) - Víctima fatal

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 41 pagina/s.