

INFORME TÉCNICO A-01/2010

Investigación de la caída al mar de un tripulante del pesquero VALLE DE ELDA, a 38 millas al norte de Cabo Serrat (Túnez), con resultado de muerte, el 29 de marzo de 2009



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN PERMANENTE DE
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
E INCIDENTES MARÍTIMOS

Informe técnico

A-01/2010

Investigación de la caída al mar de un tripulante
del pesquero VALLE DE ELDA, a 38 millas
al norte de Cabo Serrat (Túnez),
con resultado de muerte,
el 29 de marzo de 2009



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN PERMANENTE DE
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
E INCIDENTES MARÍTIMOS

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-10-048-1
Depósito legal: M. 11.123-2010

La versión electrónica de este informe puede consultarse en la página web www.ciaim.es

COMISIÓN PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES MARÍTIMOS

Tel.: +34 91 597 89 06
Fax: +34 91 597 89 97

E-mail: ciaim@fomento.es
<http://www.ciaim.es>

C/ Fruela, 6
28011 Madrid (España)



ADVERTENCIA

Este informe ha sido elaborado por la Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos, CIAIM, regulada por el Real Decreto 862/2008, de 23 de mayo, cuyas funciones son:

1. Realizar las investigaciones e informes técnicos de todos los accidentes marítimos graves y muy graves para determinar las causas técnicas que los produjeron y formular recomendaciones al objeto de tomar las medidas necesarias para evitarlos en el futuro.
2. Realizar la investigación técnica de los incidentes marítimos cuando se puedan obtener enseñanzas para la seguridad marítima y prevención de la contaminación marina procedente de buques, y elaborar informes técnicos y recomendaciones sobre los mismos.

En ningún caso la investigación tendrá como objetivo la determinación de culpa o responsabilidad alguna y la elaboración de los informes técnicos no prejuzgará en ningún caso la decisión que pueda recaer en vía judicial, no perseguirá la evaluación de responsabilidades, ni la determinación de culpabilidades.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, la conducción de la investigación recogida en este informe ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objeto fundamental que determinar las causas técnicas que pudieran haber producido los accidentes e incidentes marítimos y la prevención de estos en el futuro.

Por tanto, el uso de los resultados de la investigación con una finalidad distinta que la descrita queda condicionada, en todo caso, a las premisas anteriormente expresadas, por lo que no debe prejuzgar los resultados obtenidos de cualquier otro expediente que, en relación con el accidente o incidente, pueda ser incoado con arreglo a lo previsto en la legislación vigente.

El uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.



ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE TABLAS.....	7
GLOSARIO DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS, SÍMBOLOS Y TÉRMINOS.....	8
SINOPSIS	11
Capítulo 1. LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN	13
1.1. Introducción	13
1.2. La investigación	13
1.3. Recopilación de información	13
Capítulo 2. INFORMACIÓN FACTUAL	15
2.1. El buque	15
2.1.1. Características principales.....	15
2.1.2. Certificados y observaciones	15
2.2. La compañía.....	16
2.3. La tripulación	16
2.3.1. Documentación profesional del fallecido	17
2.3.2. El despacho de buques	17
2.3.3. Capacitación profesional para desempeñar el puesto de conteraestre	18
Capítulo 3. EL ACCIDENTE	19
3.1. Los días previos al accidente	19
3.2. El día del accidente	19
Capítulo 4. ANÁLISIS DEL ACCIDENTE	21
4.1. Consideraciones previas	21
4.1.1. Condiciones meteorológicas	21
4.1.2. El lugar del accidente: el parque de pesca	21
4.1.3. El utillaje	22
4.1.4. Las medidas de protección individual	24
4.1.5. La maniobra de recuperación con rampín	25
4.1.6. Plan de prevención de riesgos	26
4.2. Análisis del accidente	27
4.2.1. Factores que provocaron el accidente	27
Capítulo 5. CONCLUSIONES	30
Capítulo 6. RECOMENDACIONES	31
Anexo 1. Composición de la Comisión	33
Anexo 2. Influencia del uso del chaleco salvavidas en el accidente	34



LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Lugar del accidente del B/P VALLE DE ELDA	11
Figura 2.	B/P VALLE DE ELDA	15
Figura 3.	B/P VALLE DE ELDA tras la transformación	15
Figura 4.	Zona de trabajo donde tuvo lugar el accidente y emplazamiento de la abertura de costado..	21
Figura 5.	Vista del parque de pesca donde tuvo lugar el accidente	22
Figura 6.	Los rampines.....	22
Figura 7.	Malleta utilizada en el B/P VALLE DE ELDA.....	23
Figura 8.	Disposición del puntal en la cubierta superior, en posición de trabajo.....	23
Figura 9.	Chalecos salvavidas inflables de que va dotado el B/P VALLE DE ELDA.....	24
Figura 10.	Nasa	25
Figura 11.	Ubicación de los rampines en el B/P VALLE DE ELDA	26
Figura 12.	Simulación del utillaje para el lanzamiento del rampín, en el momento del accidente	27
Figura 13.	Simulación del aprisionamiento y posterior arrastre al mar del contra maestre	28



LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Estado de los certificados del B/P VALLE DE ELDA	16
Tabla 2.	Tripulación del B/P VALLE DE ELDA	16
Tabla 3.	Títulos y certificados de la tripulación	16
Tabla 4.	Condiciones meteorológicas.....	21
Tabla 5.	Características de los cabos combinados estándar	23



GLOSARIO DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS, SÍMBOLOS Y TÉRMINOS

AEMET	Agencia Estatal de Meteorología.
Abarloar	Colocar una embarcación al lado de otra o de un muelle, de forma tal que quede en contacto por su costado.
Aduja	Vuelta o rosca circular u oblonga de un cabo o cable.
Adujar	Recoger por medio de vueltas o adujas un cabo o cable.
AETINAPE	Asociación Española de Titulados Náutico-Pesqueros.
Amante	Cable o cabo hecho firme al penol de un puntal o verga usado para mover pesos.
Amantillo	Cable o cabo usado para mantener firme un puntal.
Andana	Agrupación de nasas unidas por sus respectivas brazoladas a un cabo madre.
Babor (Br.)	Costado izquierdo de un buque cuando, a bordo de él, se mira hacia su proa.
Balance	Movimiento que hace el buque inclinándose alternativamente hacia uno u otro de sus costados por causa del viento o de la mar.
Barbotén	Pieza del molinete con forma de corona y muescas o moldes donde se encastran o acoplan los eslabones de la cadena según se va cobrando o arriando el ancla. También se conoce por barbotín.
Bichero	Palo largo que termina en un gancho para recoger objetos flotantes.
Bitá	Piezas sólidas de metal o de madera fuertemente unidas a la cubierta del buque, por lo regular dos columnas de hierro fundidas sobre una misma base, y utilizadas para tomar vueltas sobre ellas a las amarras del buque o para hacer firmes los cabos.
Brazolada	Cada una de las líneas, provistas de nasas en este caso, unidas a la línea madre y destinadas a pescar.
Buque nasero	Buque pesquero dedicado a la pesca con arte de nasas.
B/P	Buque pesquero.
Cabecear	Es el movimiento del buque alrededor de su eje transversal, o sea, subiendo y bajando alternativamente proa y popa.
Cabo	Cualquiera de las cuerdas que se usan en los buques, construidas con fibras vegetales o sintéticas; reciben diferentes nombres según su grosor.
Cabo combinado	Cabo especial en el que sus cordones interiores son de alambre, y se encuentran recubiertos de cordones o filásticas de cabo vegetal o sintético.
Calado	Profundidad que alcanza en el agua la parte sumergida de un buque.
Calar	Largar el arte de pesca.
Carena	Volumen limitado por el casco y por la superficie de flotación en un buque. También puede denominarse al volumen sumergido.
Carretel	Carrete que rueda sobre un eje y que forma parte de la maquinilla de pesca o un chigre para virar o largar cabos o cables. Puede recibir también el nombre de tambor.
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
CEHIPAR	Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo.
CFPO	Censo Flota Pesquera Operativa
Chigre	Maquinillas con eje de giro horizontal para virar cabos o cables. También conocido como <i>winche</i> .
CIAIM	Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos.
Cobrar	Recoger o tirar hacia sí de un cabo, cable o cadena. También se denomina halar o virar.
Coca	Vuelta que forma un cabo o alambre por vicio de torsión. Por extensión, se dice también de la aduja de alambre que es obligada a formar una curvatura excesiva.
COIN	Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos.
COMME	Colegio de Oficiales de la Marina Mercante Española.
CRME	Centro Radio Médico Español
CV	Caballos de vapor.
DGMM	Dirección General de la Marina Mercante.
EN	Norma armonizada.
Engrilletar	Unir una pieza a una cadena ó a un cabo por medio de un grillete.
Espejo de popa	Parte exterior de la popa de un buque desde la bovedilla hasta el coronamiento.
Estiba	Acomodo de bienes y mercancías a bordo de un buque.



Estribor (Er.).....	Costado derecho de un buque cuando, a bordo de él, se mira hacia su proa.
Estrechonazo	Tirón fuerte.
Firme de un cabo	Extremo de un cabo que va unido a una estructura firme del buque.
FOM	Ministerio de Fomento.
<i>g</i>	Aceleración de la gravedad.
Goniómetro	Dispositivo para indicar la dirección en que se encuentra un naufrago en el agua.
GPS	<i>Global Positioning System</i> . Sistema de posicionamiento global.
Grillete	Pieza de metal, comúnmente en forma de U, y atravesada en sus extremos perforados por un perno.
GT	<i>Gross Tonnage</i> . Unidades de arqueo bruto.
Hs.....	Altura significativa. Valor medio de la altura del tercio de las olas más altas registradas. Se expresa en m.
I.....	Latitud.
L	Longitud.
<i>L</i>	Eslora.
Malleta.....	Nombre con el que se conoce en el Mediterráneo al cabo o alambre empleado para aparejar el rampín.
Maquinilla de pesca ...	Máquina de tambores horizontales que giran en ambos sentidos para largar o virar el arte de pesca.
Motón	Roldana o puela por donde pasan los cabos.
N	<i>Newton</i> . Unidad de fuerza en el Sistema Internacional. Fuerza necesaria para proporcionar una aceleración de 1m/s ² a un objeto de 1 kg de masa.
NT	<i>Net Tonnage</i> . Unidades de arqueo neto.
Nudo	Medida de velocidad. Equivale a una milla náutica por hora, o lo que es lo mismo, 0,5144 m/s.
n/a	No aplicable.
OMI.....	Organización Marítima Internacional. También se puede encontrar, en su versión inglesa, como IMO.
Ostas	Cabos que mueven horizontalmente la posición del puntal.
Palangre.....	Aparejo de pesca formado por un cabo largo con ramales y un anzuelo en el extremo de cada uno de estos. El cabo principal se llama madre y cada ramal, brazolada. Por extensión, también se habla de palangre de nasas, en donde las nasas ocupan el espacio de los anzuelos.
Parque de pesca	Zona de la cubierta de los pesqueros donde se preparan las artes y aparejos y donde se realiza las maniobras de largado y cobrado.
Pecio	Restos de un artefacto o buque hundido total o parcialmente en una masa de agua.
Percha	Todo palo que forma parte del aparejo de un barco.
Popa (Pp).....	Parte posterior de una embarcación.
PRFV	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio.
Proa (Pr).....	Parte delantera de una embarcación, con la cual corta las aguas en su navegación habitual.
Rabiza	Cabo corto y delgado, unido por uno de sus extremos a un objeto para facilitar su manejo.
Rampín	Artefacto metálico pesado, de formas variables, pero que consta típicamente de un eje central al que se han soldado salientes en ángulo, con el fin de enganchar cabos y aparejos que se encuentren depositados en el fondo marino.
R.D.	Real Decreto.
Regala	Parte superior de la borda (canto superior del costado de un buque).
Retenida.....	Todo cabo o aparejo que sirve para evitar la caída, resbalamiento o roce de cualquier cosa.
Seno.....	Curvatura que hace un cabo o cable cuando no está tirante.
Serreta.....	Barra cilíndrica de acero que corre de proa a popa, afirmado sobre las cuadernas, donde se pueden hacer firmes los cabos.
Sollado.....	El espacio bajo la cubierta principal que se destina al albergue de la tripulación.
STCW.....	Acrónimo en inglés por el que se conoce el Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, 1978, en su forma enmendada.
t	Toneladas.
Tangón.....	Percha horizontal que se articula para amarrar botes o arrastrar artes de pesca.



TRB.....	: Toneladas de Registro Bruto.
Trinca.....	: Ligadura que se da a uno o más objetos con un cabo, cable o cadena para asegurarla ante los movimientos del buque.
Trincar.....	: Asegurar con trincas los efectos de a bordo.
Virar.....	: Halar o cobrar un cabo, cable o cadena por medios mecánicos.
Zafar.....	: Liberar, aclarar o separar cabos de manera que queden libres de impedimento. Soltar nudos.



SINOPSIS

El accidente

En la tarde del 29 de marzo de 2009 el buque pesquero VALLE DE ELDA se encontraba aproximadamente a 38 millas al norte de Cabo Serrat (Túnez), concretamente en la posición I: 37° 51,77' N y L: 009° 10,80' E.

La maniobra que preparaba el contraalmirante en ese momento consistía en rastrear el fondo del mar con una pieza pesada llamada rampín, con el fin de cobrar el aparejo de nasas.

Para conseguirlo se preparó el rampín, bajándolo de su estiba normal en la cubierta superior a la regala del parque de pesca, por la banda de es-

tribor, usando para ello un puntal de provisiones existente en el buque.

El rampín, de 1,7 m de envergadura y unos 70 kg de peso, se hizo firme a la regala del parque de pesca sujetándolo con una rabiza de cabo a una serreta en cubierta.

El extremo del rampín se engrilltó a una malleta, de más de 400 m de longitud, que posteriormente serviría para soportar el izado del rampín junto con el aparejo.

La malleta se encontraba adujada en cubierta y su firme en una bita.

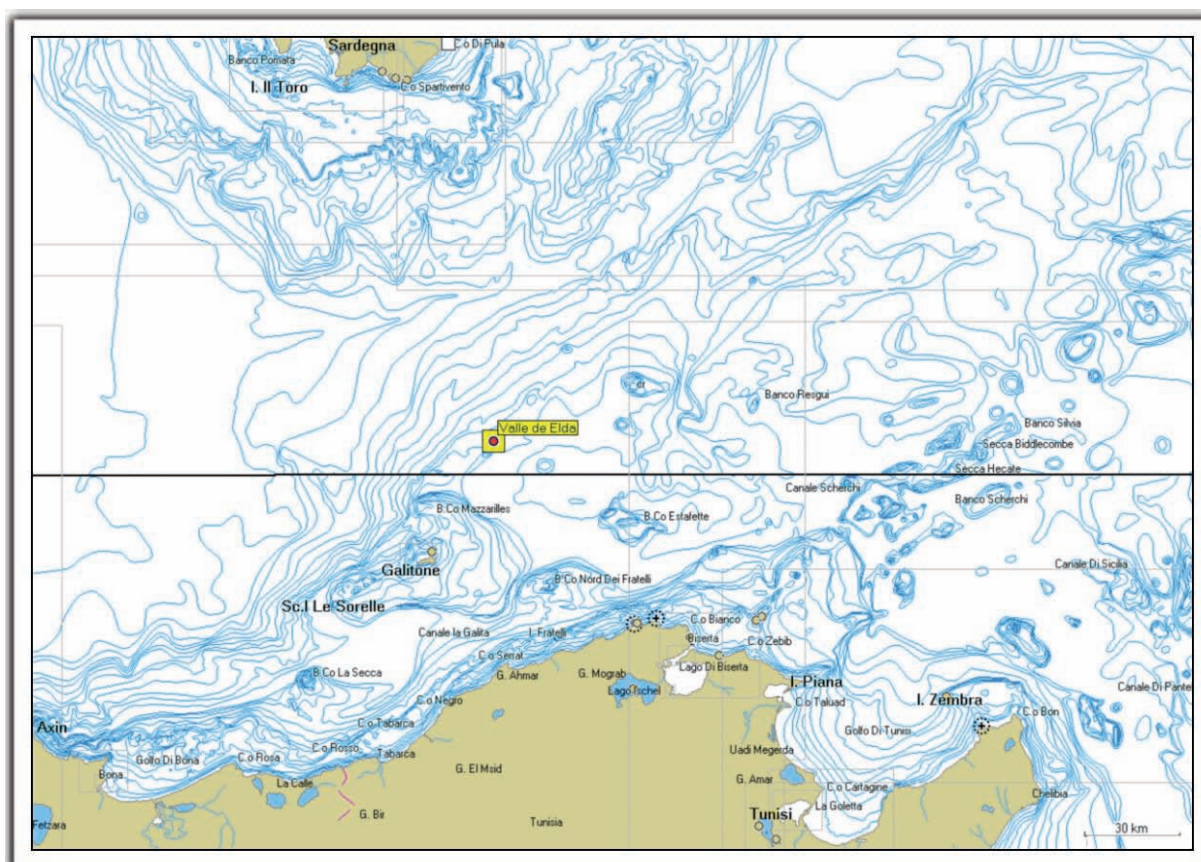


Figura 1. Lugar del accidente del B/P VALLE DE ELDA



El objeto de la maniobra consistía en cortar con un cuchillo la rabiza que sujetaba el rampín para que éste cayera libre al mar.

Una vez preparado el dispositivo, el contraмаestre se dirigió a coger su chaleco salvavidas de trabajo, pasando por encima de las adujas de la malleta. En ese momento, aproximadamente las 17:05 horas, el rampín se zafó de la rabiza y cayó libre al mar.

En su caída el rampín arrastró tras de sí la malleta a toda velocidad mientras el Contraмаestre, sorprendido encima de las adujas, saltaba para no resultar atrapado ó golpeado por el cabo saliente. Pese a ello, resultó aprisionado súbitamente en el pie derecho por una coca de la malleta.

El contraмаestre fue levantado en el aire e impactó contra un pilar del costado del buque, para ser arrastrado seguidamente al mar.

De forma inmediata, los dos marineros que se encontraban presentes reaccionaron intentando parar la malleta, que continuaba cayendo, lo que consiguieron minutos más tarde.

Transcurridos unos 7 a 9 minutos, pudieron recuperar el cuerpo sin vida del contraмаestre en-ganchado en la propia malleta.

Conclusiones principales

Analizando la secuencia de los acontecimientos, las declaraciones del patrón y los testigos, así como las pruebas físicas y documentales halladas, esta Comisión ha concluido que:

- El fallecimiento del contraмаestre se produjo por ahogamiento, tras haber sido atrapado su pie derecho por una coca de la malleta y arrastrado al mar, a una profundidad de entre 50 y 70 m, como consecuencia de la caída incontrolada del rampín.
- Un fallo en el amarre del rampín, efectuado por el propio tripulante fallecido, hizo que se zafara el nudo empleado con la rabiza para aguantar el rampín al costado del buque, lo que provocó su caída incontrolada y a gran velocidad al mar, arrastrando al contraмаestre.
- Teniendo en cuenta las dimensiones, peso y características del rampín, el nudo realizado no garantizaba una retenida segura del mismo hasta el momento en que la rabiza fuese cortada con un cuchillo para facilitar su caída al mar, arrastrando con él la malleta.
- La maniobra para el arriado del rampín no se ejecutó en las condiciones adecuadas, ya que éste fue liberado del gancho del puntal de provisiones antes de que toda la maniobra estuviera ya desplegada, el personal advertido y preparado en sus puestos y el parque de pesca expedito.
- El hecho de que el contraмаestre no llevara puesto el chaleco salvavidas desde el inicio de la maniobra, obligó que tuviera que pasar por encima de las adujas de la malleta, que estaban recogidas en cubierta, en su camino hacia el sollado donde tenía el chaleco, una vez que el rampín ya estaba liberado del gancho del puntal.
- Por último, el hecho de tratarse de una maniobra habitual, pudo incidir en que se tuviera escasa percepción del riesgo por parte de la tripulación del buque y en concreto por el contraмаestre que era la persona encargada de la ejecución de la maniobra.
- En el momento del accidente, la versión vigente del Plan de Prevención de Riesgos Laborales, que incluye la Revisión de la Evaluación de Riesgos de Nasas y la Planificación de Actividades Preventivas, no contemplaba este riesgo en particular. Posteriormente, se modificaron las fichas correspondientes a contraмаestre y marineros.



Capítulo 1. LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

La investigación del accidente que produjo el fallecimiento del conteraestre del B/P VALLE DE ELDA ha sido llevada a cabo por la Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos (CIAIM), Órgano Colegiado adscrito a la Subsecretaría de Fomento, encargado de realizar la investigación técnica de:

- Los accidentes y los incidentes marítimos producidos en o por buques civiles españoles.
- Los accidentes y los incidentes marítimos producidos en o por buques civiles extranjeros cuando se produzcan dentro de las aguas interiores o en el mar territorial español y de los que ocurran fuera del mar territorial español cuando España tenga intereses de consideración.

La CIAIM y la investigación de los accidentes e incidentes marítimos, se regulan por el Real Decreto 862/2008, de 23 de mayo.

La investigación realizada por la CIAIM se ha limitado a establecer las causas técnicas que produjeron el accidente, así como a formular recomendaciones que permitan la prevención de accidentes en el futuro.

1.2. Investigación

Las labores de investigación han sido realizadas por personal de la Secretaría de la CIAIM.

En el transcurso de las mismas se han efectuado, por parte de un investigador de la CIAIM, una inspección visual del buque y una verificación de los métodos de trabajo implantados a bordo, así como la toma de declaración al armador y a varios tripulantes del buque.

Con fecha 2 de febrero de 2010, el Pleno de la CIAIM, constituido por los miembros que se detallan en el Anexo 1 de este informe, aprobó por unanimidad el contenido del mismo, así como las conclusiones y recomendaciones en él formuladas.

1.3. Recopilación de información

Para la investigación y posterior realización de este informe la CIAIM ha contado, en el momento de recopilar información, con la colaboración de la compañía armadora PESQUERÍAS DEL VINALOPÓ, S. L., la Capitanía Marítima de Alicante, la Dirección General de la Marina Mercante (DGMM), la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR), la Consultora MC-Prevención que asesora al armador en la evaluación de los riesgos laborales y con la contribución del Juzgado de Instrucción número 5, de Elche.

La documentación utilizada para la realización de este informe ha sido, fundamentalmente:

- Informe preliminar sobre los hechos; realizado por la Capitanía Marítima de Alicante.
- Parte del accidente elaborado a bordo el 29 de marzo de 2009 por el patrón, en el que incluye las declaraciones de los testigos.
- Informe de la investigación del accidente, emitido por la Consultora MC-Prevención.
- Revisión de la Evaluación de Riesgos del buque de fecha 18 de julio de 2006, así como las modificaciones realizadas el 31 de marzo de 2009 a raíz del accidente.
- Protesta de mar interpuesta por el patrón, ante el Distrito Marítimo de Santa Pola, de fecha 1 de abril de 2009.
- Diligencia de comparecencia y declaración del patrón del buque ante la Guardia Civil de Santa Pola, de fecha 1 de abril de 2009.
- Comunicación del Servicio de Sanidad Marítima y Prestaciones Sanitarias sobre las comunicaciones establecidas entre el B/P VALLE DE ELDA y el CRME.
- Informe de autopsia, emitido por el Instituto de Medicina Legal de Alicante.
- La siguiente documentación del buque:
 - Resolución de despacho.



- Lista de tripulantes.
- Certificado de conformidad.
- Copia del Diario de a bordo de las Comunidades Europeas.
- Documentación profesional del fallecido.
- Certificado de embarque.
- Certificado de Formación Básica de conformidad con la sección A-VI/1 del Código de Formación del Convenio STCW 78/95.
- Fotografías tomadas por el investigador de la CIAIM desplazado al buque.
- Recortes de prensa y artículos referentes al accidente.



Capítulo 2. INFORMACIÓN FACTUAL

2.1. El buque

El buque pesquero VALLE DE ELDA fue construido en 2002 por el astillero VARADERO DE CARBONERAS, en Carboneras (Almería), siendo diseñado para la pesca de arrastre.



Figura 2. B/P VALLE DE ELDA

Posteriormente, en el año 2006, se realizaron obras de reforma para transformar el B/P VALLE DE ELDA en un buque dedicado a la pesca con nasas. En la actualidad se dedica a la pesca del camarón.



Figura 3. B/P VALLE DE ELDA tras la transformación

En la figura 3 se observa sobre la cubierta la estiba de las nasas en la zona de popa.

La transformación, autorizada por la Capitanía Marítima de Almería con fecha 13 de febrero de 2006, consistió en el cierre del espejo de popa, la habilitación de nuevo alojamiento sobre cubierta, el acondicionamiento de la bodega y el montaje de una nueva instalación frigorífica. Las obras de reforma no supusieron para el buque un aumento del volumen bajo cubierta ni del arqueo bruto.

El B/P VALLE DE ELDA tiene su puerto base en Santa Pola.

2.1.1 Características principales

Sus características principales son:

Nombre del buque	VALLE DE ELDA
Constructor	Varadero de Carboneras
Año de construcción	2002
Matrícula	3ª AT-2-5-02
Puerto de matrícula	Santa Pola (Alicante)
Distintivo de llamada	ECAZ
Código buque en CFPO	25529
Material del casco	PRFV
Eslora total	25,20 m
Eslora entre perpendiculares	21,88 m
Manga de trazado	6,24 m
Puntal de trazado	3,10 m
Calado máximo	2,91 m
Francobordo	0,35 m
TRB	70,14 t
GT	100,88 t
NT	30,26 t
Propulsión	Motor diesel, 1 hélice de 4 palas
Potencia propulsora	464,00 CV

2.1.2. Certificados y observaciones

Según consta en la base de datos de la DGMM, el buque tenía todos sus certificados en vigor en el momento del accidente.

En la siguiente tabla se presenta el estado de dichos certificados.

**Tabla 1.** Estado de los certificados del B/P VALLE DE ELDA

<i>Certificado</i>	<i>Estado</i>	<i>Fecha de estado</i>	<i>Fecha de expedición</i>	<i>Fecha de caducidad</i>
Certificado Nacional de Arqueo para embarcaciones de pesca cuya eslora total sea igual o mayor de 15 m y aquellas cuya eslora sea menor de 24 m	Aprobado	07/03/2006	22/02/2006	n/a
Certificado Nacional de Francobordo	Aprobado	07/03/2006	22/02/2006	22/02/2011
Acta de Pruebas de Estabilidad	Aprobado	08/03/2006	21/02/2006	n/a
Certificado de Conformidad para buques pesqueros de menos de 24 m de eslora	Aprobado	07/04/2008	04/04/2008	22/02/2013

2.2. La compañía

La compañía armadora del buque es PESQUERÍAS DEL VINALOPÓ, S. L., radicada en Santa Pola. Desde la construcción del buque en 2002 no se ha registrado ningún cambio de propiedad.

2.3. La tripulación

En el momento del accidente, la tripulación del pesquero estaba formada por once miembros, que ocupaban a bordo los cargos que se recogen en la tabla 2.

Tabla 2. Tripulación del B/P VALLE DE ELDA

<i>Cargo a bordo</i>	<i>N.º</i>	<i>Nacionalidad</i>
Patrón	1	Española
Segundo patrón	1	Española
Contra maestre	1	Senegalesa
Marineros	7	Argelina (1)
		Peruana (4)
		Senegalesa (2)
Cocinero	1	Española
TOTAL	11	

Según consta en la base de datos de la DGMM, los miembros de la tripulación disponían de los títulos y/o certificados que se indican en la siguiente relación:

Tabla 3. Títulos y certificados de la tripulación

Patrón

<i>Títulos y certificados</i>	<i>Fechas</i>	
Motorista Naval	Exp.	09/04/1999
	Cad.	17/06/2004
Patrón de yate	Exp.	27/10/1997
	Cad.	27/10/2007
Certificado de Operador Restringido del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima	Exp.	16/01/2003
	Cad.	20/05/2008
Certificado Básico en Lucha Contra Incendios	Exp.	08/07/1998
Certificado Básico de Supervivencia en la Mar	Exp.	27/02/1997
Certificado Avanzado en Lucha Contra Incendios	Exp.	16/01/2003
	Cad.	17/01/2008
Observador de radar	Exp.	20/01/2000

Segundo patrón

<i>Títulos y certificados</i>	<i>Fechas</i>	
Certificado de Formación Básica	Exp.	15/06/2005
	Cad.	15/06/2010

Contra maestre

<i>Títulos y certificados</i>	<i>Fechas</i>	
Certificado de Formación Básica	Exp.	17/05/2007
	Cad.	17/05/2012



Primer marinero

Títulos y certificados	Fechas	
Certificado de Formación Básica	Exp.	20/06/2008
	Cad.	20/06/2013

Segundo marinero

Títulos y certificados	Fechas	
Certificado de Formación Básica	Exp.	17/10/2006
	Cad.	17/10/2011

Tercer marinero

Títulos y certificados	Fechas	
Certificado de Formación Básica	Exp.	05/10/2007
	Cad.	05/10/2012

Cuarto marinero

Títulos y certificados	Fechas	
Certificado de Formación Básica	Exp.	12/06/2007
	Cad.	12/06/2012

Quinto marinero

Títulos y certificados	Fechas	
Certificado de Formación Básica	Exp.	02/10/2006
	Cad.	02/10/2011

Cocinero

Títulos y certificados	Fechas	
Certificado Básico de Supervivencia en la Mar	Exp.	01/04/2003
	Cad.	01/04/2008

Exp.: Expedición. Cad.: Caducidad.

No ha sido posible verificar los certificados que poseían los dos marineros senegaleses.

2.3.1. Documentación profesional del fallecido

El tripulante fallecido no estaba en posesión de la Tarjeta Profesional de Marinero Pescador, conforme a lo establecido en el Real Decreto 1519/2007, de 16 de noviembre, por el que se establecen los conocimientos y requisitos mínimos para ejercer la actividad profesional de marinero en buques de pesca.

No obstante, existen pruebas documentales como la Resolución de despacho y un Certificado de embarque que demuestran que el contraataca fue enrolado antes de la entrada en vigor del citado Real Decreto el 4 de junio de 2008. Concretamente el enrole se produjo el 9 de abril de 2008.

Con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 1519/2007, como es este el caso, para permitir el enrole de los marineros en los buques de pesca era preciso estar en posesión del Certificado de Competencia de Marinero.

El contraataca fallecido tampoco disponía del citado Certificado de Competencia y sólo estaba en posesión de un Certificado de Formación Básica, de conformidad a lo establecido en la sección A-VI/1 del Código de Formación del Convenio STCW-78/95. Dicho certificado fue emitido tras su participación en el curso celebrado entre los días 16 y 30 de abril de 2007 por la Dirección Provincial de Almería del Instituto Social de la Marina.

Con la excepción de los dos marineros senegaleses, en la misma situación se encontraban el resto de los marineros enrolados en el B/P VALLE DE ELDA, en el momento del accidente.

Asimismo, según consta en la documentación de despacho, el contraataca disponía de un certificado médico de aptitud con validez hasta el 30 de junio de 2007 y por tanto caducado.

No ha sido posible constatar si este hecho fue debido a una falta de renovación del certificado médico por parte del tripulante, o si se debía a una falta de actualización de la información por parte del Instituto Social de la Marina, organismo competente para la realización de los pertinentes reconocimientos médicos y posterior actualización de la base de datos.

2.3.2. El despacho de buques

El B/P VALLE DE ELDA fue despachado mediante la Resolución de Despacho de fecha 2 de febrero de 2009, emitida por el Distrito Marítimo de Santa Pola. El despacho tenía validez hasta el 11 de abril de 2009 y en el mismo constaba la lista de tripulantes con ocho personas a bordo, entre ellos el contraataca fallecido.



Con la misma fecha, 2 de febrero de 2009, existe un autodespacho del patrón en el que figuran otras tres personas que no constan en la Resolución de Despacho emitida por el Distrito Marítimo y que formaban parte de la tripulación que se encontraba a bordo el día del accidente.

2.3.3. Capacitación profesional para desempeñar el puesto de conteraestre

El marco normativo vigente no exige un título o certificado específico para desempeñar las funciones de conteraestre.

El cometido del conteraestre consiste en planificar el trabajo diario bajo las instrucciones del

patrón, asignar tareas concretas a los marineros y supervisar la ejecución de las mismas. Dicho puesto es ocupado por un marinero cualificado que, debido a su experiencia o habilidades, es designado por el armador para ejercer dichas funciones.

A medida que los trabajos asignados son finalizados, el conteraestre verifica su ejecución frente a las instrucciones recibidas o los procedimientos habituales seguidos en el buque.

El conteraestre del B/P VALLE DE ELDA, fallecido en el accidente, había desempeñado durante tres años funciones similares para la misma compañía armadora y gozaba de plena confianza por parte del armador.



Capítulo 3. EL ACCIDENTE

3.1. Los días previos al accidente

El día 2 de febrero de 2009 el B/P VALLE DE ELDA dejó el Puerto de Santa Pola con destino a las costas de Libia.

Tras varios días faenando se produjo una avería en la máquina de generación de agua potable a partir de agua de mar, al no alcanzar la presión adecuada para su funcionamiento, por lo que el buque entró en el Puerto de la isla de San Antioco (Cerdeña) para proceder a su reparación.

Tras abandonar el Puerto de San Antioco, el B/P VALLE DE ELDA se dirigió a recoger las nasas, que se encontraban entre las zonas conocidas como La Galita y La Centinela.

Las malas condiciones meteorológicas en la zona impidieron recuperar la totalidad de las nasas, parte de las cuales quedaron en el mar, obligando al buque a estar cinco días en la zona sin poder faenar.

Trascurridos esos días, el buque se dirigió hacia las costas de Libia para continuar con las labores de pesca.

Tras unos días faenando, el B/P VALLE DE ELDA puso de nuevo rumbo a la zona donde habían dejado parte de las nasas y aparejo, con el objetivo de recuperarlas.

3.2. El día del accidente

En la tarde del 29 de marzo de 2009 el B/P VALLE DE ELDA se encontraba aproximadamente a 38 millas al norte de Cabo Serrat (Túnez), concretamente en la posición I: 37° 51,77' N y L: 009° 10,80' E, para intentar recuperar del fondo del mar las nasas que se encontraban caladas desde días antes.

La maniobra consistía en rastrear el fondo del mar con el rampín, a fin de recuperar el aparejo de nasas.

El patrón avisó al contraмаestre para que se preparara para la maniobra, tras lo que regresó al puente para posicionar el buque en el punto apropiado para la maniobra y, una vez allí, paró completamente la arrancada del buque que quedó a la deriva.

La tripulación estaba terminando de comer en esos momentos, con la excepción del contraмаestre que avisó al cocinero que comería tras arriar el rampín.

Pocos minutos después de las 17:00 horas, el contraмаestre terminó de preparar la maniobra, bajando el rampín desde su posición de estiba normal en la cubierta superior a la regala del parque de pesca, por la banda de estribor, usando para ello un puntal existente en el buque.

El rampín, de 1,7 m de longitud y unos 70 kg de peso, se hizo firme a la regala del parque de pesca trincándolo con una rabiza de cabo a una serreta en cubierta.

El extremo del rampín se engrilletó a una malleta que posteriormente serviría para soportar el izado del rampín junto con el aparejo.

La malleta se encontraba adujada en cubierta y su firme en una bita.

El objeto de la maniobra consistía en cortar con un cuchillo la rabiza que sujetaba el rampín para que éste cayera libre al mar.

En ese momento se encontraban cerca del contraмаestre dos marineros que ya habían terminado de comer. Uno de ellos junto a la puerta de acceso a la cámara de máquinas, colocándose las botas y la ropa de agua para participar en la maniobra, y el otro junto a la maquinilla situada en cubierta.

Los otros cinco marineros todavía permanecían en el comedor, mientras que el patrón seguía en el puente y el segundo patrón se encontraba en el costado de estribor para transmitir la orden del patrón de arriar el rampín.



Según lo declarado por los dos marineros que se encontraban en la zona del accidente, una vez que el contraмаestre hubo preparado el dispositivo, se dirigió a coger su chaleco salvavidas de trabajo, que se encontraba en el sollado donde la tripulación dejaba los chalecos encima de una litera vacía.

Para ello, el contraмаestre pasó por el parque pisando las adujas de la malleta que estaban recogidas en cubierta, listas para salir en cuanto se liberara el rampín.

En ese momento, aproximadamente a las 17:05 horas, el rampín se zafó inesperadamente de la rabiza y cayó libre al mar, arrastrando tras de sí la malleta a gran velocidad mientras el Contraмаestre, sorprendido encima de las adujas, saltaba para no resultar atrapado o golpeado por el cabo en movimiento.

Pese a ello, una vuelta de la malleta aprisionó su pie derecho y tras golpearlo contra el pilar de la abertura del costado, lo arrastró al mar, a una profundidad entre 50 y 70 m.

De forma inmediata, los dos marineros que estaban con él se apartaron y dieron la alarma con grandes voces, a la vez que el segundo patrón, quien había visto al contraмаestre salir despedido al agua, advertía al patrón.

En un primer momento el patrón interpretó que había caído al agua sin estar agarrado por la malleta, por lo que inició un reconocimiento de la superficie del mar para recogerlo tan pronto apareciera a flote.

Al no verlo, dejó el puente y bajó a toda prisa para unirse al resto de la tripulación en las labores de rescate.

Los tripulantes pasaron varios minutos intentando parar la malleta que seguía cayendo al mar, lo que consiguieron minutos más tarde.

A continuación, viraron la malleta con la maquinilla y trascurridos entre 7 y 9 minutos de izado emergió el cuerpo del contraмаestre. Con un bichero tiraron de la ropa para que la cabeza sobresaliera del agua mientras lo subían a bordo.

El pie derecho aparecía aprisionado por una coca de la malleta. La coca tenía una curvatura pronunciada, derivada de la fuerza de tracción que había producido el peso del rampín. Para poder izarlo a bordo tuvieron que cortar la malleta por debajo de la coca que tenía aprisionado el pie.

Seguidamente, la tripulación inició maniobras de reanimación a la vez que llamaron al Centro Radio Médico Español (CRME) y a Salvamento Marítimo para recibir asistencia.

El patrón puso el buque avante a toda máquina hacia el puerto más cercano, San Antioco, en Cerdeña.

No obstante, habiendo transcurrido una hora del accidente y tras considerar el doctor del CRME que el tripulante había fallecido y no era posible hacer nada más para reanimarle, el buque modificó el rumbo dirigiéndose al Puerto de Santa Pola, a donde llegó a las 23:00 horas del día 31 de marzo de 2009.

Durante el viaje de regreso al Puerto de Santa Pola y siguiendo las instrucciones recibidas del CRME y de Salvamento Marítimo, el cuerpo del contraмаestre se conservó a una temperatura de entre 0 y 4 grados en el túnel de congelación número 2.

A las 00:20 horas del día 1 de abril de 2009 se realizó el levantamiento del cadáver, por la Policía Judicial de la Guardia Civil de Santa Pola, siendo trasladado al Tanatorio de Alicante para practicarle la autopsia.



Capítulo 4. ANÁLISIS DEL ACCIDENTE

4.1. Consideraciones previas

4.1.1. Condiciones meteorológicas

Las datos de las condiciones meteorológicas, facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), correspondientes al día 29 de marzo de 2009 en la zona del accidente, concretamente en la posición I: 37° 51,77' N y L: 009° 10,80' E, son los indicados en la tabla 4.

Las condiciones meteorológicas y marítimas eran buenas para la navegación.

4.1.2. El lugar del accidente: el parque de pesca

El lugar donde se produjo el accidente es la zona del parque de pesca donde se efectúa la manio-

Tabla 4. Condiciones meteorológicas

	<i>Hora</i>	<i>Situación</i>
Dirección del viento	14:00 20:00	Oeste Noroeste
Velocidad viento	14:00 20:00	15 nudos 10 nudos
Mar de viento	14:00 20:00	Hs ~ 1,2 m Hs ~ 0,8 m
Mar de fondo	14:00 20:00	Hs ~ 1,0 m Hs ~ 0,8 m
Nubosidad	Nula	
Visibilidad	Buena	

bra de lanzar el rampín y virar el aparejo. En el B/P VALLE DE ELDA, esta zona está ubicada en el costado de estribor de la cubierta principal, en-

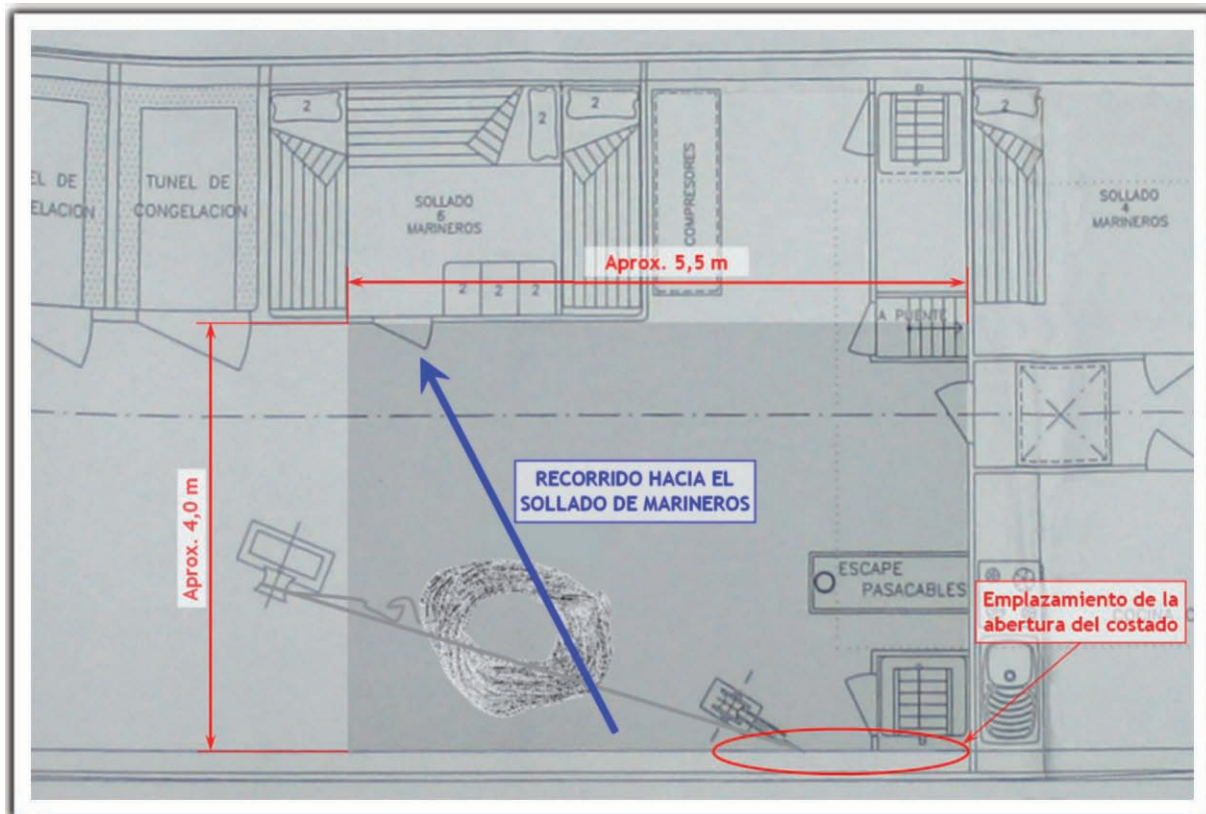


Figura 4. Zona de trabajo donde tuvo lugar el accidente y emplazamiento de la abertura de costado



tre las cuadernas 8 y 13, tratándose de un recinto cerrado, pero con aberturas a modo de galería por su costado de estribor.

Este área tiene unas dimensiones de aproximadamente $4 \times 5,5$ m, y la abertura por la que se precipitó el contraмаestre al mar es un paralelogramo de $2,20 \times 0,80$ m.

En la figura 4 se indica la zona de trabajo donde tuvo lugar el accidente y el emplazamiento de la abertura de costado por donde se precipitó al mar el contraмаestre.

A las 17:05 horas, momento en el que se produjo el accidente, el parque de pesca se encontraba bien iluminado con luz diurna.

Las únicas obstrucciones que había en la zona eran las puertas estancas que facilitaban el acceso al sollado de marineros, puente, habitación y troncos de acceso a cámara de máquinas, que al estar abiertas disminuían el área de la zona, así como el aparejo que en ese momento estaba dispuesto sobre el plan de cubierta, preparado para ser lanzado.



Figura 5. Vista del parque de pesca donde tuvo lugar el accidente

4.1.3. El utillaje

El utillaje empleado en la maniobra de recuperación de nasas se compone de un rampín, la malleta, un puntal y un cabo de retenida, además de una maquina de pesca.

4.1.3.1. El rampín

El rampín está construido con un tubo de acero galvanizado de unas 4 pulgadas de diámetro, coronado por un ojo por el que se engrilleta a un cabo o alambre.

El cuerpo del tubo dispone de unas uñas, soldadas a contramarcha para que hagan su función de enganchar las andanas que se hallen depositadas en el fondo del mar. Las uñas, de unos 30 cm de longitud, se encuentran soldadas al cuerpo del rampín formando un ángulo aproximado de 35 grados.

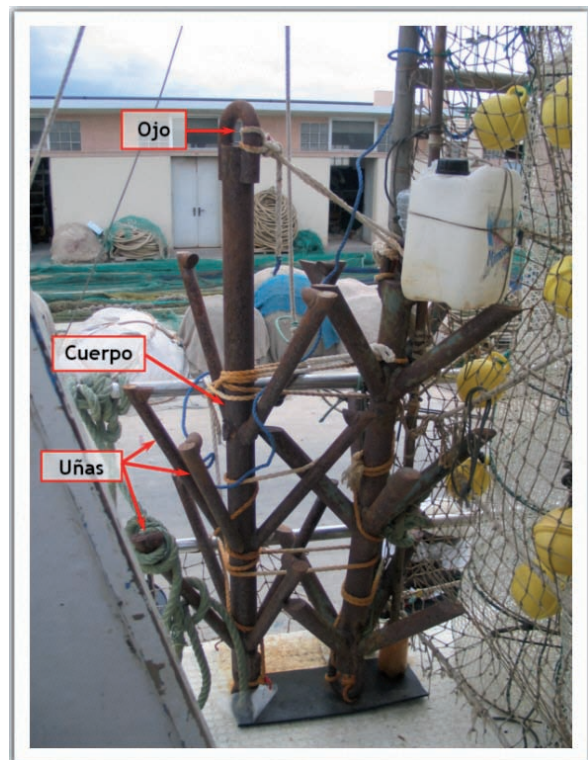


Figura 6. Los rampines

4.1.3.2. La malleta

La malleta es el cabo que se engrilleta al ojo del rampín y que soporta el peso de éste así como el del aparejo que apresa. Debido a ello y a que también debe soportar los estrincones del arrastre, cuando el rampín se engancha en el fondo con una piedra grande o terreno rocoso, este cabo suele ser un cable o un cabo combinado con alma de alambre.

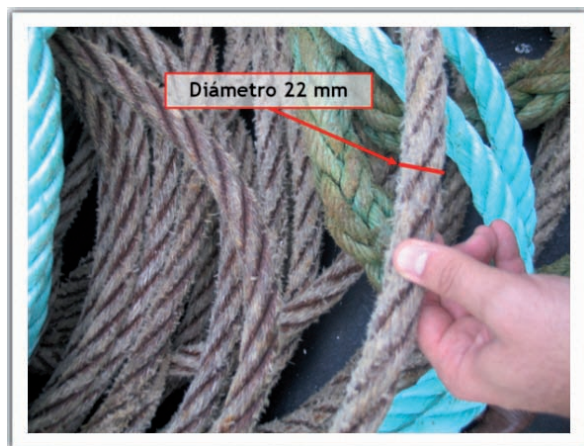


Figura 7. Malleta utilizada en el B/P VALLE DE ELDA

El cabo combinado presenta las ventajas del alambre en cuanto a su resistencia, pero permite un laboreo manual más fácil ya que se encuentra revestido con un material más blando, como puede ser fibra de polipropileno. No obstante, es un cabo muy pesado, tiene tendencia a la corrosión y presenta parecidos problemas de formación de cocas que un cable convencional.

En el B/P VALLE DE ELDA se utiliza como malleta un cabo combinado de 22 mm de diámetro.

En la tabla 5, aparecen recogidas las características según el diámetro de los cabos combinados con alma de cable. Aunque las magnitudes varían de un fabricante a otro, las variaciones son muy pequeñas y poco significativas de cara a la valoración de los efectos producidos.

Tabla 5. Características de los cabos combinados estándar

Diámetro (mm)	Peso/m (Kg)	Carga rotura (t)
14	0,31	4,65
16	0,41	6,20
18	0,47	7,60
20	0,60	9,90
22	0,89	14,4
24	1,11	17,3
26	1,31	19,2
28	1,51	22,0

Un metro de cabo combinado de 22 mm de diámetro pesa 0,89 kg. Pese a no estar diseñados para una manipulación manual ni para un traba-

jo mecánico continuado a través de motones u otros aparejos, resultan idóneos para labores de tracción y cumplen la doble función de dar rigidez a un palangre, como cabo principal, a la vez que lo mantienen sumergido debido a su peso.

4.1.3.3. El puntal

Estructura con la que se arría el rampín desde su posición de estiba al emplazamiento de *stand-by*.

En el B/P VALLE DE ELDA se trata de un puntal sencillo, sin amantillo, tipo percha, con un amante de alambre de unos 5 mm de diámetro, dimensionado para su uso en el izado de provisiones y mangueras de consumo, así como para el arriado y el izado del rampín.

Dispone de un carretel y un motor eléctrico para su accionamiento. El amante, de alambre, está engrilletado a un gancho sencillo. La carga de rotura típica para un cable de estas características suele ser de 1,5 t.

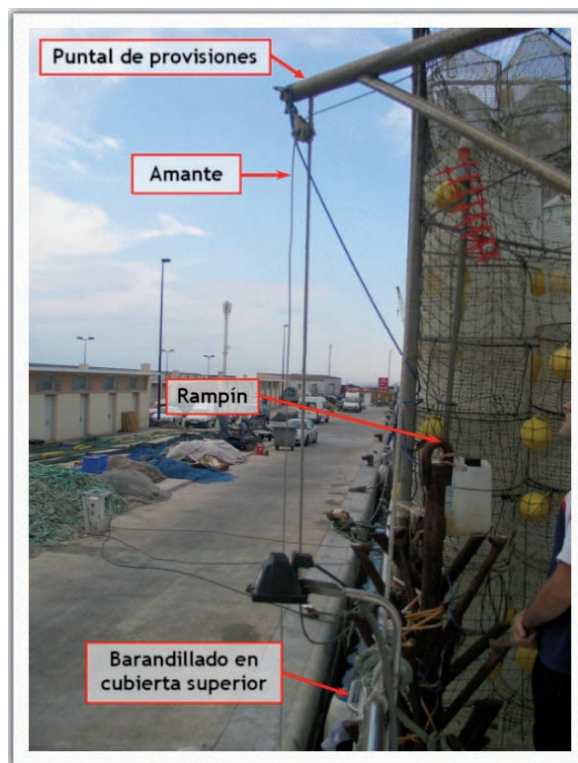


Figura 8. Disposición del puntal en la cubierta superior, en posición de trabajo



El puntal está situado en la cubierta superior por encima del parque de pesca y de la abertura por donde se precipitó el contra maestre al mar.

El puntal se mueve alrededor de un eje desde su posición de reposo hasta sobresalir por fuera de la borda del buque. Dispone de dos ostas de cabo de fibra sintética para realizar el movimiento lateral y para permitir fijarlo en una posición determinada.

4.1.3.4. *El cabo de retenida*

El cabo de retenida sirve para trincar el rampín a la serreta.

En el B/P VALLE DE ELDA se utiliza una rabiza o trozo de cabo de polipropileno de 10 mm de diámetro, y cada vez se emplean unos 2 m de longitud.

Estos cabos presentan una carga de rotura típica que varía entre los 1.100 y los 1.500 kg.

4.1.3.5. *La maquinilla*

La maquinilla de pesca, de accionamiento eléctrico, se utiliza para cobrar las andanas, la malleta, etc.

La maquinilla se utilizó para izar la malleta junto con el cuerpo del contra maestre, después del accidente.

4.1.4. *Las medidas de protección individual*

En virtud de la obligación que impone al armador el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, el B/P VALLE DE ELDA cuenta con un Plan actualizado de Prevención de Riesgos Laborales que incluye la Revisión de la Evaluación de Riesgos de Nasas y la Planificación de Actividades Preventivas.

Según recoge la Revisión de Evaluación de Riesgos de Nasas del 18 de julio de 2006, los equipos de protección individual de que debe estar dotado el buque son:

- Chalecos salvavidas.

- Guantes.
- Botas de agua.
- Ropa de agua.

En las tablas incluidas en dicho documento, que recogen las medidas preventivas a tener en cuenta en función del riesgo existente según las actividades que se estén ejecutando a bordo, se especifica que durante el largado e izado de las nasas y demás operaciones realizadas en cubierta, será obligatorio por parte de los marineros el uso del chaleco salvavidas y de los guantes.

4.1.4.1. *Chalecos salvavidas*

La Revisión de Evaluación de Riesgos de Nasas contempla en el apartado 3.1.2 sobre Análisis de riesgos por puesto de trabajo, para el caso concreto de los marineros, la utilización de chalecos salvavidas reglamentarios de utilización permanente con baliza de hombre al agua y goniómetros de localización, conformes a la Orden FOM/1511/2006, de 3 de mayo.

Estos chalecos serán como mínimo de 150 N, de forma que permitan mantener a flote, en condiciones normales, a un marinero aunque éste no pueda nadar.



Figura 9. Chalecos salvavidas inflables de que va dotado el B/P VALLE DE ELDA

Conviene señalar que la normativa a la que se hace referencia en la Evaluación de Riesgos, es la Orden FOM/1511/2006, de 3 de mayo, por la que



se establecen las bases reguladoras de las ayudas para la adquisición e instalación de balizas de hombre al agua y chalecos salvavidas y goniómetros de localización para los tripulantes de los buques de pesca nacionales, a otorgar por la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima.

Sin embargo, la normativa reguladora vigente para esta materia era el Real Decreto 543/2007, de 27 de abril, por el que se determinan las normas de seguridad y de prevención de la contaminación a cumplir por los buques pesqueros menores de 24 m de eslora (*L*).

4.1.4.2. Guantes

La Revisión de Evaluación de Riesgos de Nasas establece la obligación para los marineros de utilizar guantes que les protejan las manos de los agentes abrasivos.

Según el trabajo a realizar éstos serán distintos:

- Para trabajos duros de maniobra, mantenimiento, etc., utilizarán guantes de maniobra contra riesgos mecánicos, que cumplan con los requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 y la normativa EN-420 y EN-388.
- Para la manipulación del pescado se utilizarán guantes de protección que cumplan con los requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 y la normativa EN-240.

4.1.4.3. Ropa de agua

La ropa de agua que se utilice a bordo debe ser impermeable, ligera, de poco peso, de fácil conservación y colores llamativos. Además, constará de tres piezas: cubrecabezas, chaquetón y pantalón.

Deberá cumplir con los requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 y la normativa EN 340 y EN 343.

4.1.4.4. Botas de agua

Deberán ser de media caña, impermeables, con suela antideslizante y resistentes a las penetra-

ciones. Cumplirán con los requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 y la normativa EN-344, EN-345, EN-346 y EN-347.

Durante la inspección visual efectuada por el investigador de la CIAIM, el día 15 de septiembre de 2009, se verificó que todo el material exigible se encontraba a bordo y estaba en perfectas condiciones de utilización.

4.1.5. La maniobra de recuperación con rampín

La nasa es un útil de pesca del tipo de trampa permitiendo la entrada en ella, atraídas por los cebos, de las especies a que están destinadas e imposibilita la posterior salida de las mismas.

Una agrupación de nasas unidas por sus respectivas brazoladas a un cabo madre constituyen una andana o palangre de nasas.

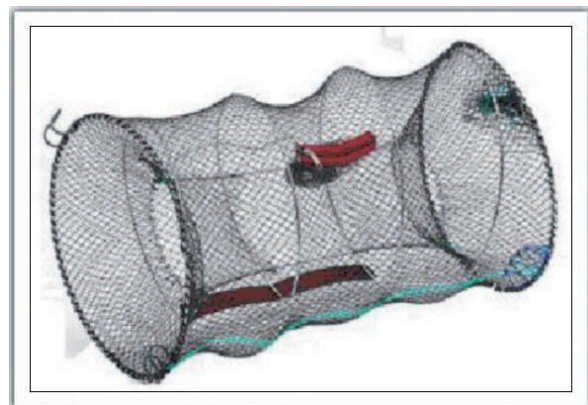


Figura 10. Nasa

La línea con las nasas puede tener muchos metros de longitud. A un extremo se engrilleta un boyarín que indique la posición del aparejo y facilite su posterior recuperación.

La maniobra normal de recuperación consiste en cobrar la línea a la que va engrilletado el boyarín e irla izando a bordo por medio de una maquina; mientras tanto, los marineros se sitúan en el punto de entrada del aparejo a bordo y van recuperando las nasas a la vez que su contenido.

A veces, en la maniobra de izado de las nasas, el aparejo se rompe por algún punto, o está hundi-

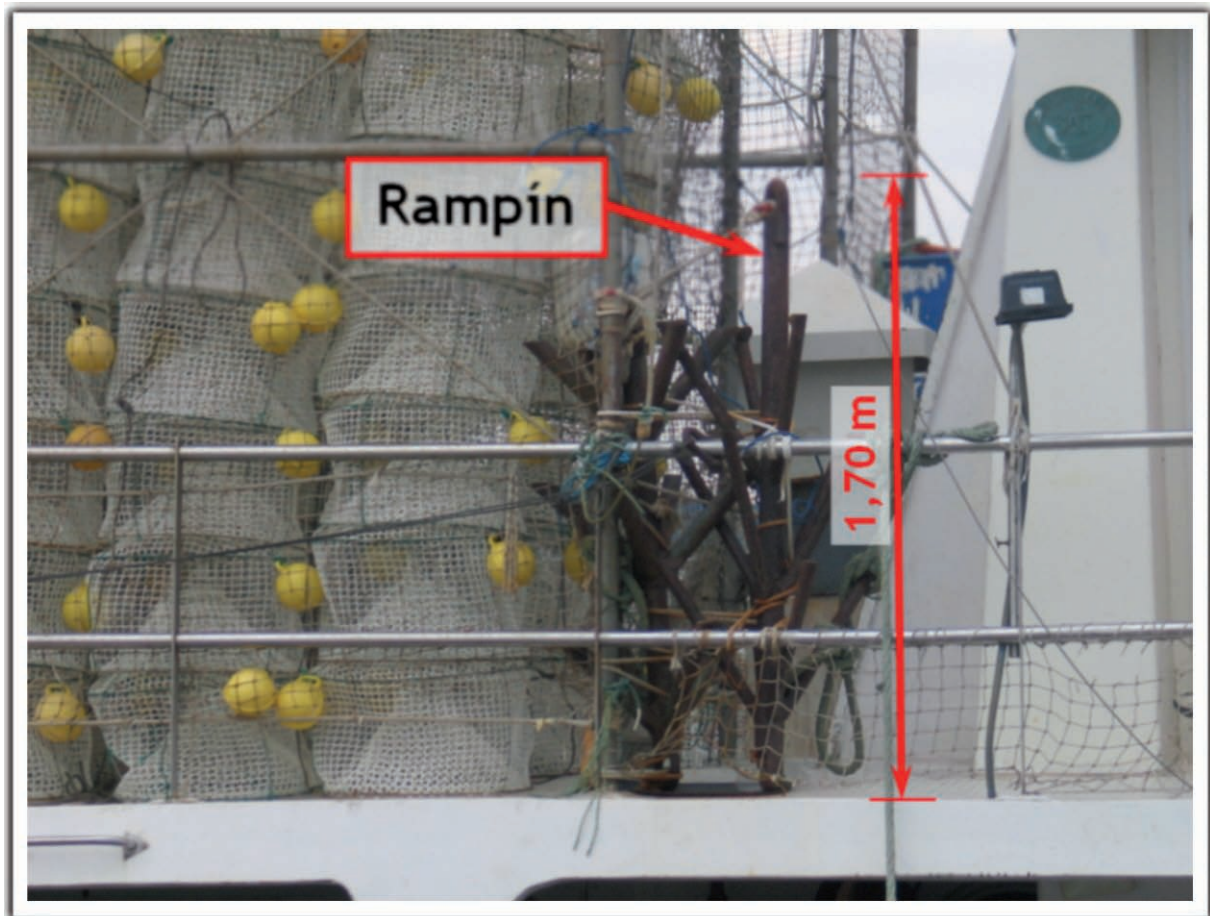


Figura 11. Ubicación de los rampines en el B/P VALLE DE ELDA

do en el fango o en la arena, o está obstruido y la maquinilla no es capaz de izarlo sin peligro de que rompa la brazolada.

También puede ocurrir que el aparejo se hunda intencionadamente para evitar su robo u ocultar el emplazamiento de una buena pesquería.

En esos casos, el aparejo se libera memorizando su emplazamiento con un GPS, y posteriormente se recupera mediante una maniobra especial.

Esta maniobra de recuperación consiste en largar por la borda un rampín, el cual se arrastra por el fondo hasta que una de sus uñas enganche el aparejo que se está intentando recuperar.

El rampín va unido a la malleta, que tiene que soportar una gran fuerza de tracción.

La malleta debe aguantar los estrechonzos que se produzcan en la maniobra, así como el peso del aparejo una vez que éste haya sido engancho.

4.1.6. Plan de prevención de riesgos

En virtud de la obligación que impone al armador el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, el buque B/P VALLE DE ELDA cuenta con un Plan actualizado de Prevención de Riesgos Laborales, que incluye la Revisión de la Evaluación de Riesgos y la Planificación de Actividades Preventivas.

El Plan se empezó a aplicar el 10 de marzo de 2005. No obstante, con fecha 18 de julio de 2006



se realizó una modificación de la Evaluación de Riesgos para adecuarla a la nueva actividad del buque, que pasó de trabajar como arrastrero a faenar con arte de nasas.

Los artículos 18 y 19 de la citada Ley, exigen al armador facilitar a los tripulantes la información de los riesgos específicos que afectan a los puestos que desempeñan a bordo y la formación necesaria para evitarlos. En el B/P VALLE DE ELDA, el armador exige a los tripulantes que lean el Plan de Prevención, quedando constancia por escrito del cumplimiento de esta obligación mediante la cumplimentación y firma en un estadi- llo incorporado a en las primeras páginas del Plan.

Después del accidente, el armador efectuó una investigación propia, cuyo informe y conclusiones sirvieron para modificar la Evaluación de Riesgos. La nueva versión, de fecha de 31 de marzo de 2009, incluye entre los riesgos identificados el quedar atrapado por cabos y establece recomendaciones para los tripulantes afectados. Por otro lado, se ha incorporado a la ficha de evaluación de riesgos el puesto de con- tramaestre que hasta la fecha no figuraba en el Plan.

4.2. Análisis del accidente

Durante la visita realizada al buque por el investigador de la CIAIM, se efectuó una simulación de los hechos acontecidos el día 29 de marzo de 2009.

Para ello, se dispuso el utillaje utilizado para el lanzamiento del rampín, reproduciendo la situación en la que se encontraba en el momento del accidente.

Dado que se trataba de una simulación y para evitar desplazar de su zona de estiba el rampín, éste se sustituyó por un bidón que simulaba su posición.

4.2.1. Factores que provocaron el accidente

Con independencia de la causa que provocó la caída precipitada e incontrolada del rampín, el fallecimiento del con- tramaestre se debió a una

serie de factores y circunstancias que se produ- jeron de forma simultánea, los cuales se anali- zan a continuación.

4.2.1.1. Fallo en el amarre del rampín

La causa que originó el accidente fue un fallo en el amarre del rampín por medio de la rabiza, lo que provocó su caída incontrolada y a gran velo- cidad al mar junto con la malleta, arrastrando al con- tramaestre.

El fallo pudo deberse a dos motivos distintos:

1. Que el nudo empleado para hacer firme el rampín se zafara.
2. Que la rabiza estuviera en mal estado y que el rampín se estuviera moviendo debido al balance y, como consecuencia del movimien- to, la rabiza en tensión friccionara contra la arista que se señala en la figura 12 hasta romper, provocando la caída.



Figura 12. Simulación del utillaje para el lanzamiento del rampín, en el momento del accidente



De las declaraciones tomadas a varios tripulantes del buque y del informe emitido por la Consultora MC-Prevención, el día 31 de marzo de 2009, parece que el fallo se debió al zafado del nudo realizado por el contraмаestre para retener el rampín.

Teniendo en cuenta el peso del rampín y la malleta, el amarre realizado no era el adecuado para garantizar una retenida segura del mismo.

No se ha podido constatar que la rabiza empleada el día del accidente se rompiera por fricción contra la arista, aunque sí se detectaron a bordo algunos cabos de retenida que no estaban en condiciones óptimas para su uso.

4.2.1.2. Fallo en el desarrollo de la maniobra

La ejecución de la maniobra para el arriado del rampín no se realizó en condiciones adecuadas.

El rampín no debería haber sido liberado del gancho del puntal de provisiones hasta el último momento, una vez que toda la maniobra estuviera ya desplegada, el personal advertido y en sus puestos y el parque de pesca expedito.

El amarre del rampín en este tipo de maniobra no persigue el fin de un trincaje permanente al costado del buque, sino sólo el de una retenida breve hasta el momento en que el cabo sea cortado con un cuchillo para permitir la caída del rampín por su propio peso al mar arrastrando la malleta.

En este caso el nudo utilizado para hacer firme el rampín, cuyo tipo no se ha podido determinar, no garantizó un amarre lo suficientemente firme una vez liberado el rampín del gancho del puntal.

Por último, el contraмаestre atravesó la zona, en dirección al sollado, pasando para ello por encima de las adujas de la malleta que estaban recogidas en cubierta, listas para salir en cuanto saliera el rampín, con el riesgo de aprisionamiento que ello podía conllevar. El Plan actualizado de Prevención de Riesgos Laborales, vigente a bordo en el momento del accidente, no contemplaba específicamente este riesgo dentro de los posibles durante la labores de recogida de las nasas.

4.2.1.3. Fallo en el uso del equipamiento de protección individual

Pese a que las medidas preventivas recogidas en la Revisión de Evaluación de Riesgos de Nasas, asociadas a los riesgos que se pueden presentar durante la suelta y la recogida de nasas y demás operaciones realizadas en la cubierta, recomiendan la utilización de forma permanente del chaleco salvavidas y de los guantes de maniobra, el contraмаestre bajó el rampín desde su posición de estiba normal en la cubierta superior a la regala del parque de pesca, sin llevar puesto los equipos de protección individual antes mencionados.

Aunque en esta ocasión, una vez se produjo el accidente, la utilización del chaleco salvavidas no hubiese evitado el fallecimiento del contraмаestre por ahogamiento, (ver anexo 2), el hecho de haberlo utilizado desde el principio de la maniobra posiblemente hubiese evitado que el contraмаestre pasase por encima de las adujas de la malleta que estaban recogidas en cubierta, en su camino hacia el sollado para recoger el chaleco, por lo que la caída incontrolada del rampín no lo hubiera arrastrado al agua.

En la figura 13 se recoge la simulación del momento en el que el contraмаestre es atrapado por una coca de la malleta y es arrastrado al agua.



Figura 13. Simulación del aprisionamiento y posterior arrastre al mar del contraмаestre



A diferencia del tripulante de la figura, el con-tramaestre no llevaba el equipo de protección individual requerido por el Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

4.2.1.4. *Fallo en la percepción del riesgo*

El hecho de que se tratara de una maniobra habitual pudo incidir en que se tuviera escasa percepción del riesgo por parte de la tripulación del buque y en concreto por parte de la persona encargada de su ejecución.

De ahí que, posiblemente, el con-tramaestre decidiera preparar por sí solo la maniobra antes de comer sin utilizar el equipamiento preceptivo.

La mayor parte de los marineros se hallaban comiendo en esos momentos, sin prestar atención a la maniobra, salvo dos que ya habían terminado y se estaban preparando para la maniobra justo cuando ocurrió el accidente. Por su parte, el patrón se encontraba en el puente por lo que inicialmente interpretó erróneamente que el con-tramaestre simplemente había caído al agua, sin considerar la posibilidad de que éste hubiese sido arrastrado hacia el fondo del mar por el rampin.



Capítulo 5. CONCLUSIONES

De todo lo anteriormente expuesto esta Comisión ha concluido que:

- El fallecimiento del conteraestre se produjo por ahogamiento, tras haber sido atrapado su pie derecho por una coca de la malleta y arrastrado al mar, a una profundidad de entre 50 y 70 m, como consecuencia de la caída incontrolada del rampín.
- Un fallo en el amarre del rampín, efectuado por el propio tripulante fallecido, hizo que se zafara el nudo empleado para aguantar el rampín al costado del buque, lo que provocó su caída incontrolada y a gran velocidad al mar, arrastrando al conteraestre.
- Teniendo en cuenta las dimensiones, peso y características del rampín, la evidencia muestra que el nudo utilizado no retuvo el rampín hasta el momento de lanzarlo al mar.
- Igualmente, la ejecución de la maniobra para el arriado del rampín no se realizó en condiciones adecuadas, ya que éste se liberó del gancho del puntal de provisiones antes de que toda la maniobra estuviera ya desplegada, el personal advertido y preparado en sus puestos, y el parque de pesca expedito.
- El hecho de que el conteraestre no llevara puesto el chaleco salvavidas desde el inicio de la maniobra pudo propiciar que, en su camino hacia el sollado donde tenía el chaleco, tuviera que pasar por encima de las adujas de la malleta que estaban recogidas en cubierta, una vez que el rampín ya estaba liberado del gancho del puntal.
- El hecho de tratarse de una maniobra habitual pudo incidir en que se tuviera escasa percepción del riesgo por parte de la tripulación del buque y en concreto por el conteraestre que era la persona encargada de la ejecución de la maniobra.
- Pese al alto riesgo de la maniobra, la versión vigente del Plan de Prevención de Riesgos Laborales, que incluye la Revisión de la Evaluación de Riesgos de Nasas y la Planificación de Actividades Preventivas, no contemplaba ese riesgo en particular.
- A lo anterior pudo contribuir también el que ninguno de los miembros de la tripulación tuviese la titulación requerida para su enrole a bordo de este buque pesquero según la normativa vigente en el momento del accidente.



Capítulo 6. RECOMENDACIONES

Esta Comisión, a la vista de las conclusiones alcanzadas, efectúa las siguientes recomendaciones:

- A los armadores de los buques pesqueros:
 - Que asuman que la falta de formación es la causa principal de accidentes marítimos, en particular en el sector pesquero.
 - Que incluyan en los Planes de Prevención de Riesgos Laborales en buques pesqueros procedimientos para todas aquellas operaciones de largado e izado de aparejos y objetos pesados, en particular rampines, que garanticen su ejecución en condiciones controladas y seguras.
 - Que ordenen a sus tripulaciones que cumplan escrupulosamente los Planes de Prevención de Riesgos Laborales y controlen su cumplimiento.
 - Que se establezcan procedimientos de trabajo que impidan el paso por encima de malletas, cabos, etc., cuando se realicen operaciones que puedan ponerlos en tensión.
 - Que se abstengan de pretender enrolar a personal sin la debida titulación.
 - Que se imparta a los tripulantes una formación práctica periódica sobre los procedimientos para efectuar de forma segura la preparación de la maniobra de arriado del rampín, del método de largado, virado y recogida del arte.
- A los patronos y tripulantes:
 - Que asuman que la falta de formación es la causa principal de accidentes marítimos, en particular en el sector pesquero.
 - Que cumplan las instrucciones contenidas en los Planes de Prevención de Riesgos Laborales vigentes para su buque.
 - Que extremen, en todo momento, el cumplimiento del uso preceptivo de los equipos de protección individual en las operaciones de cubierta, en especial del chaleco salvavidas dotado de radiobaliza y de los guantes de trabajo.
 - Que una vez dispuestos los rampines para su largado, éstos se mantengan suspendidos hasta el último momento del gancho del puntal, disponiéndose una retenida adicional para evitar su caída incontrolada.
 - Que la maniobra para el largado del rampín se lleve a cabo por los miembros de la tripulación asignados para ello, los cuales dispondrán de la formación práctica necesaria para realizarla de forma segura.
- A la Dirección General de la Marina Mercante:
 - Que asuman que la falta de formación es la causa principal de accidentes marítimos, en particular en el sector pesquero.
 - Que las Capitanías y Distritos Marítimos no enrolen a ningún tripulante que no disponga de la titulación y certificados preceptivos.
 - Que las Capitanías y Distritos Marítimos extremen el cumplimiento del R.D. 1519/2007, de 16 de noviembre, al emitir las Resoluciones de Despacho.
 - Que las Capitanías y Distritos Marítimos no permitan que los tripulantes estén enrolados por períodos de tiempo superiores a los prescritos.



- Que establezca una línea de colaboración con el Instituto Social de la Marina para identificar a aquellos tripulantes que no dispongan de un certificado médico de aptitud válido, de forma que se les pueda denegar su enrole en los buques pesqueros.
- A la Secretaría General del Mar, a las Cofradías de Pescadores, al Instituto Social de la Marina, a la Inspección de Trabajo, a las Mutuas de accidentes y Consultoras de prevención de riesgos laborales:
 - Que asuman que la falta de formación es la causa principal de accidentes marítimos, en particular en el sector pesquero.
 - Que realicen campañas de formación y concienciación sobre los riesgos que pueden conllevar las operaciones en cubierta, en especial aquellas en las que intervienen cabos o malletas que van a estar en tensión y aparejos que son largados al mar y sobre las actuaciones a seguir en caso de emergencia.
- Al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:
 - Que tengan en cuenta las recomendaciones efectuadas en este informe cuando procedan a actualizar la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos en el Trabajo a Bordo de los Buques de Pesca, en aplicación de lo establecido en la disposición final primera del R.D. 1216/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.
- A los Centros de Formación marítima, Sindicatos y Asociaciones Profesionales Marítimas:
 - Que asuman que la falta de formación es la causa principal de accidentes marítimos, en particular en el sector pesquero.
 - Que realicen campañas de formación y concienciación entre sus alumnos, afiliados y asociados sobre los riesgos que pueden conllevar las operaciones en cubierta.
- A las Comunidades Autónomas:
 - Que asuman que la falta de formación es la causa principal de accidentes marítimos, en particular en el sector pesquero.
 - Que potencien que dentro de sus Planes de Formación Náutico Pesquera se impartan conocimientos específicos sobre todas aquellas tareas y operaciones en cubierta que impliquen riesgos operacionales.



Anexo 1. COMPOSICIÓN DEL PLENO

Los órganos que componen la CIAIM son el Pleno y la Secretaría.

El Pleno

Al Pleno de la Comisión le corresponde validar la calificación de los accidentes o incidentes y aprobar los informes y recomendaciones elaborados al finalizar una investigación técnica.

Tiene la siguiente composición:

- El Presidente, nombrado por el Ministro de Fomento.
- El Vicepresidente, funcionario de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Fomento.
- Un vocal, a propuesta del Colegio de Oficiales de la Marina Mercante Española (COMME).
- Un vocal, a propuesta del Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos (COIN).
- Un vocal, a propuesta de la Asociación Española de Titulados Náutico-Pesqueros (AETI-NAPE).
- Un vocal, a propuesta del Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo (CEHIPAR).
- Un vocal, a propuesta del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).

- Un vocal, a propuesta de la Secretaría General del Mar del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Un vocal, a propuesta de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- Un vocal, a propuesta de la Comunidad Autónoma en cuyo litoral se haya producido el accidente, en este caso la Valenciana.
- El Secretario, nombrado por el Ministro de Fomento. Participará en las deliberaciones del Pleno con voz pero sin voto.

La Secretaría

La Secretaría depende del Secretario del Pleno de la Comisión y lleva a cabo los trabajos de investigación así como la elaboración de los informes que serán estudiados y aprobados posteriormente por el Pleno.

La Secretaría está compuesta por:

- El Secretario del Pleno de la Comisión.
- El equipo de investigación, formado por funcionarios de carrera de la Administración General del Estado.
- El personal administrativo y técnico adscrito a la Secretaría.



Anexo 2. INFLUENCIA DEL USO DEL CHALECO SALVAVIDAS EN EL ACCIDENTE

En el momento del accidente el contraataca no tenía puesto el chaleco salvavidas, aunque como se demostrará a continuación el hecho de que lo hubiese llevado puesto no habría supuesto ninguna diferencia y se habría hundido igualmente, ya que la fuerza ascensional ejercida por el chaleco hubiese sido muy pequeña en comparación con la fuerza con la que el contraataca era arrastrado hacia el fondo del mar por el rampín y la malleta.

El Principio de Arquímedes afirma que todo cuerpo sumergido, total o parcialmente, en un fluido experimenta una fuerza vertical y ascendente, denominada empuje, cuya magnitud es igual al peso del volumen del fluido que desaloja el cuerpo. Esta fuerza se aplica en el centroide del volumen sumergido, que se conoce como centro de carena.

El peso de una persona es casi igual al empuje que se produce al sumergirla en agua de mar, con la cabeza un poco fuera del agua para que pueda respirar. Si la persona llenase de aire los pulmones, aumentaría su volumen pero casi no variaría su peso, por lo que flotaría. Si vaciase el aire de los pulmones, perdería volumen sin sufrir casi variación de peso por lo que la persona se hundiría. Si se introdujese agua en los pulmones aumentaría el peso sin aumentar mucho el volumen, por lo que la persona se hundiría también.

Los chalecos salvavidas pesan poco y, una vez inflados, tienen un gran volumen por lo que consiguen aportar flotabilidad suficiente para que una persona en el mar se mantenga a flote. Los chalecos salvavidas que tenía el B/P VALLE DE ELDA en el momento del accidente proporcionaban, cada uno, una fuerza vertical ascendente neta de 150 N, que es suficiente para mantener a flote a una persona que esté en el agua sin más peso adicional que el suyo propio y el de sus ropas mojadas. Sin embargo, si se aplica una fuerza descendente superior a la fuerza ascendente que ejerce el chaleco la persona se hunde.

En el accidente, el rampín arrastró a la malleta, que a su vez arrastró al contraataca arrojándolo al mar. Suponiendo que el contraataca cayó

desde una altura aproximada de 1,0 m, se puede estimar que la velocidad vertical con la que entró en el agua era al menos de $V = 4,4$ m/s.

Las fuerzas que actuaban sobre el contraataca una vez que se encontraba totalmente sumergido en el agua eran:

- La fuerza resultante de sumar el peso del rampín y su empuje.

El rampín tenía una masa de 70 kg y su empuje se puede considerar despreciable comparado con su peso. La fuerza resultante sería, por tanto, vertical descendente de 686 N (70 kg por $9,8$ m/s²).

- La fuerza resultante de sumar el peso de la malleta y su empuje.

Como se estaba utilizando malleta de 22 mm de diámetro, que tenía una masa de 0,89 kg por cada metro de longitud, se puede calcular que para cada metro de longitud su fuerza era de 8,7 N y su empuje de 3,8 N.

Por tanto, la fuerza resultante por cada metro de malleta será vertical descendente de 4,9 N.

Considerando que en el momento en que se arrastró al contraataca hubiesen salido 50 m de malleta, la fuerza sería vertical descendente de 245 N.

- La fuerza resultante de sumar el peso del contraataca y su empuje.

La masa del contraataca era aproximadamente 80 kg. Como se explicó anteriormente, la fuerza resultante entre el peso y el empuje es casi nula mientras no se introduzca agua en los pulmones.

Para el cálculo que se está realizando se considerará nula esta fuerza resultante.

- Las fuerzas hidrodinámicas de resistencia al avance.

Estas fuerzas se deben fundamentalmente a los fenómenos viscosos que generan fricción y a la forma de los objetos y para poder



determinarlas con precisión es necesario realizar ensayos o cálculos de CFD (*Computational Fluid Dynamics*).

Sin embargo se puede considerar como primera aproximación, basándose en la ley de Stokes, que se trata de una fuerza vertical ascendente de valor $0,015 \cdot V N$, siendo V la velocidad del cuerpo expresada en m/s.

Por tanto, en el momento en que el contra maestre acababa de sumergirse en el agua, se tenía una fuerza resultante vertical y descendente de aproximadamente 931 N (686 N del rampín más 245 N de la malleta), que es mayor que los 150 N verticales ascendentes que podía haber aportado

el chaleco salvavidas, por lo que el contra maestre se habría hundido aun cuando lo hubiese llevado puesto.

Aplicando la 2.^a ley de Newton, se puede obtener la variación que sufría con el tiempo la velocidad de hundimiento del cuerpo, comprobándose que a medida que pasaba el tiempo la velocidad aumentaba.

Por tanto, en caso de que el contra maestre hubiese llevado puesto el chaleco salvavidas, éste nunca habría sido decisivo para mantenerlo a flote o en su recuperación y por lo tanto no hubiese evitado que falleciera por ahogamiento.

