

# CAUSAS DE LOS ACCIDENTES MARÍTIMOS MUY GRAVES EN LA PESCA 2008-2013



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

# CAUSAS DE LOS ACCIDENTES MARÍTIMOS MUY GRAVES EN LA PESCA 2008-2013



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

**Título:** Causas de los accidentes marítimos muy graves en la pesca 2008-2013

**Autores:**

Francisco José Moreno Reyes  
María Gómez-Cano Alfaro

**Edita:**

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)  
C/ Torrelaguna 73, 28027 Madrid  
Tel. 91 363 41 00, fax 91 363 43 27  
www.insht.es

**Composición:**

Servicios Gráficos Kenaf, s.l.  
Camino de Hormigueras 124, portal 3, 4º G  
28031 Madrid  
Tel. 91 380 64 71/72, fax 91 380 13 53  
info@kenafsl.com

**Edición:** Madrid, noviembre 2014

**NIPO (en línea):** 272-14-085-1

**Hipervínculos:**

El INSHT no es responsable ni garantiza la exactitud de la información en los sitios web que no son de su propiedad. Asimismo la inclusión de un hipervínculo no implica aprobación por parte del INSHT del sitio web, del propietario del mismo o de cualquier contenido específico al que aquel redirija.

**Agradecimientos:**

Nuestro agradecimiento a la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos y a María del Carmen Torres Lacalle, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, por la colaboración prestada en este trabajo.

**Catálogo general de publicaciones oficiales:**

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

**Catálogo de publicaciones del INSHT:**

<http://www.insht.es/catalogopublicaciones/>

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	OBJETIVOS.....	7
3.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
4.	ANÁLISIS GLOBAL.....	11
4.1.	Descripción de los accidentes investigados .....	13
4.2.	Consecuencias de los accidentes para los trabajadores .....	14
4.3.	Causas de los accidentes .....	16
	4.3.1. Distribución de las causas de accidente.....	16
	4.3.2. Análisis de las causas de los accidentes por bloques de causas.....	19
5.	ANÁLISIS POR TIPOLOGÍA DEL ACCIDENTE .....	27
5.1.	Hundimientos.....	29
5.2.	Accidentes operacionales.....	33
5.3.	Abordajes.....	37
5.4.	Vuelcos.....	39
5.5.	Incendios .....	41
5.6.	Colisiones .....	43
5.6.	Inundaciones.....	45
5.8.	Varadas .....	47
6.	ANÁLISIS POR MODALIDAD PESQUERA .....	49
6.1.	Artes menores.....	51
6.2.	Arrastre.....	53
6.3.	Palangre.....	55
6.4.	Cerco .....	57
6.5.	Resto de modalidades .....	59
7.	CONCLUSIONES.....	60
8.	BIBLIOGRAFÍA .....	63
	ANEXO 1 – CÓDIGO DE CAUSAS.....	64

# 1. INTRODUCCIÓN

# 1. Introducción

La pesca marina es una de las actividades económicas con mayores tasas de siniestralidad laboral. En 2013 el índice de incidencia de accidentes de trabajo mortales en jornada de trabajo fue de 31,2, muy por encima de la media del total de actividades (3,33) y de la construcción (8,89)<sup>1</sup>. Esta realidad obliga a tomar medidas para disminuir estas cifras. Es necesario ampliar el conocimiento sobre lo que está ocurriendo para evitar que se vuelvan a producir estos accidentes. La investigación de accidentes es una herramienta muy útil para la prevención de los riesgos laborales.

La investigación de accidentes, referida en el artículo 16.3 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, tiene como objetivo principal la deducción de las causas que los han generado a través del previo conocimiento de los hechos acaecidos. Como se indica en la Nota Técnica de Prevención (NTP) 442: Investigación de accidentes-incidentes: procedimiento: *“Todo accidente es una lección y de su investigación se debe obtener la mejor y la mayor información posible no sólo para eliminar las causas desencadenantes del suceso y así evitar su repetición, sino también para identificar aquellas causas que estando en la génesis del suceso propiciaron su desarrollo y cuyo conocimiento y control han de permitir detectar fallos u omisiones en la organización de la prevención*

*en la empresa y cuyo control va a significar una mejora sustancial en la misma”.*

La Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos (CIAIM), órgano colegiado adscrito al Ministerio de Fomento, se encarga de realizar la investigación de los accidentes e incidentes marítimos producidos en o por buques civiles españoles. Esta Comisión investiga principalmente los accidentes marítimos muy graves, entendiéndose por tales aquellos que entrañan la pérdida total de un buque, la pérdida de vidas humanas, o daños graves al medio ambiente. Asimismo, investiga otros accidentes e incidentes marítimos cuando de la investigación puedan obtenerse enseñanzas para la seguridad marítima. La investigación tiene un carácter exclusivamente técnico. Su fin último es establecer las causas técnicas que lo produjeron y formular recomendaciones que permitan la prevención de futuros accidentes e incidentes, no estando dirigida en ningún momento a determinar ni establecer culpa o responsabilidad de tipo alguno.

Los informes de este Organismo sobre los accidentes que se producen en o por buques pesqueros, son una fuente de información de gran utilidad y contribuyen, entre otros aspectos, a la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de la pesca.

---

<sup>1</sup> Fuente: Anuario de Estadísticas del MEYSS 2013.

## **2. OBJETIVOS**

## 2. Objetivos

**E**l objetivo de este estudio es el análisis de las causas que han producido los accidentes muy graves ocurridos durante el trabajo a bordo de los buques pesqueros. Los resultados servirán para orientar las políticas y los programas de mejora de las condiciones de trabajo de los trabajadores del mar para evitar que estos accidentes se vuelvan a producir, y adoptar medidas concretas que permitan mejorar el funcionamiento del sistema preventivo en las empresas del sector de la pesca.



### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

### 3. Material y métodos

**E**n este estudio se han analizado 100 accidentes marítimos muy graves ocurridos en buques pesqueros durante el periodo comprendido entre octubre de 2008 y octubre de 2013, investigados por la CIAIM<sup>2</sup>.

Se han analizado los datos recogidos en los informes elaborados por la citada Comisión utilizando un método de clasificación y codificación de causas elaborado a partir de la codificación que se describe en la NTP 924 del INSHT: “Causas de accidentes: clasificación y codificación – Año 2011”.

Mediante este método se realiza de manera periódica el análisis de la mortalidad de los accidentes de trabajo en España. Este trabajo se desarrolla en conjunto con los organismos homólogos de las Comunidades Autónomas. Los resultados de estos análisis se vienen publicando desde 2001 en los informes denominados “Análisis de la mortalidad por accidente de trabajo en España”.

El método consiste en el establecimiento de un sistema de causas. Para poder clasificar las causas que han intervenido en un accidente, es necesario establecer un esquema que contemple el mayor número de factores que pueden intervenir en un accidente de trabajo y por lo tanto pueden ser de muy diversa naturaleza, tal y como recogen los informes

de la CIAIM. La codificación de la NTP ha sido modificada teniendo en cuenta las particularidades y características del sector pesquero.

De esta forma, se han definido 10 bloques de causas que se desglosan a su vez en varias causas concretas, tal como se refleja en la tabla incluida en el Anexo 1 de este documento: “Codificación de las causas de accidentes marítimos muy graves en buques pesqueros”.

En el presente estudio se analizan, por una parte, una serie de variables asociadas a los accidentes, tales como las características constructivas de los buques, la modalidad pesquera, la zona marítima y el momento del suceso, la dotación de los buques accidentados, las consecuencias para los trabajadores, etc.; y, por otra, las causas que contribuyeron a dichos accidentes siguiendo la metodología referida. La primera parte del estudio está dedicada al análisis global de los accidentes investigados por CIAIM. Posteriormente, se realiza un análisis de los accidentes según su tipología (hundimientos, accidentes operacionales<sup>3</sup>, abordajes, vuelcos, incendios, colisiones, inundaciones y varadas). Finalmente se realiza un análisis según la modalidad pesquera donde se produce el accidente (artes menores, arrastre, palangre, cerco y otras).

---

<sup>2</sup> Véase: CIAIM. Informes de investigación de accidentes 2008-2013

---

<sup>3</sup> Accidente operacional: aquel que se produce durante la realización de alguna tarea a bordo del buque (deambulación por el buque, utilización de maquinaria, maniobras de pesca, manipulación de capturas, etc.).

## **4. ANÁLISIS GLOBAL**

## 4. Análisis global

Según los informes emitidos por la CIAIM, en el periodo de octubre de 2008 a octubre de 2013 se produjeron en España 100 accidentes marítimos en buques pesqueros con consecuencias muy graves. La distribución de los accidentes investigados se recoge en la Tabla 1.

Los accidentes más frecuentes fueron: hundimientos, con un 34%, seguido de accidentes operacionales, con un 18%, y abordajes, con un 17%. El Gráfico 1 muestra la distribución de los accidentes investigados en función del año del suceso.

Año	Nº de accidentes
2008	4
2009	22
2010	16
2011	19
2012	21
2013	18
Total	100

TABLA 1. Informes CIAIM accidentes pesqueros 2008-2013

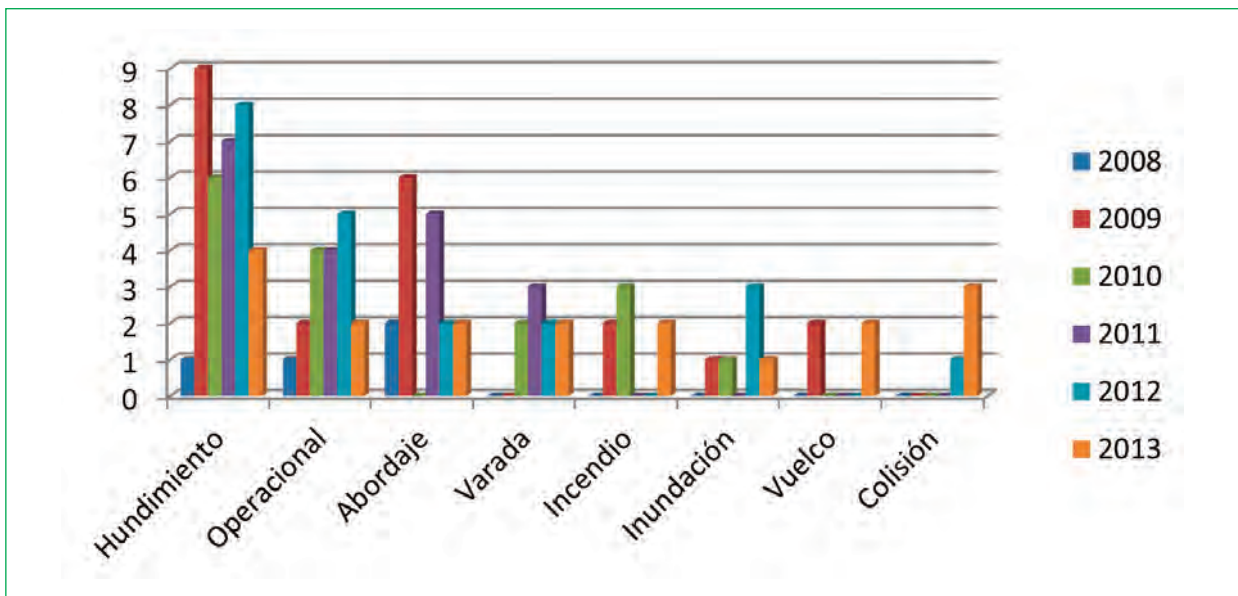


GRÁFICO 1. Tipología de los accidentes marítimos en pesqueros 2008-2013

## 4.1. Descripción de los accidentes investigados

De los 100 accidentes marítimos, 37 ocurrieron en buques dedicados a la pesca con artes menores, 34 en buques arrastreros, 14 en buques de palangre, ocho en buques de cerco, tres en atuneros, dos en buques auxiliares de pesca y acuicultura, uno en una embarcación dedicada a la pesca con volanta y uno en un buque dedicado a la pesca con nasas.

### Características de los buques implicados

- El 44% de los buques tenía más de 15 años de antigüedad.
- El 56% de los buques tenía una eslora (L) menor de 15 metros.
- El 34% de los buques tenía el casco de acero, el 33% de fibra (PRFV) y el 33% de madera.

### Zona marítima en la que sucedieron los siniestros

La zona donde ocurrieron más siniestros fue Galicia (33%), seguido del Mar Mediterráneo (25%), a continuación el Mar Cantábrico (14%) y África (10%). El 45% de los buques implicados en los accidentes se dedicaba a la pesca local, el 29% a la de litoral y el 21% a la pesca de altura o gran altura<sup>4</sup>.

### Momento del suceso

El accidente marítimo se produce más frecuentemente en los meses de julio (14%) y noviembre (13%), los jueves (24%) y destacan dos franjas ho-

rias: en la madrugada de las 4 horas a las 8 horas (32%) y por la tarde, de las 16 horas a las 20 horas (21%) (Gráfico 2).

### Dotación de los buques implicados

El 53% de los buques implicados en los accidentes analizados contaba con una dotación inferior a cinco tripulantes, otro 24% de buques tenía entre cinco y 10 tripulantes y el 23% de los buques restantes, superior a 10 tripulantes.

### Origen del suceso

El origen de un 30% de los sucesos, principalmente abordajes, colisiones, varadas y hundimientos, está relacionado con el proceso de vigilancia de la navegación (guardia de navegación) que se lleva a cabo desde el puente o caseta de gobierno del buque o embarcación (vigilancia visual y auditiva poco eficaz). Le siguen un 27% de sucesos con origen en cubierta (consecuencias: accidentes operacionales, hundimientos, vuelcos). La cámara de máquinas es el origen de otro 19% de accidentes (consecuencias: hundimientos e incendios). Los accidentes con origen externo al buque suponen el 10% de los casos (consecuencias: hundimientos, vuelcos, varadas, colisiones). En otro 5% de casos el suceso tiene su origen en el parque de pesca (consecuencias: hundimientos e inundaciones) y en el 5% restante, en el casco del buque (consecuencias: hundimientos).

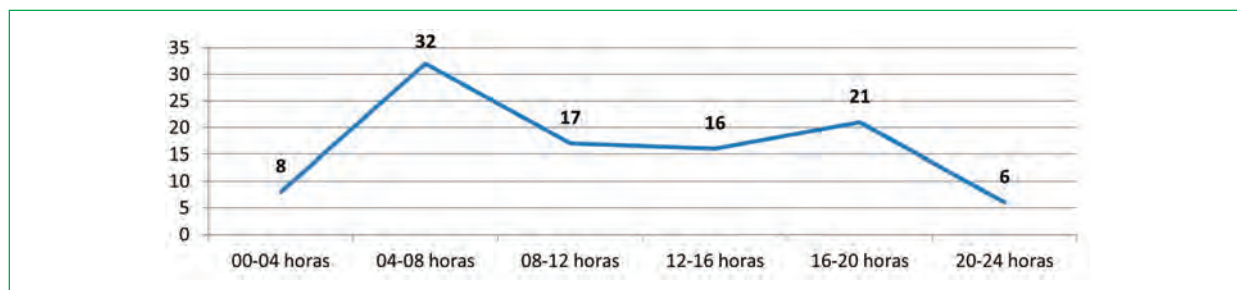


GRÁFICO 2. Sucesos según franja horaria

<sup>4</sup> Pesca local, litoral, altura y gran altura según la definición del artículo 3 del 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 metros de eslora (L).

## 4.2. Consecuencias de los accidentes para los trabajadores

Como resultado de los 100 accidentes, 80 personas han sufrido daños personales resultando 22 fallecidos, 10 desaparecidos y 48 heridos de diversa consideración. Por tipología del accidente, los hundimientos fueron los que registraron mayor número de víctimas con siete fallecidos, cuatro desaparecidos y 20 heridos de diversa consideración. Sin embargo, el mayor número de víctimas mortales se produce en los accidentes de carácter operacional con 12 fallecidos y cinco desaparecidos.

El Gráfico 3 muestra la distribución por tipo de accidente y consecuencias para los trabajadores.

Los fallecimientos más frecuentes se producen como consecuencia de la caída al mar de tripulan-

tes. Le siguen los accidentes por golpes mortales, consecuencia de la rotura de elementos sometidos a tensión durante las maniobras de pesca, tales como cables, cabos, cadenas y pastecas. A continuación se sitúan los golpes mortales contra equipos o accesorios utilizados en las maniobras de pesca. El resto de accidentes mortales fueron consecuencia de caídas en cubierta, incendios, atrapamiento con partes móviles de máquinas, infartos durante la gestión de una emergencia y golpe mortal por rotura de una máquina.

El Gráfico 4 muestra de manera más detallada las consecuencias que estos accidentes tuvieron en la salud de los trabajadores.

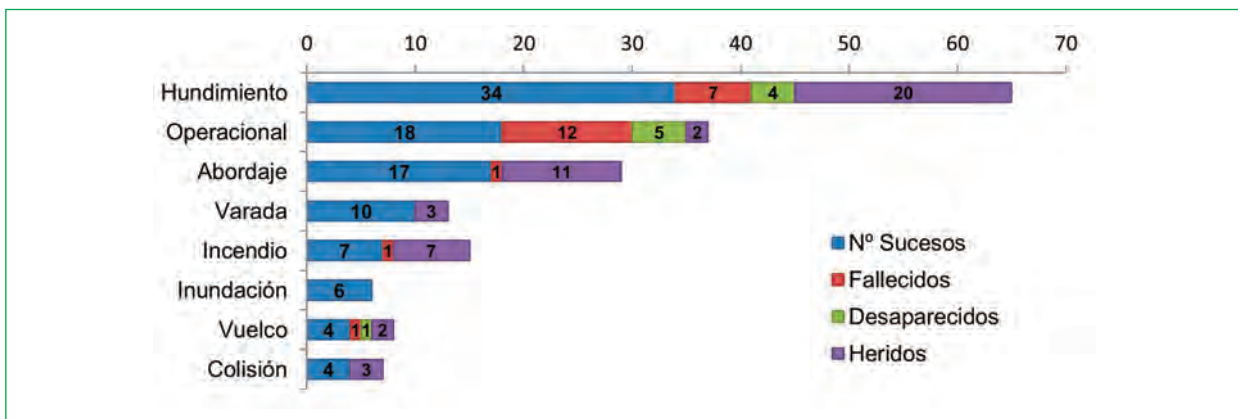


GRÁFICO 3. Tipología de los accidentes y consecuencias para los trabajadores

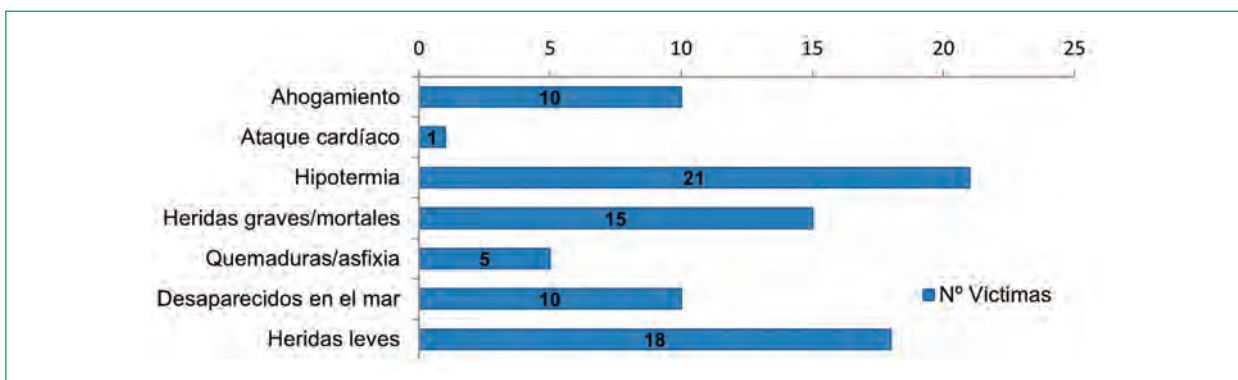


GRÁFICO 4. Consecuencias de los accidentes para la salud de los trabajadores

Con todos estos datos se puede hacer la siguiente descripción de los accidentes más frecuentes investigados por la CIAIM:

**Tamaño de buque:** Eslora inferior a 24 metros

**Modalidad:** Artes menores y arrastre

**Antigüedad del buque:** Superior a 10 años

**Tipo de viaje:** Local y litoral

**Zona Marítima:** Galicia / Mediterráneo

**Nº de tripulantes:** Hasta 5

**Tipo de accidente:** Hundimiento/ operacional / abordaje

**Consecuencias:** Mortales / graves

**Origen:** Guardia de navegación / Cubierta / Cámara de máquinas

**Momento del suceso:** Julio / noviembre entre las 4 h y 8 h de la mañana.

## 4.3. Causas de los accidentes

Un accidente no suele ocurrir por una sola causa sino que el origen es multicausal y así queda evidenciado en el presente análisis donde se observa que el número de causas es de 257 en los 100 accidentes, lo que corresponde a una media de 2,57 causas por cada accidente.

La distribución del número de causas por cada accidente se muestra en el Gráfico 5.

Se observa que la frecuencia de los accidentes que son originados por más causas va disminuyendo. Esta distribución responde a un patrón lógico de comportamiento puesto que la detección de las causas depende de la información disponible y en la mayoría de los sucesos no es fácil acceder a esta información. En muchos de los casos, la

CIAIM ha tenido dificultades para acceder a los buques accidentados, sobre todo en los casos de hundimientos, y reconstruir lo ocurrido.

Por tanto, se debe realizar la investigación partiendo de la premisa de que rara vez un accidente se explica por la existencia de una sola o unas pocas causas que lo motiven; más bien al contrario, todos los accidentes tienen varias causas que suelen estar concatenadas. Por ello, en este estudio se va a profundizar en el análisis causal, identificando las causas de distinta topología que intervinieron en la materialización de los accidentes, teniendo en cuenta que la interrelación entre las causas puede ser la clave que permite interpretar con certeza el accidente acaecido.

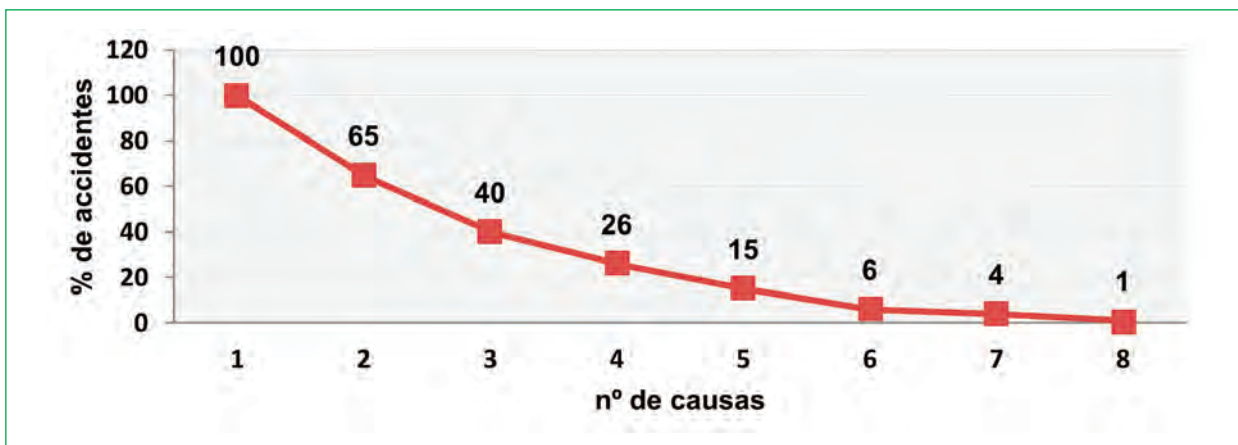


GRÁFICO 5. Distribución del número de causas por accidente

### 4.3.1. DISTRIBUCIÓN DE LAS CAUSAS DE ACCIDENTE

En la Tabla 2 se incluyen las 58 causas que, de forma directa o indirecta, han desencadenado los

accidentes investigados por la CIAIM. Están ordenadas según la frecuencia de su presencia en dichos accidentes, indicando el porcentaje sobre el total de causas, así como el porcentaje de presencia en el total de accidentes (% AATT).



Causas	Frecuencia	% Causas	% AATT
Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	29	11,28	29
Falta de titulación/certificado habilitante para la profesión	19	7,39	19
Causas relativas a la meteorología / estado de la mar (viento, oleaje, niebla, lluvia, etc.)	19	7,39	19
No valorar convenientemente el efecto que los factores ambientales pueden tener sobre la seguridad del buque (oleaje, viento, marea, distancia a zonas rocosas, etc.)	17	6,61	17
Sin determinar	15	5,84	15
No utilización del chaleco salvavidas auto-inflable durante la estancia o el trabajo en cubierta	11	4,28	11
Método de trabajo inadecuado	9	3,50	9
No identificación de los riesgos que han materializado el accidente	8	3,11	8
Tripulación mínima de seguridad insuficiente	7	2,72	7
Sobrecarga del buque	7	2,72	7
Permanencia de algún trabajador dentro de una zona peligrosa o indebida	6	2,33	6
Diseño inadecuado del trabajo o tarea	6	2,33	6
Falta de integridad de estanqueidad	6	2,33	6
Ausencia, insuficiencia o ineficacia de medios de achique	6	2,33	6
Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de realización de las revisiones periódicas obligatorias	6	2,33	6
Defectos en el diseño, construcción, montaje, mantenimiento o uso de instalaciones de servicio (combustible, hidráulico, refrigeración, agua de mar, etc.)	5	1,95	5
Sobrecarga del trabajador (fatiga física o mental)	4	1,56	4
No organizar el trabajo teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas adversas	4	1,56	4
Un solo tripulante a bordo: simultaneo	4	1,56	4
Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	4	1,56	4
Falta de seguridad estructural o estabilidad de parámetros	4	1,56	4
Equipos instalados en el puente dificultan la visión a través de las ventanas	4	1,56	4
Realización de tareas no asignadas	3	1,17	3
Apremio de tiempo o ritmo de trabajo elevado	3	1,17	3
Operación destinada a evitar averías o incidentes o a recuperar incidentes	3	1,17	3
Deficiencias en el sistema de comunicación a nivel horizontal o vertical, incluyendo la incompreensión del idioma	3	1,17	3
Instrucciones inexistentes sobre la tarea	3	1,17	3
Enredo de cabo o aparejo de otro buque en la hélice	3	1,17	3

Causas	Frecuencia	% Causas	% AATT
Trabajos solitarios sin las medidas de prevención adecuadas	2	0,78	2
Operación extraordinaria realizada en caso de incidentes, accidentes o emergencias	2	0,78	2
Forro del casco en mal estado: tracas, pernos, clavos (casco madera)	2	0,78	2
Visibilidad reducida por niebla o lluvia	2	0,78	2
Órganos de accionamiento inseguros	2	0,78	2
Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes, etc.)	2	0,78	2
Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos (Plan PRL)	2	0,78	2
Formación/información inadecuada o inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	2	0,78	2
Operación de remolque	2	0,78	2
Sobrecarga de la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas)	1	0,39	1
Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica	1	0,39	1
Abandono puntual de la maniobra de largado/virado de aparejo	1	0,39	1
Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	1	0,39	1
Cierre permanente de portas de desagüe	1	0,39	1
Modificaciones estructurales no autorizadas	1	0,39	1
Iluminación insuficiente o inapropiada	1	0,39	1
Deslumbramientos	1	0,39	1
Acumulación de calor en cámara de máquinas	1	0,39	1
Sistemas inadecuados de conducción de servicio de agua de mar (por diseño, construcción, ubicación, mantenimiento, uso, etc.)	1	0,39	1
Diseño incorrecto de la máquina o componente	1	0,39	1
Resistencia mecánica insuficiente	1	0,39	1
Deficiencias en el dispositivo de enganche/desenganche entre máquinas	1	0,39	1
Parada de emergencia inexistente, ineficaz o no accesible	1	0,39	1
Diseño incorrecto del equipo que hace que no se cumplan los principios de la prevención intrínseca y/o de la ergonomía	1	0,39	1
Resistencia mecánica insuficiente del equipo de trabajo	1	0,39	1
Ausencia / deficiencia de elementos de seguridad en los medios de elevación de cargas (pestillos de seguridad en ganchos, etc.)	1	0,39	1
Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	1	0,39	1
No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios	1	0,39	1
Evaluación de riesgos no actualizada	1	0,39	1

Causas	Frecuencia	% Causas	% AATT
Certificado médico de aptitud caducado	1	0,39	1
<b>Total</b>	<b>257</b>		

**TABLA 2. Frecuencia de aparición de las causas identificadas en los accidentes investigados por la CIAIM**

### 4.3.2. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES POR BLOQUES DE CAUSAS

Para facilitar el análisis de las causas, estas se han clasificado según sus características en bloques de causas. Estos bloques recogen aquellos aspectos que, mal o insuficientemente gestionados a priori, tienen relación causal con el suceso. En los 100 accidentes marítimos analizados se han detectado 257 causas. Si a estas les sumamos aquellas causas relacionadas con la gestión de las emergencias (81), que en muchos casos contribuyen al agravamiento de las consecuencias de los accidentes para los trabajadores, el total de causas detectadas asciende a 338<sup>5</sup>.

Si se analiza la frecuencia de las causas, se observa que las causas relativas a la gestión de las emergencias son las más frecuentes (23,96%) y han intervenido en 37 accidentes investigados. En segundo lugar aparecen las causas relacionadas con la organización del trabajo con un 22,49% y han estado involucradas en 45 accidentes. En tercer lugar destacan los factores personales con un 19,53% que han estado presentes en 51 accidentes (Tabla 3).

La unión de las causas ligadas a la organización del trabajo y las de gestión de la prevención y de las emergencias bien pueden agruparse en lo que podríamos denominar "factores organizati-

vos", pues frecuentemente su control o descontrol tienen orígenes similares relacionados. Ello nos permite afirmar que alrededor del 53% de las causas de los accidentes marítimos estudiados son factores de naturaleza organizativa, presentes en 96 accidentes.

Como otras causas (5,92%) presentes en 19 accidentes se engloban las causas que no se han podido determinar (4,44%) o que han sido sobrevenidas e imposibles de evitar, como son el enredo de un cabo o aparejo de otro buque en la hélice (0,89%) o en la operación de remolque (0,59%).

A continuación, se analizan las causas más frecuentes dentro de cada uno de los bloques de causas. En las tablas 4 a 12 se detalla con qué frecuencia se relacionan las causas concretas con los accidentes y en qué porcentaje de los accidentes están presentes.

#### 4.3.2.1. Factores personales / individuales

El término "factor personal/individual" no se debe identificar con "error humano", puesto que también engloba otros aspectos como las situaciones de fatiga o sueño o de "superación de los límites operativos". La rutina a bordo es uno de los factores que puede incrementar los riesgos. Existe una tendencia a subestimar los riesgos que entra-

Bloques de causas	Frecuencia	% Causas	Nº Accidentes
Factores personales / individuales	66	19,53	51
Organización del trabajo	76	22,49	45
Gestión de las emergencias	81	23,96	37
Condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno)	50	14,79	34
Otras causas	20	5,92	19
Gestión de la prevención	22	6,51	14
Instalaciones de servicio o protección	12	3,55	11
Máquinas	8	2,37	4
Otros equipos de trabajo	3	0,89	2
<b>Total</b>	<b>338</b>		

**TABLA 3. Causas por bloques. Frecuencia y accidentes en que intervienen**

<sup>5</sup> Se indica que en un mismo accidente pueden haber concurrido varias causas de un mismo grupo de causas.

ñan las tareas habituales o rutinarias de manera que aumenta la probabilidad de incumplir las normas de seguridad establecidas, deficiencias en la valoración de las condiciones ambientales, permanencia del trabajador en zona peligrosa, etc. Es importante tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar estas situaciones. Los trabajadores deben tener la información y formación suficientes sobre las medidas de seguridad y adoptar medidas organizativas adecuadas (rotación de tareas, vigilancia de tareas peligrosas, tiempos de descanso adecuados etc.) para evitar o disminuir los riesgos, y deben ser “refrescadas” con cierta periodicidad para evitar los efectos de las rutinas.

#### 4.3.2.2. Organización del trabajo

En este bloque se ponen en evidencia algunas de las deficiencias relacionadas con la organización

del trabajo. Destaca la formación como aspecto importante a implementar que afecta al método de trabajo, al diseño de las tareas, etc. La adopción de medidas preventivas integradas dentro de la organización del trabajo evitará en muchas ocasiones, de manera eficaz, este tipo de deficiencias.

#### 4.3.2.3. Condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno)

Las condiciones de trabajo en la pesca son un riesgo inherente difícil de evitar. No obstante, se deben tomar medidas apropiadas para conseguir unas condiciones más seguras para los trabajadores. Entre las causas del entorno de trabajo que más presencia tienen en los accidentes se encuentran las relacionadas con condiciones meteorológicas y de mar adversas. Entre las causas más frecuentes relacionadas con el propio espacio de trabajo, es

Factores personales / individuales	Frecuencia	% Causas
Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	29	43,94
No valorar convenientemente el efecto que los factores ambientales pueden tener sobre la seguridad del buque (oleaje, viento, marea, distancia a zonas rocosas, etc.)	17	25,76
No utilización del chaleco salvavidas auto-inflable durante la estancia o el trabajo en cubierta	11	16,67
Permanencia de algún trabajador dentro de una zona peligrosa o indebida	6	9,09
Realización de tareas no asignadas	3	4,55
<b>Total</b>	<b>66</b>	

TABLA 4. Causas relacionadas con factores personales/individuales

Organización del trabajo	Frecuencia	% Causas
Falta de titulación/certificado habilitante para la profesión	19	25,33
Método de trabajo inadecuado	9	12,00
Tripulación mínima de seguridad insuficiente	7	9,33
Diseño inadecuado del trabajo o tarea	6	8,00
Sobrecarga del trabajador (fatiga física o mental)	4	5,33
No organizar el trabajo teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas adversas	4	5,33
Un solo tripulante a bordo: simultaneo	4	5,33
Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	4	5,33
Apremio de tiempo o ritmo de trabajo elevado	3	4,00
Operación destinada a evitar averías o incidentes o a recuperar incidentes	3	4,00
Deficiencias en el sistema de comunicación a nivel horizontal o vertical, incluyendo la incomprensión del idioma	3	4,00
Instrucciones inexistentes sobre la tarea	3	2,67

Organización del trabajo	Frecuencia	% Causas
Trabajos solitarios sin las medidas de prevención adecuadas	2	2,67
Operación extraordinaria realizada en caso de incidentes, accidentes o emergencias	2	2,67
Sobrecarga de la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas)	1	1,33
Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica	1	1,33
Abandono puntual de la maniobra de largado/virado de aparejo	1	1,33
<b>Total</b>	<b>76</b>	

TABLA 5. Causas relacionadas con la organización del trabajo

decir, el buque, se encuentran la sobrecarga del buque, la falta de integridad a la estanqueidad, el bloqueo de las portas de desagüe y el mal estado del casco. La suma de todos estos factores suele estar detrás de numerosos hundimientos, inundaciones, vuelcos de buques y otro tipo de siniestros. La formación vuelve a ser elemento clave para la prevención de este tipo de accidentes. El personal debe conocer y saber cómo actuar cuando hay riesgo por pérdida de estabilidad, inundación de espacios del buque, visibilidad reducida, etc.

En relación con las condiciones de los espacios de trabajo, la actuación del patrón-capitán es muy relevante, no sólo depende de la labor de ingenieros y astilleros. El patrón es responsable de velar

por que las tareas se realicen con seguridad de tal modo que en las actuaciones a bordo, por ejemplo, se tengan siempre en cuenta las prescripciones del libro de estabilidad.

#### 4.3.2.4. Instalaciones de servicio o protección, máquinas y otros equipos de trabajo

Muy vinculadas con el bloque anterior están las causas relacionadas con las instalaciones de servicio o protección, las máquinas y otros equipos de trabajo. Destacan las deficiencias relacionadas con el diseño y con los mecanismos de seguridad destinados a la prevención de riesgos y protección del

Condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno)	Frecuencia	% Causas
Causas relativas a la meteorología / estado de la mar (viento, oleaje, niebla, lluvia, etc.)	19	38,00
Sobrecarga del buque	7	14,00
Falta de integridad de estanqueidad	6	12,00
Falta de seguridad estructural o estabilidad de parámetros	4	8,00
Equipos instalados en el puente dificultan la visión a través de las ventanas	4	8,00
Forro del casco en mal estado: tracas, pernos, clavos (casco madera)	2	4,00
Visibilidad reducida por niebla o lluvia	2	4,00
Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	1	2,00
Cierre permanente de portas de desagüe	1	2,00
Modificaciones estructurales no autorizadas	1	2,00
Iluminación insuficiente o inapropiada	1	2,00
Deslumbramientos	1	2,00
Acumulación de calor en cámara de máquinas	1	2,00
<b>Total</b>	<b>50</b>	

TABLA 6. Causas relacionadas con las condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno)

trabajador. Se debe realizar un mantenimiento eficaz y periódico dirigido no solo a mantener en funcionamiento continuo las instalaciones, máquinas y equipos sino también a garantizar unas condiciones de utilización seguras para los trabajadores, reparando aquello que esté en mal estado o defectuoso, colocando las protecciones colectivas adecuadas, etc.

#### 4.3.2.5. Gestión de la prevención

Del análisis de las causas en este bloque se deduce que la identificación y evaluación de los riesgos laborales así como el seguimiento de la planificación preventiva no se están llevando a

cabo de la manera más adecuada. Las causas detectadas en este ámbito están relacionadas con una falta de adecuación de los planes de prevención de riesgos laborales a la realidad del trabajo a bordo de los buques. Entre las causas más frecuentes se encuentra la falta de identificación de los riesgos que han materializado el accidente. La inexistencia de procedimientos trabajo seguro, el mantenimiento deficiente de equipos de trabajo y la falta de formación e información forman también parte de la cadena causal de estos accidentes. Para evitarlos, es necesario que se produzca una verdadera integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema de gestión de los buques pesqueros, tanto en el conjunto de actividades que en él se desarrollan como en todos sus niveles jerárquicos.

Instalaciones de servicio o protección	Frecuencia	% Causas
Ausencia, insuficiencia o ineficacia de medios de achique	6	50,00
Defectos en el diseño, construcción, montaje, mantenimiento o uso de instalaciones de servicio (combustible, hidráulico, refrigeración, agua de mar, etc.)	5	41,67
Sistemas inadecuados de conducción de servicio de agua de mar (por diseño, construcción, ubicación, mantenimiento, uso, etc.)	1	8,33
<b>Total</b>	<b>12</b>	

TABLA 7. Causas relacionadas con las instalaciones de servicio o protección

Máquinas	Frecuencia	% Causas
Órganos de accionamiento inseguros	2	25,00
Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes, etc.)	2	25,00
Diseño incorrecto de la máquina o componente	1	12,50
Resistencia mecánica insuficiente	1	12,50
Deficiencias en el dispositivo de enganche/desenganche entre máquinas	1	12,50
Parada de emergencia inexistente, ineficaz o no accesible	1	12,50
<b>Total</b>	<b>8</b>	

TABLA 8. Causas relacionadas con la maquinaria instalada en el buque

Otros equipos de trabajo	Frecuencia	% Causas
Diseño incorrecto del equipo que hace que no se cumplan los principios de la prevención intrínseca y/o de la ergonomía	1	33,33
Resistencia mecánica insuficiente del equipo de trabajo	1	33,33
Ausencia / deficiencia de elementos de seguridad en los medios de elevación de cargas (pestillos de seguridad en ganchos, etc.)	1	33,33
<b>Total</b>	<b>3</b>	

TABLA 9. Causas relacionadas con otros equipos de trabajo

La integración de la prevención en el conjunto de las actividades del buque debe proyectarse en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que este se preste. Su integración en todos los niveles jerárquicos implica la atribución a armadores, patrones, mecánicos y marineros, y la asunción por los mismos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten. Entre las medidas que se han de planificar destacan la formación e información sobre la seguridad adecuada para la

tripulación, así como la correcta elección y utilización del equipo de protección personal necesario para el trabajo.

#### 4.3.2.6. Gestión de las emergencias

La gestión de las emergencias por parte de los tripulantes de los buques pesqueros condiciona en gran medida la gravedad de las consecuencias que accidentes marítimos, tales como hundimientos, vuelcos, incendios y abordajes, entre otros, puedan tener sobre los trabajadores.

Gestión de la prevención	Frecuencia	% Causas
No identificación de los riesgos que han materializado el accidente	8	36,36
Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de realización de las revisiones periódicas obligatorias	6	27,27
Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos (Plan PRL)	2	9,09
Formación/información inadecuada o inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	2	9,09
Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	1	4,55
No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios	1	4,55
Evaluación de riesgos no actualizada	1	4,55
Certificado médico de aptitud caducado	1	4,55
<b>Total</b>	<b>22</b>	

TABLA 10. Causas relacionadas con la gestión de la prevención



Simulacro de abandono en buque de pesca. Fuente: INSHT

En 37 de los 100 accidentes investigados por la CIAIM se mencionan un total de 81 causas relacionadas con la gestión de las emergencias, que de una u otra manera pudieron influir en las consecuencias de los accidentes.

Si al número de causas de los accidentes se añaden las derivadas de una incorrecta gestión de las emergencias, se observa que aumenta de forma considerable el número de causas que contribuyen a los accidentes, especialmente en hundimientos, abordajes, incendios y vuelcos del buque (Gráfico 6).

Los hundimientos son los accidentes en los que intervienen más causas relacionadas con la gestión de las emergencias (18 siniestros), seguido de los abordajes (7 siniestros) y los incendios (5 siniestros).

Se observa que en el 51% de los accidentes en los que hay fallos en la gestión de las emergencias, el número de tripulantes es inferior a cinco y en otro 30% oscila entre cinco y diez. Con respecto a la eslora (L) de los buques siniestrados, el 62% tenía una eslora igual o superior a 12 metros y el 38% restante, inferior a dicha longitud.

Es importante destacar que en estos 37 accidentes, 15 trabajadores perdieron la vida y dieciséis resultaron heridos de diversa consideración. Una adecuada gestión de la emergencia podría haber disminuido las consecuencias de estos accidentes.

Las causas que más se mencionan están relacionadas con la gestión de las radiocomunicaciones de socorro (48% del total de causas), destacándose entre ellas la no utilización de los medios del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (27%). Le siguen las causas relacionadas con la gestión general de la emergencia (35% del total de causas) entre las que destacan la baja familiarización de las tripulaciones con los dispositivos y/o procedimientos de emergencia (12%), la demora en avisar a los servicios de salvamento (10%) y la no realización de los ejercicios periódicos prescritos en la legislación vigente (9%). Por último, se encuentran las causas relacionadas con aspectos particulares del abandono del buque (17% del total de causas), destacándose la no utilización o utilización inadecuada del chaleco salvavidas de abandono (10%). (Gráfico 7).

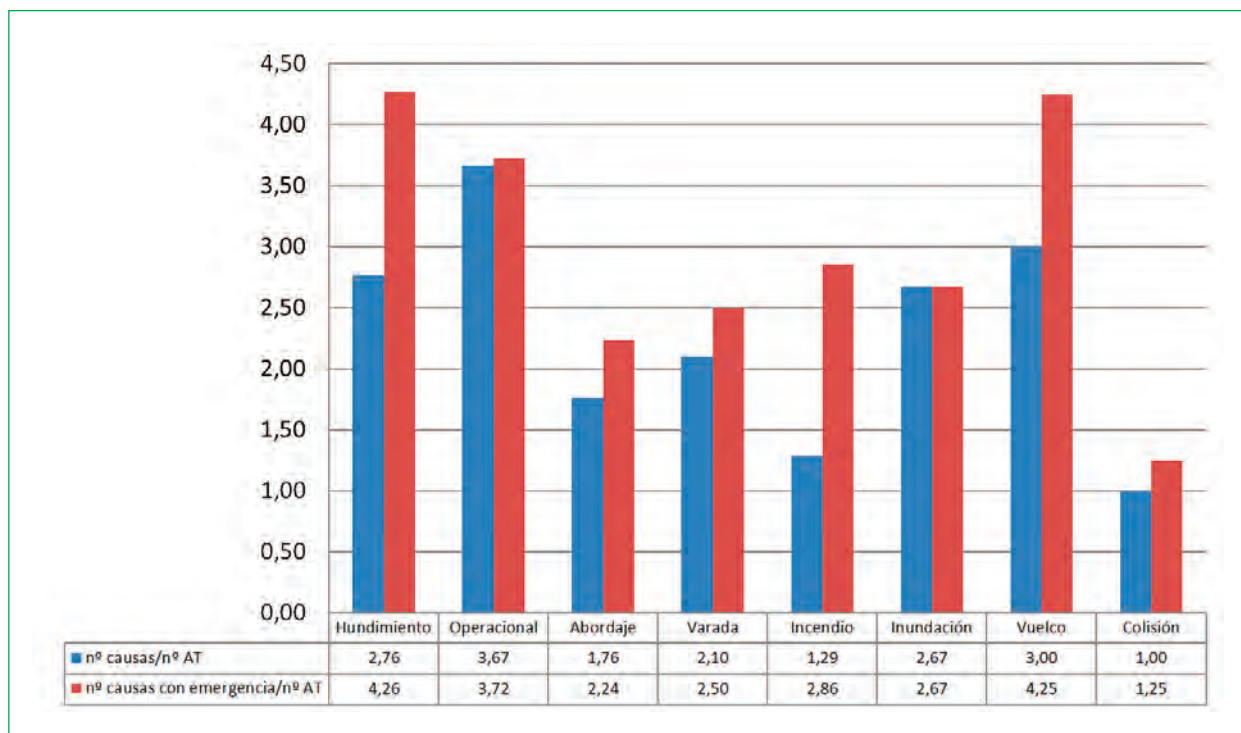


GRÁFICO 6. Comparación de ratios de accidentes y causas según tipo de siniestro



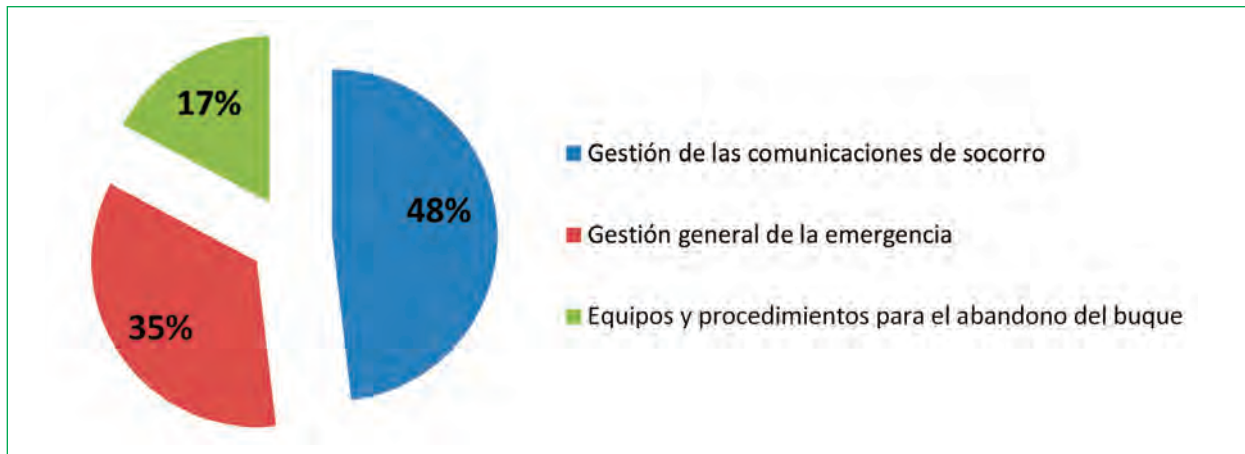


GRÁFICO 7. Bloques de causas de gestión de emergencias

La Tabla 11 muestra las causas más frecuentes dentro del bloque de gestión de las emergencias donde se detalla con qué frecuencia se relacionan las causas concretas con los accidentes y en qué porcentaje de los accidentes están presentes.

Gestión de emergencias	Frecuencia	% Causas
No utilización de los medios del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima	22	27,16
Baja familiarización con dispositivos y/o procedimientos de emergencia	10	12,35
Demora en avisar a los servicios de salvamento	8	9,88
No utilización o utilización inadecuada del chaleco salvavidas de abandono	8	9,88
No realización de ejercicios periódicos	7	8,64
No establecer comunicaciones de socorro por canal 16	6	7,41
No emitir alerta de socorro LSD	5	6,17
Irregularidades en las balsas salvavidas	3	3,70
Tripulaciones extranjeras: idioma del cuadro orgánico de emergencias	2	2,47
Alerta DSC sin posición GPS	2	2,47
No emitir alerta de socorro EPIRB manualmente	2	2,47
Tallas de los trajes de inmersión inadecuadas	2	2,47
Demorar el abandono del buque	1	1,23
EPIRB no emite posición GPS	1	1,23
Datos EPIRB no registrado en base datos de DGMM	1	1,23
Inexistencia de dispositivos de salvamento a bordo	1	1,23
<b>Total</b>	<b>81</b>	

TABLA 11. Causas gestión de emergencias

---

#### 4.3.2.7. Resto de causas

En este bloque se incluyen el resto de las causas encontradas que no han podido catalogarse en el resto de los bloques.

Otras causas	Nº Causas	% Causas
Sin determinar	15	75,00
Enredo de cabo o aparejo de otro buque en la hélice	3	15,00
Operación de remolque	2	10,00
<b>Total</b>	<b>20</b>	

**TABLA 12. Otras causas**

## **5. ANÁLISIS POR TIPOLOGÍA DEL ACCIDENTE**

## 5. Análisis por tipología del accidente

**E**n este apartado del estudio se analizan las características y las causas de los distintos tipos de accidentes investigados según la tipología del accidente, diferenciando entre los hundimientos, accidentes operacionales, abordajes, vuelcos, incendios, colisiones, inundaciones y varadas.

## 5.1. Hundimientos

**E**n el periodo 2008-2013, la CIAIM investigó 34 hundimientos de buques pesqueros. En estos accidentes siete trabajadores fallecieron, cuatro desaparecieron en el mar, dieciséis sufrieron hipotermias en distintos grados y cuatro resultaron con heridas de diversa consideración.

### 5.1.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LOS BUQUES SINIESTRADOS

El 74% de los buques tenía una eslora (L) inferior a 15 metros. Predomina la madera como material de construcción del casco (20 buques) seguida del acero (10) y el poliéster reforzado de fibra de vidrio, PRFV (4). Con respecto a la antigüedad de los buques, veintitrés tenían una antigüedad superior a 15 años, siendo esta superior a 30 años en trece de ellos.

### 5.1.2. MODALIDAD PESQUERA Y DOTACIÓN

La modalidad pesquera con más hundimientos fue la de artes menores (16), seguida del arrastre (10), palangre (3), cerco (3), atuneros (1) y auxiliares

de acuicultura (1). El 62% de los buques siniestrados tenía menos de cinco tripulantes.

### 5.1.3. ZONA MARÍTIMA Y TIPO DE VIAJE

La zona marítima donde más hundimientos se produjeron fue Galicia (12), seguida del Mediterráneo (8), Cantábrico (4), África (4), Golfo de Cádiz (3), Terranova (1), Atlántico Norte (1) y Portugal (1). El 59% de todos los hundimientos ocurrieron a una distancia de la costa inferior a 10 millas.

### 5.1.4. MOMENTO DEL HUNDIMIENTO

En relación con la época del año, el mayor número de hundimientos se produce en los meses de primavera-verano (24 casos). No se observan diferencias significativas respecto al día de la semana. La franja horaria con más hundimientos se sitúa entre las cuatro de la madrugada y las ocho de la mañana (13), seguida de la franja entre las ocho y las doce de la mañana (7), la franja entre las doce del mediodía y las cuatro de la tarde (7), la franja entre las cuatro y las ocho de la tarde (4) y la franja



Hundimiento de buque pesquero. Fuente: CIAIM

entre las ocho de la tarde y las doce de la noche (3). Respecto a la fase de la actividad pesquera en la que se produce el siniestro, el 50% (17) ocurre durante el transcurso de alguna de las maniobras de pesca (largado-pesca-virado), el 21% (7) mientras se navega hacia el caladero, el 15% (5) mientras se navega en el caladero y el resto en otras fases (navegación a puerto, atraque, remolque, etc.).

### 5.1.5. FACTORES DESENCADENANTES DEL HUNDIMIENTO

El desencadenante más frecuente de hundimiento es la vía de agua (11 casos), seguido de la inundación progresiva de la cámara de máquinas (10 casos), la inundación progresiva del parque de pesca (4 casos), la inundación progresiva de la cu-

bierta del buque (2), el embarque masivo de agua en cubierta (2), el vuelco del buque (2) y la escora progresiva (1). La Tabla 13 muestra los diversos orígenes de estos sucesos.

### 5.1.6. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE HUNDIMIENTOS

En estos 34 hundimientos se han identificado un total de 42 causas en 145 ocasiones, lo que corresponde a una media de 4,26 causas por accidente. En 10 hundimientos no se pudieron determinar las causas originarias del accidente.

En la Tabla 14 se indican las causas de los hundimientos relacionadas con cada uno de los bloques de causas así como el número de hundimientos en los que se detectaron las mismas.

Desencadenante del hundimiento	Origen	Nº Accidentes
Vía de agua	Colisión con objeto (roca, dique, etc.)	5
	Tracas del forro / pernos (casco de madera)	3
	Embarrancada en zona rocosa/arenosa	2
	Sin determinar	1
Inundación progresiva de la cámara de máquinas	Fugas en circuito de agua de mar (válvula, tubería, bomba, etc.)	6
	Sin determinar	4
Inundación progresiva del parque de pesca	Entrada de agua por abertura (tolva, puerta, compuerta)	3
	Sin determinar	1
Inundación progresiva de cubierta	Sobrecarga / falta de estanqueidad	1
	Distribución inadecuada de pesos	1
Embarque masivo de agua en cubierta	Factores ambientales adversos	2
Vuelco del buque	Falta de seguridad estructural / estabilidad	1
	Factores ambientales adversos / método de trabajo inadecuado	1
Escora progresiva	Modificaciones estructurales / altura de la carga	1
Buque en remolque	Origen desconocido	1
Sin determinar	Origen desconocido	1
<b>Total</b>		<b>34</b>

TABLA 13. Factores desencadenantes de los hundimientos

Bloques de causas de hundimientos	Frecuencia	% Causas	Nº Hundimientos
Gestión de las emergencias	51	35,17	18
Condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno)	23	15,86	14
Organización del trabajo	29	20,00	13
Factores personales/individuales	18	12,41	13
Otras causas	11	7,59	10
Instalaciones de servicio o protección	8	5,52	7
Gestión de la prevención	4	2,76	3
Máquinas	1	0,69	1
<b>Total</b>	<b>145</b>		

TABLA 14. Bloques de causas de hundimientos

La Tabla 15 recoge una relación de las causas que con más frecuencia contribuyeron al hundimiento de los buques así como el porcentaje de hundimientos en que se detectaron las mismas.

Causas más frecuentes en hundimientos	Nº Hundimientos	% Hundimientos
Falta de titulación/certificado habilitante para la profesión	10	29,41
No utilización de los medios del SMSSM	10	29,41
Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	8	23,53
Causas relativas a la meteorología / estado de la mar (viento, oleaje, niebla, lluvia, etc.)	7	20,59
Demora en avisar a los servicios de salvamento	7	20,59
No utilización o utilización inadecuada del chaleco salvavidas de abandono	7	20,59
Ausencia, insuficiencia o ineficacia de medios de achique	6	17,65
No utilización del chaleco salvavidas auto-inflable durante la estancia o el trabajo en cubierta	5	14,71
No valorar convenientemente el efecto que los factores ambientales pueden tener sobre la seguridad del buque (oleaje, viento, marea, distancia a zonas rocosas, etc.)	5	14,71
Baja familiarización con dispositivos y/o procedimientos de emergencia	5	14,71
No emitir alerta de socorro LSD	5	14,71
Falta de seguridad estructural o estabilidad de parámetros	4	11,76
Sobrecarga del buque	4	11,76
Falta de integridad de estanqueidad	4	11,76
Método de trabajo inadecuado	4	11,76
No organizar el trabajo teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas adversas	4	11,76
No realización de ejercicios periódicos	4	11,76

Causas más frecuentes en hundimientos	Nº Hundimientos	% Hundimientos
No establecer comunicaciones de socorro por canal 16	4	11,76
Irregularidades en las balsas salvavidas	3	8,82
Forro del casco en mal estado: tracas, pernos, clavos (casco madera)	2	5,88
Defectos en el diseño, construcción, montaje, mantenimiento o uso de instalaciones de servicio (hidráulicas, refrigeración, baldeo, achique, etc.)	2	5,88
Tripulación mínima de seguridad insuficiente	2	5,88
Un solo tripulante a bordo: simultaneo	2	5,88
Operación extraordinaria realizada en caso de incidentes, accidentes o emergencias	2	5,88
Deficiencias en el sistema de comunicación a nivel horizontal o vertical, incluyendo la incomprensión del idioma	2	5,88
No identificación de los riesgos que han materializado el accidente	2	5,88

**TABLA 15. Causas más frecuentes en hundimientos**



## 5.2. Accidentes operacionales

**E**n el periodo de referencia la CIAIM investigó 18 accidentes de carácter operacional, la mayoría de ellos con consecuencias fatales para los trabajadores. Por accidente operacional se debe entender aquel que se produce como consecuencia de la realización de alguna tarea a bordo del buque (deambulación, faenas de pesca, utilización de equipos, manipulación de capturas, etc.). En estos accidentes 12 tripulantes fallecieron, cinco desaparecieron en el mar y dos sufrieron heridas de consideración.

### 5.2.1. MODALIDADES PESQUERAS

La modalidad pesquera con mayor número de accidentes investigados fue la de arrastre (6), seguida de la de artes menores (4), cerco (3), palangre (2), atuneros (2) y nasas (1). El arrastre es también la modalidad en la que mayor número de fallecidos se producen (6), seguida de la pesca en atuneros de cerco de altura (3), la pesca con artes menores (3), el cerco (2), el palangre (2) y por último la modalidad de nasas (1).

### 5.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS BUQUES DONDE SE PRODUCE EL ACCIDENTE

En relación con el tamaño de los buques, ocho accidentes ocurrieron en buques con eslora superior a 24 metros, cinco en buques con eslora entre 15 y 24 metros y otros cinco en buques con eslora inferior a 15 metros. Respecto a la antigüedad, el 89% de los accidentes tuvieron lugar en buques con más de 5 años de antigüedad.

### 5.2.3. ZONA MARÍTIMA Y TIPO DE VIAJE

La zona del Cantábrico-Noroeste fue la que registró mayor número de accidentes (8), seguida del Mediterráneo (3), Gran Sol (3), África (2), Terranova (1) y Malvinas (1). Respecto al tipo de viaje, ocho accidentes ocurrieron en buques de pesca de altura-gran altura, cinco en buques de pesca litoral y otros cinco en buques dedicados a la pesca local.



Arrastre: maniobra peligrosa de recuperación de las puertas deflectoras. Fuente: INSHT

#### 5.2.4. MOMENTO DEL ACCIDENTE

El 83% de los accidentes operacionales se produjeron en los meses de otoño-invierno y el resto en los primeros días de primavera. No se registró ningún accidente mortal entre los meses de mayo-septiembre. No se observan diferencias significativas respecto al día de la semana del accidente. La franja horaria con más accidentes es la comprendida entre las 4 y las 8 de la mañana (ocho casos), seguida de la franja entre las 4 y las 8 de la tarde (cinco casos).

Todos los accidentes ocurrieron durante la estancia o el trabajo en la cubierta del buque, siendo los marineros de cubierta los trabajadores que mayoritariamente sufrieron sus consecuencias. La fase de la faena donde más accidentes se produjeron fue la de "largado/virado del aparejo" (11 casos), seguida de la fase de "navegación a puerto" (4), la fase de pesca (2) y la de navegación en el caladero (1).

#### 5.2.5. FORMA DE PRODUCIRSE EL ACCIDENTE

Las formas más habituales de accidentes operacionales muy graves o mortales son las "caídas al mar" (9 casos), seguidas de los golpes al trabajador consecuencia de la rotura de elementos que habitualmente están sometidos a elevada tensión durante las faenas de pesca, tales como cables de acero, cabos, cadenas, pastecas, etc. (cinco casos). La tercera forma más habitual es el atrapamiento entre las partes móviles de la maquinaria (dos casos). Cierran la lista las caídas en cubierta (1) y los golpes derivados de la rotura del equipo de trabajo (1). La Tabla 16 muestra los principales factores desencadenantes de este tipo de accidentes.

#### 5.2.6. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS

Se identificaron un total de 33 causas en 67 ocasiones, lo que corresponde a una media de 3,72 causas por accidente operacional. En la Tabla 17 se indican las causas más frecuentes de accidente operacional relacionadas con cada uno de los bloques de causas así como el número de accidentes en los que se detectaron las mismas.

Forma del accidente	Factor desencadenante	Nº Accidentes
Caída al mar	Arrastrado por un objeto en movimiento (boya/cabo/aparejo)	5
	Tropezamiento con objetos (redes, cabos, otros)	1
	Apoyarse en amurada con altura insuficiente	1
	Trabajar solo sin vigilancia y medidas preventivas	1
	Accediendo al puente por escala	1
Golpe por rotura de elemento en tensión (cables, cabos, cadenas, etc.)	Rotura de cadena de puerta de arrastre	2
	Rotura de un cabo	2
	Rotura de cadena de pasteca de arrastre	1
Atrapamiento entre partes móviles de maquinaria	Maquinilla	1
	Halador	1
Caída en cubierta	Golpe de mar	1
Golpe por rotura de equipo de trabajo	Rotura de mástil de grúa	1
<b>Total</b>		<b>18</b>

TABLA 16. Formas y factores desencadenantes de los accidentes operacionales

Bloques de causas AATT operacionales	Frecuencia	% Causas	Nº AATT Operacionales
Organización del trabajo	20	29,85	13
Gestión de la prevención	15	22,39	11
Factores personales/individuales	14	20,90	11
Condiciones de los espacios de trabajo	7	10,45	6
Máquinas	7	10,45	3
Otros equipos de trabajo	3	4,48	3
Gestión de las emergencias	1	1,49	1
<b>Total</b>	<b>67</b>		

TABLA 17. Bloques de causas de accidentes operacionales

Destacan las causas relacionadas con el procedimiento de evaluación de riesgos e implantación de medidas preventivas, la falta de mantenimiento de los equipos de trabajo, la no utilización de los equipos de flotación individual (EFI) durante el trabajo en cubierta, la fatiga física por las largas jor-

nadas de trabajo, las deficiencias en la formación y las condiciones ambientales adversas. La Tabla 18 contiene las 33 causas citadas por la CIAIM en este tipo de accidentes así como el número y el porcentaje de los accidentes operacionales en las que estuvieron presentes.

Causas en accidentes operacionales	Nº AATT Operacionales	% AATT Operacionales
No identificación de los riesgos que han materializado el accidente	6	33,33
Permanencia de algún trabajador dentro de una zona peligrosa o indebida	6	33,33
Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de realización de las revisiones periódicas obligatorias	5	27,77
No utilización del chaleco salvavidas auto-inflable durante la estancia o el trabajo en cubierta	5	27,77
Causas relativas a la meteorología / estado de la mar (viento, oleaje, niebla, lluvia, etc.)	5	27,77
Diseño inadecuado del trabajo o tarea	4	22,22
Sobrecarga del trabajador (fatiga física o mental)	3	16,66
Instrucciones inexistentes sobre la tarea	3	16,66
Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3	16,66
Realización de tareas no asignadas	2	11,11
Órganos de accionamiento inseguros	2	11,11
Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes, etc.)	2	11,11
Método de trabajo inadecuado	1	5,56
Apremio de tiempo o ritmo de trabajo elevado	1	5,56
Sobrecarga de la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas)	1	5,56

Causas en accidentes operacionales	Nº AATT Operacionales	% AATT Operacionales
Trabajos solitarios sin las medidas de prevención adecuadas	1	5,56
Tripulación mínima de seguridad insuficiente	1	5,56
Un solo tripulante a bordo: simultaneo	1	5,56
Falta de titulación/certificado habilitante para la profesión	1	5,56
Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos (Plan PRL)	1	5,56
Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	1	5,56
Formación/información inadecuada o inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	1	5,56
Evaluación de riesgos no actualizada	1	5,56
Incumplimiento de normas de seguridad establecidas (RIPA)	1	5,56
Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	1	5,56
Iluminación insuficiente o inapropiada	1	5,56
Diseño incorrecto de la máquina o componente	1	5,56
Resistencia mecánica insuficiente	1	5,56
Parada de emergencia inexistente, ineficaz o no accesible	1	5,56
Diseño incorrecto del equipo que hace que no se cumplan los principios de la prevención intrínseca y/o de la ergonomía	1	5,56
Resistencia mecánica insuficiente del equipo de trabajo	1	5,56
Ausencia / deficiencia de elementos de seguridad en los medios de elevación de cargas (pestillos de seguridad en ganchos, etc.)	1	5,56
Demora en avisar a los servicios de salvamento	1	5,56
<b>Total</b>	<b>67</b>	

**TABLA 18. Causas en accidentes operacionales**

## 5.3. Abordajes

En el periodo 2008-2013 la CIAIM investigó 17 abordajes entre buques pesqueros y otros buques. En estos accidentes un trabajador falleció por ahogamiento y once resultaron con heridas de diversa consideración. Las consecuencias para los buques implicados fueron de daños parciales en ambos buques (10 casos), hundimiento del buque pesquero (3), hundimiento de buque de recreo (3) y hundimiento de buque auxiliar de puerto (1).

### 5.3.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS BUQUES IMPLICADOS

El abordaje más frecuente se produjo entre pesquero-mercante (8 casos), seguido de pesquero-pesquero (4), pesquero-recreo (3) y pesquero-auxiliar de puerto (2). Los buques de arrastre fueron, con diferencia, los que más veces se vieron implicados (11 casos), seguido de los de artes menores (3), palangre (2) y cerco (1). En relación con el tamaño de los buques, el mayor número de abordajes corresponde a buques pesqueros con eslora entre 15 y 24 metros (10), seguido de buques con eslora inferior a 15 metros (6) y buques con eslora superior a 24 metros (1).

### 5.3.2. ZONA MARÍTIMA, LUGAR DEL ABORDAJE Y TIPO DE VIAJE

La zona marítima donde más abordajes se produjeron fue el Mediterráneo (8), seguida de Galicia (6), Cantábrico (1), África (1) y zona del Estrecho de Gibraltar (1). En once de los casos, el abordaje se produjo a una distancia de la costa inferior a 10

millas, seis de ellos a menos de una milla. La mayoría de los buques implicados (14) se dedicaban a la pesca local y de litoral, volviendo todos los días a puerto para descargar las capturas.

### 5.3.4. MOMENTO DEL ABORDAJE

El mayor número de abordajes se produce durante la fase de navegación a puerto (9 casos), seguido de la fase de navegación al caladero (4). El día de la semana con más sucesos es el jueves (8 casos). La franja horaria donde ocurren más abordajes es la que va de las 14 horas a las 17 horas (7 casos), seguida de la franja que va de las 5 horas a las 9 horas (5 casos).

### 5.3.5. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE ABORDAJES

Se han identificado un total de 10 causas o factores que contribuyeron a los abordajes en 38 ocasiones, lo que corresponde a una media de 2,24 causas por abordaje. La Tabla 19 muestra el número de causas presentes en los abordajes relacionadas con cada uno de los bloques de causas así como el número de abordajes en los que se detectaron las mismas. Destacan las causas relacionadas con factores personales/individuales, organización del trabajo y gestión de emergencias.

La causa que más destaca, con diferencia, y que está presente en el 94,1% de los abordajes, es el incumplimiento del Reglamento Internacional para la Prevención de Abordajes (RIPA). (Tabla 20).

Bloques de causas de abordajes	Frecuencia	% Causas	N° Abordajes
Factores personales/individuales	16	42,11	16
Organización del trabajo	9	23,68	6
Gestión de las emergencias	8	21,05	7
Condiciones de los espacios de trabajo	4	10,52	4
Otras causas	1	2,63	1
<b>Total</b>	<b>38</b>		

**TABLA 19. Bloques de causas de abordajes**

Causas de abordajes	N° Abordajes	% Abordajes
Incumplimiento de normas de seguridad establecidas (RIPA)	16	94,11
No utilización de los medios del SMSSM	7	41,17
Tripulación mínima de seguridad insuficiente	3	17,64
Equipos instalados en el puente dificultan la visión a través de las ventanas	2	11,76
Visibilidad reducida por niebla o lluvia	2	11,76
Método de trabajo inadecuado	2	11,76
Apremio de tiempo o ritmo de trabajo elevado	2	11,76
Falta de titulación/certificado habilitante para la profesión	2	11,76
Operación de remolque	1	5,88
No emitir alerta de socorro LSD	1	5,88
<b>Total</b>	<b>38</b>	

**TABLA 20. Causas de abordajes**

## 5.4. Vuelcos

En el periodo 2008-2013 la CIAIM investigó el vuelco de cuatro pesqueros en los que un trabajador pereció ahogado, uno desapareció en el mar y otros dos sufrieron hipotermias y contusiones. Todos los buques tenían una eslora inferior a 15 metros, siendo el material de construcción en tres de ellos la fibra de vidrio. En tres de los casos el vuelco se produjo a menos de una milla de la costa.

En el vuelco de estas cuatro embarcaciones se contabilizaron un total de 14 causas en 17 ocasiones, lo que corresponde a una media de 4,25 causas por suceso. La Tabla 21 muestra el número de causas presentes en los vuelcos relacionadas con cada

uno de los bloques de causas así como el número de sucesos en los que se detectaron las mismas. Destacan las causas relacionadas con las condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno) y las relacionadas con la gestión de las emergencias.

La navegación o realización de faenas de pesca en condiciones de mar adversas en combinación con factores tales como la sobrecarga del buque, el cierre permanente de las portas de desagüe, las modificaciones estructurales no autorizadas o falta de formación/información sobre la tarea que se realiza son las situaciones que conducen al vuelco del buque en la mayoría de los casos (Tabla 22).

Bloques de causas de vuelcos	Frecuencia	% Causas	Nº Vuelcos
Condiciones de los espacios de trabajo	6	35,29	4
Gestión de las emergencias	5	29,41	2
Factores personales/individuales	3	17,64	2
Organización del trabajo	2	11,76	2
Otras causas	1	5,88	1
<b>Total</b>	<b>17</b>		

TABLA 21. Bloques de causas de vuelcos

Causas de vuelcos	Nº Vuelcos	% Vuelcos
Sobrecarga del buque	2	50
Causas relativas a la meteorología / estado de la mar (viento, oleaje, niebla, lluvia, etc.)	2	50
No valorar convenientemente el efecto que los factores ambientales pueden tener sobre la seguridad del buque (oleaje, viento, marea, distancia a zonas rocosas, etc.)	2	50
Cierre permanente de portas de desagüe	1	25
Modificaciones estructurales no autorizadas	1	25
No utilización del chaleco salvavidas auto-inflable durante la estancia o el trabajo en cubierta	1	25
Diseño inadecuado del trabajo o tarea	1	25

Causas de vuelcos	Nº Vuelcos	% Vuelcos
Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica	1	25
Enredo de cabo o aparejo de otro buque en la hélice	1	25
Baja familiarización con dispositivos y/o procedimientos de emergencia	1	25
No realización de ejercicios periódicos	1	25
Demora en avisar a los servicios de salvamento	1	25
Demorar el abandono del buque	1	25
Tripulaciones extranjeras: idioma del cuadro orgánico de emergencias	1	25
<b>Total</b>	<b>17</b>	

**TABLA 22. Causas de vuelcos**



## 5.5. Incendios

**E**n el periodo 2008-2013 la CIAIM investigó siete incendios a bordo de buques pesqueros en los que un trabajador perdió la vida y siete resultaron afectados por asfixia o contusiones.

### 5.5.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS BUQUES IMPLICADOS

El mayor número de incendios se produce en buques con eslora inferior a 24 metros, construidos en poliéster reforzado con fibra de vidrio - PRFV (5 barcos). La modalidad pesquera con más casos es la de arrastre (5), seguida del palangre (2).

### 5.5.2. ZONA MARÍTIMA Y TIPO DE VIAJE

Cinco de los incendios se produjeron en buques que navegaban por la zona del mar Mediterráneo, cuatro de ellos dedicados a la pesca de litoral y uno a la pesca local. Los dos incendios restantes se produjeron a bordo de buques de altura mientras faenaban en el caladero de Gran Sol y en aguas del continente africano.

### 5.5.3. ORIGEN DEL INCENDIO

En cinco de los buques el incendio tuvo su origen en la cámara de máquinas. Otro incendio se produjo en el camarote del patrón. En el buque restante el incendio pudo ser provocado por algún miembro de la tripulación. En dos de los incendios con origen en la cámara de máquinas, el desencadenante pudo ser la proyección de una sustancia inflamable sobre alguna superficie caliente (motor, colector de gases de escape, etc.). En los otros tres incendios con el mismo origen, el desencadenante no se pudo determinar debido al posterior hundimiento del buque. El incendio en el camarote pudo deberse a una colilla mal apagada o a un fallo en algún equipo o instalación eléctrica.

### 5.5.4. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE INCENDIOS

La rapidez de propagación de los incendios en barcos de fibra, su grado de destrucción y el posterior hundimiento de muchos de ellos dificultan en gran medida la investigación de las causas de este



Incendio en buque pesquero. Fuente: CIAIM

Bloques de causas de incendios	Frecuencia	% Causas	Nº Incendios
Gestión de las emergencias	11	55	5
Organización del trabajo	5	25	4
Gestión de la prevención	3	15	2
Instalaciones de servicio o protección	1	5	1
<b>Total</b>	<b>20</b>		

**TABLA 23. Bloques de causas de incendios**

tipo de accidentes. Se han identificado 14 causas en estos sucesos en 20 ocasiones, lo que corresponde a una media de 2,86 causas por suceso. La Tabla 23 recoge las causas de los incendios relacionadas con cada uno de los bloques de causas así como el número de incendios en los que se detectaron las mismas. Destacan las causas relacionadas con la

gestión de las emergencias y la organización del trabajo a bordo.

La Tabla 24 contiene las causas que contribuyeron al inicio y desenlace de los incendios así como el porcentaje de incendios en que se detectaron las mismas. En cuatro de los siete incendios las causas principales no se pudieron determinar con precisión.

Causas de incendios	Nº Incendios	% Incendios
Baja familiarización con dispositivos y/o procedimientos de emergencia	4	57,14
No realización de ejercicios periódicos contra incendios	3	42,86
Falta de titulación/certificado habilitante para la profesión	2	28,57
Defectos en el diseño, construcción, montaje, mantenimiento o uso de instalaciones de servicio (combustible, hidráulico, refrigeración, agua de mar, etc.)	1	14,28
Sobrecarga del trabajador (fatiga física o mental)	1	14,28
Tripulación mínima de seguridad insuficiente	1	14,28
Operación destinada a evitar averías o incidentes o a recuperar incidentes	1	14,28
Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos (Plan PRL)	1	14,28
Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de realización de las revisiones periódicas obligatorias	1	14,28
Formación/información inadecuada o inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	1	14,28
Tripulaciones extranjeras: idioma del cuadro orgánico de emergencias	1	14,28
No utilización de los medios del SMSSM	1	14,28
Datos EPIRB no registrado en base datos de DGMM	1	14,28
Tallas de los trajes de inmersión inadecuadas	1	14,28
<b>Total</b>	<b>20</b>	

**TABLA 24. Causas de incendios**

## 5.6. Colisiones

Se han estudiado los informes de investigación de cuatro embarcaciones que colisionaron con rocas (2), escolleras (1) y objetos semihundidos (1), cuyas consecuencias fueron de un herido grave y dos leves.

### 5.6.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS BUQUES IMPLICADOS

Tres de las embarcaciones implicadas tenían una eslora (L) inferior a 15 metros y se dedicaban a la pesca con artes menores. El otro buque era un arrastrero de 16 metros de eslora (L). El material de construcción del casco se reparte al 50% entre la madera y la fibra de vidrio. Las tres embarcaciones de artes menores tenían una antigüedad superior a 15 años.

### 5.6.2. LUGAR Y MOMENTO DEL ACCIDENTE

Todos los accidentes ocurrieron a menos de 0,5 millas de la costa. En dos casos, el suceso aconteció en la fase de navegación al caladero, en otro, durante el virado del aparejo y en otro durante el regreso a puerto.

### 5.6.3. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE COLISIÓN

Se han identificado cuatro causas en cinco ocasiones, lo que corresponde a una media de 1,25 causas por suceso. El bloque de causas más numerosas está relacionado con factores personales/individuales (Tabla 25).

Las causas relacionadas por la CIAIM que han intervenido en estas cuatro colisiones se recogen en la Tabla 26.

Bloques de causas de colisiones	Frecuencia	% Causas	Nº Colisiones
Factores personales/individuales	2	40	2
Condiciones de los espacios de trabajo	1	20	1
Organización del trabajo	1	20	1
Gestión de las emergencias	1	20	1
<b>Total</b>	<b>5</b>		

TABLA 25. Bloques de causas de colisiones

Causas de colisiones	Nº Colisiones	% Colisiones
No valorar convenientemente el efecto que los factores ambientales pueden tener sobre la seguridad del buque (oleaje, viento, marea, distancia a zonas rocosas, etc.)	2	50
Equipos instalados en el puente dificultan la visión a través de las ventanas	1	25
Un solo tripulante a bordo: simultaneo	1	25
No utilización de los medios del SMSSM	1	25
<b>Total</b>	<b>5</b>	

**TABLA 26. Causas de colisiones**

## 5.7. Inundaciones

Se han estudiado seis informes relativos a inundaciones de buques pesqueros, todos ellos sin consecuencias para los trabajadores.

### 5.7.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS BUQUES IMPLICADOS

En relación con el tamaño de los buques, cuatro tenían una eslora (L) inferior a 15 metros y los otros dos superior a 24 metros. La antigüedad de todos superaba los 10 años.

### 5.7.2. FORMA DE PRODUCIRSE LA INUNDACIÓN

En el 83% de los casos la inundación del buque se inicia por la cámara de máquinas, debido principalmente a fugas en las instalaciones de agua de mar (válvulas de fondo, tuberías, bombas, etc.). En los casos restantes, la inundación se inicia a través de alguna de las aberturas practicadas al buque (tambucho, puerta de desperdicios) por fallos en la estanqueidad de las mismas (gráficos 8 y 9).



Inundación de buque pesquero. Fuente: CIAIM

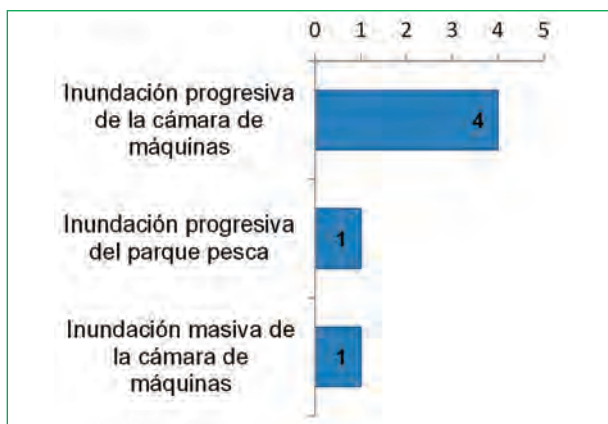


GRÁFICO 8. Formas de inundación

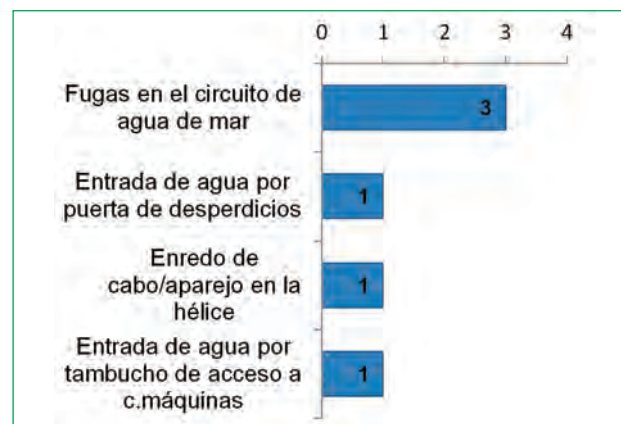


GRÁFICO 9. Desencadenantes de inundación

### 5.7.3. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE INUNDACIÓN

Se han contabilizado 12 causas en 16 ocasiones, lo que corresponde a una media de 2,67 causas por cada suceso. La Tabla 27 recoge las causas de inundación relacionadas con cada uno de los bloques de causas así como el número de sucesos en las que

se detectaron las mismas. Destacan las causas relacionadas con la organización del trabajo, las condiciones del buque y el entorno y las instalaciones de servicio o protección.

La Tabla 28 recoge las causas que contribuyeron a la inundación de los buques así como el porcentaje de sucesos en que se detectaron las mismas.

Bloques de causas de inundación	Frecuencia	% Causas	Nº Inundaciones
Organización del trabajo	6	37,50	3
Condiciones de los espacios de trabajo	5	31,25	2
Instalaciones de servicio o protección	3	18,75	3
Factores personales/individuales	1	6,25	1
Otras causas	1	6,25	1
<b>Total</b>	<b>16</b>		

TABLA 27. Bloques de causas de inundación

Causas de inundación	Nº Inundaciones	% Inundaciones
Falta de titulación/certificado habilitante para la profesión	3	50,0
Falta de integridad de estanqueidad	2	33,33
Defectos en el diseño, construcción, montaje, mantenimiento o uso de instalaciones de servicio (combustible, hidráulico, refrigeración, agua de mar, etc.)	2	33,33
Sobrecarga del buque	1	16,66
Causas relativas a la meteorología / estado de la mar (viento, oleaje, niebla, lluvia, etc.)	1	16,66
Acumulación de calor en cámara de máquinas	1	16,66
Sistemas inadecuados de conducción de servicio de agua de mar (por diseño, construcción, ubicación, mantenimiento, uso, etc.)	1	16,66
Método de trabajo inadecuado	1	16,66
Operación destinada a evitar averías o incidentes o a recuperar incidentes	1	16,66
Deficiencias en el sistema de comunicación a nivel horizontal o vertical, incluyendo la incomprensión del idioma	1	16,66
No valorar convenientemente el efecto que los factores ambientales pueden tener sobre la seguridad del buque (oleaje, viento, marea, distancia a zonas rocosas, etc.)	1	16,66
Enredo de cabo o aparejo de otro buque en la hélice	1	16,66
<b>Total</b>	<b>16</b>	

TABLA 28. Causas de inundación

## 5.8. Varadas

Se han estudiado los informes de investigación relativos a la varada de 10 buques pesqueros, que se saldaron con daños a la salud de tres trabajadores, dos con hipotermia por caída al mar y uno con heridas de gravedad como consecuencia de una caída en la cubierta del buque.

### 5.8.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS VARADAS

La varada se produce mayoritariamente en buques con eslora inferior a 15 metros, dedicados a la pesca con artes menores (7 casos). La zona marítima donde más casos ocurren es Galicia (6) seguida de la zona del mar Cantábrico (4). La fase de la actividad con más varadas es la de navegación al caladero (5), seguida de las maniobras de pesca (3) y la navegación a puerto (2). Las varadas ocurren ma-

yoritariamente en zonas rocosas o arenosas de poca profundidad y muy cercanas a la costa, mayoritariamente de madrugada o durante las últimas horas del día. La franja horaria con más accidentes de este tipo es la comprendida entre las cuatro y las seis de la mañana (6 casos) seguida de la franja entre las seis y las diez de la noche (4 casos).

### 5.8.2. CAUSAS DE LAS VARADAS

Se han contabilizado 12 causas en 25 ocasiones, lo que corresponde a una media de 2,5 causas por suceso. La Tabla 29 recoge las causas de varada relacionadas con cada uno de los bloques de causas así como el número de sucesos en las que se detectaron las mismas. En este tipo de accidentes destacan las causas relacionadas con factores personales/individuales.



Varada de buque pesquero. Fuente: CIAIM

La causa más numerosa en este tipo de accidentes es la valoración inadecuada, por parte de la tripulación, de los efectos que factores ambientales tales como el oleaje, el viento o la marea pueden tener sobre la seguridad del buque. Le siguen

las causas relacionadas con factores ambientales adversos (viento, oleaje, lluvia, niebla, etc.) y las relativas a incumplimientos del Reglamento Internacional para la Prevención de Abordajes (RIPA). (ver Tabla 30).

Bloques de causas de varadas	Frecuencia	% Causas	Nº Varadas
Factores personales/individuales	12	48	9
Organización del trabajo	4	16	5
Condiciones de los espacios de trabajo	4	16	4
Gestión de las emergencias	4	16	3
Otras causas	1	4	1
<b>Total</b>	<b>25</b>		

**TABLA 29. Bloques de causas de varadas**

Causas de varadas	Nº Varadas	% Varadas
No valorar convenientemente el efecto que los factores ambientales pueden tener sobre la seguridad del buque (oleaje, viento, marea, etc.)	7	70
Causas relativas a la meteorología / estado de la mar (viento, oleaje, niebla, lluvia, etc.)	4	40
Incumplimiento de normas de seguridad establecidas (RIPA)	4	40
No utilización de los medios del SMSSM	2	20
Método de trabajo inadecuado	1	10
Operación destinada a evitar averías o incidentes o a recuperar incidentes	1	10
Abandono puntual de la maniobra de largado/virado de aparejo	1	10
Falta de titulación/certificado habilitante para la profesión	1	10
Realización de tareas no asignadas	1	10
Enredo de cabo o aparejo en la hélice	1	10
No establecer comunicaciones de socorro en canal 16	1	10
Alerta DSC sin posición GPS	1	10
<b>Total</b>	<b>25</b>	

**TABLA 30. Causas de varadas**



## **6. ANÁLISIS POR MODALIDAD PESQUERA**

## 6. Análisis por modalidad pesquera

**E**n este apartado del estudio se van a analizar los accidentes investigados en función de la modalidad de pesca del buque. Las modalidades de artes menores y de arrastre con 37 y 34 sucesos respectivamente son las modalidades de pesca que presentan el número más elevado de accidentes ocurridos. Por esta razón en este apartado se van a analizar con más profundidad las modalidades de artes menores y de arrastre.

Modalidad de pesca	Sucesos
Artes menores	37
Arrastre	34
Palangre	14
Cerco	8
Atunero	3
Auxiliar Acuicultura	2
Volantas	1
Nasas	1
<b>Total</b>	<b>100</b>

TABLA 31. Sucesos según modalidad pesquera

## 6.1. Artes menores

Los 37 accidentes ocurridos en esta modalidad se han saldado con 21 víctimas. Cinco han sido las personas fallecidas, dos desaparecidos y 14 heridos. El tipo de accidente con más víctimas es el de hundimiento con tres fallecidos y siete heridos.

Galicia es la comunidad autónoma que presenta más accidentes en buques de pesca de artes meno-

res (62%). El mes en el que se registran más accidentes es julio (18%). El momento de la jornada con mayor riesgo de que se produzca el accidente es entre las 4 h y las 8 h de la madrugada. Son los marineros los trabajadores más afectados y la tarea en la que con más frecuencia ocurren los accidentes es durante la navegación (32%).

Tipología	Sucesos	Fallecidos	Desaparecidos	Heridos
Hundimiento	17	3	0	7
Operacional	4	2	1	1
Abordaje	3	0	0	1
Varada	6	0	0	2
Incendio	0	0	0	0
Inundación	2	0	0	0
Vuelco	2	0	1	2
Colisión	3	0	0	1
<b>Totales</b>	<b>37</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>14</b>

TABLA 32. Tipología y consecuencias de accidentes en buques de artes menores



Pesca con artes menores. Fuente: INSHT

Distribución porcentual de los bloques de causas en artes menores	Frecuencia	% Causas	Nº AATT	% AATT
Factores personales / individuales	27	22,69	21	57
Organización del trabajo	24	20,17	15	41
Condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno)	20	16,81	15	41
Gestión de las emergencias	23	19,33	9	24
Otras causas	8	6,72	8	22
Gestión de la prevención	7	5,88	4	11
Instalaciones de servicio o protección	4	3,36	4	11
Máquinas	6	5,04	3	8
<b>Total</b>	<b>119</b>			

**TABLA 33. Distribución porcentual de los bloques de causas en artes menores**

En veintiuno de los 37 accidentes (57%) aparecen los factores personales como causa relacionada y la organización del trabajo y las condiciones de los espacios de trabajo en 15 accidentes (41%). Los factores relativos a la gestión de las emergencias están presentes en el 24% de los accidentes. La Tabla 33 recoge las causas de accidentes en artes menores relacionadas con cada uno de los bloques de causas así como el número y el porcentaje de los accidentes en las que están presentes.

Entre los factores personales destacan con mayor frecuencia no valorar convenientemente el efecto que los factores ambientales pueden tener sobre la seguridad del buque (oleaje, viento, marea, distancia a zonas rocosas, etc.); el incumplimiento de normas de seguridad establecidas (RIPA); y la no utilización del chaleco salvavidas auto-inflable durante la estancia o el trabajo en cubierta.

En relación con la organización del trabajo destacan como causas más frecuentes: la falta de titulación/certificado habilitante para la profesión del responsable de la embarcación; la embarcación contaba con solo un tripulante a bordo; el método de trabajo inadecuado; la falta de organización del trabajo teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas adversas y la realización de operaciones extraordinarias en caso de incidentes, accidente o emergencias.

Entre los factores relacionados con las condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno) se han encontrado con mayor frecuencia: causas relativas a la meteorología / estado de la mar (viento,

oleaje, niebla, lluvia, etc.); falta de seguridad estructural o estabilidad de parámetros; y equipos instalados en el puente que dificultan la visión a través de las ventanas.

En cuanto a las instalaciones de servicio o protección las causas más frecuentes son: los defectos en el diseño, construcción, montaje, el mantenimiento o uso de instalaciones de servicio (combustible, hidráulico, refrigeración, agua de mar, etc.); y la ausencia, insuficiencia o ineficacia de medios de achique.

Las causas relacionadas con las máquinas resultaron ser la existencia de órganos de accionamiento inseguros o la ausencia de protección de los órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes, etc.).

La gestión de las emergencias no es una causa directa pero aparece con una alta frecuencia. Entre las causas más frecuentes se encuentran: la no utilización de los medios de SMSSM; la demora en avisar a los servicios de salvamento; la no utilización o utilización inadecuada del chaleco salvavidas de abandono; y el no establecer comunicaciones de socorro por canal 16. Todos estos aspectos coinciden en una baja familiarización con dispositivos y/o procedimientos de emergencia.

La imposibilidad de identificación de los riesgos que han materializado el accidente y otras causas sin determinar o que son imposibles de evitar como el enredo de cabo a aparejo de otro buque en la hélice se detectaron en 10 de los 37 sucesos.

## 6.2. Arrastre

Los 34 accidentes ocurridos en esta modalidad se han saldado con 33 víctimas. Siete han sido las personas fallecidas, una desaparecida y 25 heridas. El tipo de accidente con más víctimas es el de abordaje, con 10 heridos, y el más grave, el operacional, con cinco fallecidos y un desaparecido.

La zona del Mediterráneo es la que presenta más accidentes en buques de pesca de arrastre

(44%). Los meses de febrero (4 accidentes), julio y noviembre (5 accidentes cada uno) son los que registran más accidentes. El momento de la jornada con mayor riesgo de que se produzca el accidente fue entre las 4 h y las 8 h de la madrugada y por la tarde, de 16 a 20 horas. Fueron los marineros los trabajadores más afectados y la tarea en la que con más frecuencia han ocurrido los accidentes fue du-

Tipología	Sucesos	Fallecidos	Desaparecidos	Heridos
Hundimiento	10	2	0	6
Operacional	6	5	1	0
Abordaje	11	0	0	10
Varada	0	0	0	0
Incendio	5	0	0	7
Inundación	1	0	0	0
Vuelco	0	0	0	0
Colisión	1	0	0	2
<b>Totales</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>25</b>

TABLA 34. Tipología y consecuencias de accidentes en los buques de arrastre



Pesca de arrastre. Fuente: INSHT

rante la guardia de la navegación (32%). La Tabla 35 recoge las causas de accidentes en la pesca de arrastre relacionadas con cada uno de los bloques de causas así como el número y el porcentaje de los accidentes en las que están presentes.

El 44% de los accidentes tuvo, entre sus causas desencadenantes, factores relacionados con la gestión de las emergencias. Entre los más frecuentes se encuentran: la no utilización de los medios de SMSSM; la no realización de ejercicios periódicos; la demora en avisar a los servicios de salvamento; la ausencia de traducción del cuadro orgánico de emergencias al idioma de la tripulación extranjera; la no emisión de la alerta de socorro; la no existencia de tamaño adecuado de los trajes de inmersión utilizados; y la no utilización o utilización inadecuada del chaleco salvavidas de abandono. Todos estos aspectos coinciden en una baja familiarización con dispositivos y/o procedimientos de emergencia.

A continuación destacan las causas relacionadas con la organización del trabajo (29%) y con la gestión de la prevención de riesgos laborales (24%). Entre las primeras destacan: la falta de titulación/certificado habilitante para la profesión, tripulación mínima de seguridad insuficiente, diseño y método de trabajo inadecuado, sobrecarga del trabajador (fatiga física o mental) y la no organización del trabajo teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas adversas. En cuanto a la gestión de la prevención se han detectado causas relacionadas con un mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de realización de las revisiones periódicas obligatorias y la falta de identificación de los riesgos que han materializado el accidente.

Los factores personales supusieron el 12% de las causas. Entre los factores personales destacan el incumplimiento de normas de seguridad establecidas (RIPA) y la permanencia de algún trabajador dentro de una zona peligrosa o indebida.

Entre los factores relacionados con las condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno) se han encontrado con mayor frecuencia causas relativas a la sobrecarga del buque y la falta de integridad de la estanqueidad, a la meteorología/estado de la mar (viento, oleaje, niebla, lluvia, etc.) y al mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de realización de las revisiones periódicas obligatorias. En cuanto a las instalaciones de servicio o protección es la ausencia, insuficiencia o ineficacia de medios de achique la causa más frecuente.

Las causas relacionadas con las máquinas resultaron ser: el diseño incorrecto de la máquina o componente; la resistencia mecánica insuficiente; la existencia de órganos de accionamiento inseguros o la ausencia de protección de los órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes, etc.); deficiencias en el dispositivo de enganche/desenganche entre máquinas y parada de emergencia inexistente, ineficaz o no accesible. En cuanto a las causas detectadas en otro tipo de equipos de trabajo se encontró que la resistencia mecánica era insuficiente, ausencia o deficiencia de elementos de seguridad en los medios de elevación de cargas (pestillos de seguridad en ganchos, etc.) y que el diseño del equipo era incorrecto, lo que hace que no se cumplan los principios de la prevención intrínseca y/o de la ergonomía.

En seis de los 34 sucesos no se pudieron identificar las causas.

Distribución porcentual de los bloques de causas en arrastre	Frecuencia	% Causas	Nº AATT	% AATT
Gestión de las emergencias	30	28,85	15	44
Organización del trabajo	23	22,12	10	29
Gestión de la prevención	11	10,58	8	24
Factores personales / individuales	16	15,38	4	12
Instalaciones de servicio o protección	3	2,88	3	9
Otras causas	7	6,73	2	6
Condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno)	10	9,62	1	3
Máquinas	2	1,92	1	3
Otros equipos de trabajo	2	1,92	1	3
<b>Total</b>	<b>104</b>			

TABLA 35. Distribución porcentual de los bloques de causas en arrastre

### 6.3. Palangre

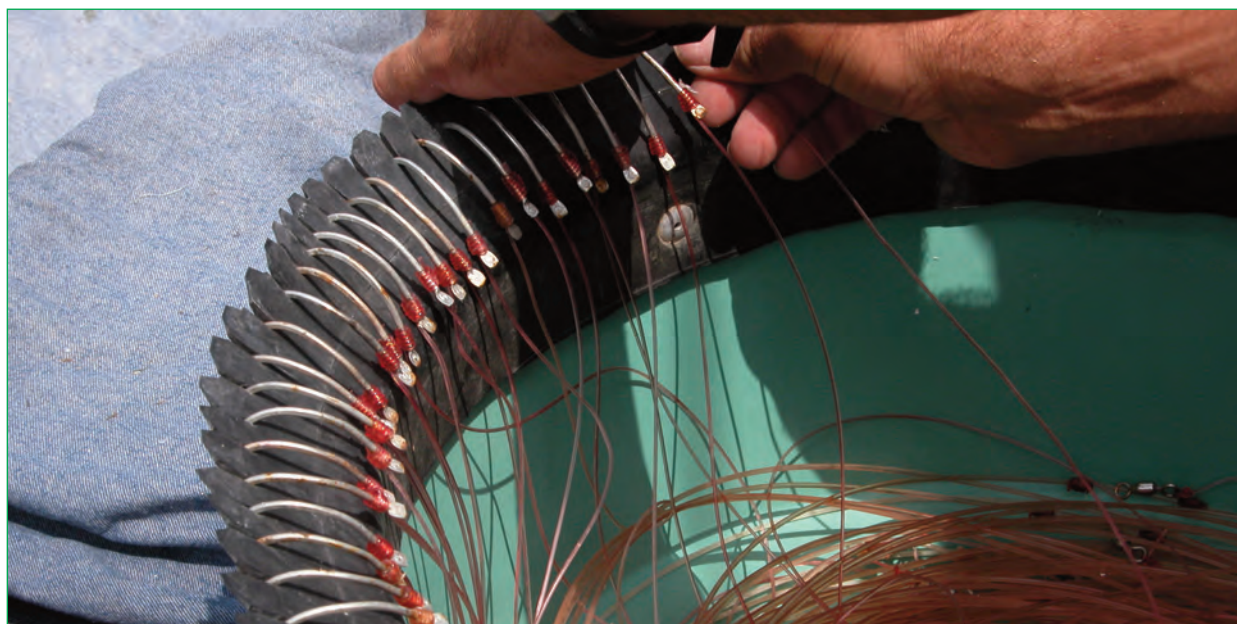
Los 14 accidentes ocurridos en esta modalidad se han saldado con 11 víctimas. Dos han sido las personas fallecidas, cinco desaparecidos y cuatro heridos. El tipo de accidente con más víctimas es el de hundimiento con cuatro desaparecidos y tres heridos.

Galicia y Cantabria son las comunidades autónomas que presentaron más accidentes en buques

de pesca de palangre (21% cada uno). El mes en el que se registran más accidentes fue noviembre (21%). El momento de la jornada con mayor riesgo de que se produjera el accidente es entre las 4 horas y las 8 horas de la madrugada. La tarea en la que con más frecuencia ocurrieron los accidentes fue la guardia de la navegación (36%). La Tabla 37 recoge

Tipología	Sucesos	Fallecidos	Desaparecidos	Heridos
Hundimiento	3	0	4	3
Operacional	2	1	1	0
Abordaje	2	0	0	0
Varada	2	0	0	1
Incendio	2	1	0	0
Inundación	3	0	0	0
Vuelco	0	0	0	0
Colisión	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

TABLA 36. Tipología y consecuencias de accidentes en los buques de palangre



Pesca de palangre. Fuente: INSHT

las causas de accidentes en la pesca de palangre relacionadas con cada uno de los bloques de causas así como el número y el porcentaje de los accidentes en las que están presentes.

El 57% de los accidentes tuvo entre sus causas desencadenantes a factores relacionados con la organización del trabajo y el 43%, causas relacionadas con la gestión de las emergencias y las condiciones de buque y el entorno. Los factores personales estuvieron presentes en el 29% de los accidentes.

En relación con la organización del trabajo destacan como causas más frecuentes: el método de trabajo inadecuado; la formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea; la falta de titulación/certificado habilitante para la profesión; operación destinada a evitar averías o incidentes o a recuperar incidentes; apremio de tiempo o ritmo de trabajo elevado; sobrecarga del trabajador (fatiga física o mental); tripulación mínima de seguridad insuficiente e instrucciones inexistentes sobre la tarea.

Entre los factores relacionados con las condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno) se han encontrado con mayor frecuencia causas relativas a la meteorología/estado de la mar (viento, oleaje, niebla, lluvia, etc.), a la de integridad de estanqueidad, sobrecarga del buque, acumulación de calor en cámara de máquinas y visibilidad reducida por niebla o lluvia.

Entre los factores personales destacan con más frecuencia: el incumplimiento de normas de segu-

ridad establecidas (RIPA); no valorar convenientemente el efecto que los factores ambientales pueden tener sobre la seguridad del buque (oleaje, viento, marea, distancia a zonas rocosas, etc.); la no utilización del chaleco salvavidas auto-inflable durante la estancia o el trabajo en cubierta y la realización de tareas no asignadas.

En cuanto a las instalaciones de servicio o protección fueron los defectos en el diseño, construcción, montaje, mantenimiento o uso de instalaciones de servicio (combustible, hidráulico, refrigeración, agua de mar, etc.) y los sistemas inadecuados de conducción de servicio de agua de mar (por diseño, construcción, ubicación, mantenimiento, uso, etc.).

La gestión de las emergencias apareció con una alta frecuencia (43%). Entre las causas más frecuentes se encuentran: la no utilización de los medios de SMSSM; la demora en avisar a los servicios de salvamento; el no establecer comunicaciones de socorro por canal 16; la no realización de ejercicios periódicos; la no utilización o utilización inadecuada del chaleco salvavidas de abandono; irregularidades en las balsas salvavidas y datos EPIRB no registrados en base de datos de DGMM. Todos estos aspectos coinciden en una baja familiarización con dispositivos y/o procedimientos de emergencia.

La imposibilidad de identificación de los riesgos que han materializado el accidente y otras causas sin determinar ocurrió en tres de los 14 sucesos.

Distribución porcentual de los bloques de causas en palangre	Frecuencia	% Causas	Nº AATT	% AATT
Organización del trabajo	13	25,00	8	57
Gestión de las emergencias	11	21,15	6	43
Condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno)	10	19,23	6	43
Factores personales / individuales	12	23,08	4	29
Otras causas	3	5,77	3	21
Instalaciones de servicio o protección	2	3,85	2	14
Gestión de la prevención	1	1,92	1	7
<b>Total</b>	<b>52</b>			

**TABLA 37. Distribución porcentual de los bloques de causas en palangre**



## 6.4. Cerco

Los ocho accidentes ocurridos en esta modalidad se han saldado con 10 víctimas. Cuatro han resultado ser las personas fallecidas, una desaparecida y cinco heridas. El tipo de accidente con más víctimas es el hundimiento, con dos desaparecidos y cuatro heridos.

Galicia y Cantabria son las comunidades autónomas que presentaron más accidentes en buques de pesca de cerco (37% cada uno). Los meses en los que se registraron más accidentes son abril y octubre (25% cada uno). El momento de la jornada con mayor riesgo de que se produjera el accidente es

entre las 4 horas y las 8 horas de la madrugada. La mayoría de los accidentes ocurrieron los miércoles y los jueves. La mitad de los accidentes se produjo en las tareas que se realizan en cubierta. La Tabla 38 recoge las causas de accidentes en la pesca de cerco relacionadas con cada uno de los bloques de causas así como el número y el porcentaje de los accidentes en las que están presentes.

El 63% de los accidentes presentaron como causa factores personales, el 50% las condiciones de los espacios de trabajo y el 25% la organización del trabajo.

Tipología	Sucesos	Fallecidos	Desaparecidos	Heridos
Hundimiento	3	2	0	4
Operacional	3	1	1	1
Abordaje	1	1	0	0
Varada	1	0	0	0
Totales	8	4	1	5

TABLA 38. Tipología y consecuencias de accidentes en los buques de cerco

Distribución porcentual de los bloques de causas en cerco	Frecuencia	% Causas	Nº AATT	% AATT
Factores personales / individuales	9	36,00	5	63
Gestión de las emergencias	7	28,00	4	50
Condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno)	5	20,00	4	50
Organización del trabajo	2	8,00	2	25
Gestión de la prevención	1	4,00	1	13
Instalaciones de servicio o protección	1	4,00	1	13
<b>Total</b>	<b>25</b>			

TABLA 39. Distribución porcentual de los bloques de causas en cerco



**Pesca de cerco. Fuente: INSHT**

Entre los factores personales destacaron con más frecuencia: el incumplimiento de normas de seguridad establecidas (RIPA); la no utilización del chaleco salvavidas auto-inflable durante la estancia o el trabajo en cubierta; no valorar convenientemente el efecto que los factores ambientales pue-

den tener sobre la seguridad del buque (oleaje, viento, marea, distancia a zonas rocosas, etc.); la permanencia de algún trabajador dentro de una zona peligrosa o indebida y la realización de tareas no asignadas.

Entre los factores relacionados con las condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno) se han encontrado con mayor frecuencia causas relativas a la meteorología/estado de la mar (viento, oleaje, niebla, lluvia, etc.), a la falta de seguridad estructural o estabilidad de parámetros, a equipos instalados en el puente dificultan la visión a través de las ventanas, ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas y al forro del casco en mal estado: tracas, pernos, clavos (casco madera).

En relación con la organización del trabajo destacaron como causas más frecuentes: el apremio de tiempo o ritmo de trabajo elevado y la inadecuada o inexistente formación/información sobre la tarea.

En cuanto a las instalaciones de servicio o protección fue la ausencia, insuficiencia o ineficacia de medios de achique la causa más frecuente.

La gestión de las emergencias se comporta de la misma manera que en el resto de las modalidades. Entre las causas más frecuentes se encuentran: la no utilización de los medios de SMSSM, la no utilización o utilización inadecuada del chaleco salvavidas de abandono y el no establecer comunicaciones de socorro por canal 16, alerta DSC sin posición GPS, no emitir la alerta de socorro LSD, y la no realización de ejercicios periódicos. Todos estos aspectos coinciden en una baja familiarización con dispositivos y/o procedimientos de emergencia

## 6.5. Resto de modalidades

Se accidentaron tres atuneros produciéndose dos accidentes operacionales y un hundimiento. Debido a los accidentes operacionales resultaron dos marineros fallecidos como consecuencia de una caída al mar y de un golpe por rotura de un cabo.

En estos accidentes las causas que se detectaron fueron principalmente las relacionadas con la organización del trabajo: método de trabajo inadecuado, diseño inadecuado del trabajo o tarea, apremio de tiempo o ritmo de trabajo elevado, sobrecarga del trabajador (fatiga física o mental), trabajos solitarios sin las medidas de prevención adecuadas, tripulación mínima de seguridad insuficiente, deficiencias en el sistema de comunicación a nivel horizontal o vertical, incluyendo la incomprensión del idioma, formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea, falta de titulación/certificado habilitante para la profesión.

También se detectaron causas relacionadas con defectos en el diseño, construcción, montaje, mantenimiento o uso de instalaciones de servicio (combustible, hidráulico, refrigeración, agua de mar, etc.) y ausencia, insuficiencia o ineficacia de medios de achique.

En dos accidentes se detectó como causa la permanencia de algún trabajador dentro de una zona peligrosa o indebida y la no utilización del chaleco salvavidas auto-inflable durante la estancia o el trabajo en cubierta.

En relación con las emergencias hubo demora en avisar a los servicios de salvamento, baja familiarización con dispositivos y/o procedimientos de emergencia, no utilización de los medios del SMSSM e irregularidades en las balsas salvavidas.

En cuanto al resto de las modalidades se resumen en la Tabla 40.

Todos los accidentes ocurrieron en cubierta y fallecieron dos trabajadores. Las causas detectadas estaban relacionadas con la organización del trabajo: método de trabajo inadecuado y diseño inadecuado del trabajo o tarea; instrucciones inexistentes sobre la tarea; formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea y falta de titulación/certificado habilitante para la profesión.

Además, relacionadas con las condiciones del espacio de trabajo: sobrecarga del buque, cierre permanente de portas de desagüe y modificaciones estructurales no autorizadas.

Modalidad	Tipo accidente	Origen
Auxiliar Acuicultura	Hundimiento	Sin determinar
Nasas	Operacional	Arrastrado por un objeto en movimiento (boya/cabo/aparejo)
Volantas	Vuelco	Acumulación de agua en cubierta
Auxiliar Acuicultura	Vuelco	Corrimiento de la carga (pienso)
Auxiliar Acuicultura	Hundimiento	Sin determinar

TABLA 40. Tipología y causas de accidentes resto de modalidades

## **7. CONCLUSIONES**

## 7. Conclusiones

La pesca ha sido y sigue siendo una de las ocupaciones con mayores índices de siniestralidad. Los accidentes graves y mortales superan ampliamente a los de la mayoría de las actividades económicas. Este estudio pone de manifiesto la necesidad de seguir adoptando medidas y nuevos mecanismos para mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de este sector. En este sentido los informes de la CIAIM siempre finalizan con una serie de recomendaciones para evitar que se vuelvan a producir accidentes de este tipo. La CIAIM ha formulado, durante el periodo 2009-2012, un total de 420 recomendaciones (44 en 2009, 113 en 2010, 165 en 2011 y 98 en 2012).

Las recomendaciones hacen alusión a materias concretas que se recogen en el Gráfico 10.

Las más frecuentes han sido las relacionadas con temas de formación (83/420) y de gestión de seguridad/operación (85/420).

Las recomendaciones fueron dirigidas a todos los involucrados en el sector marítimo-pesquero: Administraciones Públicas, Agentes Sociales, Servicios de Prevención, Empresarios, Trabajadores, Asociaciones, etc.

En este informe además de estar de acuerdo con las recomendaciones formuladas por la CIAIM, se han estudiado distintos aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales y la gestión de las emergencias a bordo de los buques pesqueros, destacando lo siguiente:

- Las causas más numerosas en los accidentes investigados están relacionadas con deficiencias en la organización del trabajo. Destaca la formación como aspecto importante a implementar y/o mejorar que afecta: a la competencia del trabajador para desarrollar su trabajo, a los métodos de trabajo y al diseño de las tareas, entre otros.

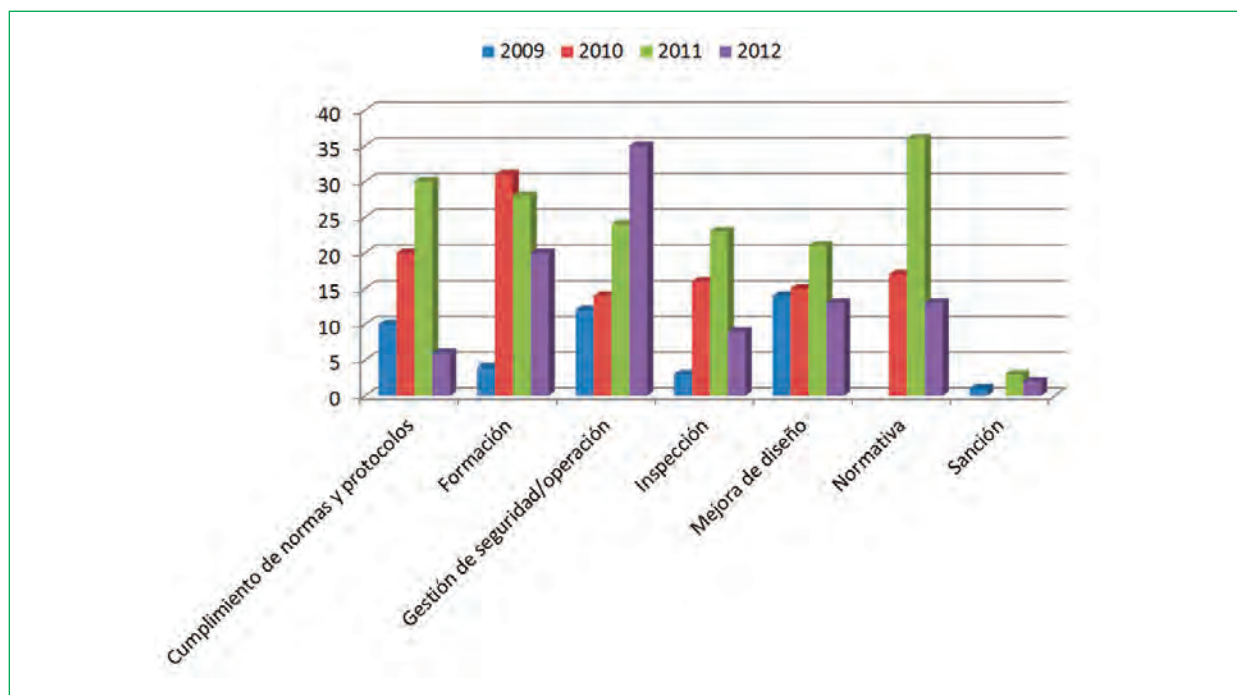


GRÁFICO 10. Materias de las recomendaciones de informes CIAIM

- A las causas organizativas le siguen en número las causas relacionadas con factores personales/individuales, principalmente factores de comportamiento del trabajador. La causa más numerosa en esta categoría es el incumplimiento de normas de seguridad establecidas, tales como el Reglamento de Abordajes, las inspecciones reglamentarias, del buque, la normativa relativa al Despacho del buque, las obligaciones del trabajador en materia de formación y de prevención de riesgos laborales, el incumplimiento de los criterios de estabilidad del buque, etc. Este tipo de causas están presentes en más de la mitad de los accidentes investigados.
- Los accidentes de carácter operacional son los que más víctimas mortales ocasionaron. En los 18 accidentes de este tipo se produjeron 17 fallecidos (contabilizado también los trabajadores desaparecidos en el mar). El dato contrasta con los 11 fallecidos que se produjeron en los 82 accidentes de carácter múltiple relacionados con la zozobra o el incendio del buque. En estos accidentes, las causas relacionadas con la organización del trabajo, la gestión de la prevención y los factores personales/individuales están casi al mismo nivel. La falta de integración de la prevención de riesgos laborales en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en las que éste se presta están detrás de la mayoría de los accidentes investigados.
- De los 100 accidentes investigados por la CIAIM, solo en un 14% se hace referencia a causas relacionadas con el sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.
- La gestión de las emergencias aparece como causa de los accidentes con una alta frecuencia (23,96% de causas). En 37 de los 100 accidentes investigados, principalmente en los relacionados con la zozobra o incendio del buque, se mencionaron aspectos relativos a dicha gestión que de una u otra forma tuvieron alguna incidencia en el nivel de consecuencias para los trabajadores. Todos estos aspectos coinciden en una baja familiarización con dispositivos y/o procedimientos de emergencia.

Para mejorar la situación en relación con la gestión de la prevención de riesgos laborales y la gestión de las emergencias se propone, entre otras medidas:

- Mejorar la coordinación interinstitucional y en este sentido hacer mayor difusión de los informes de la CIAIM entre los sujetos a los que se dirigen las recomendaciones para evi-

tar los accidentes graves, tanto a la administración pública como al colectivo, empresarios y trabajadores.

- Aprovechar los mecanismos de colaboración existentes para impulsar la mejora de las condiciones de seguridad y salud laboral en el sector marítimo-pesquero. En este sentido, la Comisión Interministerial para la Seguridad de los Buques pesqueros, creada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de abril de 2005, por el que se establecen actuaciones conjuntas entre los Ministerios de Fomento, Trabajo y Asuntos Sociales (actualmente Ministerio de Empleo y Seguridad Social) y Agricultura, Pesca y Alimentación (actualmente Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), y la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CNSST), donde están representados las administraciones públicas y los agentes sociales, se configuran como dos foros de discusión para el establecimiento de las políticas y programas necesarios para lograr este objetivo.
- La formación en prevención de riesgos laborales y seguridad marítima es la piedra angular para la mejora de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de la pesca. En este sentido, se proponen, a modo de ejemplo, las siguientes actuaciones:
  - Consenso, entre los distintos responsables relacionados con el sector, para el diseño de los contenidos teórico-prácticos de los cursos de formación en materia de seguridad y salud en el trabajo (de inicio y de actualización).
  - Establecer un programa de formación periódica de reciclaje (presencial y on-line) en materia de seguridad marítima y seguridad y salud en el trabajo para pescadores.
  - Establecer programas de formación continua en materia de gestión de emergencias a bordo de los buques de pesca o en los puertos aprovechando, por ejemplo, las paradas técnicas.
  - Organizar acciones formativas adicionales dirigidas a los familiares de los trabajadores con el objeto de implantar una auténtica cultura preventiva.
  - Aprovechar las nuevas tecnologías: desarrollo de plataformas web destinadas a la formación/información continua de los pescadores en materia de seguridad marítima y seguridad y salud en el trabajo.
  - Fomentar y promover entre los trabajadores las actividades formativas para aumentar el interés en la materia.

## 8. Bibliografía

- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSHT). *Análisis de Mortalidad por Accidente de Trabajo en España. Año 2011*. INSHT, 2014. NIPO: 272-13-022-X.
- COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES MARÍTIMOS (CIAIM). *Informes de investigación de accidentes marítimos muy graves en buques pesqueros*. CIAM, 2008-2013. [Consulta 15 de octubre de 2014]. Disponible en: [https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ORGANOS\\_COLEGIADOS/CIAIM/](https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CIAIM/)
- FRAILE CANTALEJO, A. *Nota Técnica de Prevención 924. Causas de Accidentes: clasificación y codificación*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2011.
- PIQUÉ ARDANUY, T. *Nota Técnica de Prevención 442. Investigación de accidentes-incidentes: procedimiento*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 1997.

## ANEXO 1. Código de causas

Codificación de las causas de accidentes marítimos muy graves en buques pesqueros (basado en la NTP 924)

Código	Causa
<b>Grupo 1</b>	<b>Condiciones de los espacios de trabajo (buque y entorno)</b>
<b>11</b>	<b>Configuración del espacio de trabajo</b>
1104	Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas
1106	Falta de seguridad estructural o estabilidad de parámetros
1119	Sobrecarga del buque
1120	Falta de integridad de estanqueidad
1121	Cierre permanente de portas de desagüe
1122	Modificaciones estructurales no autorizadas
1123	Equipos instalados en el puente dificultan la visión a través de las ventanas
1124	Forro del casco en mal estado: tracas, pernos, clavos (casco de madera)
<b>13</b>	<b>Agentes físicos en el ambiente</b>
1305	Iluminación insuficiente o inapropiada
1306	Deslumbramientos
1308	Causas relativas a la meteorología/estado de la mar (viento, oleaje, niebla, lluvia, etc.)
1310	Visibilidad reducida por niebla o lluvia
1312	Acumulación de calor en cámara de máquinas
<b>Grupo 2</b>	<b>Instalaciones de servicio o protección</b>
<b>21</b>	<b>Diseño, construcción, ubicación, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de instalaciones de servicio o protección</b>
2113	Sistemas inadecuados de conducción de servicio de agua de mar (por diseño, construcción, ubicación, mantenimiento, uso, etc.)
2114	Defectos en el diseño, construcción, montaje, mantenimiento o uso de instalaciones de servicio (de combustible, hidráulico, de refrigeración, de agua de mar, etc.)
<b>22</b>	<b>Elementos y dispositivos de protección de instalaciones de servicio o protección</b>
2211	Ausencia, insuficiencia o ineficacia de medios de achique



<b>Código</b>	<b>Causa</b>
<b>Grupo 3</b>	<b>Máquinas</b>
<b>31</b>	<b>Diseño, construcción, ubicación, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de máquinas</b>
3101	Diseño incorrecto de la máquina o componente
3105	Resistencia mecánica insuficiente
3109	Órganos de accionamiento inseguros
3111	Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes, etc.)
3118	Deficiencias en el dispositivo de enganche/desenganche entre máquinas
<b>32</b>	<b>Elementos y dispositivos de protección de máquinas</b>
3202	Parada de emergencia inexistente, ineficaz o no accesible
<b>Grupo 4</b>	<b>Otros equipos de trabajo</b>
<b>41</b>	<b>Diseño, construcción, ubicación, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de otros equipos de trabajo</b>
4101	Diseño incorrecto del equipo que hace que no se cumplan los principios de la prevención intrínseca y/o de la ergonomía
4103	Resistencia mecánica insuficiente del equipo de trabajo
<b>42</b>	<b>Elementos y dispositivos de protección de otros equipos de trabajo</b>
4201	Ausencia / deficiencia de elementos de seguridad en los medios de elevación de cargas (pestillos de seguridad en ganchos, etc.)
<b>Grupo 6</b>	<b>Organización del trabajo</b>
<b>61</b>	<b>Método de trabajo</b>
6102	Método de trabajo inadecuado
6103	Diseño inadecuado del trabajo o tarea
6104	Apremio de tiempo o ritmo de trabajo elevado
6107	Sobrecarga de la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas)
6108	Sobrecarga del trabajador (fatiga física o mental)
6106	Trabajos solitarios sin las medidas de prevención adecuadas
6111	No organizar el trabajo teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas adversas
6112	Tripulación mínima de seguridad insuficiente
6113	Un solo tripulante a bordo: simultaneo
6114	Superar el horario máximo de trabajo diario establecido en la legislación
<b>62</b>	<b>Realización de las tareas</b>
6201	Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica
6202	Operación destinada a evitar averías o incidentes o a recuperar incidentes
6203	Operación extraordinaria realizada en caso de incidentes, accidentes o emergencias
6204	Abandono puntual de la maniobra de largado/virado de aparejo
<b>63</b>	<b>Formación, información, instrucciones y señalización sobre la tarea</b>
6301	Deficiencias en el sistema de comunicación a nivel horizontal o vertical, incluyendo la incompreensión del idioma

<b>Código</b>	<b>Causa</b>
6302	Instrucciones inexistentes sobre la tarea
6304	Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea
6309	Falta de titulación/certificado habilitante para la profesión
<b>Grupo 7</b>	<b>Gestión de la prevención</b>
<b>71</b>	<b>Gestión de la prevención</b>
7101	Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos (Plan PRL)
<b>72</b>	<b>Actividades preventivas</b>
7201	No identificación de los riesgos que han materializado el accidente
7202	Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas
7205	Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de realización de las revisiones periódicas obligatorias
7206	Formación/información inadecuada o inexistente sobre riesgos o medidas preventivas
7208	No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios
7213	Evaluación de riesgos no actualizada
7214	Certificado médico de aptitud caducado
<b>Grupo 8</b>	<b>Factores personales/individuales</b>
<b>81</b>	<b>Factores de comportamiento</b>
8101	Realización de tareas no asignadas
8103	Incumplimiento de normas de seguridad establecidas
8108	Permanencia de algún trabajador dentro de una zona peligrosa o indebida
8110	No utilización del chaleco salvavidas auto-inflable durante la estancia o el trabajo en cubierta
8111	No pasar los reconocimientos de seguridad obligatorios
8112	No valorar convenientemente el efecto que los factores ambientales pueden tener sobre la seguridad del buque (oleaje, viento, marea, distancia a zonas rocosas, etc.)
<b>Grupo 9</b>	<b>Emergencias en la mar</b>
<b>91</b>	<b>Gestión general de la situación de emergencia</b>
9101	Baja familiarización con dispositivos y/o procedimientos de emergencia
9102	No realización de ejercicios periódicos
9103	Demora en avisar a los servicios de salvamento
9104	Demorar el abandono del buque
9105	Tripulaciones extranjeras: idioma del cuadro orgánico de emergencias
<b>92</b>	<b>Comunicaciones de socorro</b>
9201	No utilización de los medios del SMSSM
9202	No emitir alerta de socorro LSD
9203	No establecer comunicaciones de socorro por canal 16

<b>Código</b>	<b>Causa</b>
9204	Alerta DSC sin posición GPS
9205	No emitir alerta de socorro EPIRB manualmente
9206	EPIRB no emite posición GPS
9207	Datos EPIRB no registrado en base datos de DGMM
<b>93</b>	<b>Procedimientos y equipos contra incendios</b>
9301	No cerrar alimentación de aire a cámara de máquinas
<b>94</b>	<b>Procedimientos y equipos de abandono del buque</b>
9401	Irregularidades en las balsas salvavidas
9402	Tallas de los trajes de inmersión inadecuadas
9403	Inexistencia de dispositivos de salvamento a bordo
9404	No utilización o utilización inadecuada del chaleco salvavidas de abandono
<b>Grupo 10</b>	<b>Otras causas</b>
<b>101</b>	<b>Otras causas</b>
10101	Sin determinar
10102	Enredo de cabo o aparejo de otro buque en la hélice
10103	Operación de remolque



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO