

# Indicadores de seguridad en el transporte marítimo

## RECOPIACIÓN DE INDICADORES DE SEGURIDAD DEL TRANSPORTE MARÍTIMO PUBLICADOS POR DIFERENTES INSTITUCIONES INTERNACIONALES

Hace ya 8 años que publicamos por primera vez esta Tribuna profesional sobre indicadores de seguridad en el transporte marítimo y hemos creído que resultaría interesante actualizar y analizar de nuevo estos datos para valorar su evolución.

El concepto de Seguridad en el ámbito del transporte marítimo tiene al menos tres acepciones diferentes, cada una de las cuales se refiere a distintos riesgos y está regulada por un conjunto de normas internacionales específicas. De forma muy esquemática, esta normativa se puede referir a asuntos relacionados con:

- Seguridad marítima (maritime safety): Todos aquellos aspectos sobre la prevención de accidentes que causen daños al buque, a su carga, tripulación y pasajeros, así como a bienes de terceros.

- Seguridad medioambiental (environmental protection): Prevención y compensación de daños al entorno, tanto marino como atmosférico, derivados ya sea de accidentes o de la operación del buque.

- Protección marítima (maritime security): frente a actos ilícitos, como piratería, terrorismo, contrabando, polizones, etc.

En cada una de estas áreas, pueden producirse diferentes tipos de incidentes, que son registrados por distintas organizaciones. De los datos estadísticos recopilados se puede deducir una serie de indicadores significativos que se publican regularmente. En el presente artículo se resumen los principales de estos indicadores y se analiza su evolución.

### INTRODUCCIÓN

Por tratarse de una actividad eminentemente internacional, el comercio marítimo, tal y como lo conocemos, no sería posible si cada país pretendiese aplicar sus propias normas sobre el proyecto y construcción de los buques, reglas de navegación para evitar abordajes, líneas de carga, arqueo, prevención de la contaminación, formación y titulación de los marinos, etc.

Por ello, aunque cada país tiene libertad para elaborar su propia reglamentación marítima, supone una gran ventaja que la mayoría decidan aplicar unas mismas normas. La tarea de facilitar esta armonización ha sido encomendada por la Organización de las Naciones Unidas a la Organización Marítima Internacional (OMI), con sede en Londres y a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el ámbito laboral.

La OMI y la OIT cumplen este encargo promoviendo el acuerdo y la aplicación de numerosos convenios internacionales.

Algunos de los principales convenios internacionales aplicables son los siguientes (se indican con una «P» los convenios pendientes de entrada en vigor).

#### a. Convenios para la prevención de accidentes y de la contaminación:

- SOLAS: Seguridad de la Vida Humana en la Mar. Incluye el Código Internacional de Gestión de la Seguridad (ISM) y el Código Internacional para la Protección de Buques e Instalaciones Portuarias (ISPS).
- COLREG: Prevención de abordajes.
- LLC: Convenio sobre líneas de carga (francobordo).
- MARPOL: Prevención de la contaminación:
  - Anexos I y II: requisitos de proyecto, construcción y operación para evitar la contaminación por hidrocarburos (Anexo I) y otras sustancias líquidas (Anexo II).

- Anexo III: Sustancias contaminantes en bultos.
  - Anexo IV: Aguas sucias residuales.
  - Anexo V: Basuras.
  - Anexo VI: Prevención de la contaminación atmosférica por los gases de exhaustación de los motores y los vapores de las cargas líquidas.
  - AFS: Control de sistemas antiincrustantes perjudiciales en los buques.
  - BWB: Convenio de gestión de las aguas de lastre.
  - HKC: Convenio de Hong Kong sobre reciclaje sostenible de buques (P).
- #### b. Convenios para la compensación de daños:
- CLC y FUND: Convenio sobre res-

pensabilidad civil (CLC) de los propietarios de los buques y sobre la constitución de un Fondo internacional de indemnización (FUND), en ambos casos por daños debidos a contaminación por hidrocarburos procedentes de buques tanque.

- BUNKERS: Compensación de daños producidos por contaminación por hidrocarburos utilizados como combustible por todo tipo de buques.

- HNS: Compensación de daños producidos por el transporte marítimo de mercancías nocivas y peligrosas (P).

En cada una de estas áreas, pueden producirse diferentes tipos de incidentes, que son registrados por distintas organizaciones. De los datos estadísticos recopilados se puede deducir una serie de indicadores significativos que se publican regularmente. No se tiene, sin embargo, constancia de ninguna publicación que

recoja conjuntamente estos indicadores de forma consolidada.

En las páginas siguientes se resumen algunos de estos indicadores, sus fuentes y sus resultados en los últimos años.

### CONTAMINACIÓN MARINA POR DERRAMES ACCIDENTALES PRODUCIDOS POR BUQUES TANQUE

Fuente: International Tanker Owners Pollution Federation Ltd. ITOPF - www.itopf.com

En 2019 se registró un nuevo mínimo histórico de los vertidos accidentales al mar de petróleo procedentes de buques tanque, totalizando solamente 2 derrames de entre 7 y 700 t y 1 único derrame de más de 700 t que sumaron menos de 1.000 t en total. En el decenio 2010-2019, se registró una media de 6,2 derrames anuales mayores de 7 t, frente a 18,1 en el decenio anterior.

Además, la cantidad media de petróleo vertido al mar se redujo un 16,3%, desde 19.600 t/año de media en 2000-2009 hasta 16.400 t/año en 2010-2019. Cabe destacar que, el 69% del petróleo vertido al mar de forma accidental en este último decenio se debió a un único accidente, el hundimiento del petrolero Sanchi en 2018, que transportaba hidrocarburos no persistentes.

El continuo descenso en la frecuencia de los derrames de crudo a lo largo de los últimos 50 años, desde que ITOPF comenzó su labor, se ha producido a pesar del aumento progresivo del comercio marítimo mundial de crudo y productos del petróleo (Figura 1).

Según Clarksons, en 2019 se transportaron por mar 3.036 millones de toneladas de crudo y productos del petróleo y se derramó, por tanto, 1 tonelada por cada 3,0 millones de toneladas transportadas, es decir el 0,000033%.

En el informe que publica anualmente ITOPF, se clasifican los vertidos accidentales en función de la tarea que el buque estaba llevando a cabo en el momento del accidente (navegando, en operaciones de carga/descarga, tomando combustible, etc.) y de la causa que lo provocó (abordaje, varada, fallo estructural, etc.). Estos datos se muestran de forma agregada, en el último informe, para el periodo 1970 - 2019 (ver tabla 1).

Entre 1970 y 2019, el 50% de los derrames de más de 700 t se produjeron en mar abierto, mientras el buque navegaba. Las causas principales fueron varadas (32%), abordajes (30%) y fallos estructurales del casco (13%).

La mayoría de los derrames entre 7 y 700 t se produjeron en condiciones no conocidas (55%) y durante las operaciones de carga/descarga (29%). Las causas prin-

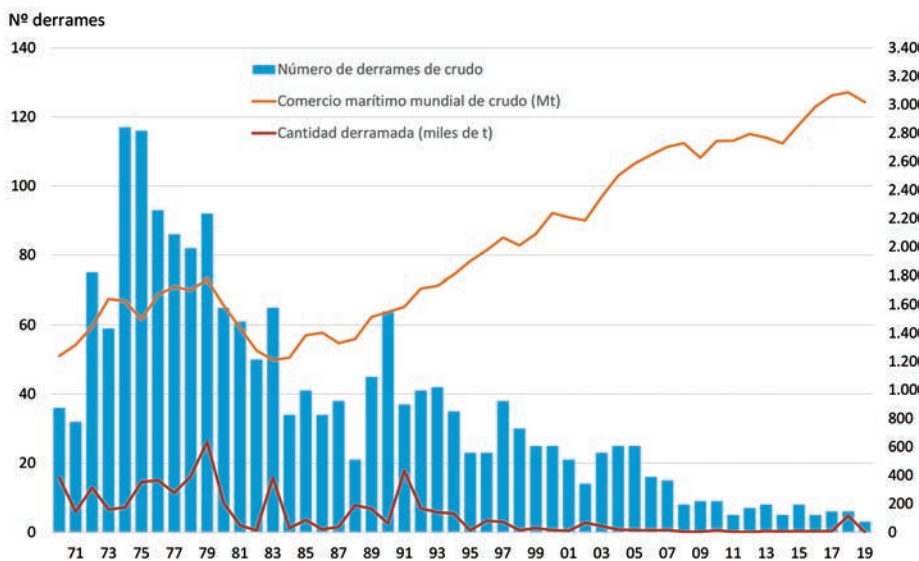


Figura 1: Evolución del comercio marítimo mundial de crudo y de vertidos accidentales Fuentes: Clarkson e ITOPF

Causa	Operación que se llevaba a cabo en el momento del incidente							
	Carga o descarga		Toma de combustible		Otras operaciones		Desconocida	
	7-700 t	> 700 t	7-700 t	> 700 t	7-700 t	> 700 t	7-700 t	> 700 t
Abordaje	5	2	0	0	61	114	300	23
Varada	0	2	0	0	27	120	244	28
Daños en el casco	37	0	4	0	15	52	45	8
Fallos de equipo	147	11	7	0	17	6	39	1
Incendio/explosión	9	13	0	1	14	30	26	9
Otros/desconocido	197	14	22	0	52	19	109	13
<b>Total 1970/2019</b>	<b>395</b>	<b>42</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>186</b>	<b>141</b>	<b>763</b>	<b>82</b>

Tabla 1: Causas de los accidentes que ocasionaron los derrames (1970 - 2019)

Fuente: ITOPF

principales de estos derrames fueron abordajes (27%), varadas (20%) y fallos de equipos (15%).

### ACCIDENTES Y PÉRDIDAS TOTALES DE BUQUES

Fuente: International Union of Marine Insurance - IUMI [www.iumi.com/](http://www.iumi.com/) European Maritime Safety Agency - EMSA [www.emsa.europa.eu](http://www.emsa.europa.eu)

Por tipos de buques, las pérdidas totales de graneleros y buques tanque se ha reducido en la última década, especialmente en número de buques. Sin embargo, la siniestralidad en los portacontenedores se ha mantenido estable tanto en número de buques como en GT.

Según los datos de IUMI, las malas condiciones meteorológicas continúan siendo el principal elemento asociado a las pérdidas totales de buques, siendo el factor determinante en el 60% de los buques perdidos en el periodo 2015-2019, seguido de las varadas.

En tercer lugar se sitúan los incendios y las explosiones cuya tendencia, a diferencia de las otras causas, no es decreciente. Según su informe, los buques de pasaje, los buques ro-ros y car-carriers de tamaño medio y los portacontenedores de gran porte son los principales afectados por este tipo de siniestros. En el caso de los portacontenedores de gran porte, la tendencia es creciente con un aumento en los incendios originados en la zona de carga, que suponen mayor riesgo para la tripulación dada la dificultad que existe para extinguirlos. También influyen las cargas no declaradas, que dan lugar a que contenedores con cargas peligrosas se esbiven en lugares poco apropiados.

Según los datos aportados por los organismos nacionales de investigación de accidentes de la Unión Europea, 2019 fue un año muy positivo para la seguridad marítima: los accidentes disminuyeron un 9% y las pérdidas de vidas humanas un 40% comparados con la media de los 6 años anteriores. También se redujo sensiblemente (10%) el número de personas heridas en accidentes e incidentes.

Durante 2019, el número de buques implicados en accidentes se redujo, especialmente en los buques de carga, que descendieron un 18% respecto al año anterior, mientras los buques de pasaje implicados en incidentes permanecieron estables.

Entre 2014-2019, casi la mitad de los accidentes estaban relacionados con la navegación, incluyendo contactos, abordajes y varadas. Aproximadamente un tercio de los siniestros registrados solo afectaron a personas, siendo la principal causa tropiezos y caídas (35%). El 57% de las pérdidas totales fueron de buques pesqueros.

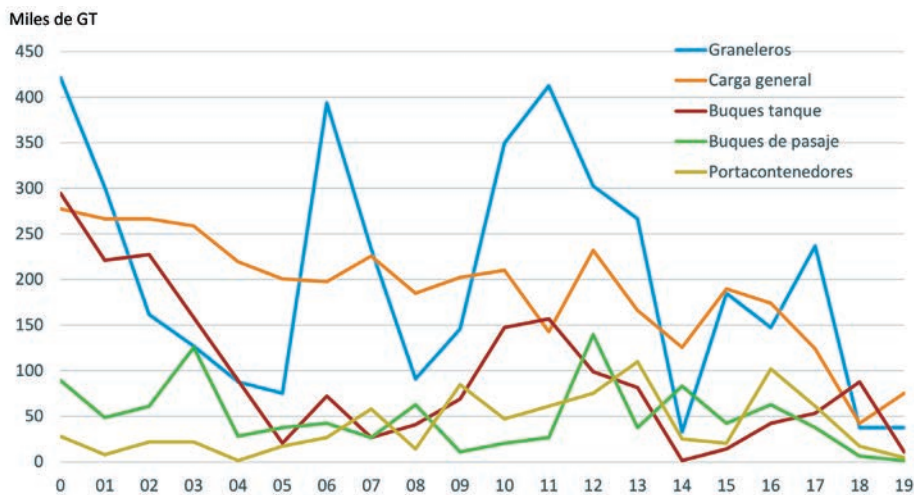


Figura 2: Pérdidas totales de buques por GT y por tipo de buque

Fuente: IUMI

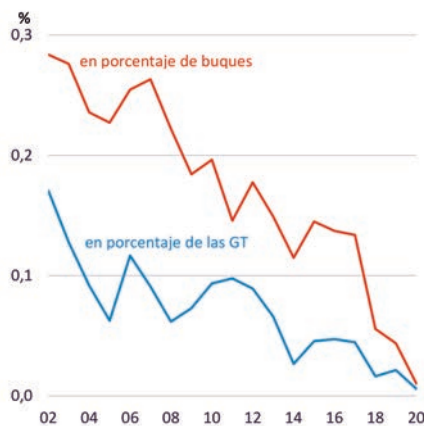


Figura 3: Pérdidas totales de buques como porcentaje de la flota mundial

Fuente: IUMI

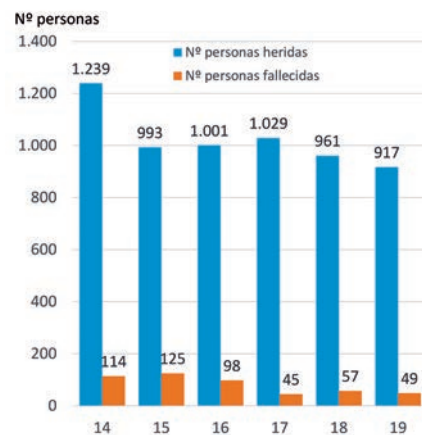


Figura 4: Personas heridas o fallecidas en accidentes e incidentes de buques

Fuente: EMSA

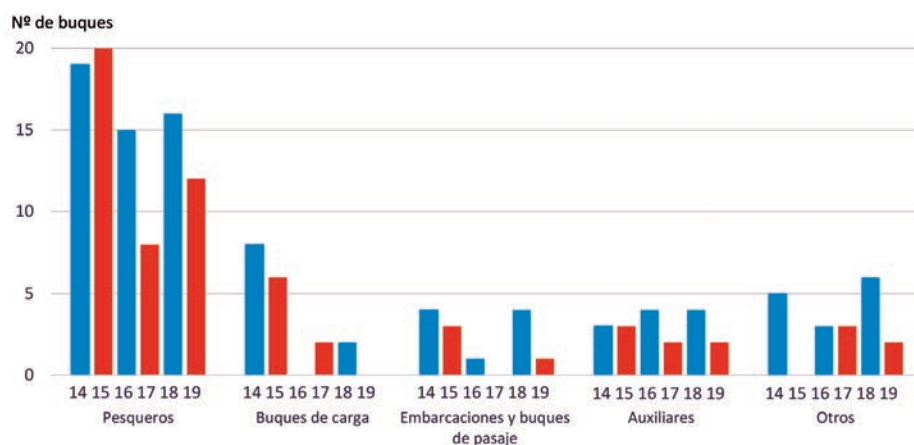


Figura 5: Número de buques perdidos, por tipo de buque

Fuente: EMSA

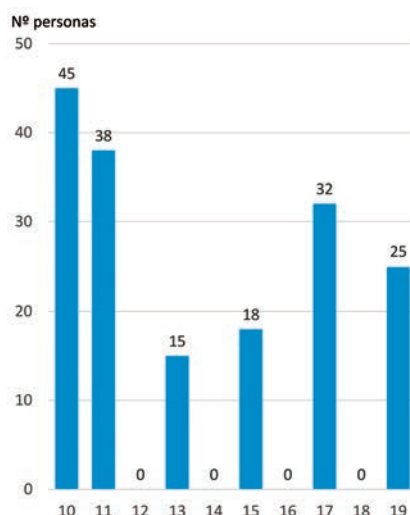
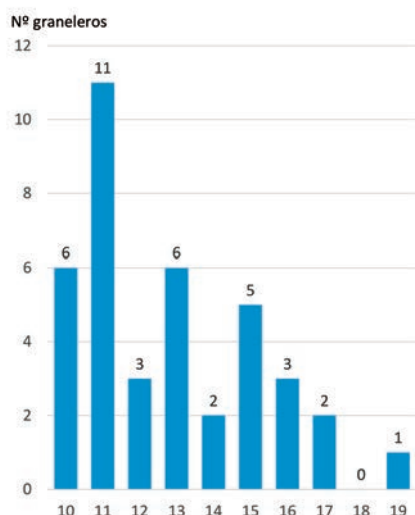


Figura 6 y 7: Graneleros perdidos en accidentes y personas fallecidas

Fuente: INTERCARGO

Causa informada	Vidas perdidas	Pérdidas de buques	Causa principal más probable	Pérdidas de buques
Movimiento de carga/licuefacción	106	8	Fallo en la carga	8
Abordaje	0	3	Factor humano	1
			Fallo en los equipos	1
			Desconocido	1
Incendio/explosión	0	1	Desconocido	1
Inundación	22	5	Estructural	1
			Desconocido	4
Varada	10	18	Factor humano	11
			Fallo en los equipos	1
			Navegación	3
			Desconocido	1
			Meteorología	1
Fallo estructural	0	1	Desconocido	1
Desconocido	35	4	Desconocido	4
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>39</b>		<b>39</b>

Tabla 2: Accidentes de buques graneleros en función de la causa que los originó

Fuente: INTERCARGO

Año	Buques inspeccionados	Nº de inspecciones	Deficiencias		Detenciones	
			Total	Media por inspección	Nº	%
Media 1990-1999	10.717	16.525	47.731	2,9	1.344	8,1
Media 2000-2009	13.037	21.221	70.056	3,3	1.335	6,3
Media 2010-2019	15.076	18.707	46.535	2,5	653	3,5
2018	15.303	17.955	40.428	2,3	569	3,2
2019	15.440	17.908	39.847	2,2	526	2,9

Tabla 3: Detenciones y deficiencias en las inspecciones del MOU de París

Fuente: MOU de París

Según el informe de la Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA), los incidentes de contaminación producidos por los accidentes descendieron notablemente desde 2015 y se han dividido a la mitad entre 2018 y 2019.

### PÉRDIDAS TOTALES DE BUQUES GRANELEROS

Fuente: INTERCARGO - International Association of Dry Cargo Shipowners [www.intercargo.org](http://www.intercargo.org)

En el periodo comprendido entre 2010 y 2019 se perdieron 39 buques graneleros y 173 vidas humanas. Tras el pico alcanzado en 2011, año en el que se perdieron 11 graneleros, la tendencia anual fue decreciente. En el año 2019 se perdió 1 granelero y 25 vidas mientras que en 2018 no tuvo lugar ninguna pérdida humana ni material.

Durante este decenio, la causa principal que ha llevado a la pérdida total de estos buques fueron varadas (43,6%) seguidas de licuefacción de la carga (20,5%) y embarque de agua (12,8%). Por otra parte, la gravedad de los accidentes relacionados con la licuefacción de la carga queda patente por el elevado número de vidas perdidas en ellos, 106 de las 173 registradas.

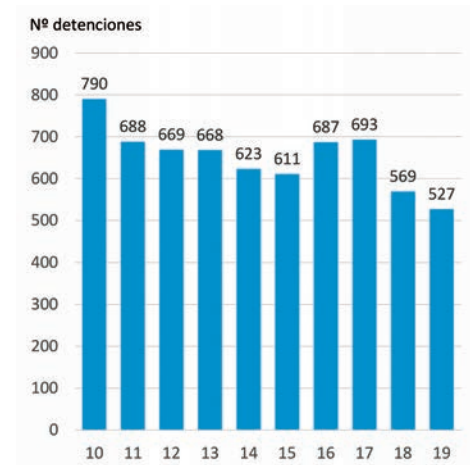
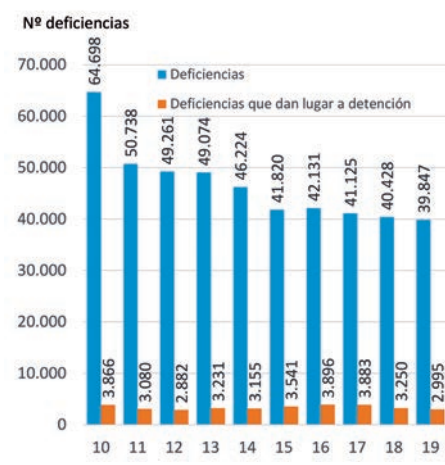
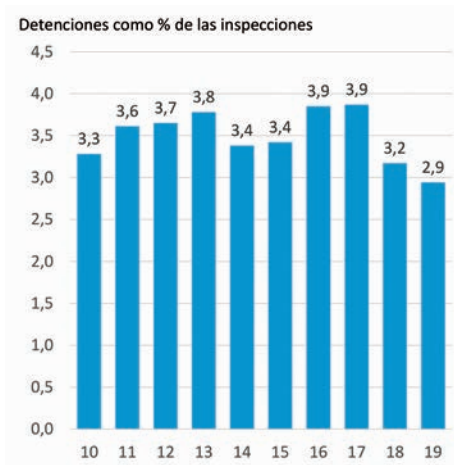
### DETENCIONES Y DEFICIENCIAS EN LAS INSPECCIONES DE CONTROL POR EL ESTADO DEL PUERTO (PORT STATE CONTROL)

Fuente: Paris Memorandum of Understanding on Port State Control - [www.parismou.org](http://www.parismou.org)

Durante 2019 se llevaron a cabo 17.908 inspecciones, frente a 17.955 en el año anterior (-0,3%). Se registraron un total de 39.847 deficiencias, frente a 40.428 en 2018 y 41.125 en 2017. La media de deficiencias por inspección se situó en 2,2, frente 2,3 en 2018. La tendencia decreciente se refleja también al comparar el decenio 2000-2009, en el que se registró una media de 3,3 deficiencias por inspección, frente a este último (2,5).

Pero el dato más importante es el del número de detenciones a consecuencia de deficiencias graves. En 2019 hubo 526 detenciones, frente a 569 en 2018. En el último decenio se produjo una media de 653 detenciones anuales, con un descenso muy significativo, del 51,0% frente a las 1.335 detenciones de promedio anual en el decenio 2000-2009.

En 2019 se produjeron detenciones en el 2,9% de las inspecciones, frente al 3,2% en 2018 y el 3,6% en 2017. Este indicador lleva disminuyendo 3 años consecutivos y ello supone un resultado muy positivo, especialmente si se compara con el valor medio de este decenio (3,5%) y el del decenio anterior (2000-2009), cuando en promedio el 6,3% de las inspecciones terminó en detención.



Figuras 8,9 y 10: Evolución de las detenciones como porcentaje de las inspecciones, número de deficiencias y número de detenciones

Fuente: MOU de París

### PROTECCIÓN MARÍTIMA

Fuente: International Maritime Organization - IMO - [www.imo.org/](http://www.imo.org/) ICC International Maritime Bureau - ICC - [www.icc-ccs.org](http://www.icc-ccs.org)

La piratería supone una amenaza a la libertad del comercio mundial, que resulta esencial para el transporte seguro del 90% de nuestros alimentos, combustibles, materias primas, mercancías manufacturadas y ayuda humanitaria.

En 2019, se notificaron a la OMI 193 actos de piratería y robos a mano armada contra los buques, un 13,5% menos que en 2018 (223 incidentes) y la cifra menor desde 1996. Las zonas más afectadas son África occidental y los estrechos de Malaca y Singapur. De los 193 intentos de ataque registrados en 2019, 31 resultaron fallidos.

El esfuerzo conjunto de la ONU y los Gobiernos, que actúan colectiva o individualmente, de las fuerzas militares, empresas navieras, armadores y tripulaciones ha hecho posible que los actos de piratería se redujeran sensiblemente a lo largo de tiempo, pasando de una media de 233 ataques anuales en el periodo 1995-1999 y 343 en el periodo 2000-2009 a 214 en la década 2010-2019.

En los 162 ataques de piratas con éxito registrados en 2019, 1 tripulante perdió la vida (0 en 2018) y resultaron heridos 12 (uno menos que el año anterior). Resulta especialmente preocupante el aumento en 2019 de los tripulantes tomados como rehenes, 155 frente a 92 en 2018.

En 2019, casi el 86% de los secuestros de tripulantes se produjeron en aguas de la costa occidental de África. Los últimos datos publicados por ICC (hasta septiembre de 2020) muestran que, los secuestros en el golfo de Guinea crecieron un 40% respecto al mismo periodo de 2019, por lo que la situación dista de estar controlada.

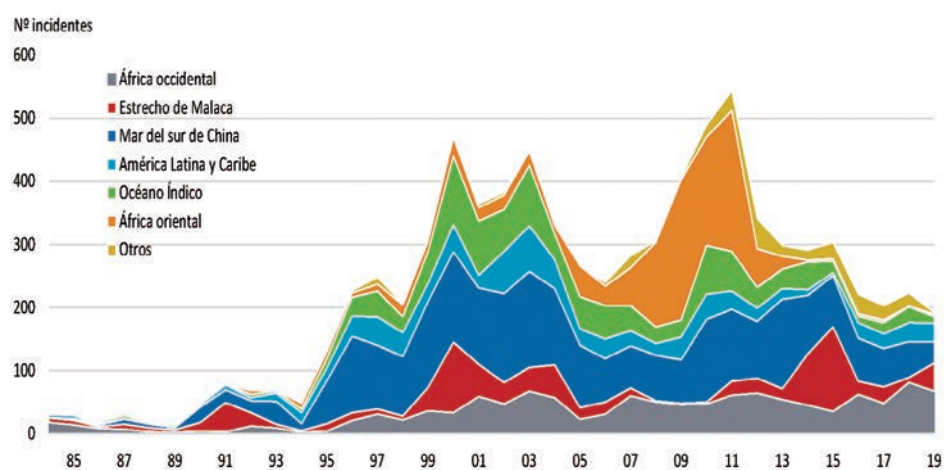


Figura 11: Ataques piratas por áreas geográficas

Fuente: OMI

Año	Situación del buque			Estado del buque del buque		
	Aguas internacionales	Aguas territoriales	Zona portuaria	Navegación	Fondeado/atracado	Sin especificar
2010	105	58	113	106	117	53
2011	246	19	9	255	13	6
2012	47	45	134	61	147	18
2013	30	7	16	34	17	2
2014	61	101	80	83	143	13
2015	28	124	115	120	138	9
2016	58	46	117	77	138	6
2017	52	43	74	78	121	4
2018	50	87	86	59	141	20
2019	34	95	64	65	119	8

Tabla 4: Nº de ataques piratas según la situación y el estado del buque

Fuente: OMI