

Indicadores de seguridad en el transporte marítimo

Recopilación realizada por ANAVE de indicadores de seguridad del transporte marítimo, publicados por diferentes instituciones internacionales

El concepto de Seguridad en el ámbito del transporte marítimo tiene al menos tres aplicaciones diferentes, cada una de las cuales se refiere a distintos riesgos y está regulada por una normativa internacional específica. De forma muy esquemática, esta normativa se puede clasificar, según su ámbito de aplicación, como:

- **Seguridad marítima (*maritime safety*):** Todos aquellos aspectos relacionados con la prevención de accidentes que causen daños al buque, a su carga, tripulación y pasajeros, así como a bienes de terceros. Sus principales convenios son el SOLAS, Código ISM (en SOLAS), COLREG y LLC.
- **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. Viene regulada en los Convenios MARPOL Anexos I a VI, AFS, BWM, HKC, CLC + FUND, BUNKERS y HNS.
- **Protección marítima (*maritime security*):** Protección frente a actos ilícitos, como piratería, terrorismo, contrabando, polizonaje, etc. Su principal fuente regulatoria es el Código ISPS (en SOLAS).

En cada una de estas áreas, pueden producirse diferentes tipos de incidentes, que son registrados por distintas organizaciones, que recopilan datos estadísticos de los que se pueden deducir una serie de indicadores significativos y que se publican regularmente. No se tiene, sin embargo, constancia de ninguna publicación que recoja estos indicadores de forma consolidada. 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, contaminación, arqueo, 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 de los países 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.

La **OMI** cumple este encargo promoviendo el acuerdo y la aplicación de numerosos **convenios internacionales sobre seguridad marítima**, entre los que cabe citar SOLAS (seguridad de la vida humana en la mar), MARPOL (prevención de la contaminación marina), STCW (formación y régimen de guardias de la gente de mar), etc. Todos estos convenios han sido ratificados por más de 150 países.

Gracias a la OMI, el transporte marítimo está regulado mediante un

marco legal muy completo y con un elevado grado de uniformidad, que emana de **tres fuentes normativas**:


- **Internacional** (principalmente, la OMI): convenios internacionales.
- En ocasiones, **Supranacional** o "regional" (la Unión Europea, en el caso de España): reglamentos y/o Directivas.
- **Nacional** (normativa española).

Sus contenidos pueden clasificarse en tres áreas principales y complementarias entre sí:


- **Buque:** proyecto, construcción y mantenimiento.
- **Tripulación:** formación y titulación, régimen de guardias y descansos.
- **Operación:** seguridad en el transporte y operaciones con las cargas, así como organización de la gestión de la empresa naviera.

Tribuna Profesional cuenta con el patrocinio de:

DET NORSKE VERITAS
ESPAÑA, S.L.
C/Almansa, 105 - 1ª Planta
Oficina 2
28040 Madrid



MANAGING RISK



Ahora bien, de nada serviría la existencia de unas normas si éstas no se cumplieren.

Por ello, existen mecanismos para el **control de su cumplimiento**, también en **tres niveles**:

- **Sociedades de Clasificación**, organismos a los que el propio sector ha encomendado su autorregulación mediante la elaboración de las normas técnicas para la construcción, mantenimiento y operación de los buques.
- **Estados de Bandera**. El Estado bajo cuya bandera navega el buque es la autoridad jurídica principal que regula las actividades de los buques mercantes, siendo el responsable de todos los aspectos del funcionamiento operativo del buque.
- **Estados ribereños**. Los buques están también, en algunos aspectos, sometidos a las leyes y el control del Estado ribereño en cuyas aguas esté operando o del puerto en el que hace escala. Las inspecciones de Control por el Estado Rector del Puerto (*Port State Control*, PSC) son el sistema de inspección utilizado por los Estados ribereños para verificar que los buques que hacen escala en sus puertos cumplen la normativa internacional aplicable.

Cualquier anomalía o incumplimiento detectado por un inspector del PSC se cataloga como una "deficiencia". No todas tienen la misma importancia (algu-

nas consisten simplemente en un defecto documental) y el hecho de que se detecten ciertas deficiencias no implica que un buque sea inseguro.

Sin embargo, cuando el tipo o número de deficiencias detectadas podrían hacer pensar que el buque representa un serio peligro para la seguridad o el medio ambiente, se inmoviliza al buque, que queda "detenido" hasta que se subsanen las deficiencias graves en ese mismo puerto.

En la página anterior se ha hecho referencia a algunos de los principales convenios internacionales aplicables, que son los siguientes:

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 de líneas de carga (francobordo).
- MARPOL: Prevención de la contaminación:
 - Anexos I y II: exigencias 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 contaminación atmosférica por los gases de exhaustación de los motores y los vapores de las cargas líquidas.
- AFS: Control de los sistemas antiincrustantes perjudiciales en los buques.
- BWM: Gestión del agua de lastre. (P)
- HKC: Convenio de Honk Kong sobre reciclaje sostenible de buques. (P)

b. Convenios para la compensación de daños:

- CLC y FUND: Convenio sobre responsabilidad civil (CLC) y sobre la constitución de un Fondo internacional de indemnización (FUND), en ambos casos para 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)

(P) Convenios pendientes de entrada en vigor.

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

La siguiente tabla resume estos indicadores y sus fuentes. En las páginas siguientes se detalla cada uno de ellos y sus resultados en los últimos años.

Tabla 1.
Indicadores de seguridad del transporte marítimo.



Concepto	Fuente - Indicadores
Seguridad marítima (<i>maritime safety</i>)	IUMI - Accidentes graves y pérdidas totales de buques. INTERTANKO - Accidentes de buques petroleros. INTERCARGO - Pérdidas totales de buques graneleros. MOU de Paris - Detenciones y deficiencias detectadas en inspecciones de PSC.
Seguridad medioambiental (<i>environmental protection</i>)	IOPF - Contaminación marina por accidentes de buques tanque.
Protección marítima (<i>maritime security</i>)	ICC/IMB y OMI - Informes anuales sobre actos de piratería.

Contaminación marina por derrames accidentales producidos por los buques tanque.

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

Indicadores publicados

- Número de derrames entre 7 y 700 t (anual).
- Número de derrames de más de 700 t (anual).
- Cantidad total derramada, t (anual).
- Causas de los accidentes.

Evolución reciente

Los vertidos accidentales al mar de petróleo procedente de buques tanque registraron en 2011 un nuevo mínimo histórico, produciéndose únicamente 4 derrames de entre 7 y 700 t de crudo y 1 solo derrame de más de 700 t, sumando menos de 1.000 t en total. En la media de la década anterior, entre 2000 y 2009, se derramaron una media anual de 21.100 t/año.

Estas cifras son aún más positivas si se tiene en cuenta que el transporte de crudo por vía marítima ha mostrado una tendencia creciente en el mismo periodo. Aunque el aumento del transporte supone en principio un mayor riesgo, resulta alentador observar que se ha mantenido la tendencia a la baja de los

Tabla 2. Causas de los accidentes que ocasionaron los derrames (1970-2011).
Fuente: ITOPF.

Causa	Operación que se realizaba en el momento del accidente							
	Carga o descarga		Toma de combustible		Otras operaciones		Desconocida	
	< 700 t	> 700 t	< 700 t	> 700 t	< 700 t	> 700 t	< 700 t	> 700 t
Abordaje	4	1	0	0	11	32	168	308
Varada	0	2	0	0	9	16	228	253
Daños en el casco	36	0	4	0	47	10	196	50
Fallos de equipo	141	11	6	0	250	17	202	38
Incendio/explosión	8	14	0	1	34	13	84	26
Otros/desconocido	199	13	23	0	919	48	1.974	110
Total 1970-2011	388	41	33	1	1.270	136	2.852	785

derrames de hidrocarburos. Teniendo en cuenta que en 2011 se transportaron por mar (según Clarkson) 2.717 millones de toneladas de crudo y productos del petróleo, resulta que se derramó una tonelada por cada 2,7 Mt transportadas, es decir, el 0,000037%.

Los informes de ITOPF suministran también información sobre la actividad en la que se encontraba el buque en el momento del accidente (navegando, en operaciones de carga/descarga, tomando combus-

tible, etc.) y sobre la causa que provocó el mismo (abordaje, varada, fallo estructural, fallo de equipo, incendio/explosión, etc). No obstante, estos datos se facilitan de forma agregada, en el último informe referidos al periodo 1970-2011.

En este periodo, los derrames de tamaño pequeño y medio alcanzaron el 95% de todos los incidentes. Un gran porcentaje de los mismos, el 40 y 29% respectivamente, se produjeron durante operaciones de carga y descarga que normalmente se realizan en puertos y terminales de crudo. Por su parte, el 50% de los grandes vertidos se produjeron mientras los buques se encontraban en navegación y el 58% fueron por abordajes.

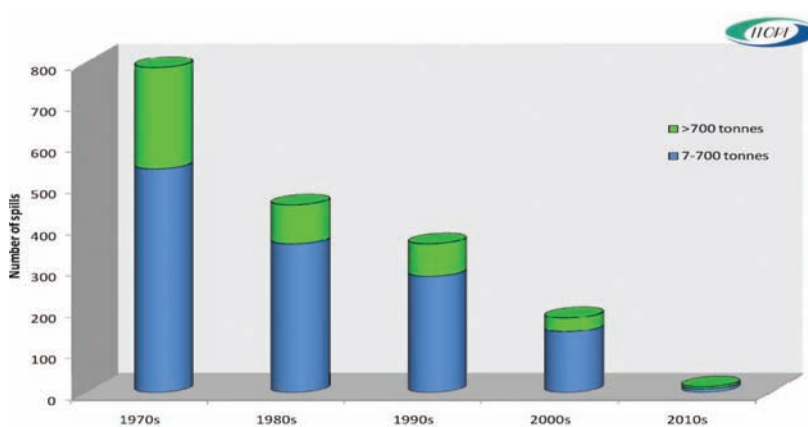


Gráfico 1. Número de vertidos accidentales al mar.
Fuente: ITOPF.



Gráfico 2. Evolución del comercio marítimo mundial de crudo y del número de vertidos accidentales.
Fuente: ITOPF.



Accidentes y pérdidas totales de buques

Fuente: *International Union of Marine Insurance - IUMI*
www.iumi.com

Indicadores publicados

- Pérdidas totales,
 - en número de buques (buques > 500 GT), por tipos de buques.
 - en GT (buques > 500 GT), por tipos de buques.
 - en % de la flota mundial (buques > 500 GT).
 - Clasificación de los buques perdidos por grupos de edad: Graneleros > 10.000 tpm, petroleros > 500 tpm.
 - Clasificación de las pérdidas totales por causas.
- Accidentes graves,
 - en número de buques (buques > 500 GT).
 - por edad del buque.
 - por causas.

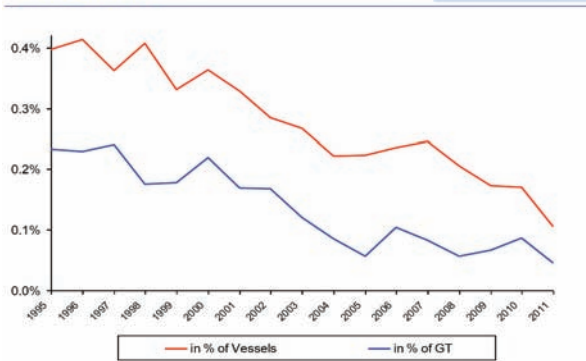
Evolución reciente

Como se puede apreciar, las estadísticas de IUMI también muestran una notable y continuada reducción de la siniestralidad. Puntualmente, la cifra de 2010 fue mala, pero en 2011 se ha retomado la tendencia con una cifra similar en número de buques perdidos e inferior en porcentaje de la flota mundial a la media del decenio 2000-2009.

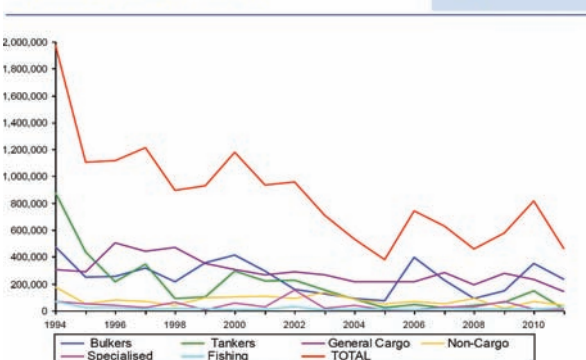
Según los datos de IUMI, las malas condiciones meteorológicas continúan siendo el principal elemento asociado a las pérdidas totales de buques, siendo el factor determinante en el 47,6% de los buques perdidos en el periodo 2007-2011.



Total Losses 1994 – 2011
As Percentage of World Fleet
Vessels > 500GT

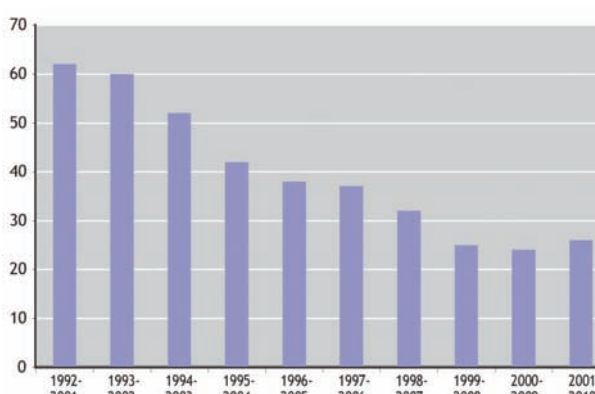
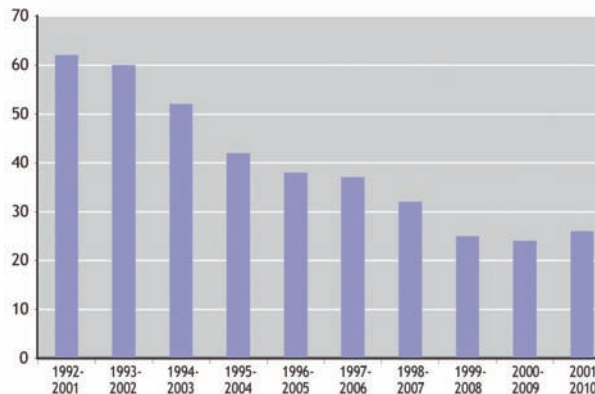


Total Losses 1994 – 2011
By Tonnage (vessels > 500 GT)



Gráficos 3 y 4.
Pérdidas totales de buques como porcentaje de la flota mundial (arriba) y por tipos (abajo).
Fuente: IUMI.

Gráficos 5 y 6.
Media anual de pérdidas de graneleros (arriba) y de vidas humanas (abajo).
Fuente: INTERCARGO.



Pérdidas totales de buques graneleros

Fuente: *INTERCARGO - International Association of Dry Cargo Shipowners*
www.intercargoo.org

Indicadores publicados

- Pérdidas totales,
 - en número de buques.
 - en vidas humanas.
 - tendencias (análisis por décadas)
 - clasificación por tipo de accidente
 - por tamaño
 - por edad

Evolución reciente

En el momento de redacción de estas líneas, estaba pendiente de publicación el informe de 2011, aunque figuraba ya en la página web de intercargoo un avance de los resultados del pasado año. Por ello, los comentarios que siguen se refieren al año 2011 aunque los gráficos que acompañan a estas líneas son de 2010.

Este indicador también muestra que la tendencia de las pérdidas totales de buques graneleros es a la baja, con un promedio de 24 vidas y 6,8 barcos perdidos en el período 2002-2011, en comparación con 74 vidas y 13,5 buques la década anterior.

Los registros de 2011, en lo que a buques graneleros se refiere, ascienden a un total de 13 buques perdidos y 38 vidas, frente a 7 y 44 en 2010. La mitad de los incidentes que condujeron a la pérdida total de buques graneleros estuvieron relacionados con la carga.

El transporte de mineral de níquel sigue siendo el principal motivo de preocupación para este sector, por su riesgo de licuefacción. En 2010, las 44 vidas indicadas en el párrafo anterior se perdieron en 3 accidentes relacionados con el transporte de níquel. En 2011, el número de pérdidas de graneleros relacionadas con la licuefacción de la carga (también en este caso se trataba de níquel) se ha reducido a una, aunque en este solo accidente se perdieron 22 vidas, el 58% del total.

En nuestro número del mes pasado (cuadernillo central) se incluye un extenso artículo sobre este asunto.

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

Indicadores publicados

- Número de buques inspeccionados.
- Número de inspecciones realizadas.
- Deficiencias encontradas (en número y en media por inspección).
- Detenciones realizadas (en número y en relación con el número de inspecciones).

Evolución reciente

En 2011 entró en vigor un nuevo régimen de inspecciones basado, fundamentalmente, en el perfil de riesgo de los buques a inspeccionar. En consecuencia, los resultados del pasado año de las inspecciones de control por el Estado rector del Puerto del MOU de Paris no son directamente comparables con los de años anteriores.

Así, se observa una disminución en el número de inspecciones, deficiencias y detenciones, pero un aumento del número de buques inspeccionados y de la tasa de detenciones.

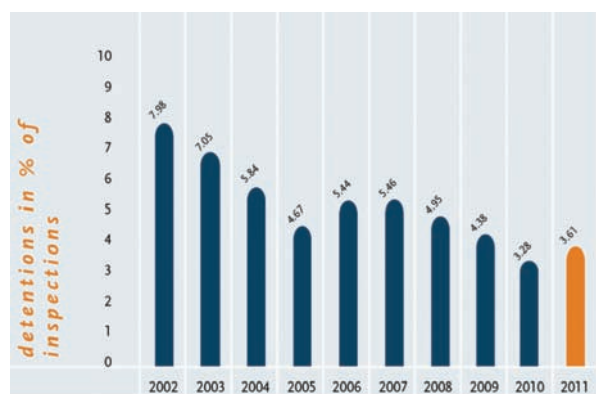
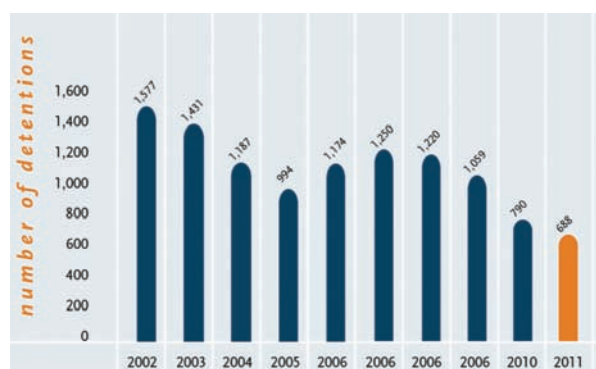
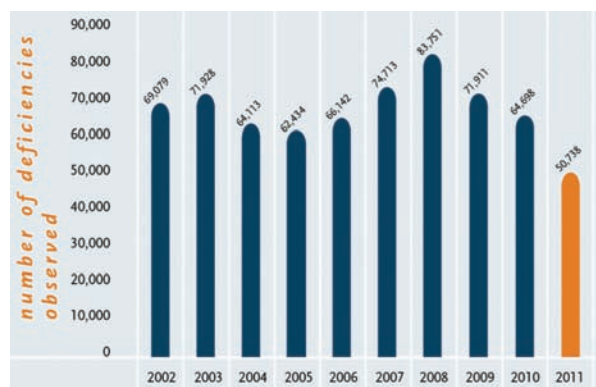
En 2011 se realizaron 19.058 inspecciones frente a 24.058 en 2010 (-20,8%). Finalizaron con detención

688 inspecciones (3,6% del total de inspecciones realizadas), frente al 3,3% (790 casos) en 2010, el 4,4% en 2009 y el 4,9% en 2008. Cada buque individual registró una media de 1,2 inspecciones, frente a 1,6 en 2010.

Las deficiencias sumaron, en 2011, un total de 50.738, frente a 64.698 en 2010 y 71.911 en 2009. La media de deficiencias por inspección se situó en 2,6, frente a 3,3 de media en la década 2000-2009. La tendencia decreciente es clara.

Pero el dato más importante es el del número de detenciones consecuencia de deficiencias graves que pueden resultar peligrosas para la seguridad, la salud o el medioambiente y que, como consecuencia, conducen a la detención del buque. En 2011 el número de detenciones fue de 688, frente a 790 en 2011 y una media de 1.335 en la década 2000-2009.

Por su parte, el número de deficiencias como porcentaje del número de inspecciones fue del 3,6%, frente al 3,3% de 2010. Es la primera vez en muchos años que este porcentaje aumenta, aunque comparado con los registros de la década anterior (2000-2009), en la que una media del 6,3% de las inspecciones terminó en detención, sigue siendo un resultado francamente positivo, máxime teniendo en cuenta el nuevo régimen de inspecciones mencionado.



Gráficos 7, 8 y 9. Evolución del número de deficiencias (arriba), detenciones (centro) y detenciones como porcentaje de las inspecciones (abajo). Fuente: MOU de Paris.

Tabla 3. Detenciones y deficiencias en inspecciones del MOU de París (1991-2011). Fuente: MOU de Paris.

Año	Buques inspeccionados	Nº inspecciones	Deficiencias		Detenciones	
			Total	Media por inspección	Núm.	%
Media 1990-1999	10.717	16.525	47.731	2,89	1.344	8,1
Media 2000-2009	13.037	21.221	70.056	3,30	1.335	6,3
2010	14.762	24.058	64.698	2,69	790	3,3
2011	15.268	19.058	50.738	2,66	688	3,6



Protección marítima
(Maritime Security)

Fuente: *International Maritime Organization - IMO - www.imo.org*

Indicadores publicados

- Número de ataques piratas "con éxito" según el lugar del suceso y estado del buque en el momento del ataque.
- Ataques piratas por regiones.

Fuente: *International Maritime Organization - IMO/ ICC International Maritime Bureau - ICC - www.icc-ccs.org*

Indicadores publicados

- Número de ataques por zonas geográficas.

Evolución reciente

El aumento de la piratería en los últimos años es un problema muy preocupante para el sector marítimo.

En 2011, se notificaron a la OMI 544 actos de piratería y robos a mano armada contra los buques, frente a 489 en 2010, lo que supone un aumento del 11,3%, siendo las zonas más afectadas África oriental y Extremo Oriente.

El número de actos de piratería ha pasado de una media de 233 anuales en el periodo 1995-1999 a 343 en el periodo 2000-2009. La media anual de 2010-2011 ha resultado considerablemente peor, lo que demuestra que las medidas adoptadas no están surtiendo los efectos deseados.

Aún así, el esfuerzo conjunto de la ONU y los Gobiernos, que actúan colectiva o individualmente, de las fuerzas militares, empresas navieras, armadores y tripulaciones ha permitido que de los 544 intentos de ataque perpetrados en 2011, aproximadamente la mitad, 274, resultaran fallidos.

En los 270 ataques de piratas con éxito, 7 tripulantes perdieron la vida (frente a 2 en 2010) y 569 fueron tomados como rehenes (1.027 en 2010).

Además del coste humano, la piratería está estrangulando las principales rutas de suministro y cuesta a la economía unos 12.000 millones de dólares cada año.

Este fenómeno está amenazando la libertad para servir el comercio mundial. El mantenimiento de la libertad de los mares resulta esencial para el transporte seguro del 90% de nuestros alimentos, combustibles, materias primas, mercancías manufacturadas y ayuda humanitaria.

Año	Situación del buque			Estado del buque al ser atacado		
	Aguas internacionales	Aguas territoriales	Zona portuaria	En navegación	Fondeado/atracado	Sin especificar
2001	28	91	144	74	188	1
2002	19	52	223	52	238	4
2003	61	58	209	120	212	6
2004	54	42	146	87	154	1
2005	25	48	124	52	142	3
2006	28	58	87	32	114	26
2007	38	101	67	47	99	60
2008	70	75	61	73	107	26
2009	83	79	48	87	104	19
2010	105	58	113	106	117	53
2011	84	89	97	101	137	31

Tabla 4.
Número de ataques pirata según la situación y estado el buque
Fuente: IMO

Gráfico 10.
Ataques pirata por áreas geográficas.
Fuente: IMO

