



# SLOM

Sociedad Latinoamericana de  
Operadores de Terminales  
Marítimo Petroleros y Monoboyas

**19** años  
construyendo la INTEGRACIÓN  
**LATINOAMERICANA**

[www.slom.co](http://www.slom.co)

**#INTEGRADOS  
PODEMOSMÁS**





# Lecciones aprendidas de incidentes en maniobras con buques tanques

**2** CONGRESO  
**LECCIONES APRENDIDAS**  
 DE GRAVES ACCIDENTES O INCIDENTES  
 EN MANIOBRAS DE **PRACTICAJE**  
 19, 20 y 21 de abril de 2023 | Cartagena de Indias



ASOCIACIÓN NACIONAL DE  
 PILOTOS PRÁCTICOS DE COLOMBIA

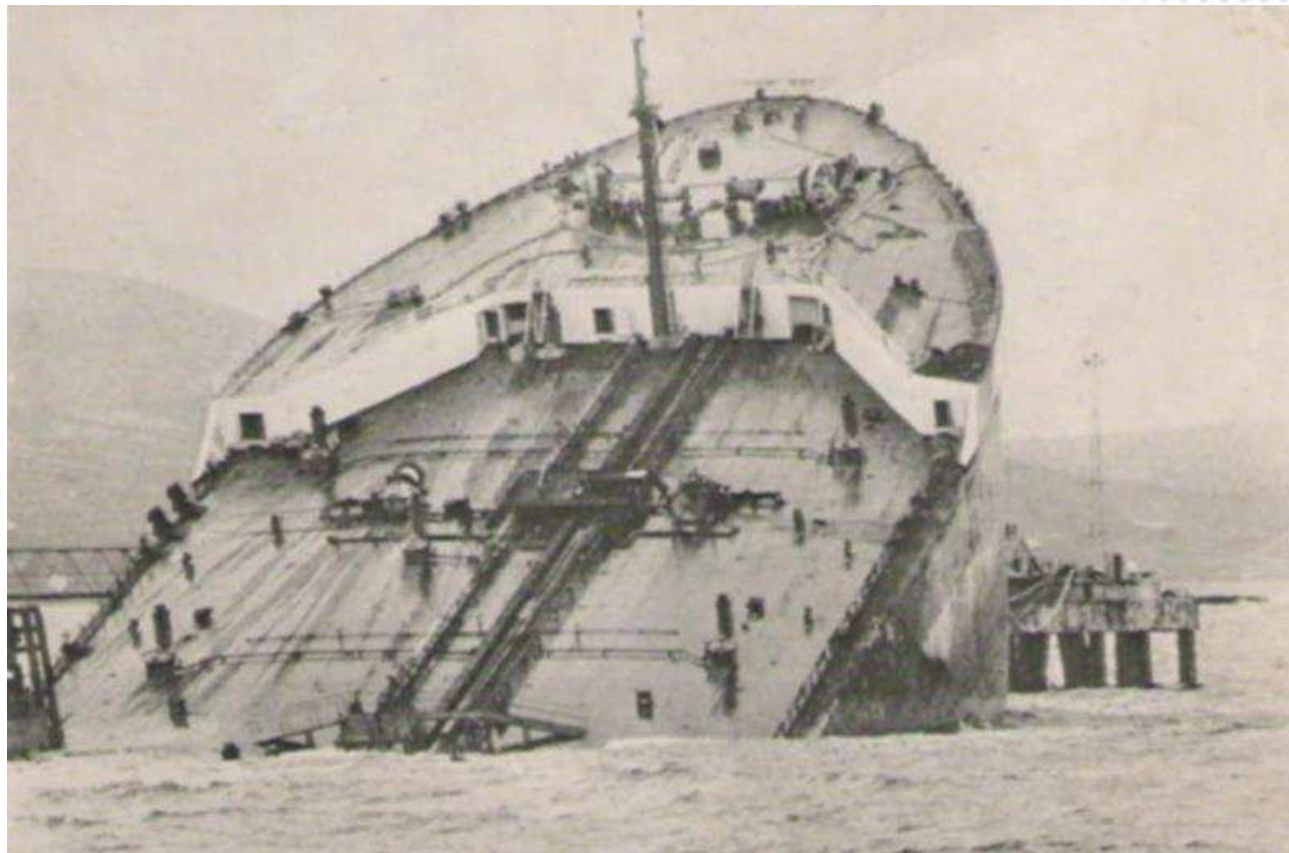


**El 80% de los accidentes marítimos son causados directamente por fallas humanas.**

**(OMI – Organización Marítima Internacional)**



# El 90% de los accidentes marítimos ocurren en los puertos (OMI – Organización Marítima Internacional)

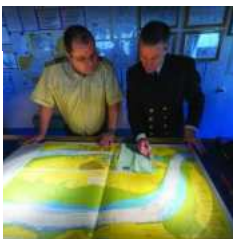




# SLOM



**International  
Maritime Pilots'  
Association (IMPA)**



**INTERNATIONAL  
MARITIME  
ORGANIZATION**

- Resolución A960 (23) de la OMI
- IMPA's Position on Competition in Pilotage
- IMPA - Guidance on the Master - Pilot Exchange (MPX)
- Recommendations on Bridge Resource Management for Maritime Pilots (BRM-P)

[www.slom.co](http://www.slom.co)

## 4 PILLARS OF INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION

**Safety  
at Sea**



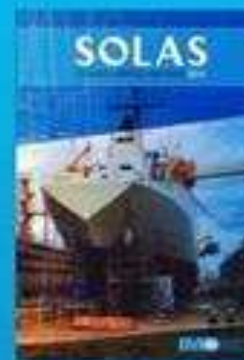
**Training &  
Certification**



**Pollution  
Prevention**



**Seafarer  
Rights**



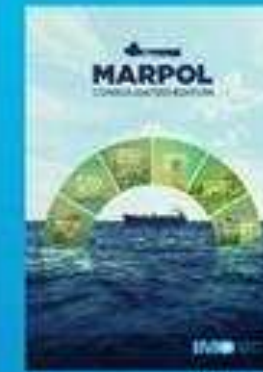
**SOLAS**

International  
convention for the  
safety of life at sea.



**STCW**

Standards of training,  
certification &  
watchkeeping for  
seafarers



**MARPOL**

International  
convention for the  
prevention of  
pollution from ships



**MLC**

Maritime Labour  
Convention.

[www.marineinsight.com](http://www.marineinsight.com)

**TRABAJAMOS POR LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA**

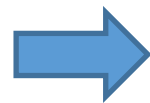


European Maritime Safety Agency –  
EMSA

Annual overview  
of marine casualties  
and incidents 2022

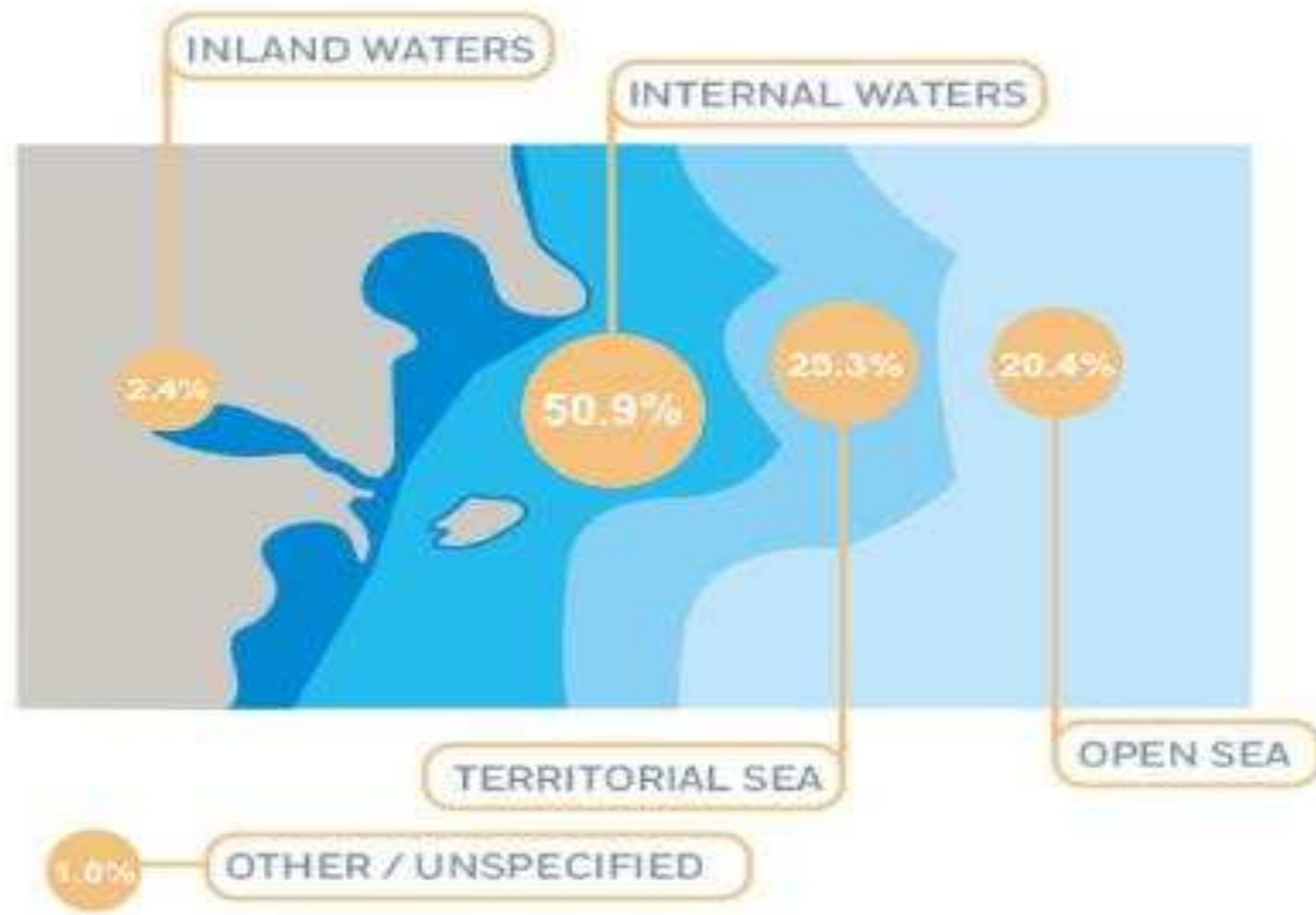
(Reporte de Octubre 15 de 2022)

Reported by Member States in the EU  
database for maritime incidents EMCIP  
(European Marine Casualty  
Information Platform).



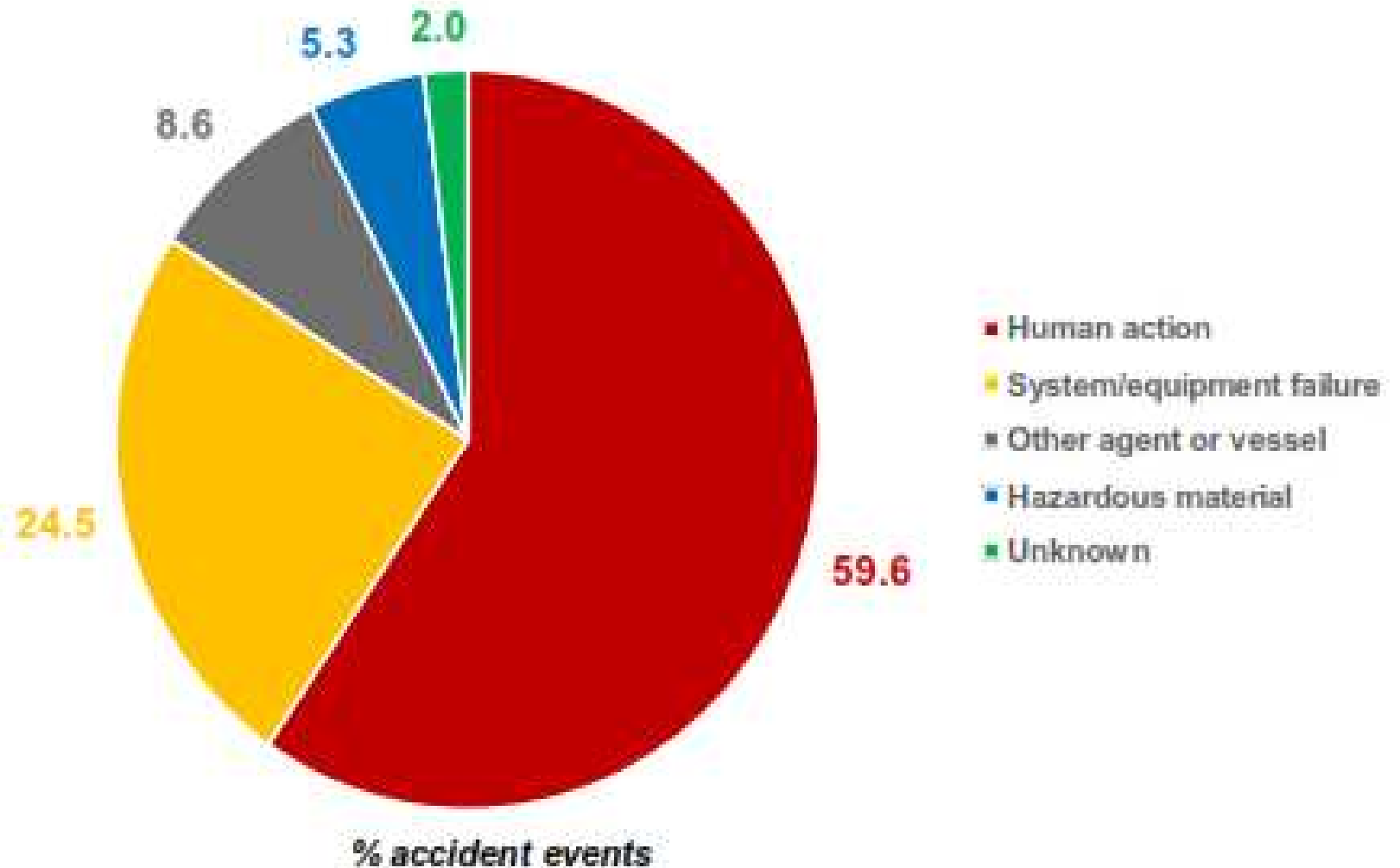
## Percentage of marine casualties and incidents for the period 2014-2021, organized by navigational area

European Maritime Safety Agency – EMSA  
Annual overview of marine casualties and incidents 2022  
(Reporte de Octubre 15 de 2022)





*Percentage of accident events for the period 2014-2021, organized by accident event types*



European Maritime Safety Agency – EMSA  
Annual overview of marine casualties and incidents 2022  
(Reporte de Octubre 15 de 2022)



## Percentage of contributing factors related to human element



*% contributing factors related to human element*



European Maritime Safety Agency – EMSA  
Annual overview of marine casualties and incidents 2022  
(Reporte de Octubre 15 de 2022)

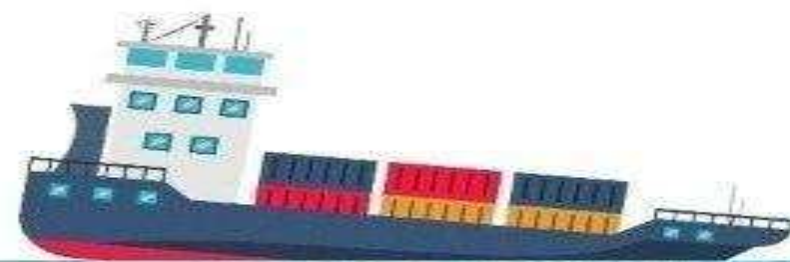




Pero...



siempre...



IRIS REYNA 

lo hemos hecho...



así!

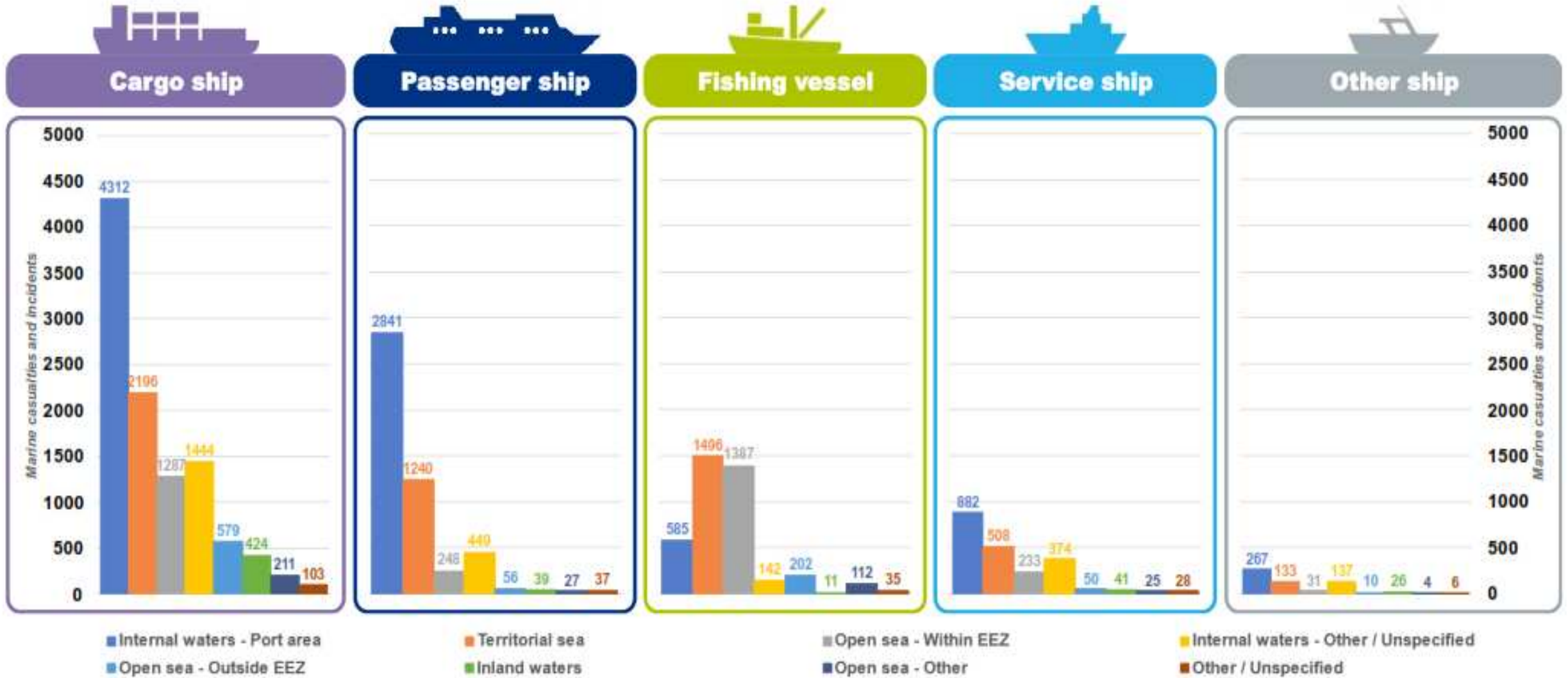




**SLOM**

**Siempre recuerda  
la seguridad, es primero...**







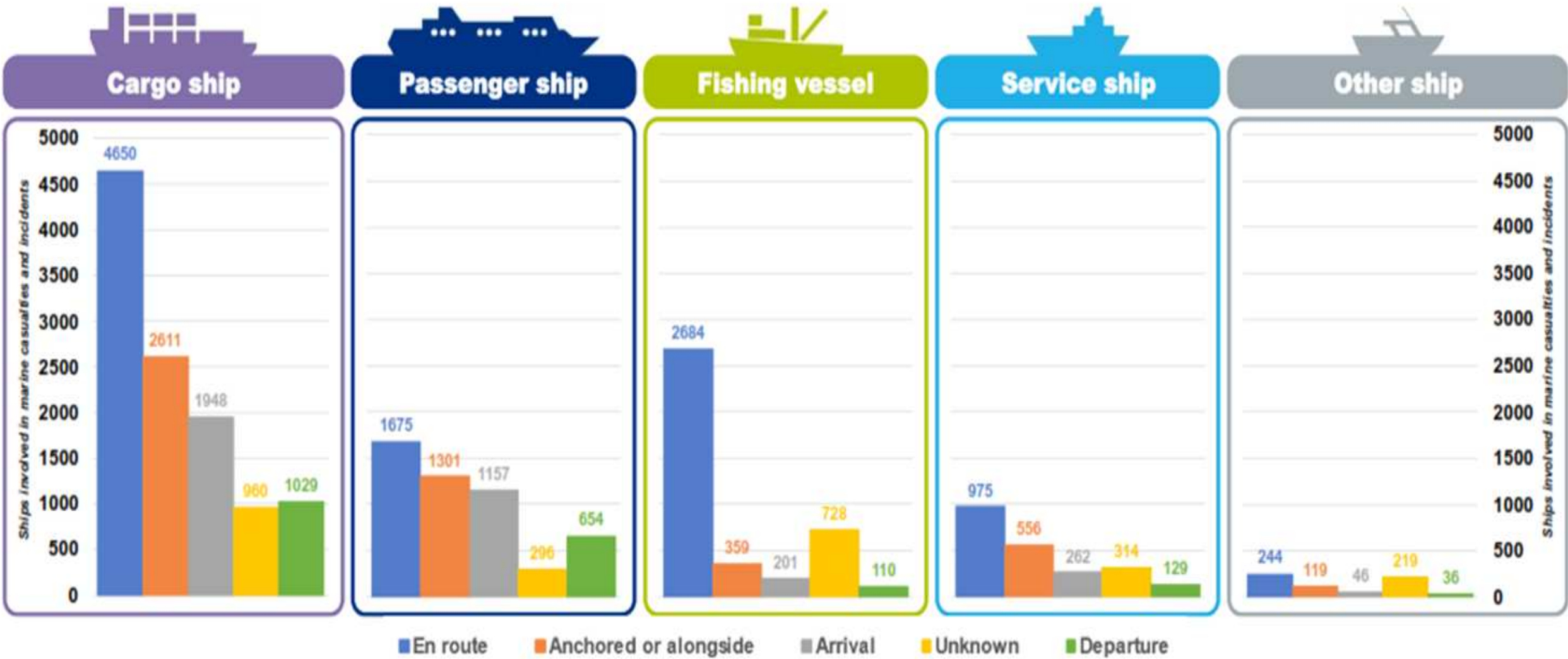
Gamesa  
ENERGY



IBERDROLA



# Marine casualties and incidents from 2014-2021, organized by voyage segment and ship type



[Colision Bulk Carrier con buque fondeado.mp4](#)

European Maritime Safety Agency – EMSA Annual overview of marine casualties and incidents 2022 (Reporte de Octubre 15 de 2022)







Con respecto al tipo de accidentes reportados que ocurren en los puertos, durante los registros del año 2020, los mas comunes fueron:

- Colisiones: 36% de accidentes reportados.
- Encallamientos: 22% de accidentes reportados.
- Contactos leves: 11% de accidentes reportados.
- Incendios y explosiones: 9% de accidentes reportados.
- Volcados o hundimientos: 7% de accidentes reportados.
- En los anteriores, 22 personas muertas, 280 heridos.



International Maritime Organization (IMO), 2020



De acuerdo con International Maritime Organization (IMO), entre 75% y 96% de los accidentes marítimos, ocurren en los puertos y áreas portuarias.

- Entre 2009 y 2018 se presentaron 1,339 reportes de incidentes marítimos en los puertos alrededor del mundo, incluyendo colisiones, encallamientos, y contactos entre buques y con instalaciones portuarias.
- En 2020, se registraron 7,485 accidentes marítimos, incluyendo 367 fatalidades.
- Los tres principales accidentes marítimos en el 2020 fueron, contacto o collision (2,099 accidentes), encallamiento (1,155 accidentes), y fuegos o explosiones (157 accidentes).
- En el 2020, los 15 accidentes más grandes, involucraron pérdidas de vidas, daños graves o contaminación marina importante.

International Maritime Organization (IMO), 2020



De acuerdo con Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS).

- Entre 2015 y 2019, las principales causas de accidentes de buques en los puertos, fueron colisiones (40% del total de las pérdidas), fuego o explosiones (10% del total de las pérdidas), y encallamiento (8% del total de las pérdidas).



[Video Colision LPG contra buque en muelle.mp4](#)





Dock Door 2

## Que nos dice RIGHTSHIP en su informe del 2022.....

La mitad de los incidentes marítimos registrados en 2022 ocurrieron en puertos y terminales, según muestran los datos de la agencia de investigación de buques RightShip en su informe anual del 2022.

Según los datos, hubo 2,400 incidentes en 2022, que quedaron oficialmente registrados.

La mitad de los incidentes de buques ocurrieron en los entornos de puertos y terminales y la mayoría de ellos (813) fueron en las aguas de los puertos y en instalaciones portuarias cuando los buques estaban atracados.

La mitad restante de incidentes ocurrió mientras los buques estaban en el mar.



Figure: Cargo ferry's swing to port and subsequent grounding position



## Que nos dice RIGHTSHIP en su informe del 2022.....

Durante el periodo 2014 – 2020, los accidentes de navegación, representaron el 43% de todos los sucesos relacionados con el barco. Sin embargo, se observó que el principal tipo de accidente de un buque fue la pérdida de potencia de propulsión, que contó con 22%, lo que supone una media de 503 pérdidas de propulsión al año.

Se observó que la mitad de los siniestros se produjeron en aguas interiores, más concretamente en zonas portuarias (55%).

Del análisis realizado durante las investigaciones de seguridad, se determinó que el 89,5% de todos los incidentes estaban relacionados con la acción humana.

Fuente: Rightship / Los datos se recopilaron de diversas fuentes, incluidos PSC, memorandos de entendimiento, sociedades de clasificación, Estados del pabellón, autoinformes de armadores y administradores.

[Colision gruas muelle.MP4](#)





**SLOM**



[www.slom.co](http://www.slom.co)

REUTERS / PETAR PETROV



# La accidentalidad de los buques tanque en las maniobras en los puertos.





## ¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

### *1.- Por fallas en aspectos a cargo del buque tanque:*

- Fallas en el timón, máquina principal o bow thruster.
- Fallas en equipos electrónicos del buque o de difícil operación, ECDIS y RADAR.
- Demasiado asiento o calados iguales.
- Actitud difícil por parte del Capitán.
- Dificultad de comunicación en inglés técnico marítimo.
- No conexión del Pilot Plug o del GPS con la PPU.



## ¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

### *2.- Por fallas en aspectos a cargo de autoridades marítimas y portuarias:*

- Fallas en el sistema de balizamiento y ayudas a la navegación del puerto.
- Desactualización en las batimetrías de canales de acceso a los puertos y a las instalaciones portuarias.
- Falta de entrenamiento de operadores de estaciones de tráfico marítimo.
- Desactualización de cartas de navegación del puerto.
- Errores o falta de información de predicción de condiciones oceanográficas.



¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

*2.- Por fallas en aspectos a cargo de autoridades marítimas y portuarias.*

- La falta de supervisión en la condición de remolcadores y la falta de certificación del Bollard Pull.
- Permitir que haya instalaciones portuarias que no cuentan con Estudios de Maniobras aprobados.
- Permitir la operación de buques mas grandes a los autorizados por Reglamentos de Condición Técnica y bajo los Contratos de Concesión.
- Desconocimiento de los riesgos asociados a las maniobras de buques tanques en el puerto.



¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

*3.- Por fallas en aspectos a cargo de servicios de remolcadores.*

- Suministrar remolcadores no apropiados para el tamaño y tipo de buque o para una maniobra determinada.
- Capitanes de remolcador sin el entrenamiento debido.
- No trazabilidad en la condición de los cabos de amarre para maniobra con buques tanques.
- Rotación inadecuada de tripulación lo que puede causar fatiga.



## ¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

### *4.- Por fallas de parte de las facilidades portuarias.*

- Falta de supervisión y apoyo y/o malas comunicaciones con Pilotos Prácticos durante maniobras de atraque o zarpe.
- Iluminación y referencias nocturnas deficientes para maniobras de noche.
- Desconocimiento de los riesgos asociados a las maniobras de buques tanques en la facilidad portuaria.
- Falta de definición del esquema de amarre mas apropiado de acuerdo con las características de la instalación portuaria. Estudio de Maniobras.



¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

*4.- Por fallas de parte de las facilidades portuarias.*

- Aceptar buques tanques en condiciones sub-estandar.
- No mantener batimetrías actualizadas y compartidas con Pilotos Prácticos y Capitanía de Puerto.
- Mantener defensas de muelles y puntos de amarre en mal estado. Falta de certificado de capacidad de bitas/ganchos.
- No tener estudio de maniobras actualizado y debidamente aprobado así como socializado con Pilotos Prácticos.
- Aceptar atender buques mas grandes o mas pequeños de los autorizados.







## El barco más grande del mundo

Construido en Corea del Sur, cada unidad cuesta 155 millones de euros.

### FICHA TÉCNICA:

Propiedad: Naviera Maersk (Dinamarca)   
Tripulación máxima: 34 hombres  
Velocidad media: 18 nudos (30 km/h)  
Carga: 194.397 Toneladas

Contenedor apilado



Motor de 100.000 cv

59 m de manga (beam)

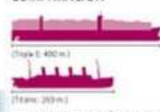
Capacidad para 18.270 contenedores

### MENOS CONTAMINANTE

6,5 gramos de CO<sub>2</sub> para el transporte de 1 tonelada de mercancía / km



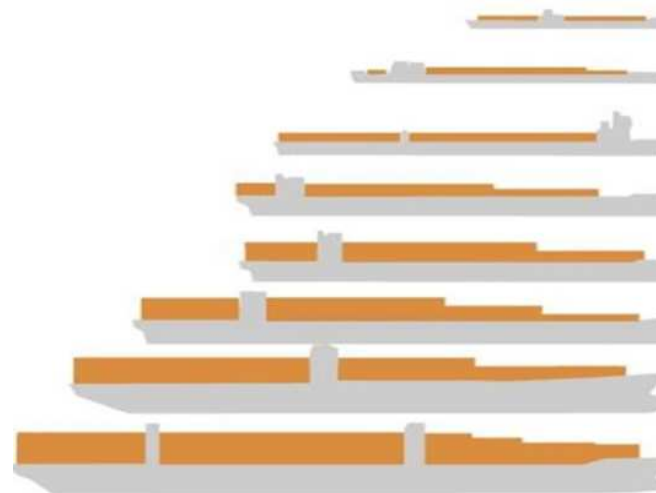
### COMPARACIÓN



GRABADO: DAVID VÁZQUEZ MATA

## Evolution of container ships

TEU: twenty-foot equivalent units, length x width x depth below water in metres

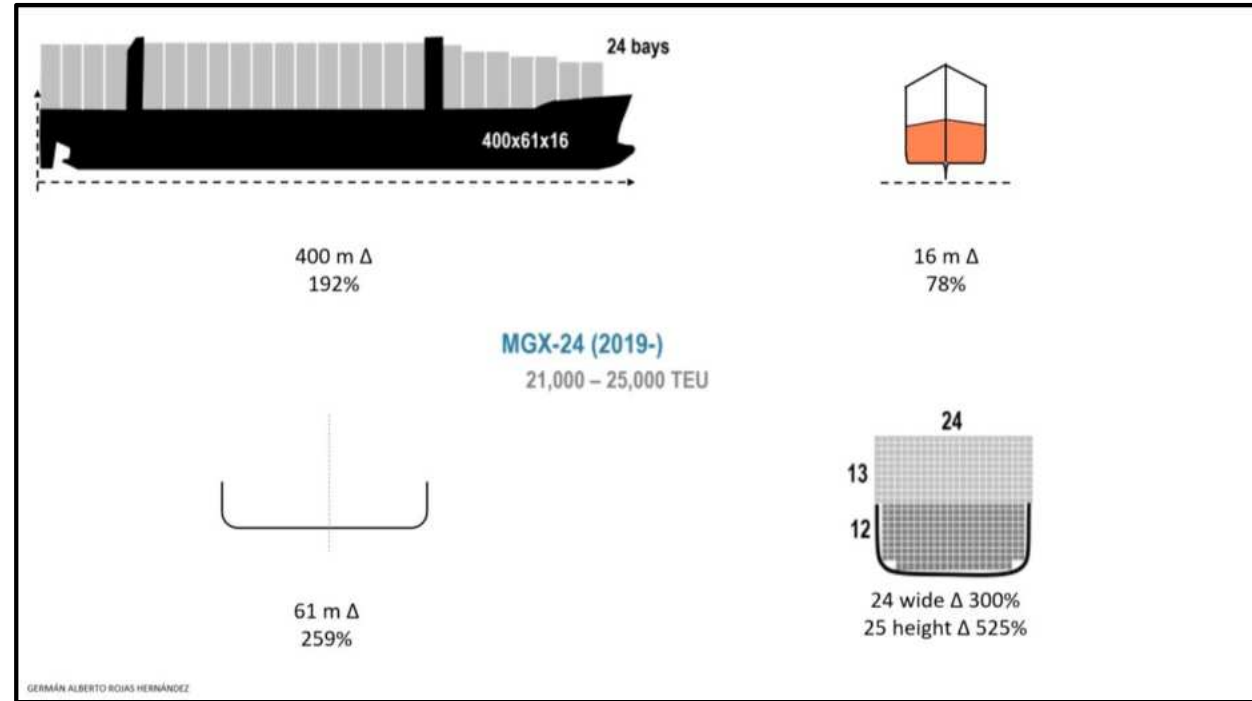
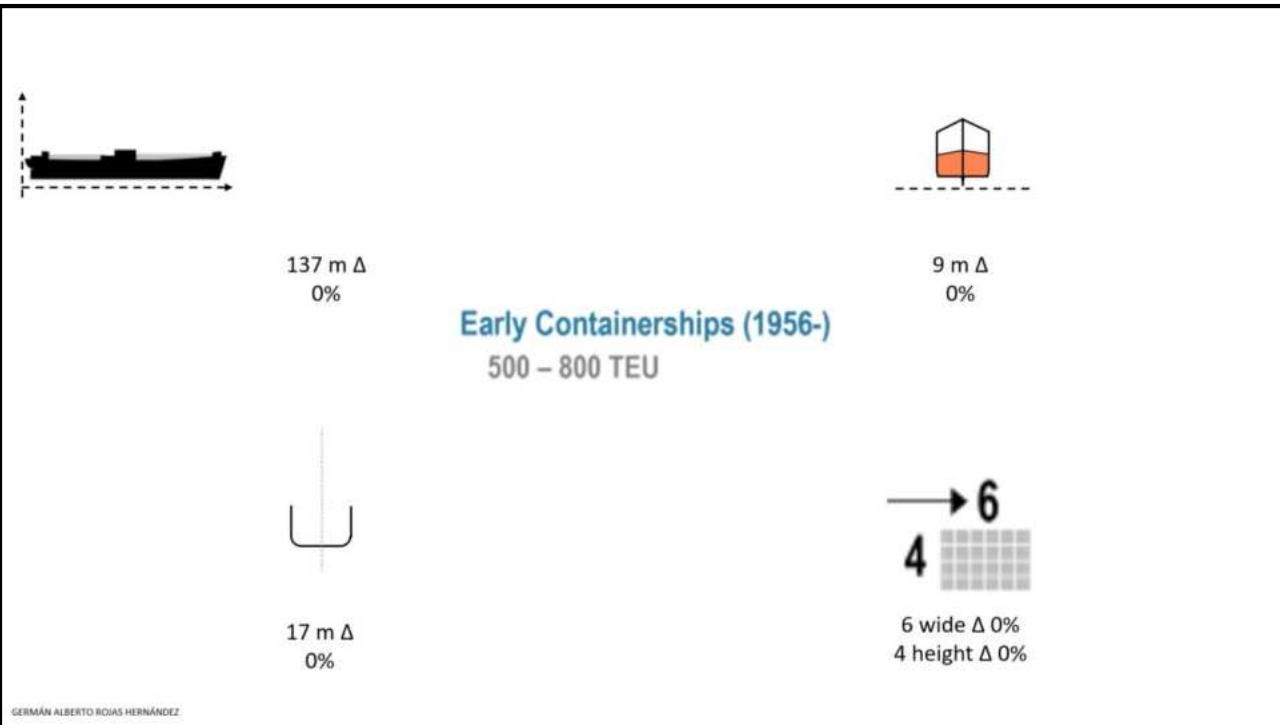


- Early container ship (1956-)**  
500 – 800 TEU, 137x17x9m
- Fully Cellular (1970-)**  
1,000 – 2,500 TEU, 215x20x10m
- Panamax (1980-)**  
3,000 – 3,400 TEU, 250x32x12.5m
- Panamax Max (1985-)**  
3,400 – 4,500 TEU, 290x32x12.5m
- Post Panamax (1988-)**  
4,000 – 5,000 TEU, 285x40x13m
- Post Panamax Plus (2000-)**  
6,000 – 8,000 TEU, 300x43x14.5m
- New Panamax (2014-)**  
12,500 TEU, 366x49x15.2m
- Triple E (2013-)**  
18,000 TEU, 400x59x15.5m

Adapted with permission from The Geography of Transport Systems, Jean-Paul Rodrigue



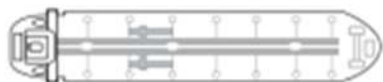




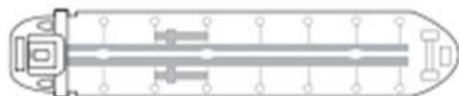
En solo 60 años pasamos de:

- Transportar 800 TEUS a 25,000 TEUS (3,125%)
- Una eslora de 137 metros a una de 400 metros (192%)

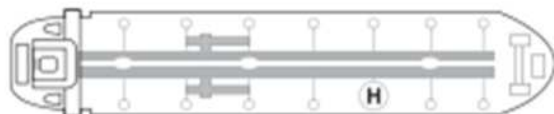




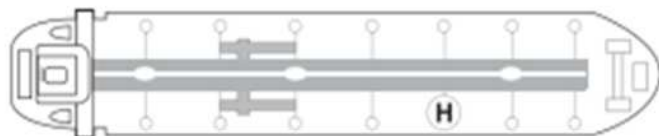
PANAMAX - 55.000 a 80.000 DWT



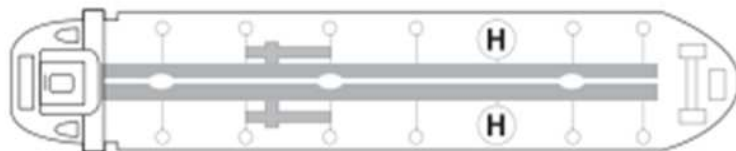
AFRAMAX - 75.000 a 120.000 DWT



SUEZMAX - 120.000 a 200.000 DWT



V.L.C.C. - 200.000 a 320.000 DWT

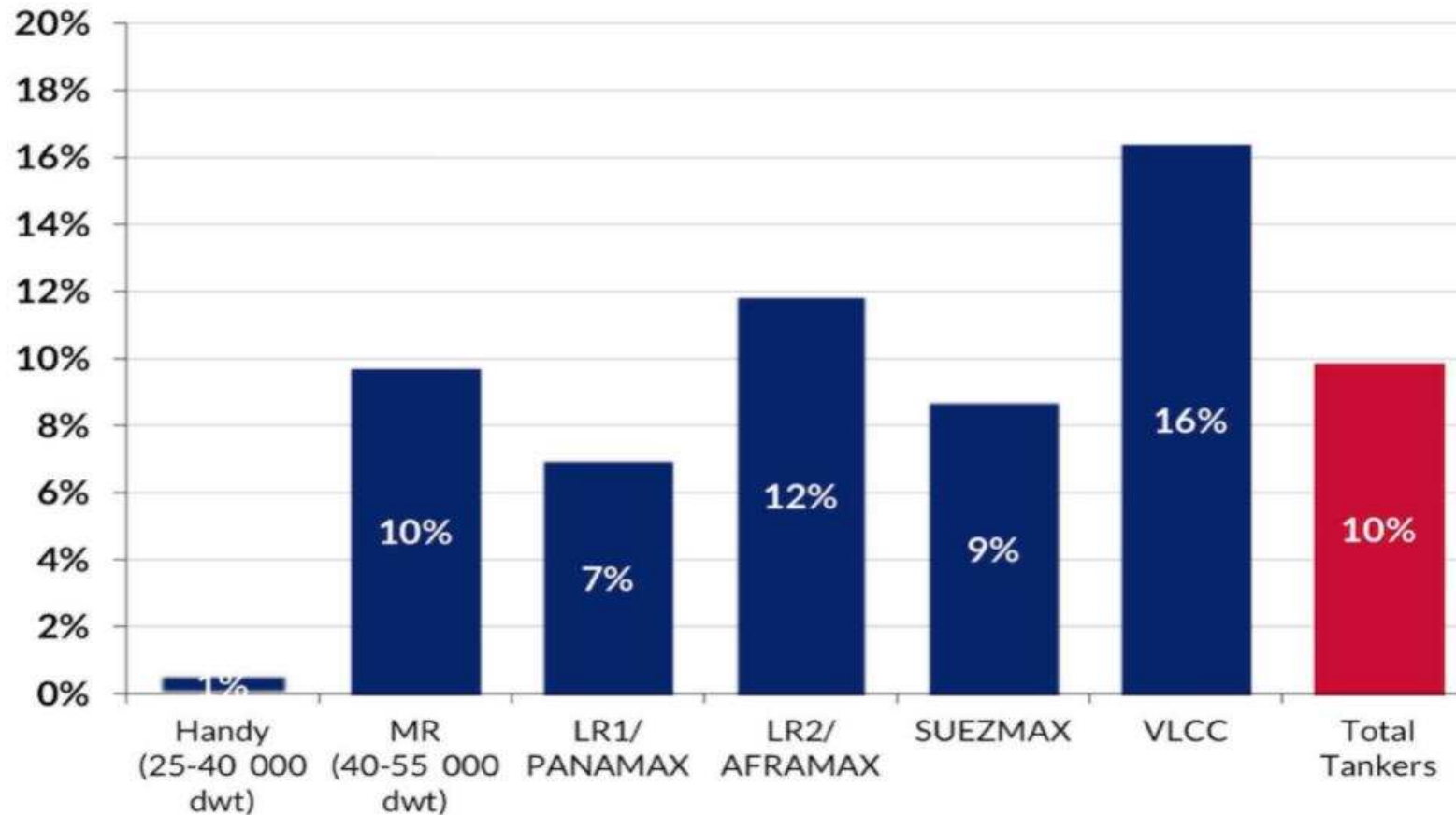


U.L.C.C. > 320.000 DWT





## Orden de Pedidos como % de Flota Existente



Fuente: Gibson Shipbrokers/Global Maritime Hub. Proyección de crecimiento Buques Tanqueros - 2020



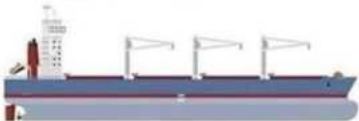


# SLOM

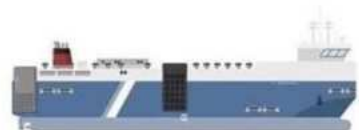
## TIPOS DE BUQUES DE CARGA



Carga General



Granelero



Roll On - Roll Off



Frigorífico



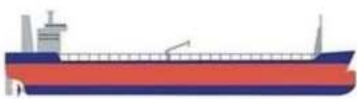
Portacontenedor



Petrolero



Gases licuados



Cargas Químicas



Ganado



Cargas Proyecto

Síguenos en:



[www.slom.co](http://www.slom.co)

TRABAJAMOS POR LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA





SLOM





¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

*5.- Por fallas en servicios a cargo del servicio de Pilotos Prácticos.*

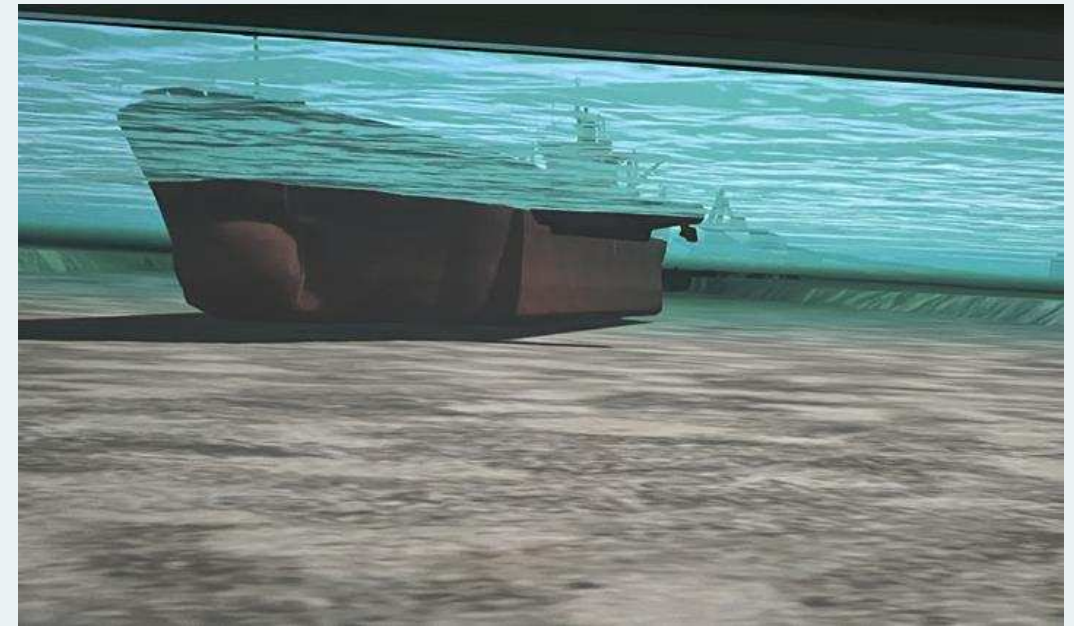
- Pilotos Prácticos con poca experiencia en maniobras con buques tanques, principalmente con grandes calados.
- Pilotos Prácticos sin conocimiento de la instalación portuaria, en lo que respecta a última batimetría, capacidad de las defensas y de los puntos de amarre.
- Aceptar maniobrar con remolcadores no apropiados en potencia y maniobrabilidad y para el tipo de maniobra.
- No tener en cuenta las mareas, vientos, corrientes y olas del área de maniobra.



¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

*5.- Por fallas en servicios a cargo del servicio de Pilotos Prácticos.*

- Pobre o nula comunicación con los operadores de la Estación de Trafico Marítimo, con los Supervisores de la Instalación Portuaria o con otros Pilotos Prácticos maniobrando.
- No tener en cuenta el UKC apropiado en los canales de tránsito y de acuerdo con el Estudio de Maniobras de la instalación portuaria.

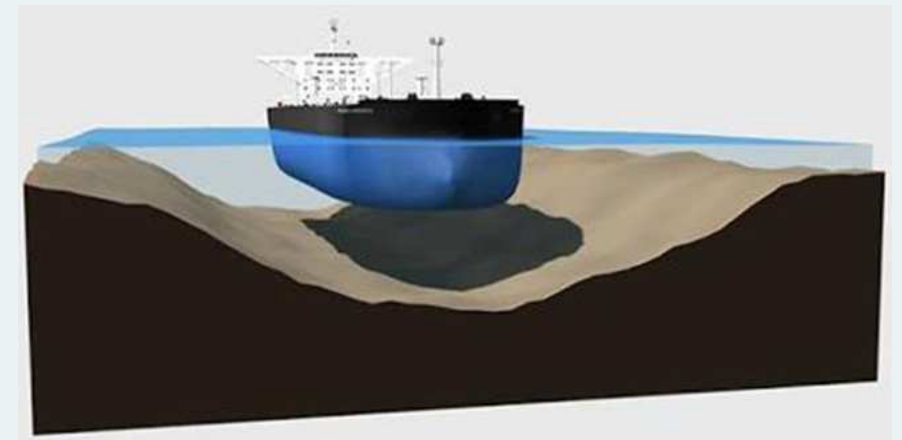


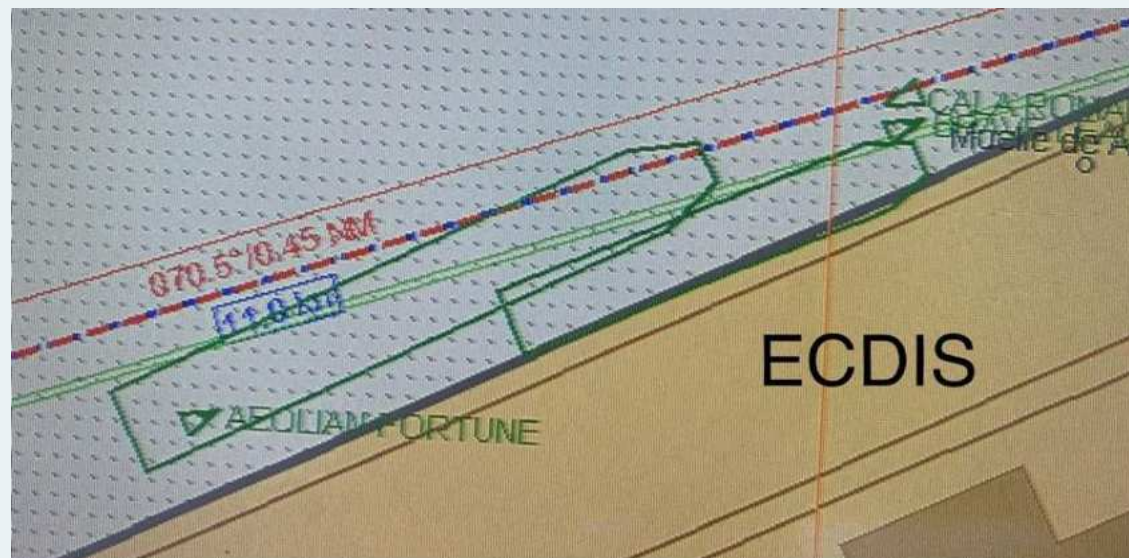


¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

*5.- Por fallas en servicios a cargo del servicio de Pilotos Prácticos.*

- Pobre comunicación con el Capitán del buque o con el equipo del puente.
- No tener un buen control sobre la velocidad de tránsito por canales y para la aproximación a puntos de amarre.
- No saber controlar el heading vs el COG
- Demasiada dependencia de equipos electrónicos del puente del buque o del Pilot Pro.





ECDIS

90%

VS

10%



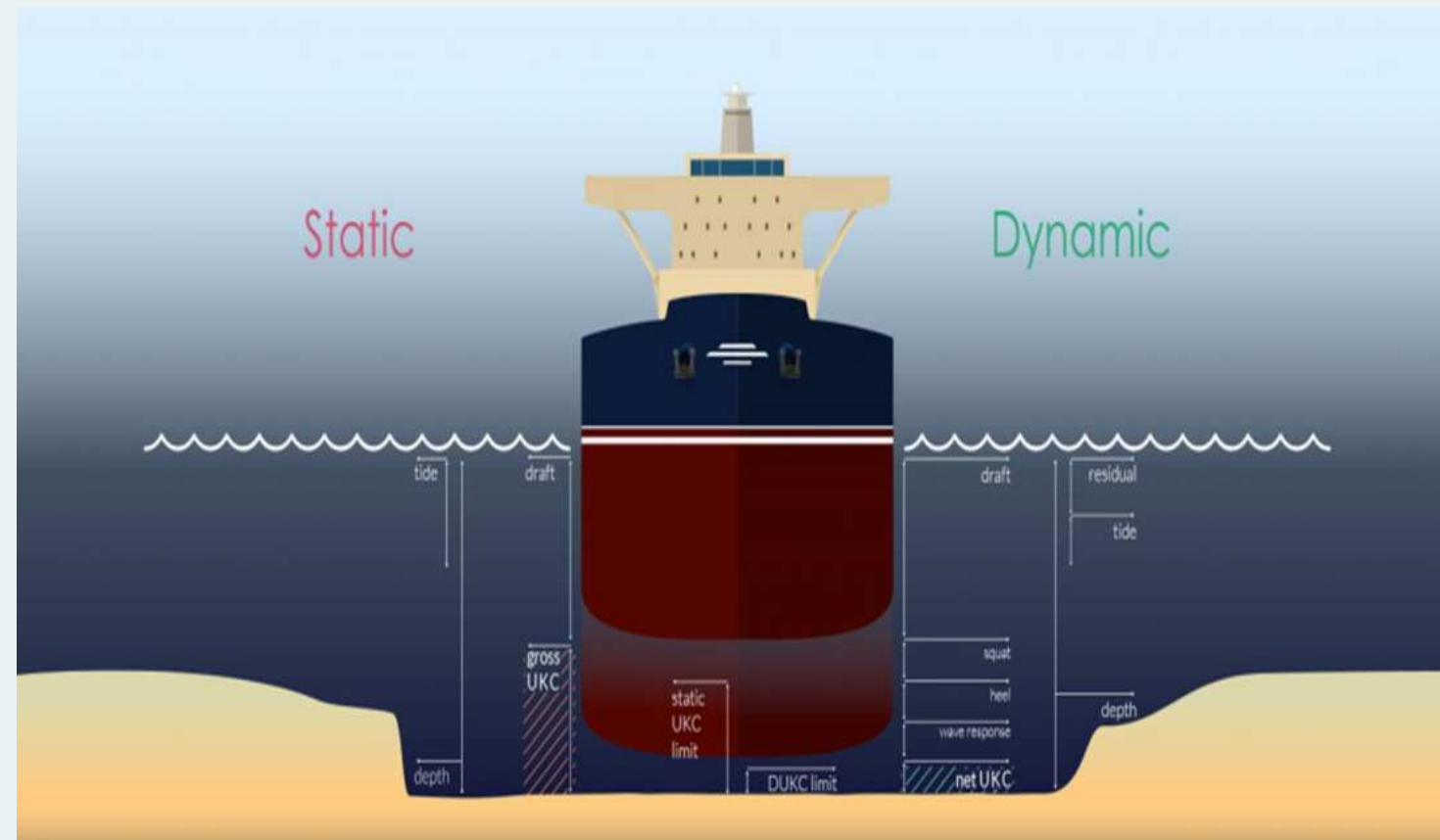
Reality



## ¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

### 5.- Por fallas en servicios a cargo del servicio de Pilotos Prácticos.

Desconocimiento del squat del buque tanque vs la velocidad de tránsito vs el UKC y la profundidad náutica disponible en canales de acceso y aproximación a instalaciones portuarias.



¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

*5.- Por fallas en servicios a cargo del servicio de Pilotos Prácticos.*

- Aceptar continuar con la maniobra del buque tanque a pesar de identificar que los calados del buque no son los apropiados para los canales del puerto o para la aproximación a una instalación portuaria determinada.
- No informar a la Estación de Trafico Marítimo y a la instalación portuaria de alguna novedad que el buque tenga, que pueda poner en riesgo la maniobra.
- Maniobrar el buque a pesar que se presenta dificultad de comunicación con el Capitán del buque.



# ¿Qué podría causar un accidente en las maniobras con los buques tanques?

## ¿La fatiga de los Pilotos?

The Work Practices of Marine Pilots: a Review / 2020

By: Australian Maritime Safety Authority & Australian Reef Pilots Queensland, Coastal Pilot Service and Hydro Pilots







La inmensa responsabilidad asociada con la navegación de buques, carga y tripulación a través de aguas restringidas exige que los Pilotos Prácticos mantengan altos niveles de rendimiento laboral en todo momento mientras están de servicio.

Las condiciones de trabajo experimentadas por los Pilotos Prácticos no siempre son propicias para optimizar su rendimiento durante una maniobra de buque.

Las recientes reformas del transporte marítimo y los cambios comerciales, han dado lugar a una mayor carga de trabajo y un aumento del estrés para todo el personal de a bordo de los buques. Estos y otros aspectos del trabajo del Piloto Práctico tienen el potencial de inducir fatiga.

Como consecuencia, puede haber un mayor riesgo de incidentes relacionados con la fatiga del Piloto Práctico.





Tipo de decremento
Niveles reducidos de vigilancia

Posibles causas
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Distracción por uso de celular o Ipad</li><li>○ Distracción por uso excesivo de radar o ECDIS</li><li>○ Conversación excesiva con Capitan del buque</li><li>○ Excesivas comunicaciones por radio</li><li>○ Distracciones en el puente</li></ul>

Consecuencias en el pilotaje
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Falta de monitoreo de posición del buque</li><li>○ Lectura incorrecta de equipos navegación</li><li>○ Falta de identificación de situaciones relevantes</li><li>○ Falta en la predicción del comportamiento del buque</li><li>○ Desubicación geográfica de la posición del buque cuando se transita</li></ul>

Table adapted from Couper 1996; Dinges 1992a; Dinges & Kribbs 1991; Rosekind et al. 1996; Sanquist et al. 1996







Tipo de decremento
Tiempo de reacción más lento

Posibles causas
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Indecisión en dar ordenes</li><li>○ Desubicación geográfica</li><li>○ Falta de entrenamiento o experiencia</li><li>○ Distracciones en el puente</li></ul>

Consecuencias en el pilotaje
<ul style="list-style-type: none"><li>○ No responder a las situaciones no esperadas lo suficientemente rápido como para evitar efectos adversos o accidente</li><li>○ Ordenes tardías a remolcadores</li></ul>

Table adapted from Couper 1996; Dinges 1992a; Dinges & Kribbs 1991; Rosekind et al. 1996; Sanquist et al. 1996





### Tipo de decremento

Indecisión o deterioro de la toma de decisiones

### Posibles causas

- Falta de entrenamiento o experiencia
- Distracciones en el puente

### Consecuencias en el pilotaje

- Acciones inadecuadas durante la navegación, cruces con otros buques o tránsitos por canales con restricciones
- Cálculos inexactos en distancias vs velocidad
- Acciones equivocadas en aproximación a instalaciones portuarias
- Errores en las ordenes a remolcadores

Table adapted from Couper 1996; Dinges 1992a; Dinges & Kribbs 1991; Rosekind et al. 1996; Sanquist et al. 1996





### Tipo de decremento

Problemas de memoria

### Posibles causas

- Problemas de salud
- Problemas personales o distracciones

### Consecuencias en el pilotaje

- Olvido en la comunicación de información al Capitan del buque, Estacion de Trafico Marítimo o Instalación Portuaria.
- Olvido en la comprobación de la posición del barco en momentos críticos.
- No recordar los nombres o posiciones de los remolcadores.

Table adapted from Couper 1996; Dinges 1992a; Dinges & Kribbs 1991; Rosekind et al. 1996; Sanquist et al. 1996





Tipo de decremento
Estrechamiento de la atención

Posibles causas
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Distracciones en el puente.</li><li>○ Problemas o distracciones personales.</li><li>○ Distracción por uso de celular o Ipad.</li><li>○ Distracción por uso excesivo de radar o ECDIS.</li><li>○ Conversación excesiva con Capitán del buque.</li><li>○ Excesivas comunicaciones por radio.</li><li>○ Distracciones en el puente.</li></ul>

Consecuencias en el pilotaje
<ul style="list-style-type: none"><li>○ No evaluar completamente las situaciones o no reconocer los riesgos de las situaciones.</li><li>○ Comunicaciones con respuestas inapropiadas hacia Capitan del buque o remolcadores.</li><li>○ Desubicación geográfica de la posición del buque cuando se transita.</li></ul>

Table adapted from Couper 1996; Dinges 1992a; Dinges & Kribbs 1991; Rosekind et al. 1996; Sanquist et al. 1996





Tipo de decremento
Microsueños

Posibles causas
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Problemas de salud.</li><li>○ Cansancio por dormir mal o insuficiente tiempo.</li></ul>

Consecuencias en el pilotaje
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Respuesta tardía o nula a estímulos relevantes.</li></ul>

Table adapted from Couper 1996; Dinges 1992a; Dinges & Kribbs 1991; Rosekind et al. 1996; Sanquist et al. 1996

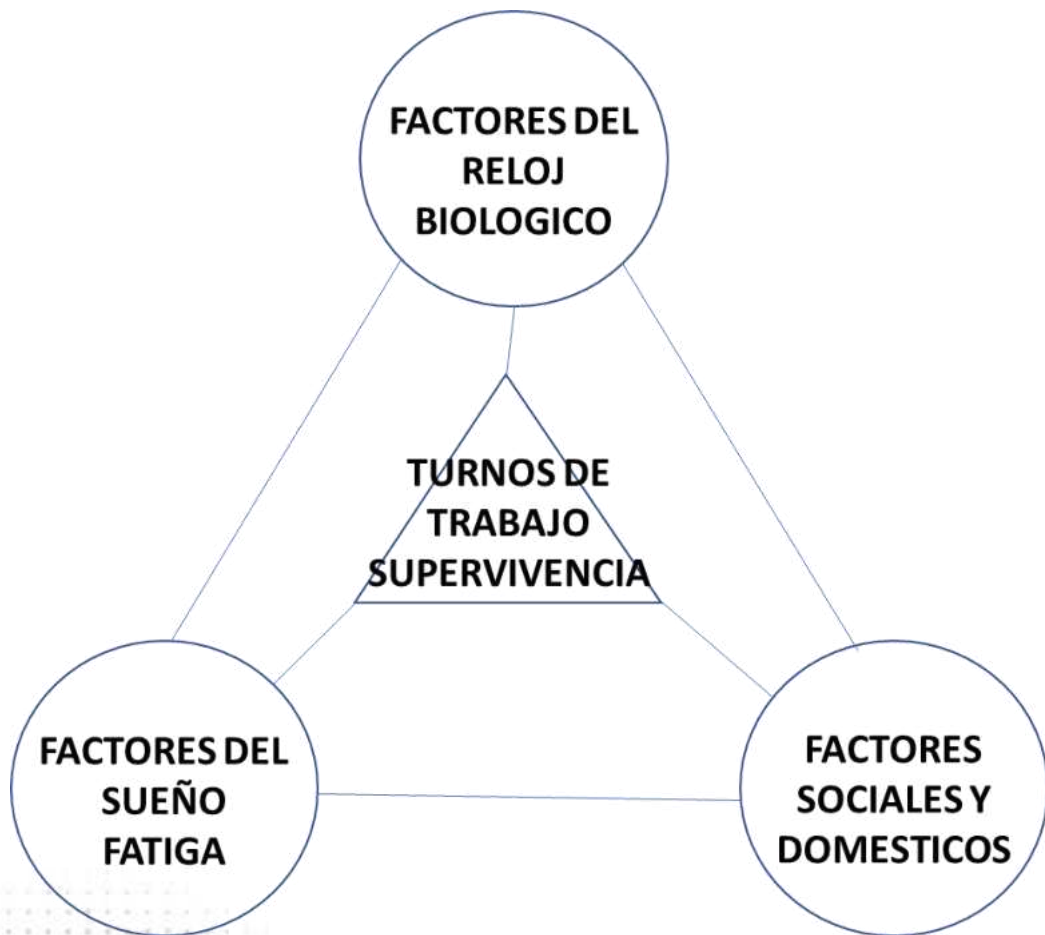




Tipo de decremento	Posibles causas
Aumento del tiempo en la tarea	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Maniobras que sobrepasan el tiempo normal.</li><li>○ Maniobras con alto grado de dificultad y que requieren mucho tiempo para su ejecución.</li><li>○ Demoras por disponibilidad de remolcadores o de muelle.</li><li>○ Demora por buque no listo para zarpar.</li></ul>
Consecuencias en el pilotaje	
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Incremento de la fatiga, principalmente en horas nocturnas.</li><li>○ Disminución del tiempo de respuesta a estímulos inesperados a medida que continúa el período de trabajo.</li><li>○ Aumento de los errores en los juicios y decisiones.</li></ul>	

Table adapted from Couper 1996; Dinges 1992a; Dinges & Kribbs 1991; Rosekind et al. 1996; Sanquist et al. 1996





Modelo esquemático de los tres factores interactivos determinantes de la tensión en el trabajo por turnos

(Bohle & Tilley 1989; Meijman et al. 1993; Totterdell et al. 1995)

Una fuente potencial de estrés para los Pilotos Prácticos es el tiempo irregular de su trabajo. El trabajo realizado durante las horas no convencionales del día impone mayores demandas a los empleados que el trabajo realizado durante las horas normales del día.

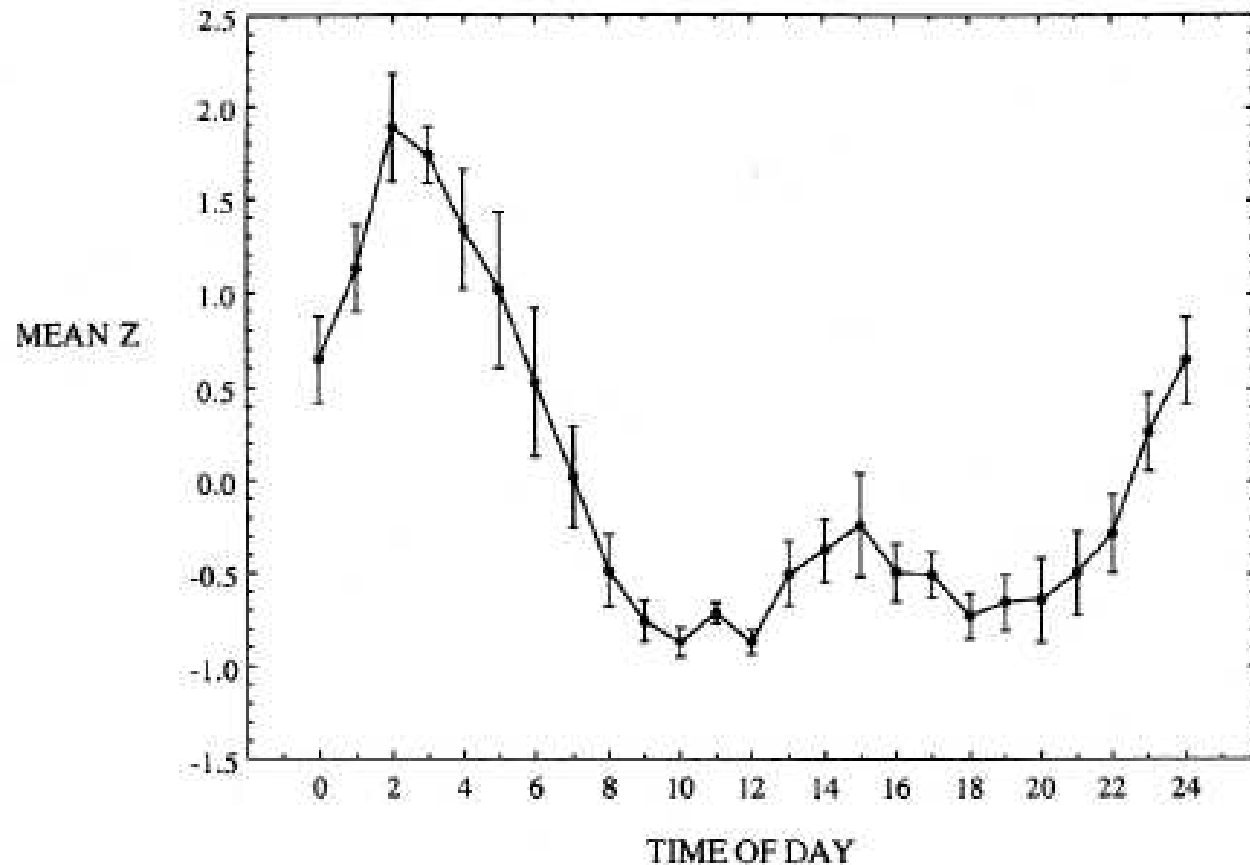
Esto ha sido corroborado por investigaciones que muestran que el trabajo nocturno es más exigente que el trabajo diurno, como lo indican las mayores disminuciones en el rendimiento y el bienestar.

Del mismo modo, el tiempo de madrugada asociado con el trabajo matutino parece causar una tensión adicional para los trabajadores.

El aumento de los niveles de estrés asociados con las horas de trabajo irregulares se relaciona con el impacto que tales horas tienen en los ritmos circadianos, el sueño y los factores sociales y domésticos.



## Relación aparente entre sueño, trabajo, fatiga y accidentes.



El riesgo relativo de accidentes de tráfico marítimo es mayor durante las primeras horas de la mañana, especialmente a las 0300 horas, con un pico adicional pero menor en el riesgo de accidentes durante el período de media tarde.

Este patrón característico en el riesgo de accidentes, que también se ha reportado para otros transportes y accidentes industriales, se ha atribuido a los ritmos circadianos subyacentes, y sugiere que trabajar durante los valles circadianos en estado de alerta se asocia con un mayor riesgo de accidente.

La tendencia media (y los errores estándar) en el riesgo de accidentes de tráfico marítimo durante las 24 horas del día

Brown 1994; Folkard 1997; Hopkins 1992; Mitler et al. 1988; Summala & Mikkola 1994.

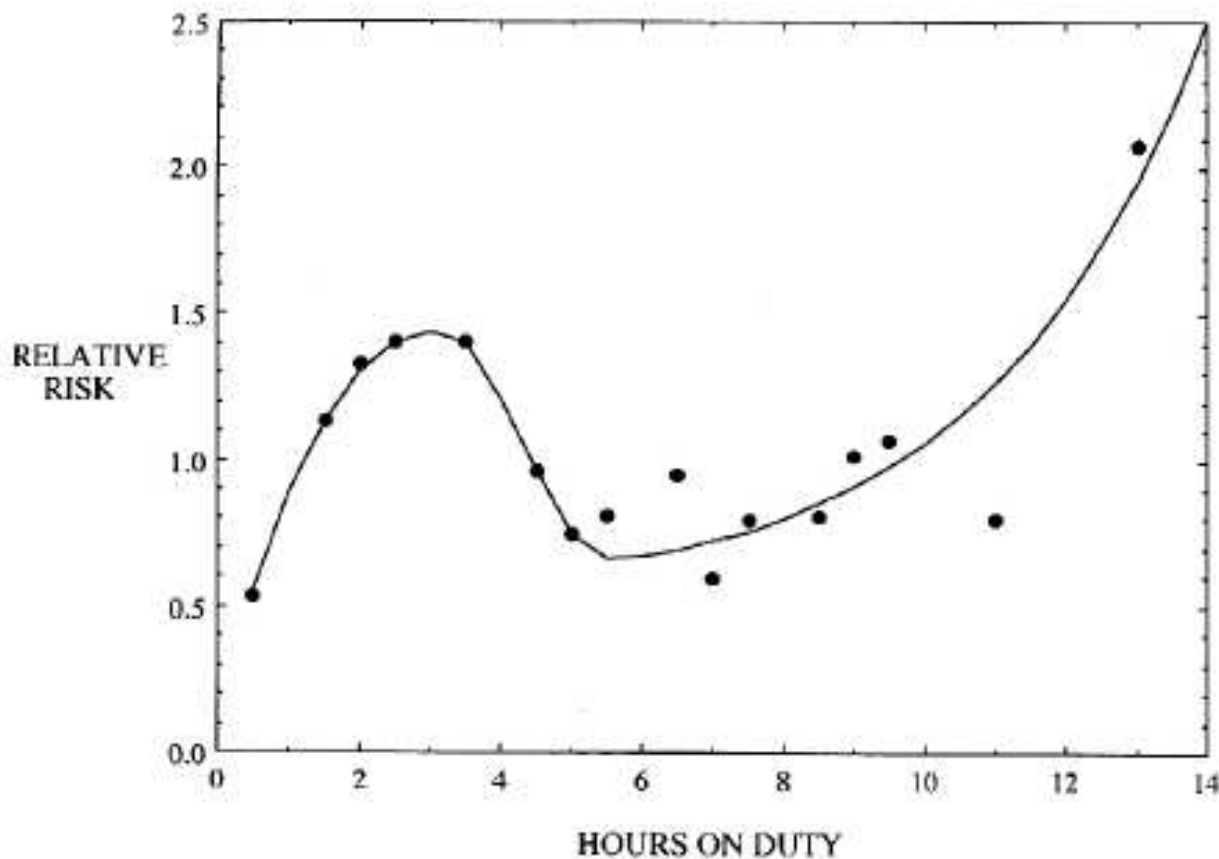






## Relación aparente entre sueño, trabajo, fatiga y accidentes.

El tiempo dedicado a la tarea parece ser otro factor que influye en el riesgo de accidente



Con la excepción de un pico transitorio en el riesgo de accidente entre la segunda y la cuarta hora de servicio, el riesgo de accidente aumenta de manera más o menos exponencial a lo largo del tiempo, de modo que los turnos superiores a 12 horas se asocian con un riesgo sustancialmente mayor.

Este hallazgo parece indicar que el estrés y la fatiga asociados con largos períodos de servicio causan un mayor riesgo de accidente.

Riesgo relativo de accidente para diversos turnos de trabajo

Brown 1994; Folkard 1997; Hopkins 1992; Mitler et al. 1988; Summala & Mikkola 1994.



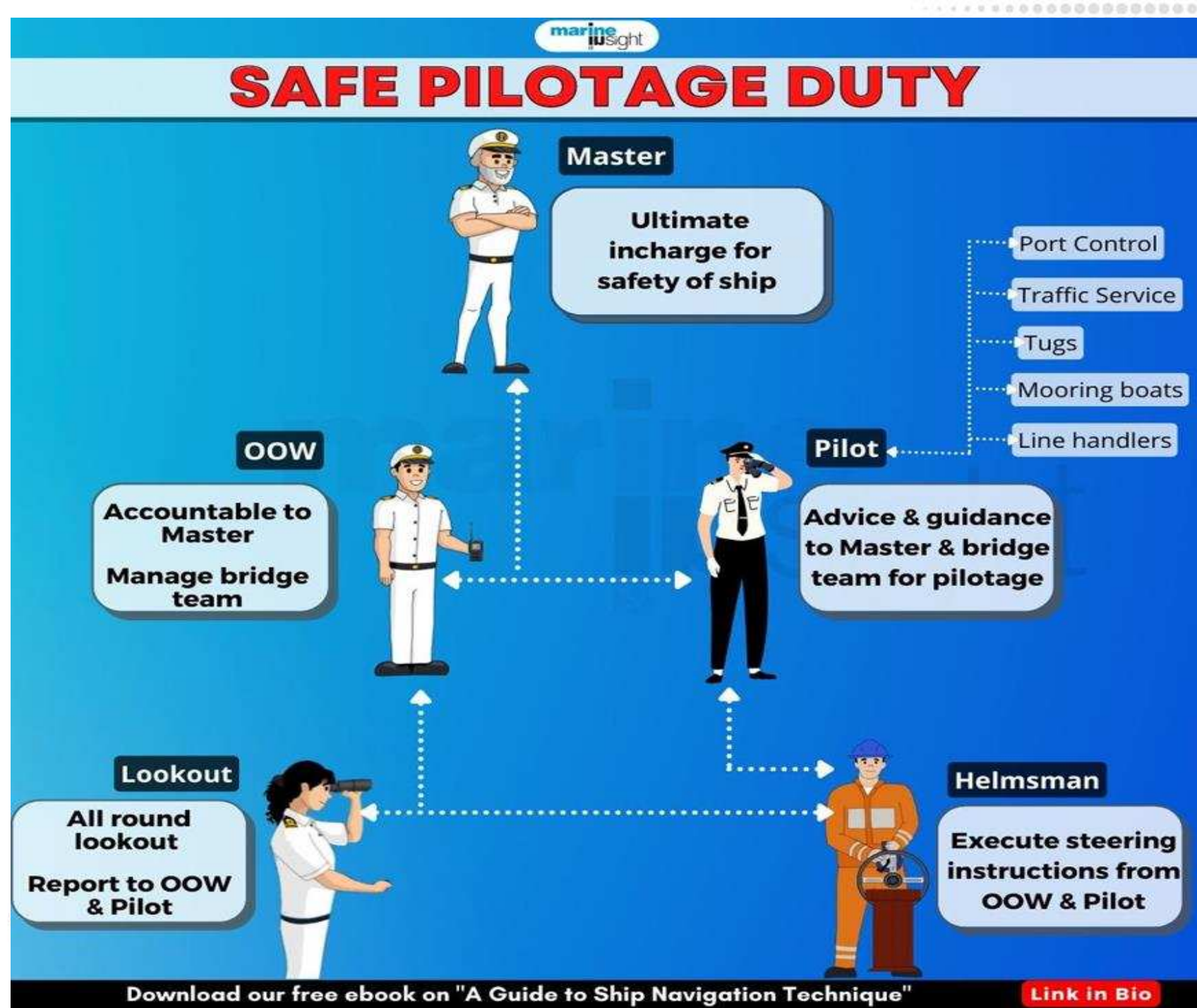


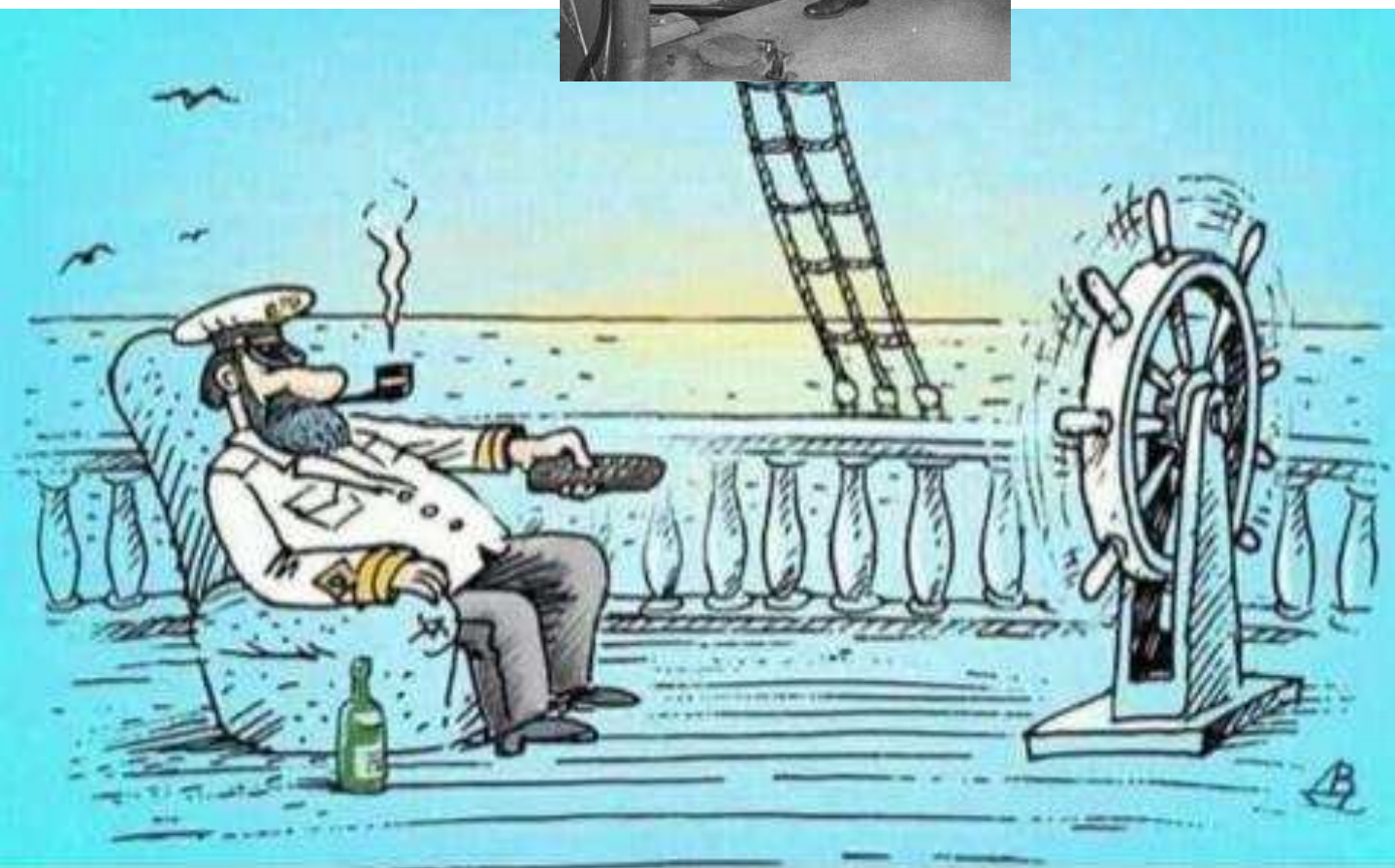
Jefes de Máquinas... nadie se acuerda de ellos... hasta que pasa algo.



*Por fallas en servicios a cargo del servicio de Pilotos Prácticos.*

No tener claro el rol del Piloto Practico en el puente del buque, frente al equipo del puente y frente a los actores externos.







## Principales lecciones aprendidas en los accidentes de buques tanques.....

1. El control de la velocidad de desplazamiento del buque tanque es importante durante todas las etapas de la maniobra, teniendo en cuenta que entre menor sea el UKC, mas difícil es la maniobra y mas demorado será parar la viada del buque.
2. Anticiparse al comportamiento del buque tanque es fundamental para poder corregir a tiempo velocidad y rumbo, considerando el COG y teniendo claro hacia donde se quiere dirigir el buque.....¿que dirección y velocidad de desplazamiento esta resultando?



## Principales lecciones aprendidas en los accidentes de buques tanques.....

3. Reforzar entrenamiento de Pilotos Prácticos en maniobras con buques tanques y en protocolo de comunicaciones con remolcadores, aprovechando las herramientas que ofrecen los simuladores.
4. Desarrollar talleres de evaluación de riesgos en los terminales en los que participen los Pilotos Prácticos y los Capitanes de remolcador, donde se analicen situaciones de emergencia.
5. Garantizar desde los terminales y desde las autoridades marítimas y portuarias, que los Pilotos Prácticos y los Capitanes de remolcador cuentan con la información del reporte de la predicción de las condiciones oceanográficas de la zona.



## Principales lecciones aprendidas en los accidentes de buques tanques.....

6. El uso adecuado del ECDIS (carta electrónica del buque) o de la PPU (unidad portátil del Piloto) permite identificar el comportamiento del buque y su tendencia, lo que ayuda a tomar decisiones tempranas, además que le muestra al Piloto Práctico el comportamiento y ubicación de los remolcadores. Sin embargo no olvidar el 90% vs 10%.

7. Los Capitanes de los remolcadores deben estar entrenados para entregar o recibir sus líneas de amarre, sin necesidad de apoyarse en el casco del buque y si lo hacen deben informar al Piloto Práctico.

8. Los Capitanes de remolcador deben informar al Piloto Práctico si tiene dificultades con sus líneas de amarre o si la velocidad del buque les impide asegurarse o liberarse.





## Principales lecciones aprendidas en los accidentes de buques tanques.....

9. El Piloto Práctico debe planear con el Capitán del buque tanque la maniobra antes de iniciarla. ¿Para donde vamos? ¿Qué ruta vamos a seguir? ¿Condiciones de la maniobra?
10. El Piloto debe cerciorase que los remolcadores asignados a la maniobra del buque tanque corresponden a los que se necesitan de acuerdo con su potencia y tipo de remolcador, teniendo en cuenta las características del buque, el UKC, la maniobra que se va a realizar, donde se va a realizar y las condiciones de vientos, olas y corrientes del momento.
11. Si no hay buena comunicación con el Capitán del buque o con los remolcadores.....No haga la maniobra, hasta que esto sea solucionado.
12. Los Pilotos deben contar con un plan de control de la fatiga y de relevo generacional, planes que deben ser supervisados por las Autoridades Marítimas y Compañías.





**SLOM**



**LA VELOCIDAD EXCESIVA DEL  
BUQUE DURANTE LA  
MANIOBRA, SE PUEDE VOLVER  
LA CAUSA PRINCIPAL DE UN  
ACCIDENTE**





# SLOM



[www.slom.co](http://www.slom.co)

## 6º TALLER INTERNACIONAL DE LECCIONES APRENDIDAS EN LA OPERACIÓN DE TERMINALES MARÍTIMO PETROLEROS

Junio 15 y 16 de 2023



**POR PRIMERA VEZ  
DESDE LIMA, PERÚ.**

TRABAJAMOS POR LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA



# SLOM

## Nuestros Miembros Asociados



RÍO DE JANEIRO / BRASIL

Septiembre 27, 28 y 29 de 2023

[www.slom.co](http://www.slom.co)

TRABAJAMOS POR LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA



# Gracias



# SLOM

Sociedad Latinoamericana de  
Operadores de Terminales  
Marítimo Petroleros y Monoboyas

#IntegradosPodemosMás



Cll 28 Cra. 25 -53 Piso 13  
Oficina 1308,  
Edificio Torre del puerto  
**Cartagena de Indias**  
**Bolívar - Colombia**



**(57) (5) 652 7617**  
**(57) 301 275 6917**



directorejecutivo@sлом.co  
administracion@sлом.co



sлом-operadores

**www.sлом.co**