



**IV** **CONFERENCIA HEMISFÉRICA  
SOBRE COMPETITIVIDAD,  
INNOVACIÓN Y LOGÍSTICA:**  
TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA CADENA DE VALOR

**REUNIÓN LATINOAMERICANA  
DE LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL  
DE PUERTOS**

**TEMA: PUERTOS VERDES: PRACTICAS EXITOSAS  
EN PROTECCION MEDIOAMBIENTAL EFICIENTE**

**NOMBRE: Ricardo Izquierdo Gonzalez**

ORGANIZACIÓN: SLOM – Sociedad Latinoamericana de Operadores de Terminales Marítimo  
Petroleros y Monoboyas.





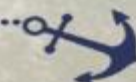
# SLOM

Sociedad Latinoamericana de  
Operadores de Terminales  
Marítimo Petroleros y Monoboyas

**14 AÑOS** CONSTRUYENDO LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA

**IV Conferencia Hemisférica sobre Competitividad, Innovación y Logística:  
TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA CADENA DE VALOR  
I Reunión Latinoamericana de la Asociación Internacional de Puertos**

Ciudad de Panamá, Panamá  
1,2 y 3 de abril de 2019



# Agradecimientos a:



**OEA**

Más derechos para más gente



**CIP**

Comisión Interamericana de Puertos



**SLOM**

Sociedad Latinoamericana de Operadores de Terminales Marítimo Petroleros y Monoboyas



**IAPH**

International Association of Ports and Harbors



# ¿¿¿QUÉ ESTÁ OCURRIENDO???



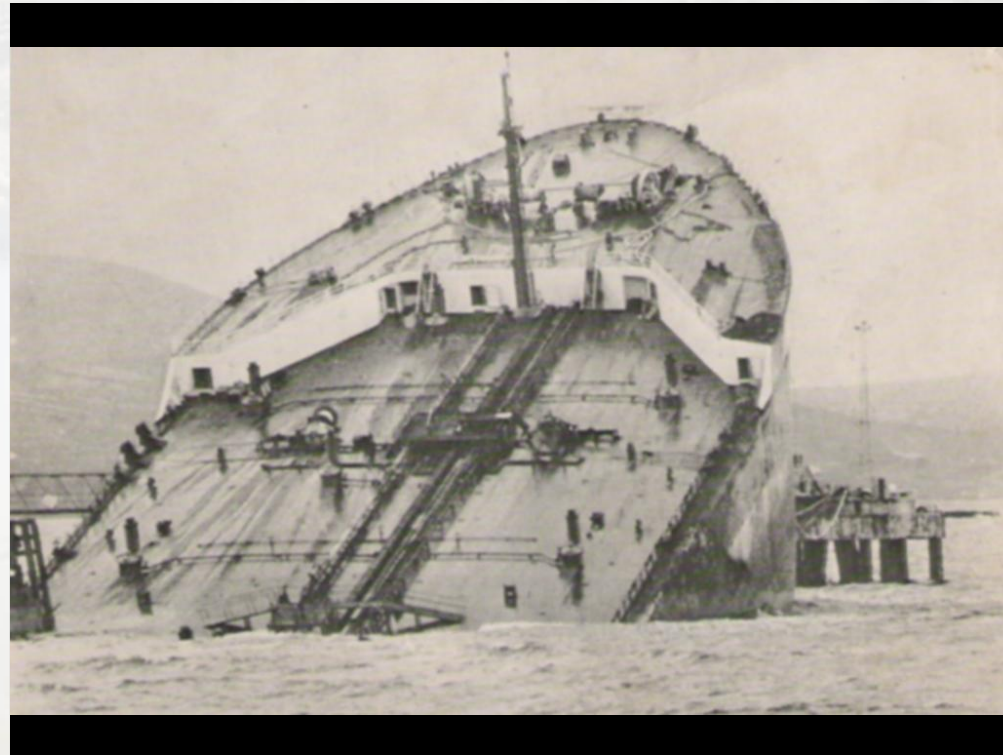
**El 80% de los accidentes marítimos son causados directamente por fallas humanas (OMI – Organización Marítima Internacional)**







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









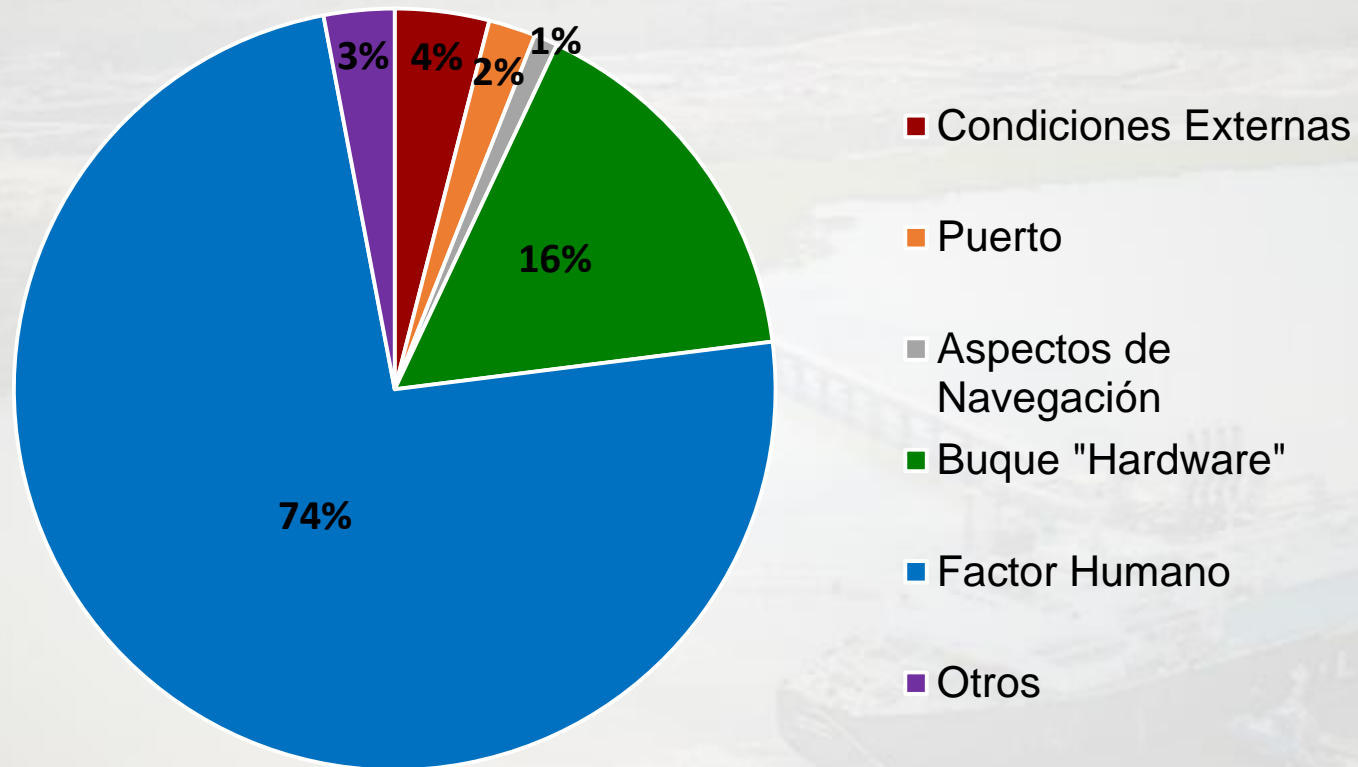
## PRINCIPALES CAUSAS DE LOS ACCIDENTES MARÍTIMOS

- **Fallo de material:** entendiéndose por tal cualquier avería en máquinas, en los equipos de navegación o en la estructura del buque (ya sea por mal estado, falta de mantenimiento u otras deficiencias del material).
- **Fallo humano:** cuando los accidentes están causados por negligencia, imprudencia, error u omisión individual o colectiva en las operaciones a realizar a bordo.
- **Mal tiempo:** accidentes debidos a las desfavorables condiciones meteorológicas.
- **Desconocida:** accidentes en los que no se tiene información de la causa del accidente

\***CIAIM:** Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos



## PRINCIPALES CAUSAS DE LOS ACCIDENTES



**Fuente:** El Factor Humano – The Human Effect , por Azahara Fernandez Gonzalez, Julio 2013 .  
Página 21, Trabajo de grado.



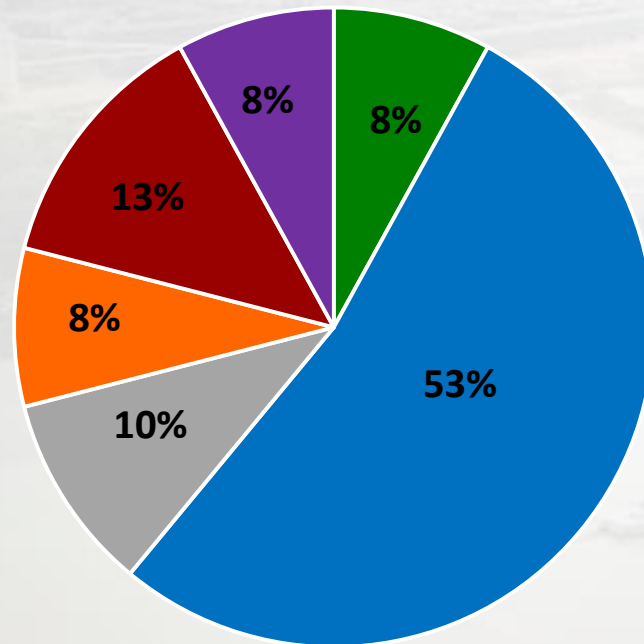
- El **ERROR HUMANO FUE LA CAUSA DEL 74%** de los accidentes.
- **El 90% de los abordajes con otro buque o colisiones contra objetos fijos como un muelle, son causados por error humano.**
- Muchas de las causas indirectas que contribuyeron a los accidentes pueden atribuirse, al menos en parte, a decisiones humanas o a soluciones de diseño realizadas por el hombre.



*Fuente: Safety at work on board of merchant vessels; labour analysis and proposals for education, por Carlos Uguarte Miguel Julio, 2013. Página 32, Trabajo de grado.*



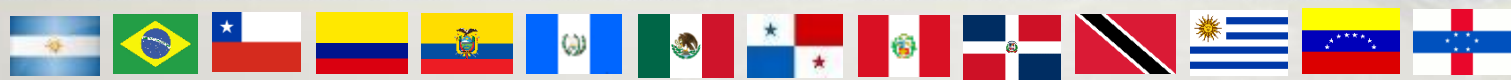
## FALTA DE CONOCIMIENTO Y ENTRENAMIENTO ADECUADO



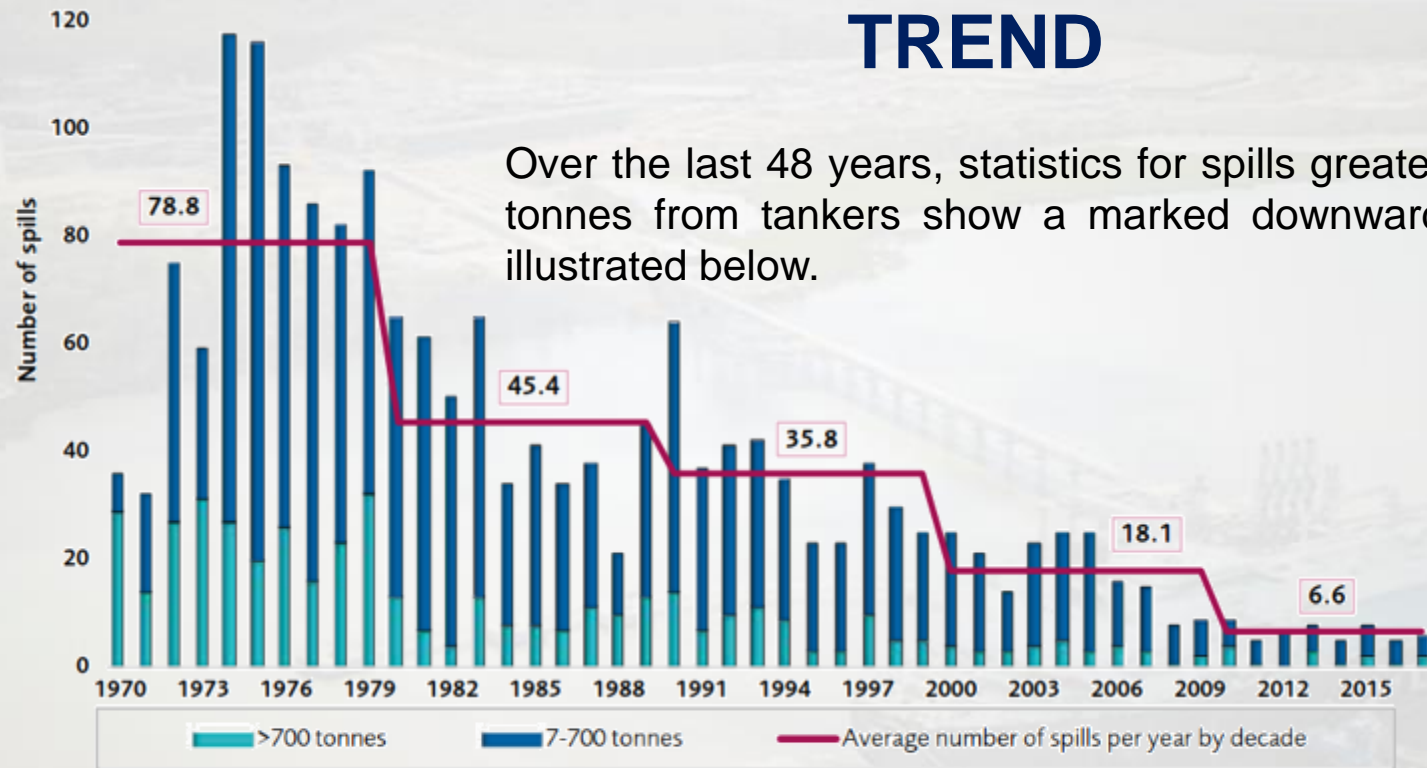
- Lack of ability to make decisions
- Lack of "feel", seamanship, intuition, practical knowledge, experience
- Quality of training
- Taking the easy route, not following procedures
- Application of the Collision Regulations
- Reliance on electronics

*Fuente: Safety at work on board of merchant vessels; labour analysis and proposals for education, por Carlos Uguarte Miguel Julio, 2013. Página 32, Trabajo de grado.*





# GLOBAL OIL SPILL TREND



Number of spills (>7 tonnes) from 1970–2017

Source: <http://www.itopf.com/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>

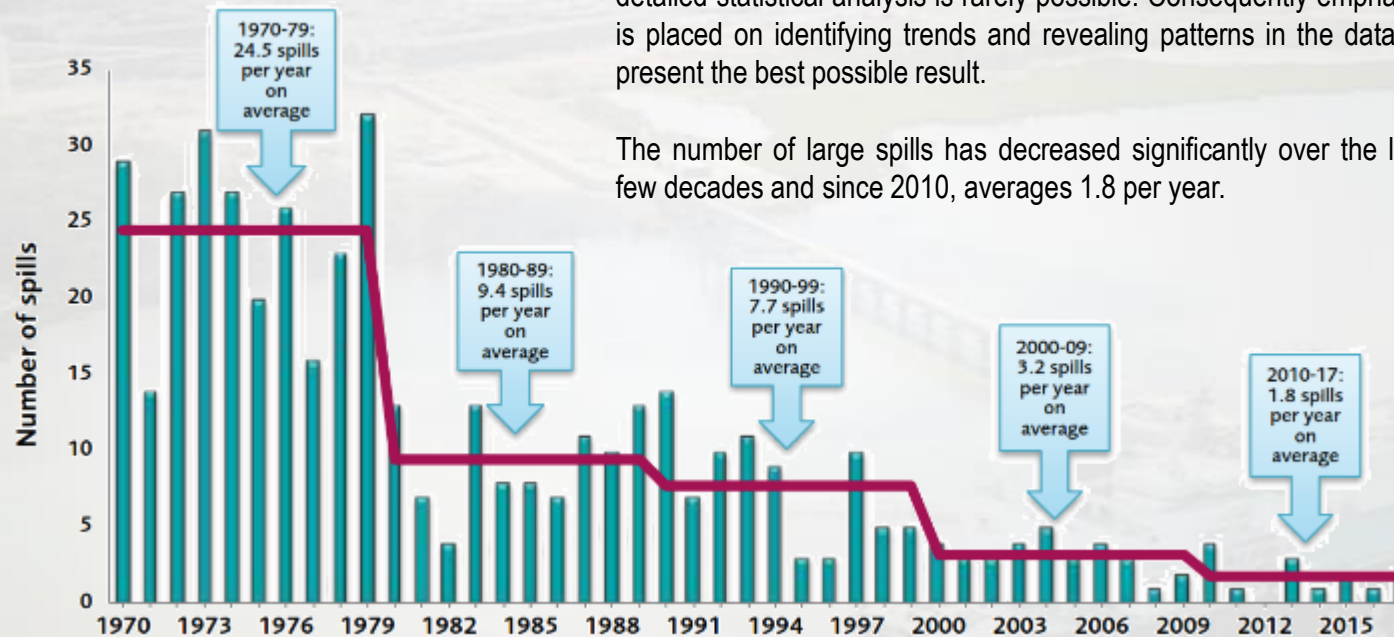




## NUMBER OF OIL SPILLS

The occurrence of large spills (>700 tonnes) is relatively low and detailed statistical analysis is rarely possible. Consequently emphasis is placed on identifying trends and revealing patterns in the data to present the best possible result.

The number of large spills has decreased significantly over the last few decades and since 2010, averages 1.8 per year.



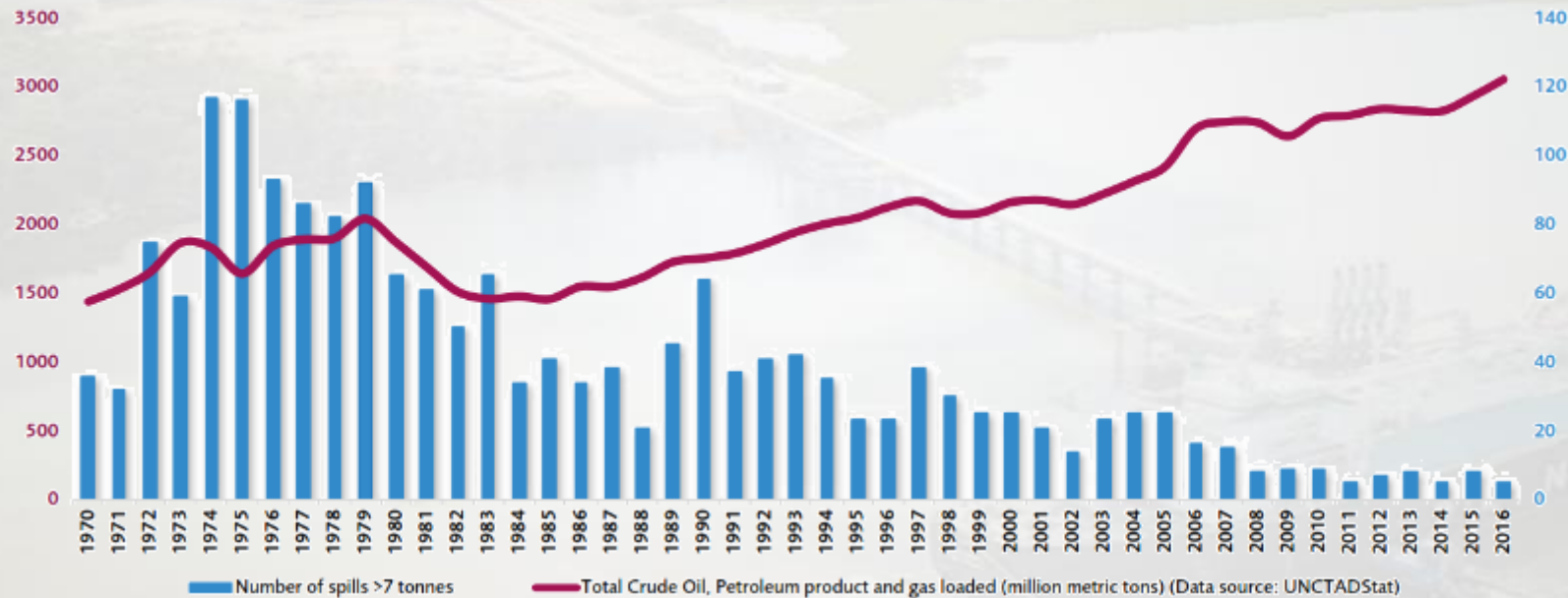
Number of large spills (>700 tonnes) from 1970–2017

Source: <http://www.itopf.com/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>



# DERRAMES PETROLEROS vs TRANSPORTE DE PETRÓLEO

A pesar de una caída a principios de la década de 1980 durante la recesión económica mundial, el transporte petrolero ha crecido constantemente a partir de 1970.



*Decline in number of tanker spills vs growth in crude, petroleum and gas loaded*

Source: <http://www.itopf.com/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>



# ¿QUÉ DEBEMOS HACER?



**PUERTOS VERDES: PRACTICAS EXITOSAS EN  
PROTECCION MEDIOAMBIENTAL EFICIENTE**



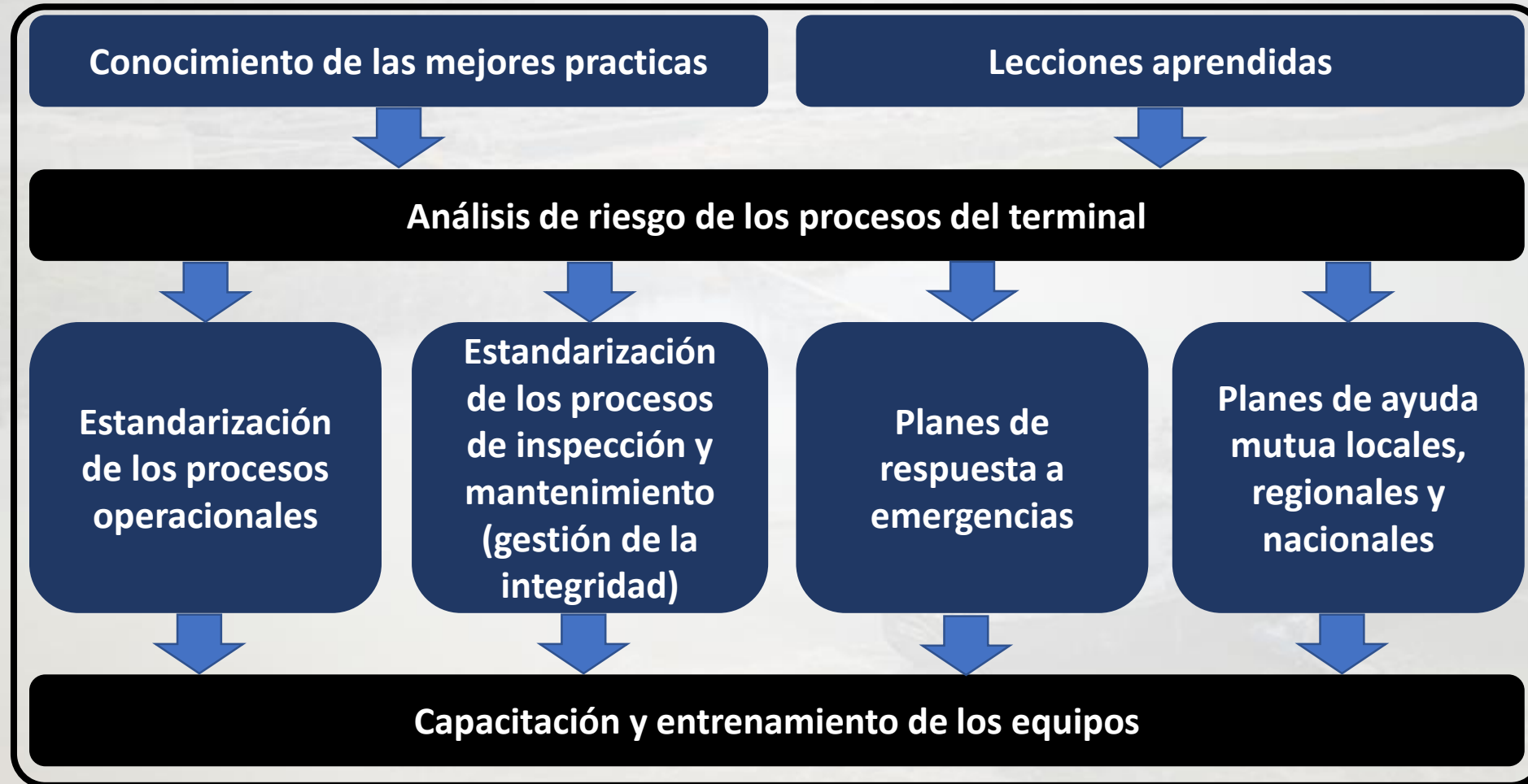
La principal estrategia para lograr operaciones mas seguras para la gente, para los equipos, para el medio ambiente, para la eficiencia operacional y para el negocio:

# Normalización de procesos en la interfaz de instalaciones portuarias con buques tanque

Una buena herramienta para contar con prácticas exitosas para la protección medioambiental eficiente



# Principales bases para la normalización



Sistemas de gestión de seguridad y riesgos (SGSR)



# Factores de riesgo en las maniobras y tránsito de buques tanque en puertos e instalaciones portuarias



# Factores de riesgo asociados a la atención de buques tanque en instalaciones portuarias





Oil Companies  
International  
Maritime Forum

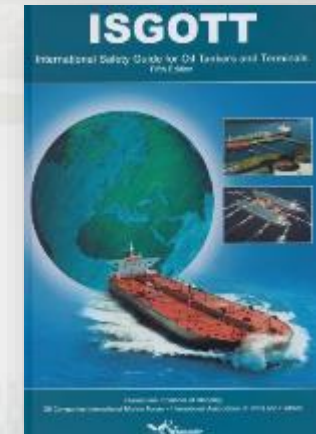
OCIMF nos ofrece algunas herramientas para la  
**Normalización de procesos en la  
interfaz de instalaciones portuarias  
con buques tanque**





## Publicaciones OCIMF

- International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT);
- International Safety Guide for Inland Navigation Tank-Barges and Terminals (ISGINTT);
- Mooring Equipment Guidelines (MEG);
- Marine Terminal Management and Self Assessment (MTMSA);
- Marine Terminal Operator Competence and Training Guide (MTOCT);
- Jetty Maintenance and Inspection Guide;



## Publicaciones OCIMF

- Guidelines for the Design, Operation and Maintenance of Multi Buoy Moorings (MBM);
- Single Point Mooring Maintenance and Operations Guide (SMOG);
- Ship to Ship Transfer Guide for Petroleum, Chemicals and Liquefied Gases;
- Guide to Manufacturing and Purchasing Hoses for Offshore Moorings (GMPHOM);
- Guidelines for the Purchasing and Testing of SPM Hawsers.



Total de más de 50 publicaciones



## Programas OCIMF

- Ship Inspection Report Programme (SIRE)
- Offshore Vessel Inspection Database (OVID)
- **Marine Terminal Information System (MTIS)**



### **Marine Terminal Particulars Questionnaire (MTPQ)**

Formulario con las características físicas de cada terminal a ser utilizado en conjunto con los datos SIRE para análisis de compatibilidad entre buque tanques y terminales, garantizando operaciones más seguras y protección ambiental.

### **Marine Terminal Management & Self-Assessment (MTMSA)**

Guía de mejores prácticas para ayudar a operadores de terminales a evaluar y mejorar continuamente la seguridad, confiabilidad, eficiencia y desempeño ambiental de sus operaciones.

### **Marine Terminal Operator Competence & Training (MTOCT)**

Guía para ayudar a los gestores de un terminal a evaluar competencias, identificar gaps y desarrollar entrenamientos apropiados para sus operadores.



# Marco Regulatorio Operacional

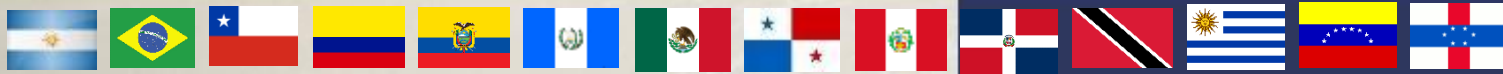


Optimizar la  
operación,  
manteniendo la  
seguridad y  
protegiendo el  
ambiente



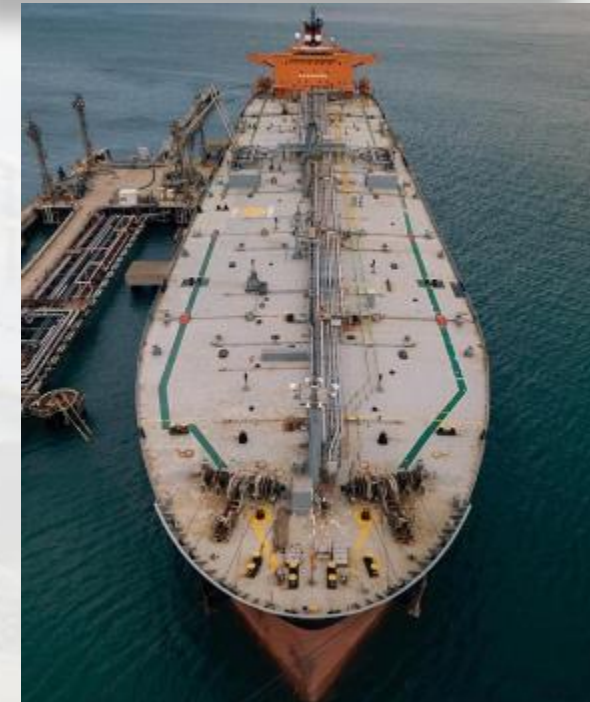
**SLOM**

Sociedad Latinoamericana de  
Operadores de Terminales  
Marítimo Petroleros y Monoboyas



## Factores claves para la normalización de las operaciones

- Diseño / Filosofía Operacional.
- Definir roles y responsabilidades.
- Contar con operadores con perfiles y competencias adecuados.
- Definir los límites operacionales.
- Estrategia para control de servicios tercerizados.
- Programa de Mantenimiento e Inspecciones / Integridad
- Preparación para la atención de emergencias.
- Procedimientos para la interfaz con buques tanque.
- Gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS – ISM)



## EL COMERCIO MARITIMO FRENTE A LOS RETOS AMBIENTALES

Hoy en día, más de 100.000 embarcaciones atracan en 4.500 puertos en todo el mundo, produciendo emisiones de dióxido de carbono equivalentes a 220 centrales eléctricas de carbón al año.

Se espera que el comercio marítimo aumente a más del doble hasta 24 mil millones de toneladas anuales en 2030, según la Sociedad de Industrias Marítimas de los EE. UU.

Según la UNCTAD, reporte de 2016, la flota mundial de buques crece aproximadamente un 3,6% anual (en TPM).

Para 2018 la flota de buques petroleros operando en el mundo alcanzó los 7.388 buques, 5.609 quimiqueros y 1.932 gaseros

(Fuente: Global Merchant Fleet)



## ALGUNAS INICIATIVAS PARA EL CONTROL DE EMISIONES

La OMI establece un reglamento para reducir las emisiones de azufre proveniente de las maquinas de los buques a partir de 2020.

En algunas áreas con control de emisiones, se exige que los buques usen combustibles con menos de 0,1% de azufre (hoy el tope es 3,5%) y la OMI pretende que en el 2020 el tope sea bajado al 0,5%.





## ALGUNAS INICIATIVAS PARA EL CONTROL DE EMISIONES

La Organización Marítima Internacional – OMI, ha puesto en marcha una estrategia que obligará a los barcos a reducir en conjunto un 50% de las emisiones de gases invernadero para el año 2050.

Cumplimiento de las convenciones Internacionales MARPOL y Aguas de Lastre



## ALGUNAS INICIATIVAS PARA EL CONTROL DE EMISIONES

ABB creates vision of future  
'Zero Emissions Port Call'



## EL COMERCIO MARITIMO FRENTE A LOS RETOS AMBIENTALES

En el Mundo contamos hoy con mas de 600 monoboyas operando y cerca de 60 de ellas están en Latinoamérica (fuente: Clarkson).

En proceso de instalación, 1 en Perú y 4 en el Golfo de México



## Logística y Eficiencia Energética

La sostenibilidad es especialmente importante para el desempeño de las cadenas logísticas.

Los servicios de transporte y de logística son partes integradas de las cadenas logísticas, vinculan y facilitan el intercambio de las economías.

Existe una clara relación entre sostenibilidad y eficiencia, que nos obliga hoy a:

- Una nueva comprensión y adaptación de indicadores, que nos lleva a cambiar la metodología y cálculo de estos.
- Adaptación a los nuevos requerimientos de información y a las nuevas tecnologías. Nuevos desafíos.
- Nos exige un nuevo nivel y calidad de relación y necesidad de colaboración entre el sector público y privado.



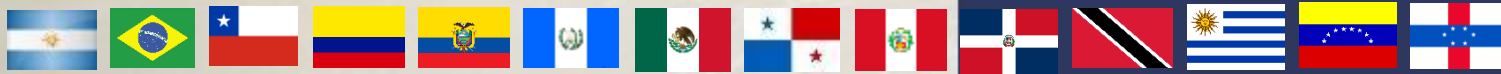


# RECOMENDACIONES GENERALES



**SLOM**

Sociedad Latinoamericana de  
Operadores de Terminales  
Marítimo Petroleros y Monoboyas



## Los retos del sector. ¿En realidad estamos listos?

- Las Autoridades regionales marítimas y portuarias, deben velar por que en todo tipo de terminal o instalación portuaria, se implemente sistemas de gestión de seguridad y riesgos, que normalicen estructura operacional, procedimientos y la respuesta a emergencias.
- Las instalaciones portuarias deben trabajar por que se cuente con personas con la idoneidad y competencias debidas, de acuerdo con lo establecido por las autoridades marítimas y portuarias, respetando la igualdad de género, tal y como lo promueve la OMI, OCIMF, CIP y SLOM.



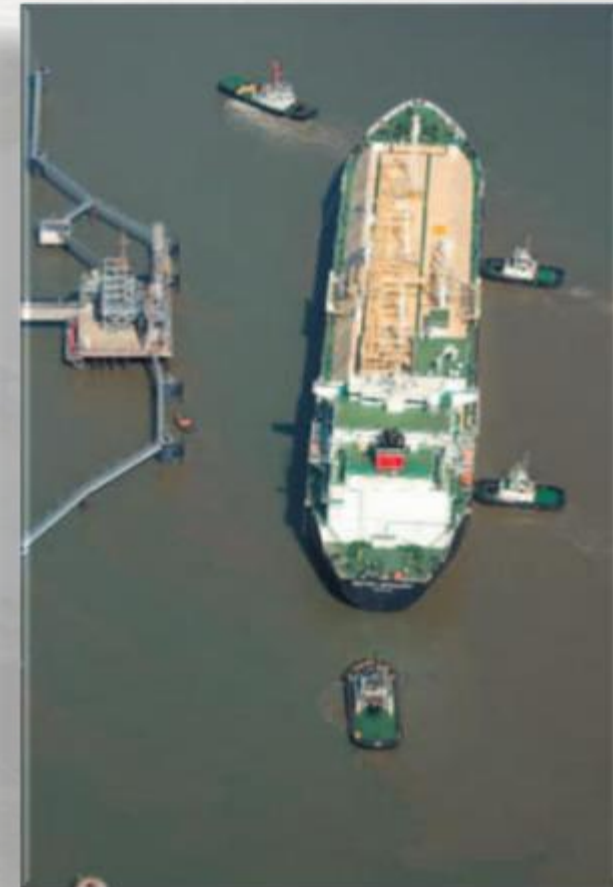
## Los retos del sector. ¿En realidad estamos listos?

- Las instalaciones portuarias deben asegurarse que se cuenta con servicios tercerizados a la operación, que estén normalizados y debidamente autorizados por las autoridades marítimas y portuarias correspondientes.
- Las Autoridades marítimas y portuarias deben tener la capacitación básica en los procesos operacionales de los Terminales e instalaciones portuarias, para tener la capacidad de supervisar y controlar su desempeño y auditar los sistemas de gestión de seguridad y riesgos.



## Sistema de Gestión de Seguridad y Riesgos para los Terminales Marítimos Petroleros SGSR

- Marco Regulatorio Operacional
- Manual de Procedimientos operacionales
- Manual de Mantenimiento e Integridad
- Manual para la respuesta a emergencias
- Programa de Entrenamiento





Como Operadores de Terminales Marítimo Petroleros tenemos la responsabilidad de operar con eficiencia y seguridad siguiendo los mejores estándares del sector, las lecciones aprendidas y la legislación nacional e internacional, pero sin el apoyo de las autoridades marítimas y portuarias de nuestros países y de la región no podemos lograrlo.



SLOM invita, con el respaldo de:



Programese para atender todas las actividades que tendremos durante la primera semana de octubre de 2019 en Cartagena de Indias:

1. Septiembre 30 – Taller de control de corrosión mediante recubrimientos y protección catódica de NACE
2. Octubre 1 – 3er Foro Marítimo Regional de América del Sur y América Central de OCIMF
3. Octubre 2/3/4 – XV Jornada de Operadores de Terminales Marítimo Petroleros y Monoboyas de SLOM





OCTUBRE  
2 / 3 / 4 de 2019

**JORNADA**

CARTAGENA DE INDIAS / Colombia

“Cuidar el medioambiente, operando en forma segura”





# SLOM

Sociedad Latinoamericana de  
Operadores de Terminales  
Marítimo Petroleros y Monoboyas

14 AÑOS CONSTRUYENDO LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA



PUERTO BAÏA 2 DE AGOSTO DEL 2015 Aerodigital

Contacto acerca de este tema:  
Capitán Ricardo Izquierdo González  
Presidente SLOM

[presidente@sлом.co](mailto:presidente@sлом.co)



[www.sлом.co](http://www.sлом.co)



[sлом-operadores](https://www.linkedin.com/company/sлом-operadores)



[@SLOM\\_Operadores](https://twitter.com/SLOM_Operadores)



[@sломoperadores](https://www.instagram.com/sломoperadores)



[SLOM Operadores Marítimo  
Petroleros](https://www.facebook.com/SLOM-Operadores-Maritimo-Petroleros)

# ¡Gracias!

