

VI Conferencia Hemisférica sobre Gestión Portuaria Sostenible y Protección Ambiental

Lima, 23-25 de setiembre de 2025

“ESTRATEGIAS PORTUARIAS PARA LA SOSTENIBILIDAD”
Innovación y Protección del Medio Ambiente

INTEGRANDO LA SEGURIDAD Y LA SOSTENIBILIDAD EN LAS OPERACIONES PORTUARIAS

Fernando Huarcaya U.
Delegado RED PBIP - Perú
Jefe Departamento Técnico
GRUPO TERRAMAR



CIP



OEA



PERÚ

Autoridad Portuaria
Nacional



terramar GRUPO

NUESTRA HISTORIA



2003

Inicio de actividades TERRAMAR – UNI en la Universidad Nacional de Ingeniería

2006

Inicio de actividades como TERRAMAR INSPECTION & TRADING

2008

Registro como Organización de Protección Reconocida (OPR) - APN

2010

Inicio de acreditaciones nacionales e internacionales

2014

Empieza el proceso de homologación como proveedores del sector minero y agroindustrial



2019

Diversificación de servicios de capacitación y certificación en Seguridad al sector Minero Industrial



2019

Cambio de estructura corporativa GRUPO TERRAMAR



2017

Ponentes en foros nacionales e internacionales como en Miami (Foro de la OEA) y en otros países de Centro América



2015

Logra su registro como promotor de CERCOSET (Centro de Formación Técnico Productiva ante el Ministerio de Educación)



2020

Digitalización de Servicios de Capacitación y Consultoría

2022

Obtención de la Marca Perú y revalidación del Sistema de Calidad

2023

Elaboración del Plan de Protección del Puerto del Callao

2024

Creación de PREVENGO, área de capacitación del Grupo Terramar

Eventos Internacionales de Protección , Consultoría, Ponencias- TerraMar



AGENDA

- I. Grupo Terramar - ¿Quiénes Somos?
- II. Definiciones
 - li.1 Safety (Seguridad Operacional)
 - li.2 Security (Protección Portuaria)
- III. EL PUERTO Y LAS ODS
- IV. INTERRELACIÓN SEGURIDAD - SOSTENIBILIDAD
- V. INTERRELACIÓN PROTECCIÓN – SOSTENIBILIDAD
- VI. CASOS DE ESTUDIO
- VII. CONCLUSIONES



CONCEPTO DE SAFETY (SEGURIDAD OPERACIONAL)

“La *seguridad en los puertos* comprende las medidas destinadas a prevenir accidentes, proteger la salud de los trabajadores y mantener condiciones operativas seguras durante las operaciones de carga, descarga, manipulación y transporte dentro del área portuaria.”



Código de práctica sobre seguridad y salud en los puertos OIT (2016)

“La *seguridad portuaria* se refiere a la aplicación de normas y procedimientos de salud y seguridad en las terminales marítimas para proteger a los trabajadores de los riesgos físicos, químicos y operativos inherentes al manejo de carga y las operaciones portuarias”.



*OSHA – Marine Terminals Guide
Traffic Safety in Marine Terminals (2007)*

! SAFETY EN PUERTOS

• GESTIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (HAZMAT)

- Incluye hidrocarburos, químicos y explosivos
- Código IMDG (OMI): normas obligatorias para transporte marítimo
- OIT – *Safety and Health in Ports*: guías para terminales
- Cumplimiento → reduce riesgos de incendios, explosiones y derrames



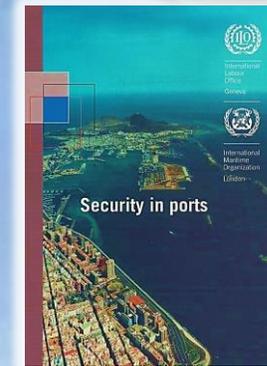
• PLANES DE CONTINGENCIA CONTRA DERRAMES – OPRC 1990

- Estados y puertos deben contar con equipos, barreras y personal entrenado
- Fomenta cooperación internacional en emergencias
- Simulacros y coordinación con autoridades → eficacia garantizada



CONCEPTO DE SECURITY (PROTECCIÓN PORTUARIA)

La protección portuaria son las medidas preventivas adoptadas para proteger a los puertos frente a amenazas e incidentes que puedan dañar a las personas, los bienes o el medio ambiente, y para prevenir actos ilícitos como terrorismo, contrabando, polizones, sabotaje y robo.



ILO-IMO Code of Practice on Security in Ports (2003)



Organización de las Naciones Unidas (ONU) – UNODC (Oficina contra la Droga y el Delito)

World Drug Day: Strengthening Maritime Security

La protección portuaria incluye acciones destinadas a detectar y disuadir el tráfico ilícito, el crimen organizado, el terrorismo y otras amenazas en las rutas del comercio marítimo, utilizando sistemas de control basados en riesgos y cooperación internacional.

Amenazas emergentes y evolución de la protección portuaria

Si bien el Código ISPS ha elevado los niveles de seguridad, los puertos enfrentan nuevas amenazas:



CIBERSEGURIDAD



CRIMEN ORGANIZADO



CONFLICTOS
GEOPOLÍTICOS

Implicación estratégica de la protección en la competitividad portuaria



Más que un requisito normativo es ventaja competitiva



Genera confianza en navieras, importadores y exportadores



Impulsa inversiones y tráfico comercial



Proceso dinámico y actualizado frente a nuevas amenazas



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|
| 1 FIN DE LA POBREZA | 2 HAMBRE CERO | 3 SALUD Y BIENESTAR | 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD | 5 IGUALDAD DE GÉNERO | 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO |
| 7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE | 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO | 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA | 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES | 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES | 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES |
| 13 ACCIÓN POR EL CLIMA | 14 VIDA SUBMARINA | 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES | 16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS | 17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS | OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE |

En 2015, la ONU aprobó la [Agenda2030](#) sobre el Desarrollo Sostenible.

La Agenda cuenta con **17 Objetivos de Desarrollo Sostenible**, que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta la lucha contra el cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades.



CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD PORTUARIA



Puerto que aprovecha (o maximiza) el uso de la tecnología (o de la “inteligencia potenciada por la tecnología”) para mejorar su desempeño, simultáneamente, en los tres pilares de la sostenibilidad.

“Estrategias y actividades que satisfacen las necesidades actuales y futuras del puerto y sus partes interesadas, mientras protegen y preservan los recursos naturales y humanos.”



Indicadores de Seguridad y su Vinculación a Sostenibilidad

Tasa de accidentes incapacitantes



Bienestar y retención de talento.



Horas-hombre perdidas



Continuidad operativa y eficiencia



Primas de seguros



Gestión responsable del riesgo



“Un dólar invertido en prevención retorna entre \$2 y \$6.” (+)

(+) **Fuente:** Safety+Health Magazine (2014), artículo *“The ROI of Safety”*, que resume estudios indicando que un dólar invertido en prevención genera retornos de entre \$2 y \$6 [Revista de Salud y Seguridad](#)

DIMENSIÓN DE LA
SOSTENIBILIDAD
PORTUARIA

ECONÓMICA



RELACIÓN CON LA SEGURIDAD (SAFETY)

Prevención de accidentes que generan
paralizaciones y pérdidas.



ROL DE ESTÁNDARES

OSHA
ISO 45001



Gestión de
riesgos y
continuidad
operacional.



IMPACTO ESPERADO

Continuidad logística
Reducción de costos
(primas de seguros,
paralizaciones)
Competitividad



DIMENSIÓN DE LA
SOSTENIBILIDAD
PORTUARIA

AMBIENTAL



RELACIÓN CON LA SEGURIDAD (SAFETY)

Seguridad operacional evita derrames,
incendios, emisiones.



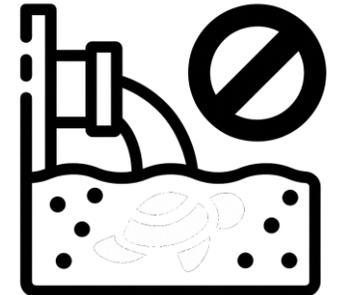
ROL DE ESTÁNDARES

IMO IMDG
ISGOTT
Guías OMI/OIT



IMPACTO ESPERADO

Menor contaminación
Protección de ecosistemas



DIMENSIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD PORTUARIA

SOCIAL



RELACIÓN CON LA SEGURIDAD (SAFETY)

Protección de la vida y salud de trabajadores y comunidades.



ROL DE ESTÁNDARES

OIT Safety & Health in Ports
ISO 45001

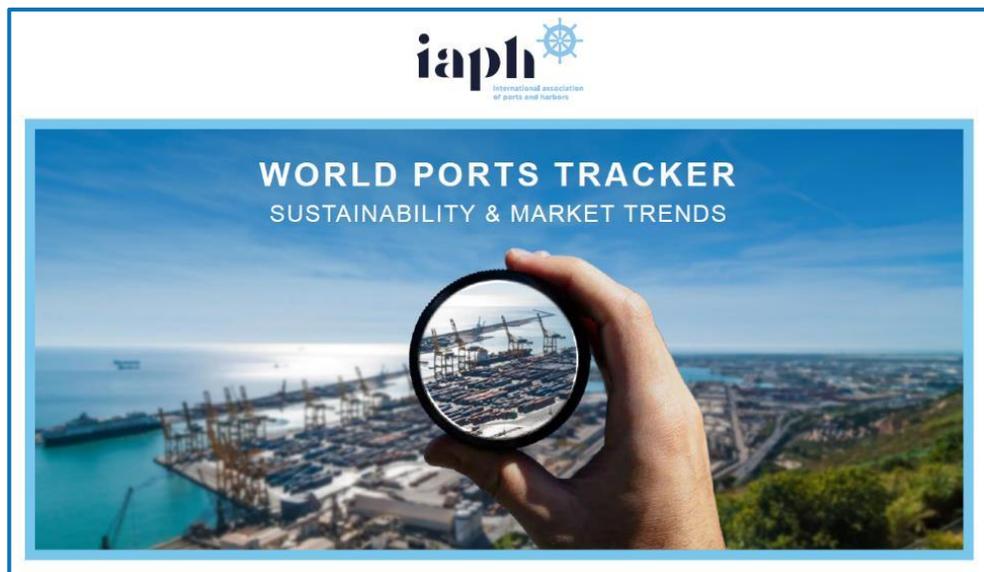
Condiciones seguras, ergonomía y capacitación



IMPACTO ESPERADO

- Bienestar laboral y retención del talento.
- Confianza social en operaciones portuarias.
- Cumplimiento de ODS 3 y 8.

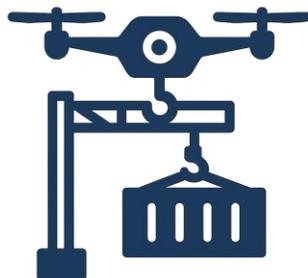




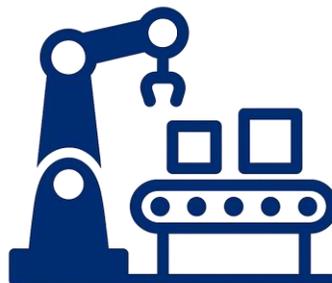
WORLD PORTS TRACKER 2025 – IAPH

La Asociación Internacional de Puertos y Terminales (IAPH) publicó un índice global basado en 81 puertos, identificando avances en seguridad operativa

Más del **53 %** de los puertos ya usa **drones** para inspecciones aéreas (infraestructura, seguridad)



La **automatización y robótica** en operaciones son extensivas: terminales automatizadas y RPA para procesos administrativos



El **60 %** de estos puertos implementa **programas de formación** en competencias tecnológicas y de seguridad.



🌐 Mercado Global de Sistemas de Seguridad Marítima (GMInsights 2023–2032)



- El mercado alcanzó USD 28.7 mil millones en 2023, con una proyección de crecimiento anual superior al 6 % hasta 2032.



- El segmento de seguridad portuaria representó cerca del 30 % del mercado en 2023.

Factores impulsores:

- Vigilancia y control de accesos.
- Uso de radares y sensores avanzados.
- Ciberseguridad integrada en la gestión portuaria.
- Cumplimiento con regulaciones internacionales de seguridad marítima.

*Las inversiones en sistemas de seguridad marítima no solo cumplen con las exigencias internacionales, sino que también posicionan a los puertos como espacios más **seguros, confiables y competitivos** frente a las crecientes amenazas globales.*

MERCADO GLOBAL DE SEGURIDAD MARÍTIMA (THE BUSINESS RESEARCH COMPANY, 2024–2029)



- El valor del mercado de **seguridad marítima** aumentó de **USD 29.06 mil millones en 2024** a **USD 31.33 mil millones en 2025**, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del **7.8 %**.
- Se proyecta que alcanzará los **USD 37.59 mil millones para 2029**, con un **CAGR del 4.7 %** entre 2025 y 2029.
- Este crecimiento se atribuye a amenazas persistentes como la **piratería, terrorismo, contrabando y conflictos marítimos**, así como al aumento del **comercio global**, que impulsa la demanda de soluciones de seguridad efectivas.

- ✓ El fuerte crecimiento del mercado refleja cómo los puertos y buques están invirtiendo cada vez más en medidas de protección avanzada.
- ✓ Estos recursos se traducen en **operaciones más seguras, confiables y competitivas**, alineadas con los desafíos actuales del entorno marítimo global.

DIMENSIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD PORTUARIA

ECONÓMICA



APORTE DEL CÓDIGO PBIP/ISPS

- Reduce riesgos de interrupción por terrorismo, sabotaje o crimen organizado.
- Aumenta la confianza de navieras, aseguradoras e inversionistas.
- Disminuye costos en primas de seguros y pérdidas por incidentes.



IMPACTOS ESPERADOS

- Mayor competitividad internacional.
- Continuidad en la cadena logística.
- Puertos más atractivos para inversiones y nuevas rutas.



DIMENSIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD PORTUARIA

AMBIENTAL



APORTE DEL CÓDIGO PBIP/ISPS

- Previene derrames de hidrocarburos, explosiones y contaminación costera.
- Refuerza las medidas de control en terminales con sustancias peligrosas.



IMPACTO ESPERADO

- Protege a los ecosistemas marino-costeros.
- Reduce riesgos de catástrofes ambientales.
- Cumplimiento indirecto de compromisos climáticos y de biodiversidad.



DIMENSIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD PORTUARIA

SOCIAL E INSTITUCIONAL



SOCIAL E INSTITUCIONAL

- Protege al personal portuario y comunidades aledañas.
- Planes de protección portuaria con entrenamiento continuo y simulacros.
- Refuerzo de la confianza social en la operación portuaria.
- Transparencia y cooperación internacional en seguridad marítima.

IMPACTO ESPERADO

- Mejores condiciones laborales y de seguridad
- Genera empleo especializado en seguridad portuaria.
- Contribuye a los ODS (8, 9, 11, 16).



PUBLICATIONS

MORE PUBLICATIONS

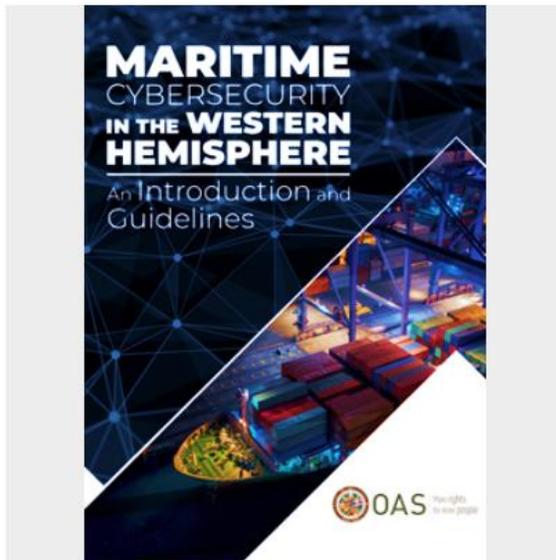


English Español

December, 2021

Verification and Compliance Manual for Port Security Officials

This Drafting Guide helps OAS Member States' Designated Authorities create a customizable template to align with their unique regulations and processes.

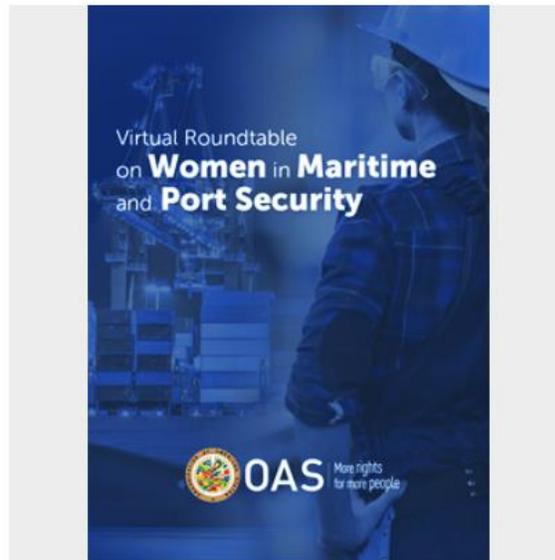


English Español

June, 2021

Maritime Cybersecurity in the Western Hemisphere

The growth in digitalization and automation in the maritime domain has brought increases in efficiency and competitiveness as well as the industry's overall cyber risk.



English Español

March, 2021

Virtual Roundtable on Women in Maritime and Port Security

The roundtable focused on the inequalities that women continue to face in the maritime and port security sector.



English Español

February, 2024

One Pager Maritime and Port Security Program

One Pager Maritime and Port Security Program

PROGRAMA CICTE: PROTECCIÓN MARÍTIMA Y PORTUARIA



Seminarios y talleres para promover las mejores prácticas en los aspectos clave de la protección marítima y portuaria, incluida la metodología de evaluación de riesgos, la identificación de iniciativas de mitigación de riesgos, el empoderamiento de la mujer y la equidad de género en los sectores marítimo y portuario.



Resultados

+41 Talleres y seminarios para promover el diálogo en torno a la protección marítima y portuaria.

+750 funcionarios y partes interesadas capacitados en aspectos clave de la protección marítima y portuaria.

+100 Autoridades y Organización participando en el fortalecimiento de marcos y redes portuarias.

3 publicaciones Seguridad cibernética marítima, Mujeres en Protección Marítima y Portuaria, Manual de Verificación y Cumplimiento para Oficiales de Protección Marítima.

| Indicador | Valor / Actividad | Impacto |
|--------------------------------|--|---------------------------------------|
| Formación 2015–2023 | 3 387 personas, USD 6.1 M | Construcción de capacidades |
| Formación online 2021–2023 | 1 274 personas, 57 cursos, USD 1.18 M | Resiliencia institucional |
| Formación presencial 2023 | 501 personas, USD 1.13 M | Capacitación focalizada |
| Programa Seguridad – OEA / CIP | Talleres, simulacros, ciberseguridad, PBIP | Implementación de protección integral |





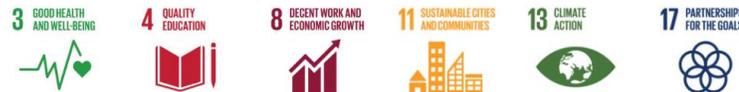
UBICACIÓN

PROYECTOS QUE INTEGRAN LA SALUD, LA SEGURIDAD Y LA PROTECCIÓN EN LA ACTIVIDAD PORTUARIA



El Puerto de Zamboanga se dedica a asegurar un futuro sostenible mediante su enfoque integral de protección ambiental, seguridad e innovación. Asegurando el Futuro: Puerto Limpio, Seguro e Inteligente de Zamboanga se centra en reducir el impacto ambiental del puerto, mejorar la eficiencia energética y garantizar el bienestar de sus trabajadores y la comunidad circundante.

ODS relevantes de la ONU



PROYECTOS QUE INTEGRAN LA SALUD, LA SEGURIDAD Y LA PROTECCIÓN EN LA ACTIVIDAD PORTUARIA

Puerto de Halifax: Seguridad de terminales mediante IA

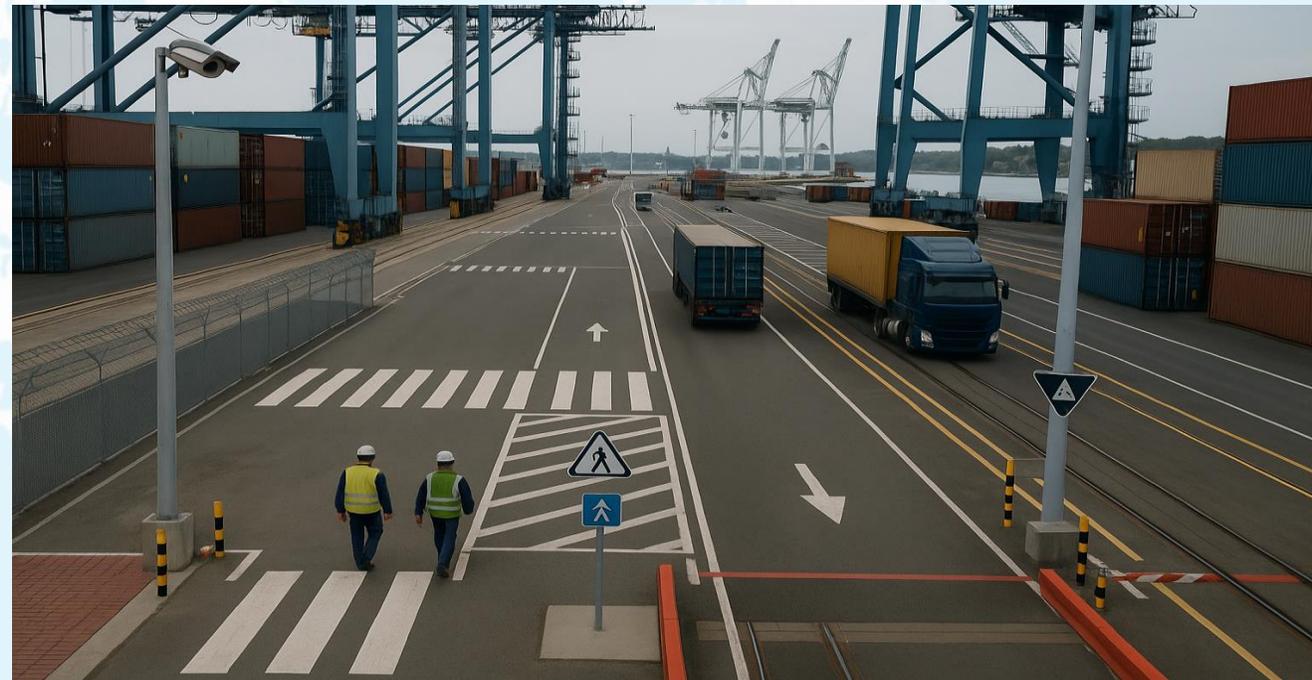
CANADÁ 2024



ODS relevantes de la ONU



La Autoridad Portuaria de Halifax (HPA) se esfuerza por operar un puerto seguro y sostenible para todos los miembros de la comunidad portuaria. La descongestión del tráfico peatonal, vehicular y ferroviario en el Puerto de Halifax reduce el riesgo de incidentes relacionados con la seguridad derivados de comportamientos inseguros.



VI. CASOS DE ESTUDIO – GRUPO TERRAMAR



Seminario de Gestión de Planes de Contingencia para Derrames y Dimensionamiento de la Capacidad de Respuesta – Noviembre 2019 (APN – GRUPO TERRAMAR – LAMOR)

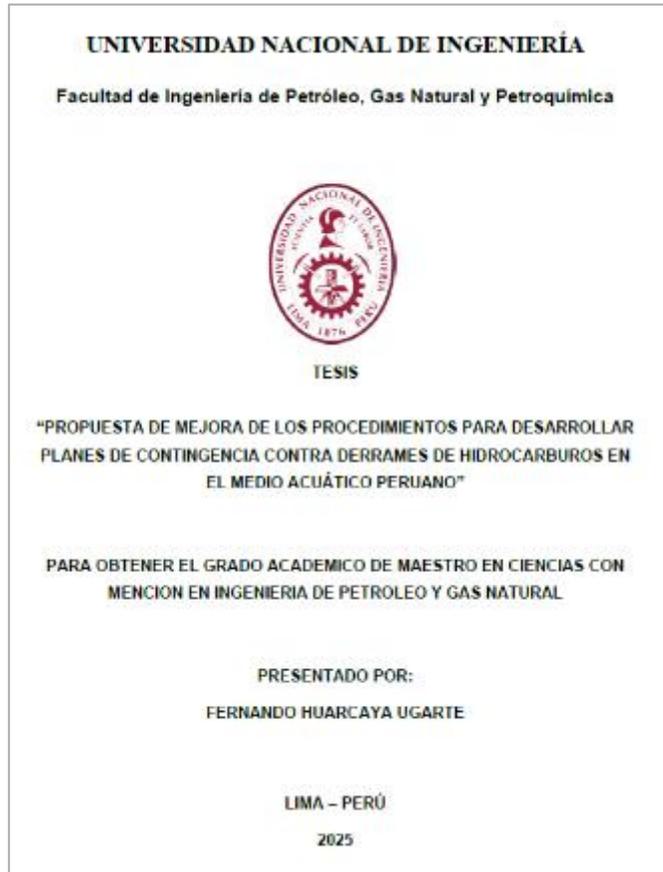


**RAD 0070-2023-APN-DIR
LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA DE LOS TERMINALES PORTUARIOS**

Recomienda el uso de las guías

Propuesta de Mejora de los Procedimientos para Desarrollar Planes de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos en el Medio Acuático Peruano

PROPUESTA USO DE ESTÁNDARES

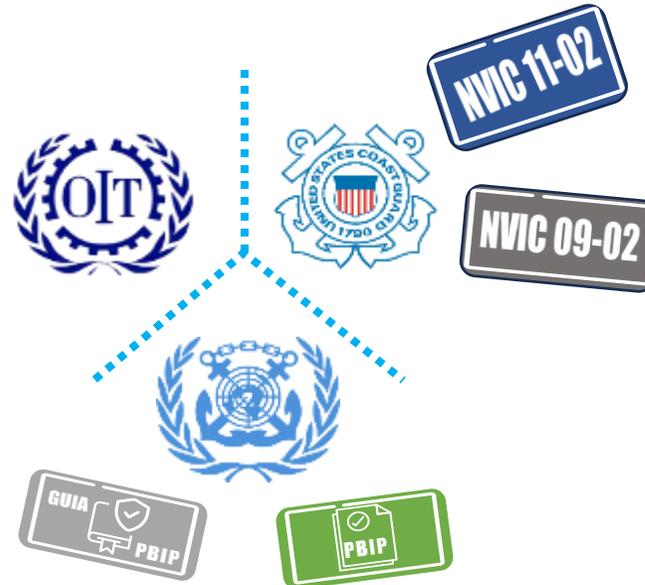


Plan de Protección del Puerto del Callao contra el Tráfico Ilícito de Drogas y delitos conexos

CASO PERÚ - TERRAMAR

9 de febrero de 2023 - 4:00 p. m.

Con el objetivo de poner en práctica el Plan de Protección del Puerto del Callao contra el Tráfico Ilícito de Drogas y delitos conexos, a cargo de la Organización de Protección Reconocido Terramar Inspection & Trading S.A.C., la Autoridad Portuaria Nacional (APN), entidad adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), realizó, el 9 de febrero, una jornada de ejercicio con la participación activa de los representantes de la comunidad portuaria del Callao y el apoyo de la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA).





PROPUESTA: ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"Identificación de Legislación y Estándares de Seguridad en el Sector Portuario de Latinoamérica"

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El crecimiento sostenido del comercio internacional y el rol estratégico de los puertos como nodos logísticos intermodales implican una intensificación de las operaciones portuarias y, con ello, una mayor exposición a riesgos de tipo ocupacional, operativo e industrial. Las estadísticas globales sobre accidentes en terminales marítimas reflejan tasas preocupantes de lesiones, incidentes con maquinaria pesada, manipulación insegura de mercancías peligrosas y deficiencias en la gestión del entorno de trabajo.

En América Latina, la normativa en materia de seguridad portuaria (entendida como safety) es heterogénea, desarticulada y, en algunos casos, carente de actualización técnica. Si bien existen marcos regulatorios internacionales como el Código de Prácticas sobre Seguridad y Salud en los Puertos (OIT, 2016), la ISO 45001, o las disposiciones OSHA 1917/1918 aplicables a terminales marítimas, su adopción no es uniforme y la implementación varía sustancialmente entre países.

Este estudio busca identificar, analizar y comparar los marcos normativos y estándares técnicos existentes en América Latina en relación con la seguridad (safety) en las operaciones portuarias, a fin de promover la armonización normativa, facilitar la cooperación técnica entre autoridades portuarias y proponer recomendaciones sostenibles orientadas a la prevención de riesgos laborales en ambientes marítimo-portuarios.

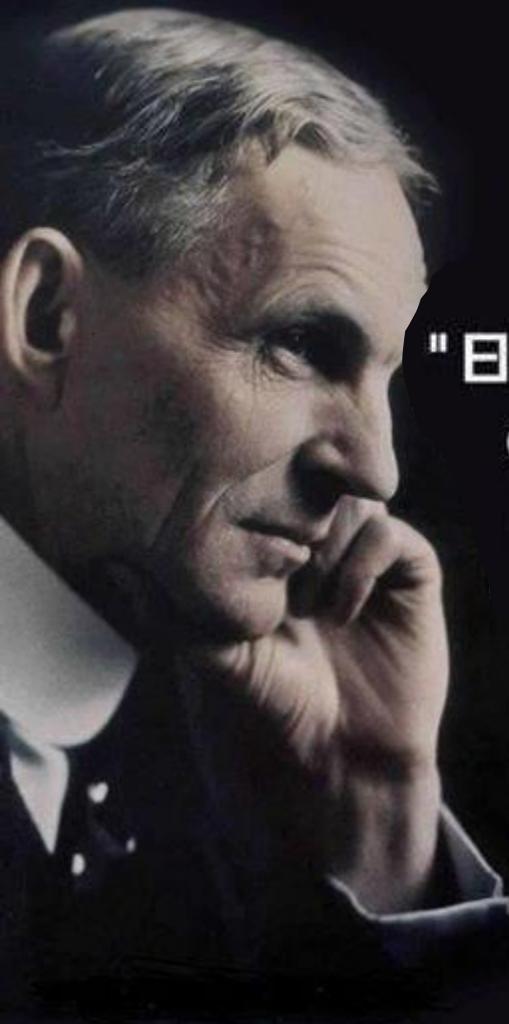
2. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio técnico-comparativo que identifique los marcos legales y estándares de seguridad portuaria vigentes en América Latina, evaluando su nivel de implementación y efectividad, con el propósito de proponer lineamientos para fortalecer la gestión de la seguridad ocupacional, industrial y operativa en terminales marítimas.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la legislación nacional vigente sobre seguridad portuaria (safety) en los principales países latinoamericanos.
- Sistematizar los estándares internacionales aplicables en el contexto portuario: OIT, ISO, OSHA, IMO.

- ✓ La seguridad y la sostenibilidad son pilares estratégicos: no se limitan al cumplimiento normativo, sino que fortalecen la competitividad y reputación internacional de los puertos.
- ✓ Safety (seguridad operacional) reduce costos por accidentes, asegura la continuidad de operaciones y se integra con los estándares ESG, protegiendo ecosistemas y la licencia social para operar.
- ✓ Security (protección portuaria) enfrenta amenazas emergentes como ciberataques, crimen organizado y conflictos geopolíticos. Su gestión efectiva genera confianza en navieras e inversionistas y garantiza un comercio marítimo seguro.
- ✓ La sostenibilidad portuaria implica integrar innovación tecnológica, gestión ambiental y responsabilidad social, alineándose con los ODS de la ONU y respondiendo a la demanda global de operaciones limpias, seguras y resilientes.
- ✓ Los casos de estudio muestran que la cooperación público–privada y el uso de estándares internacionales permiten mejorar la seguridad y la protección en los puertos, elevar la capacidad de respuesta a emergencias y reforzar la confianza de la comunidad portuaria



" El fracaso es la oportunidad
de empezar de nuevo,
con más inteligencia."

-Henry Ford

Fernando Huarcaya

Jefe Área Técnica

TERRAMAR

fhuarcaya@terramar.pe

Gracias