



## **Safety and Security Capacitaciones**

***“Gestión del Riesgo durante los procesos de manipulación, almacenamiento, trasiego y transporte marítimo de los nuevos combustibles marinos verdes”.***





## Introducción

El mundo marítimo y portuario se encuentra enfrentado a la quinta era del cambio de energía que propulsará a los buques que sirven al transporte marítimo internacional y a su vez, al nuevo tipo de combustible marino verde líquido/gaseoso peligroso a granel a ser manipulado, almacenado, transferido y utilizado por maquinarias en las instalaciones portuarias.

Entre los registros de la historia de la propulsión de las naves mercantes de carga y pasajeros hacen mención al uso de la **energía humana** a remo, principalmente la cultura de los Fenicios en mares cerrados como el Mediterráneo, dando así origen a las naves Galeras con hasta cinco niveles de remadores, para continuar con el desarrollo de la navegación en mares abiertos de largo alcance por los portugueses con el uso de la **energía del viento** a través de la vela con el diseño de la Carabela, para pasar posteriormente a la máquina reciproca a vapor con el uso de la energía de los hidrocarburos sólidos como el carbón y enseguida a los hidrocarburos líquidos y gaseosos como el petróleo, el propano, butano y metano respectivamente con los motores marinos a combustión interna, donde la quema de hidrocarburos fósiles en la industria marítima y portuaria han sido parte de la crisis climática que vivimos actualmente en el mundo entero, transformándose en una amenaza real para la sobrevivencia del ser humano e identificada por la ONU como **Cambio Climático**, la que se manifiesta de diferentes formas en el planeta y que se representa con el aumento de la temperatura sobre los continentes, especialmente del hemisferio norte, los polos y de los océanos, debido a la saturación de la atmósfera con **Gases de Efecto Invernadero (GEI)**, principalmente del dióxido carbono liberado con la quema de hidrocarburos desde los tiempos de la Revolución Industrial.

Consecuente a lo anterior, los científicos han podido estimar, que el transporte marítimo sería responsable del 3% de las emisiones mundiales de carbono a la atmósfera y, por lo tanto, por mandato ONU-OMI está obligado a aplicar nuevas herramientas y normativas que puedan garantizar una reducción efectiva y progresiva de su huella de carbono de aquí al año 2050.



La descarbonización del sector marítimo es una labor compleja - particularmente para los países en vías de desarrollo como los nuestros - sin embargo, también representa nuevas oportunidades y sinergias que pueden acelerar la transición hacia la descarbonización de las economías. En ese sentido, el curso nos permitirá introducirnos en el problema para explorar los retos, desafíos y las oportunidades referentes a la descarbonización del transporte marítimo para los países latinoamericanos ya que en julio de 2023, la Organización Marítima Internacional (OMI) adoptó su Estrategia de Gases de Efecto Invernadero 2023, donde define una ruta precisa para la eliminación progresiva de las emisiones de GEI ligadas al transporte marítimo internacional (buques) con el uso de nuevos combustibles verdes, menos contaminantes, sin moléculas de carbono, pero altamente inflamables, para lo cual con esta capacitación se pretende familiarizarlos con los riesgos, objeto poder gestionarlos abordo de los buques y en las instalaciones portuarias.

## Fundamentación

Considerando que lo descrito precedentemente resulta un tema relevante para la seguridad y el desarrollo económico sustentable de todos los países, nace la inquietud de **Safety and Security Capacitaciones** junto a **Safety and Security Hydrogen** de poder entregar conocimiento técnico, oportuno y útil a todas las personas interesadas que participan en la cadena logística del comercio internacional por la vía marítima, especialmente en el transporte de mercancías peligrosas a granel en estado líquido/gaseoso como el amoníaco y en las futuras faenas de provisión de combustibles marinos verdes, con el propósito de que los puedan manipular y emplear en forma segura.



## Objetivo general

El curso tienen por objetivo difundir conocimiento del hidrógeno verde y de sus combustibles derivados a los trabajadores marítimos y portuarios con foco en aspectos ambientales de seguridad y protección marítima para generar confianza en su manipulación, almacenamiento, trasiego y transporte marítimo.

## Requisitos de ingreso.

No hay, pero se supone que los alumnos que asistan son personas que poseen conocimiento o tienen alguna relación con la cadena logística de las mercancías peligrosas a granel o en bultos o con las faenas de aprovisionamiento de combustibles marinos a los buques y están interesados por profundizar sus conocimientos ante el cambio del uso de hidrocarburos fósiles por los nuevos combustibles marinos más puros a base de hidrógeno verde.

## Certificación

A los alumnos que finalicen el curso con éxito se les expedirá el documento que certifica que el titular ha aprobado el curso de capacitación sobre *los nuevos combustibles marinos derivados del hidrógeno verde*, firmado por Safety and Security Capacitaciones.

## Dirigido a:

- Personal de Gente de Mar de los buques y Personal de Tierra de las instalaciones portuarias.
- Personal de supervisión de seguridad (Safety) y protección (Security) de los buques y de las instalaciones portuarias.
- Personal de Loading Master de las instalaciones portuarias.
- Personal de autoridades de servicios públicos normativos o fiscalizadores de las actividades marítimas y portuarias.



- Personal de los servicios policiales, bomberos y de emergencias médicas de las ciudades puerto.
- Personal de empresas de provisión de Bunkering para la flota mercante mundial.
- Personal de empresas de control de calidad y mediciones de combustibles marinos.
- Personal de empresas de almacenamiento y transporte de combustibles marinos por ductos, camiones, barcazas y ferrocarril.

### **Metodología interactiva – Online en Vivo**

- Nuestra innovadora plataforma virtual en tiempo real, sincrónica, ofrece una experiencia enriquecedora con contenido audiovisual y recursos complementarios, donde el alumno interactúa con el facilitador satisfaciendo todas sus necesidades de aprendizaje.
- Las presentaciones son en formato power point y videos, con ejercitaciones.
- Las ejercitaciones incluyen estudios de casos preestablecidos por el facilitador o por los propios alumnos.
- Al finalizar el curso el alumno desarrollará una investigación en formato de Monografía de un caso real donde la seguridad haya sido vulnerada con la utilización de Hidrógeno Verde o sus combustibles derivados.

### **Carga Horaria y fechas**

16 Horas cronológicas en 4 sesiones de 4 horas cada una, los días lunes y miércoles de 14:00 a 18:00 Hrs. vía Zoom, desde el 17 al 28 de Junio del 2024.

### **Usted recibirá** (en formato PDF)

- Manual Guía del Alumno.
- Información complementaria de apoyo.
- Certificado de aprobación del curso.



## **Programa Curso:**

***“Gestión del Riesgo durante los procesos de manipulación, almacenamiento, trasiego y transporte marítimo de los nuevos combustibles marinos verdes”.***

### ***Al término del curso, el alumno será capaz de:***

- Conocer y dominar la normativa internacional actual que rige a los nuevos combustibles marinos verdes.
- Gestionar los riesgos químicos inherentes y agregados durante la manipulación y transporte de los nuevos combustibles marinos verdes.
- Ejecutar en forma segura operaciones de carga y descarga de Amoníaco.
- Ejecutar en forma segura operaciones de Bunkering con los nuevos combustibles marinos verdes.

### **Contenidos:**

- Normativa internacional en seguridad y protección existente para buques e instalaciones portuarias.
- Propiedades físicas y químicas del hidrógeno verde y combustibles derivados
- Los riesgos químicos, tóxicos y físicos de los nuevos combustibles marinos verdes.
- Operaciones seguras para carga/descarga de Amoníaco Verde a granel.
- Operaciones seguras para faenas de Bunkering con Metano, Metanol, Amoníaco y Biocombustibles.



## Instructor Responsable

---

### RESUMEN EJECUTIVO

#### Claudio Sepúlveda Jorquera

Instructor y Consultor Marítimo y Portuario



Claudio Sepúlveda Jorquera sirvió en DIRECTEMAR, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, durante 30 años como Oficial especialista Litoral.

Dirigió por 10 años los Departamentos de Prevención de Riesgos, Protección Instalaciones Portuarias, Policía Marítima y Mercancías Peligrosas, donde ejerció como punto focal de Chile para los Códigos PBIP e IMDG y la norma ISO 45001 de aplicación en la industria marítima y portuaria, tanto en el ámbito nacional como internacional.

Contribuyó en la construcción de la normativa en Chile y sistema de gestión de riesgos para la manipulación, transferencia, almacenamiento y transporte de mercancías peligrosas por los modos marítimo, terrestre y aéreo.

Posee el Título profesional de Ingeniero en Administración Marítima y Portuaria, con post grado como Experto Profesional en Prevención de Riesgos Ocupacionales, Diplomado en Derecho Internacional Marítimo, Diplomado en Seguridad Privada y Diplomado en Hidrógeno Verde.

Ha efectuado numerosos cursos modelo OMI entre los cuales destaca el de transporte y transferencia de sustancias peligrosas, tanto en bultos como a granel, sólida seca, líquida y gaseosa.



Ha desarrollado la función de Instructor OMI para los países Latinoamericanos en los ámbitos del Safety, Security and Environmental, como también en la consultoría marítima y portuaria para la industria del transporte marítimo.

Profesor concurrente en varias Universidades del país y en el extranjero de las cátedras de seguridad y protección marítima y portuaria.

Actualmente ejerce como Director Ejecutivo del **OTEC Safety and Security Capacitaciones** y de **Safety and Security Hydrogen Consulting**, desde donde presta apoyo a la industria marítima y portuaria nacional e internacional.

### **CURSOS OMI PARA INSTRUCTORES**

- Curso OMI para la Formación de Instructores en Manipulación de Cargas Peligrosas en los Puertos y a bordo de los Buques. Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Valparaíso.
- Curso OMI de Formación de Inspectores para el Control de la Contaminación por los Buques (Convenio Internacional MARPOL 78) Prefectura Naval Argentina, Buenos Aires.
- Curso OMI para la Formación de Instructores Latinoamericanos en el Código PBIP. Prefectura Nacional Uruguay, Montevideo.
- Curso OMI para el Análisis de Riesgos Tecnológicos en el Manejo del Gas Natural Licuado Criogénico, LNG, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Valparaíso.
- Curso OMI 6.09 de Entrenamiento para Instructores Convenio STCW-78/95. Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Valparaíso.

### **PARTICIPACION EN ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y PROTECCION MARITIMA**

- Representante en Chile de la ONG Red PBIP México-Internacional, sobre seguridad y protección marítima y portuaria.
- Participación como relator en los Foros CIP-OEA, AAPA, TOC AMERICAS.
- Colegio de Expertos Profesionales en Prevención de Riesgos de Chile
- Profesor concurrente en varias Universidades del país y en el extranjero.
- Instructor cursos de formación de Loading and Mooring Master.
- Instructor externo en la Organización Marítima Internacional.
- Instructor externo en la CIP-OEA.



## **Facilitador Externo**

### **Edgardo González Hernández**

#### **Loading Master y Oficial de Protección Instalación Portuaria**

Edgardo González, lleva 9 años a cargo de la descarga del Amoníaco a granel en la Terminal Marítima de ENAEX S.A. en la Bahía de Mejillones, Antofagasta, Chile y posee una vasta experiencia en el manejo de esta sustancia peligrosa con 115 buques tanques gaseros y quimiqueros atendidos en forma segura a la fecha.

Le corresponderá traspasar su experiencia de campo en el módulo "*Operaciones seguras para la carga/descarga de Amoníaco Verde a granel*"

***Safety and Security Capacitaciones***