

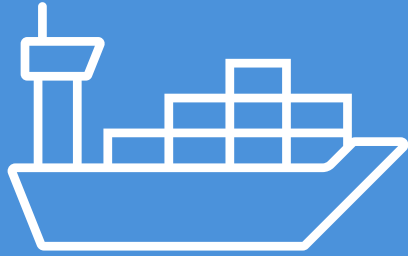


La descarbonización del sector marítimo

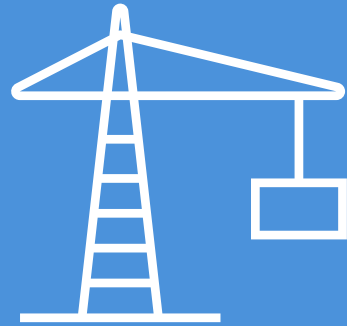
15 julio 2024

John Alonso
Organización Marítima Internacional





CONTENIDO



- OMI y medidas acordadas para la descarbonización del sector marítimo
- Nuevas tecnologías
- Implicaciones para el sector marítimo: inversión en infraestructura y logística



- **Agencia de las Naciones Unidas**
- **176 Estados miembros, 3 miembros asociados y 155 organizaciones observadoras (OIG y ONG)**



Normativa con obligaciones vinculantes para los Estados






CAMBIO CLIMATICO

Acuerdo de Paris 2015 para contrarrestar el cambio climático

Sectores marítimo y aéreo no están incluidos

A large, modern conference room with a high ceiling and curved architectural elements. A man in a dark suit stands at a wooden podium on the left, addressing a large audience. The audience is seated at long, curved wooden tables arranged in a semi-circle. Many people are looking towards the speaker. The room is well-lit, and the overall atmosphere is formal and professional.

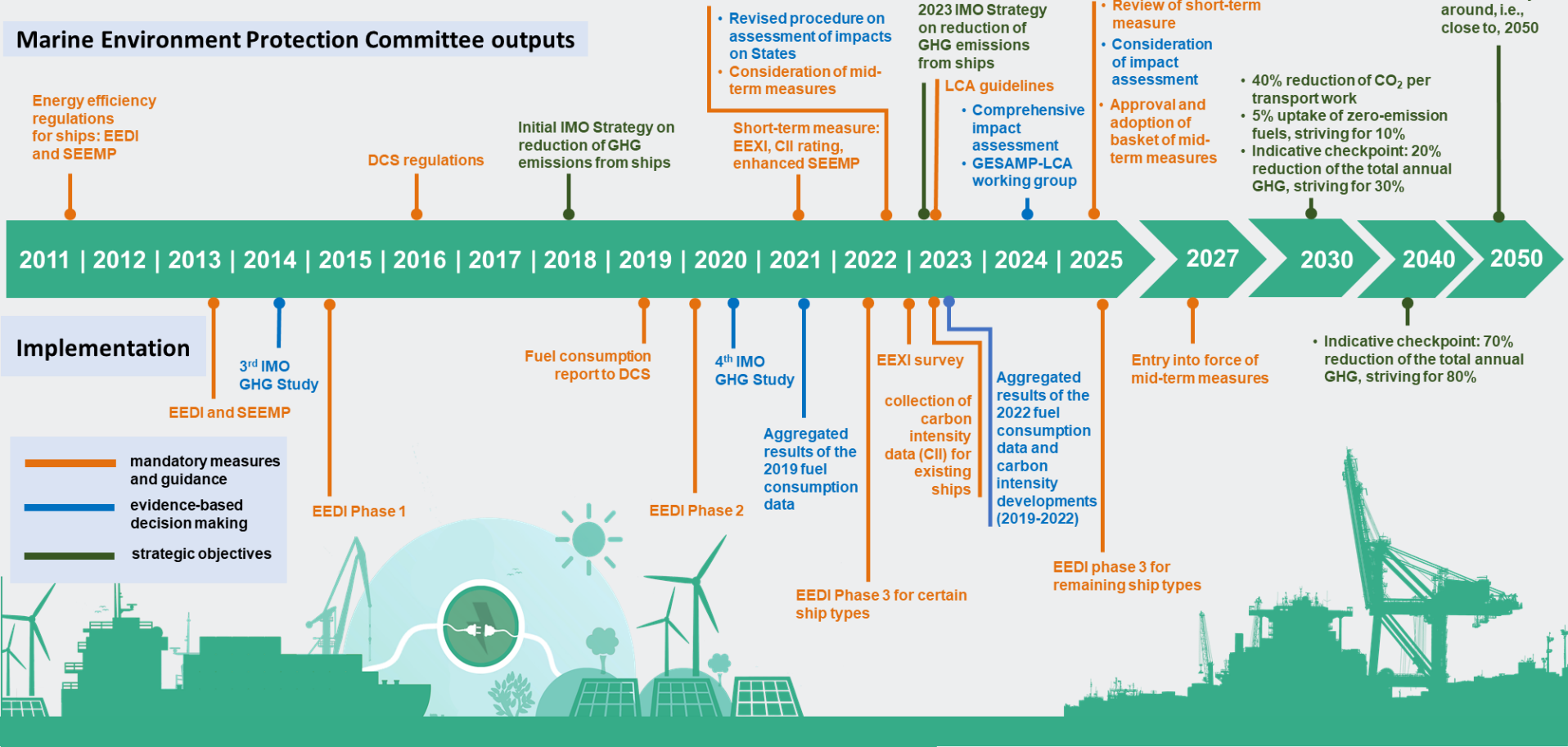
Alta complejidad de las negociaciones entre Estados para alcanzar acuerdos multipartitos

Estrategia GEI 2023 de la OMI: resumen



Addressing climate change

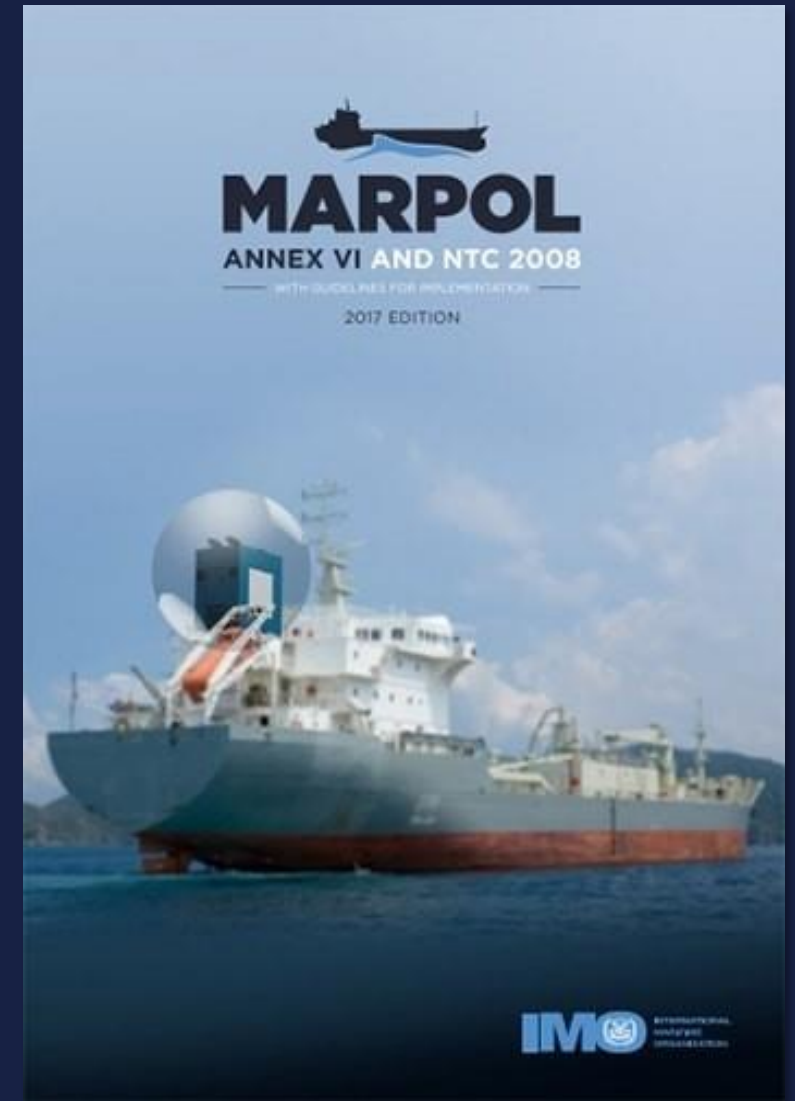
Timeline of IMO regulatory action to cut GHG emissions from shipping



MARPOL Anexo VI

Normativa para la prevención de la contaminación atmosférica procedente de los buques. Consta de varios capítulos que abarcan distintos aspectos del control de la contaminación atmosférica en la industria marítima.

- Capítulo 1: Disposiciones generales
- Capítulo 2: Reglas para el control de la contaminación atmosférica por los buques
- Capítulo 3: Requisitos para el control de las emisiones de los buques
- **Capítulo 4: Medidas de eficiencia energética aplicables a los buques**
- Capítulo 5: Verificación del cumplimiento
- Capítulo 6: Control de las sustancias que agotan la capa de ozono
- Capítulo 7: Fondo para los óxidos de nitrógeno (NOx)
- Capítulo 8: Prevención de la contaminación atmosférica por los buques



SEEMP

- Plan de gestión de la eficiencia energética de los buques (SEEMP): Plan obligatorio para mejorar la eficiencia energética de los buques.
- Elementos clave: optimización de las operaciones del buque, reducción del consumo de combustible y minimización de las emisiones
- Prácticas y medidas aplicadas en el marco del SEEMP: planificación eficiente de los viajes, mantenimiento del casco, limpieza de las hélices y optimización de los motores.

Parte I: Plan de gestión de buques para mejorar la eficiencia energética

Parte II: Plan de recogida de datos sobre el consumo de fuelóleo de los buques

Parte III: Plan de intensidad de carbono operacional del buque



Solo buques nuevos

EEDI

MEJORA DEL
DISEÑO DEL
CASCO



RECUPERACION
DE CALOR
RESIDUAL



REDUCCION
CONSUMO
ELECTRICO

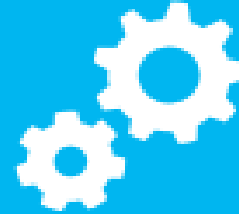


etc.

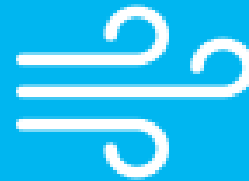
Todos los buques

EEXI

LIMITACION
DE POTENCIA



AYUDAS
EOLICAS



OPTIMIZACION
DE LA HELICE



etc.

Todos los buques

CII

OPTIMIZACION
DE LA
VELOCIDAD



GESTION DE
INCRUSTACIONES
BIOLOGICAS



COMBUSTIBLES
ALTERNATIVOS



etc.

EJEMPLOS DE SOLUCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO

INDICADOR DE INTENSIDAD DE CARBONO (CLASIFICACION CII)



MEJORANDO EL RENDIMIENTO OPERATIVO DE LOS BUQUES EXISTENTS

Cada año, buques de 5.000 toneladas o más, **recopilan y comunican datos sobre el consumo de combustible.**

Basándose en estos datos

SE ASIGNA UNA CLASIFICACION DE INTENSIDAD DE CARBONO (A a E)



Existen medidas operacionales para MEJORAR LA INTENSIDAD DE CARBONO DE BUQUES EXISTENTES

y conseguir la clasificación óptima de intensidad de carbono (A-B)



Buques con una clasificación alta (D-E) PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS

Desarrollado por el buque y incentives may be provided to best rated (A/B) ships



Requisitos sobre Clasificación CII ENTRARON EN VIGOR 1 enero 2023

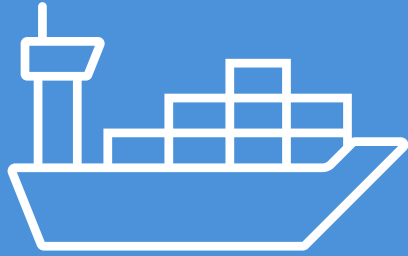




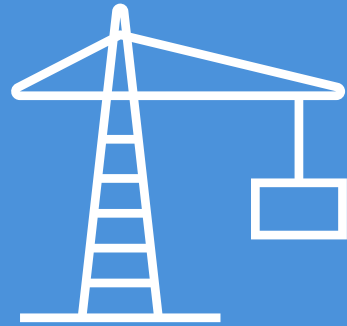
Estrategia GEI 2023 de la OMI: Objetivos marcados

Reducción de gases de efecto invernadero

- 2030: 20% (aspirando al 30%)
- 2040: 70% (aspirando al 80%)
- Alcanzar cero emisiones netas de GEI en 2050 o en torno a esa fecha.



CONTENIDO

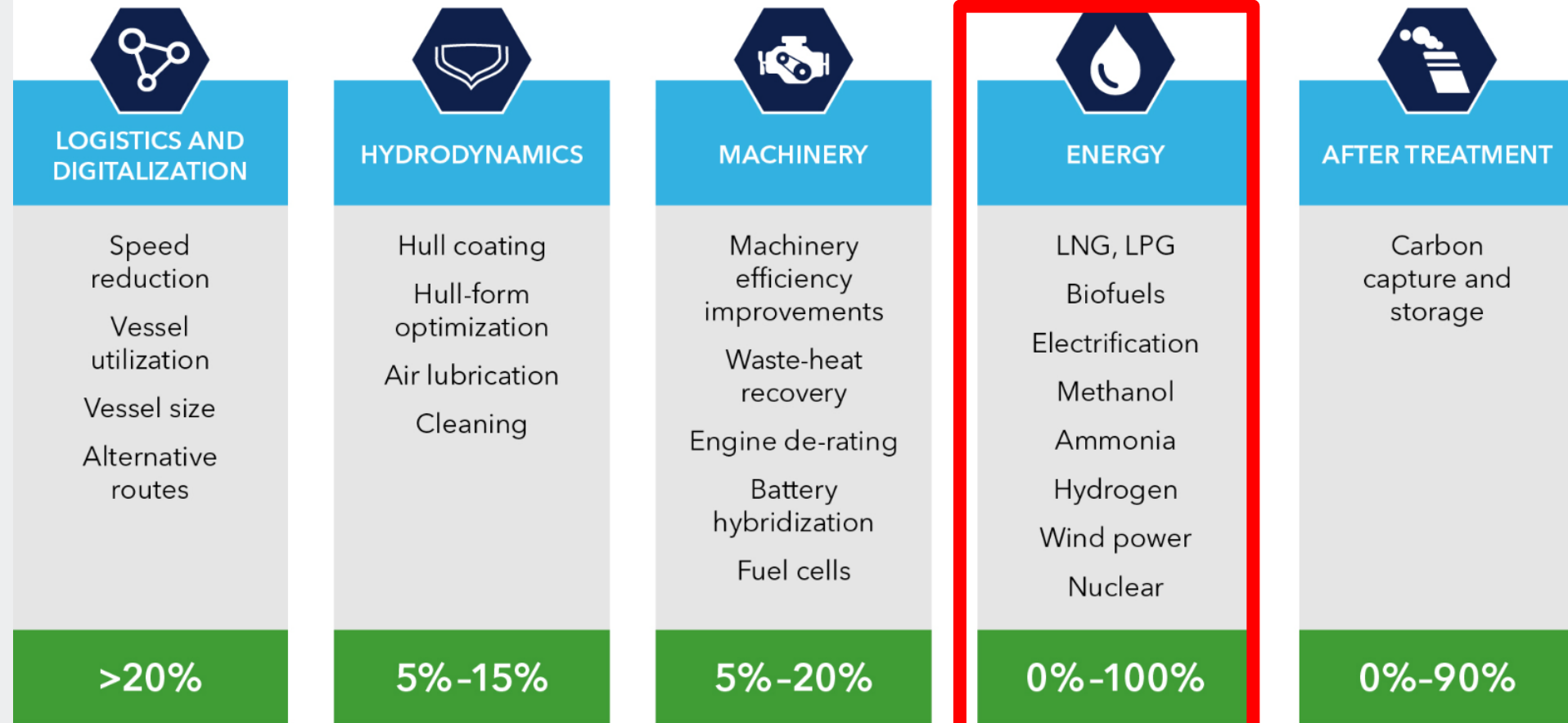


- OMI y medidas acordadas para la descarbonización del sector marítimo
- Nuevas tecnologías
- Implicaciones para el sector: inversión en infraestructura y logística



Estrategia GEI 2023 de la OMI: Para alcanzar los objetivos marcados, el mayor esfuerzo para reducción de GEI vendrá de un cambio en el tipo de combustible

Solutions that can contribute to decarbonize shipping, and their GHG reduction potential



©DNV 2023

Combustibles del futuro. Nivel de preparación en tres áreas principales: tecnología, inversión y comunidad.

Fuel		Technology					Investment				Community			
⊕ Ammonia	E-ammonia	7	5	4	4	4	2	2	1	2	4	5	1	2
⊕ Ammonia	Blue ammonia	5	5	4	4	4	2	2	1	2	2	4	1	2
🌿 Biodiesel	Biodiesel (FAME)	7	7	7	7	7	2	2	2	3	3	3	3	3
⚡ Electrification	Electrification (batteries)	7	9	7	5	9	2	2	2	2	4	2	2	2
⊕ Hydrogen	E-hydrogen	7	5	5	7	7	2	2	2	2	2	5	1	2
⊕ Hydrogen	Blue hydrogen	7	5	7	7	7	2	2	2	2	2	4	1	2
⊕ Methane	Liquified bio-methane	7	2	7	9	9	1	1	5	5	3	1	5	2

<https://www.lr.org/en/expertise/maritime-energy-transition/maritime-decarbonisation-hub/zcfm/>

Amoniaco



PRODUCCIÓN

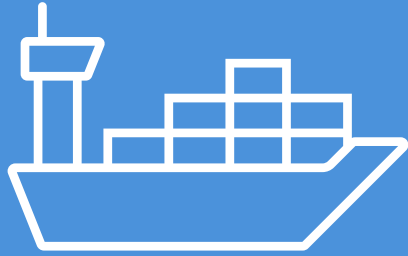
- Separación de los componentes del agua y del aire por medio de electricidad verde (la que procede de fuentes renovables)
- Proceso no contaminante.
- Costes de producción bajos

VENTAJAS

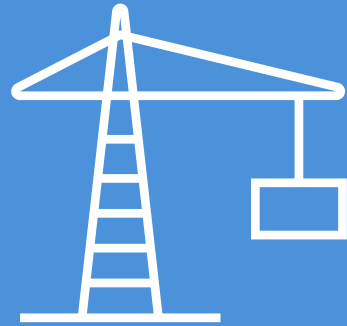
- Combustión del amoniaco únicamente genera nitrógeno molecular (N_2), agua y calor.
- Alta densidad energética por volumen
- Fácil de almacenar y transportar

INCONVENIENTES

- Altamente tóxico en el aire. Necesidad de desarrollar medidas de seguridad.



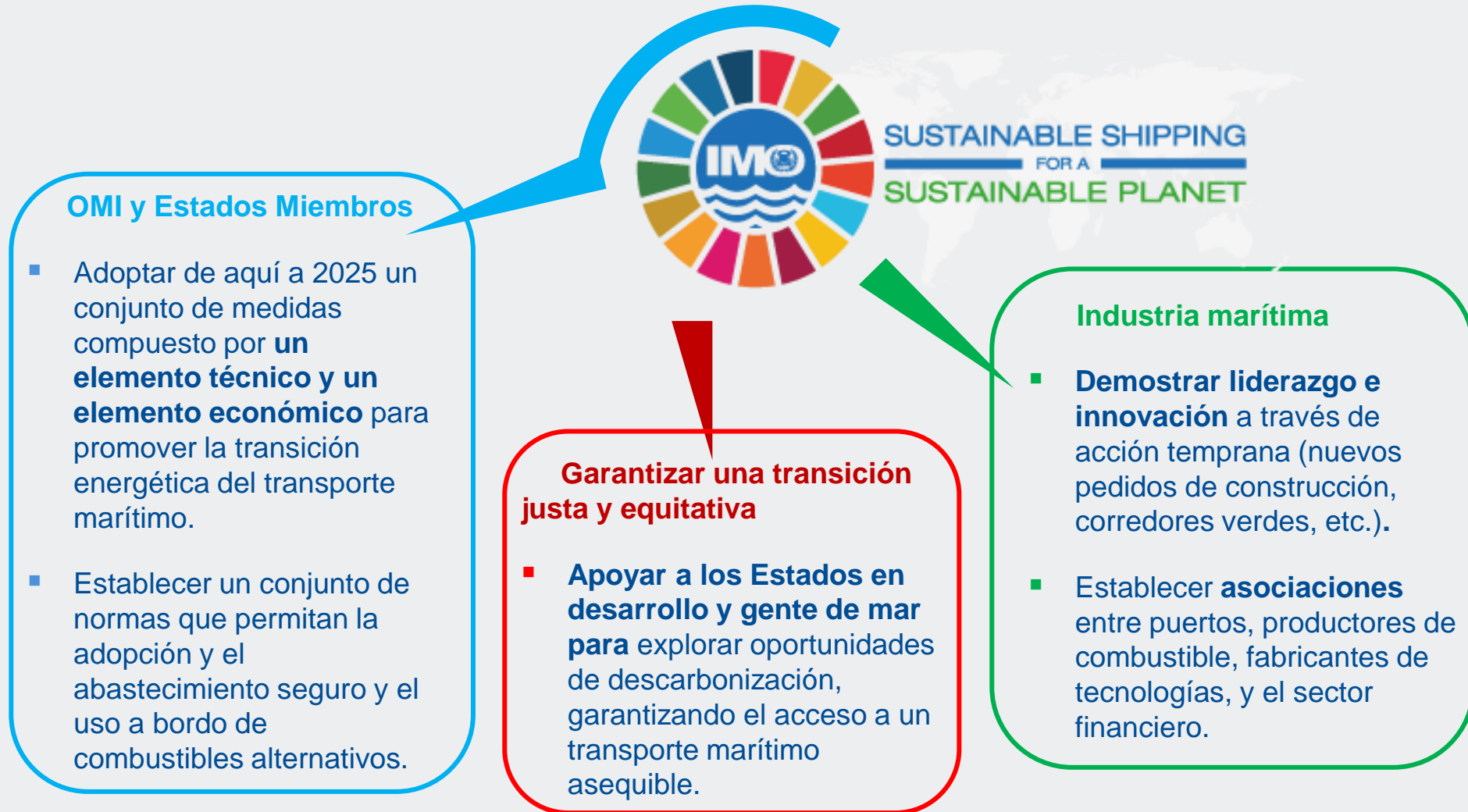
CONTENIDO



- OMI y medidas acordadas para la descarbonización del sector marítimo
- Nuevas tecnologías
- Implicaciones para el sector: inversión en infraestructura y logística



Estrategia GEI 2023 de la OMI: próximos pasos



Instalación de nuevas tecnologías: Energía eólica

Suction sails for vessels

Increase profits and drive
decarbonisation



Discover our eSAIL® technology

Fuel consumption reduced

up to 40%

Payback

< 5 years

Autonomous operation

No crew needed

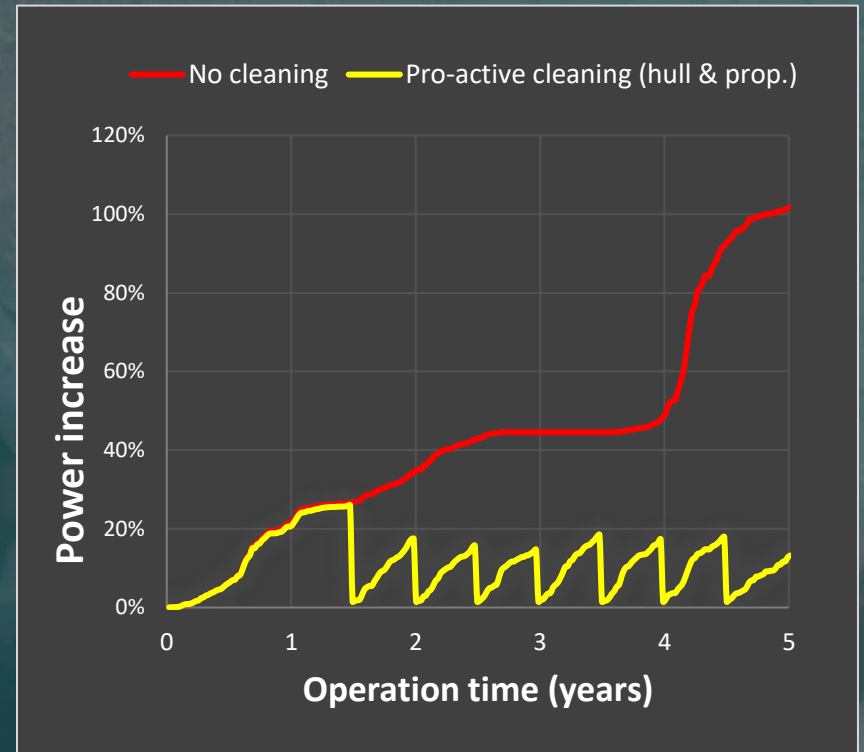


Desarrollo de nuevas tecnologías y servicios

Hasta un **22 %**

Ahorro en consumo de combustible y reducción de emisiones GEI

Ahorro en USD
6.5 millones



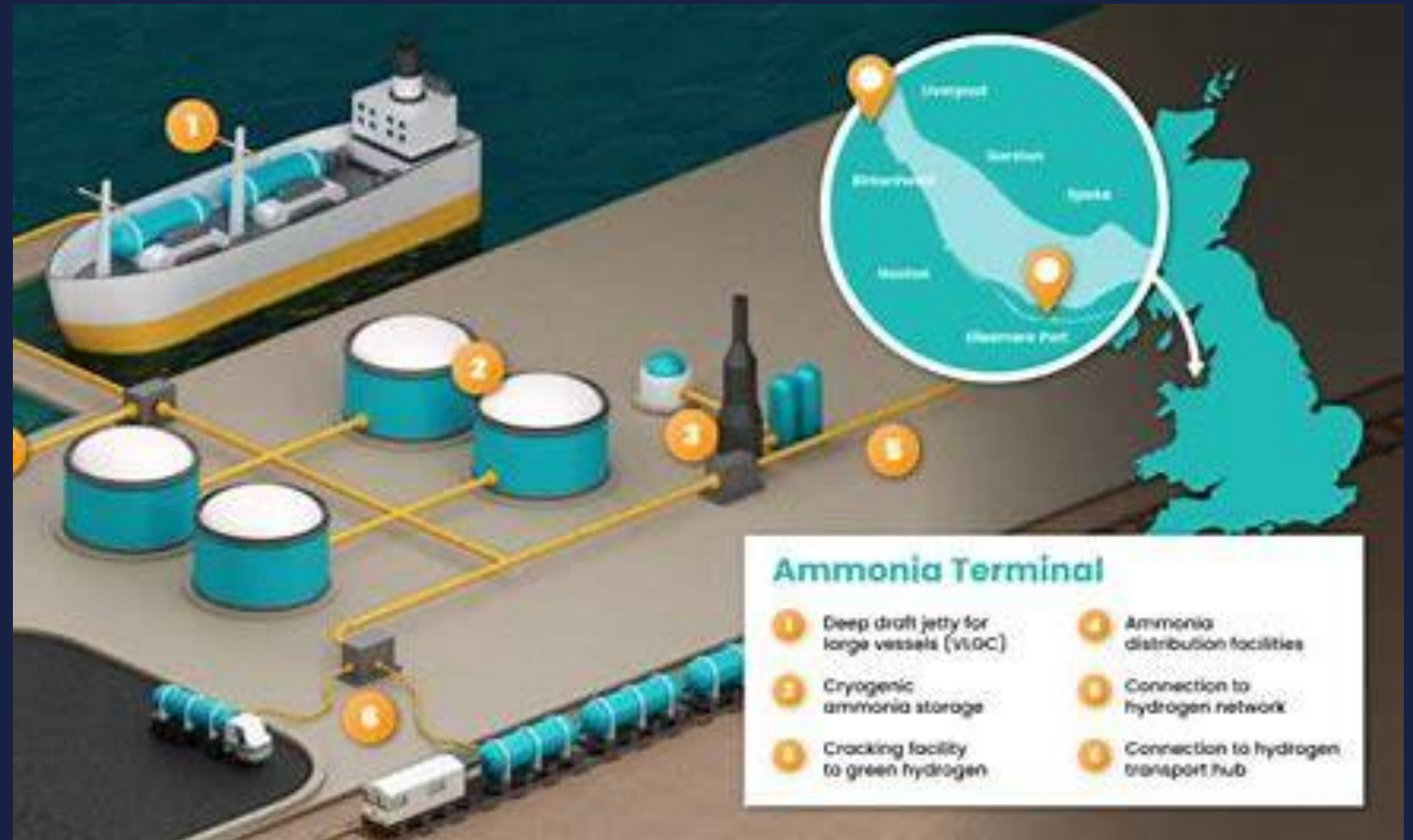
Limpieza proactiva y frecuente del casco

Combustibles del futuro. Nivel de preparación en tres áreas principales: tecnología, inversión y comunidad.

Fuel		Technology					Investment				Community			
⊕ Ammonia	E-ammonia	7	5	4	4	4	2	2	1	2	4	5	1	2
⊕ Ammonia	Blue ammonia	5	5	4	4	4	2	2	1	2	2	4	1	2
🌿 Biodiesel	Biodiesel (FAME)	7	7	7	7	7	2	2	2	3	3	3	3	3
⚡ Electrification	Electrification (batteries)	7	9	7	5	9	2	2	2	2	4	2	2	2
⊕ Hydrogen	E-hydrogen	7	5	5	7	7	2	2	2	2	2	5	1	2
⊕ Hydrogen	Blue hydrogen	7	5	7	7	7	2	2	2	2	2	4	1	2
⊕ Methane	Liquified bio-methane	7	2	7	9	9	1	1	5	5	3	1	5	2

<https://www.lr.org/en/expertise/maritime-energy-transition/maritime-decarbonisation-hub/zcfm/>

Infraestructura para la producción, almacenamiento y suministro de nuevos combustibles



Apoyo decisivo y necesario del sector financiero (público y privado)

- **Inversión estratégica en infraestructura**
- **Desarrollo de nuevas tecnologías**
- **Creación de nuevas empresas de servicios**
- **Oportunidad de implementar compromisos adquiridos en Principios de Poseidon**
- **Múltiples productos financieros que pueden ser desarrollados – incluso sector seguros (incentivos)**

Recursos y referencias de la OMI



GHG SMART



GREEN VOYAGE
2 0 5 0



FUTURE
FUELS & TECHNOLOGY PROJECT
FOR LOW/ZERO CARBON
SHIPPING



GMN | The Global
MTCC Network
A global network for energy-efficient shipping



IMO CARES
Coordinated Actions to Reduce Emissions from Shipping

Gracias

Más información: www.imo.org

La descarbonización del sector marítimo

15 julio 2024

John Alonso
Organización Marítima Internacional

