

Insight brief

Opciones de política para cerrar la brecha competitiva entre los combustibles fósiles y los de cero emisiones en el transporte marítimo

November 2021

Traducido en junio 2023

Isabelle Rojon
Principal Consultant
UMAS

Dr. Alison Shaw
Research Associate
University College London
Researcher
UMAS

Dr. Lau Blaxekjær
Senior Project Manager
Global Maritime Forum

Asya Kulaksiz
Project Assistant
Global Maritime Forum

This Insight Brief is based on analysis by UMAS for the Getting to Zero Coalition, a partnership between the Global Maritime Forum, the Friends of Ocean Action, and the World Economic Forum.



This Insight Brief was made possible through funding from the High Tide Foundation.

1 Introducción

Para descarbonizar el transporte marítimo es necesario establecer nuevos marcos políticos en los próximos años. Este informe explica el por qué y además presenta una visión general de las opciones de política.

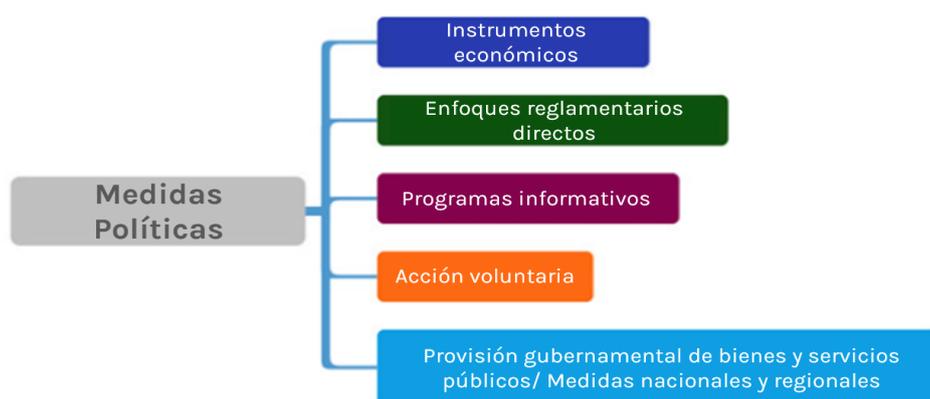
Para que la descarbonización del transporte marítimo esté en consonancia con los objetivos de temperatura del Acuerdo de París, para el 2030 debemos alcanzar al menos un cinco por ciento de combustibles de emisiones cero en el transporte marítimo internacional¹ y contar con buques de emisiones cero comercialmente viables que operen en las rutas comerciales de alta mar. Esto tendrá que estar respaldado por la infraestructura necesaria para los combustibles escalables de emisiones cero (SZEF) y las fuentes de energía,² incluyendo la producción, distribución, almacenamiento y abastecimiento de combustible. Incluso para alcanzar la interpretación menos ambiciosa del objetivo de reducción de gases de efecto invernadero de la estrategia inicial de la OMI (reducción del 50% de los gases de efecto invernadero (GEI) para 2050 en comparación con 2008), y dada la vida útil habitual de los buques de entre 20 y 25 años, encargar buques de emisiones cero debe ser una opción competitiva a más tardar en el 2030. Una flota con cero emisiones sólo es comercialmente viable y susceptible de inversión si las fuentes de energía con cero emisiones de carbono son competitivas frente a los combustibles tradicionales. Sin embargo, en los marcos políticos y tecnológicos actuales, los combustibles fósiles siguen siendo fácilmente disponibles, fiables, baratos - y compatibles con los buques y motores existentes - creando una brecha de competitividad que el mercado por sí solo no puede resolver. Sin una nueva política o políticas, esta brecha persistirá durante décadas, no sólo obstaculizando la descarbonización del transporte marítimo, sino también retrasando aún más la descarbonización de la economía mundial dependiente del transporte marítimo.

¹ Osterkamp et al. (2021) Five percent zero emission fuels by 2030 needed for Paris-aligned shipping.

² Debe entenderse que los términos fuentes de energía de carbono cero o de emisiones cero incluyen las fuentes de energía de carbono cero y de carbono cero neto. Véase la definición de fuentes de energía de carbono cero.

Un informe de UMAS analiza las medidas políticas para cerrar la brecha de competitividad entre los combustibles fósiles y las alternativas de cero emisiones en el transporte marítimo. El informe examina en qué medida las diferentes medidas pueden cerrar la brecha de competitividad y cómo podrían permitir una transición equitativa. La estrategia inicial de la OMI sobre gases de efecto invernadero hace mucho hincapié en consideraciones de justicia y equidad, lo que significa que la viabilidad de cualquier instrumento de política climática de la OMI depende en gran medida de cómo estos aspectos se tengan en cuenta y se pongan en práctica.

Esta Síntesis explica qué opciones políticas podrían ayudar a cerrar la brecha de competitividad y a hacer posible una transición equitativa, y examina las opciones políticas que se muestran en el siguiente diagrama.



2 Panorama de los instrumentos económicos

En muchos otros sectores y países, los instrumentos económicos, o medidas basadas en el mercado (MBM), son ampliamente utilizados por los legisladores para internalizar los costes de la contaminación causada por las actividades económicas, abordar las ineficiencias del mercado y disminuir las diferencias de precios entre los combustibles fósiles y sus alternativas. Las MBM han estado en la agenda de la OMI desde 2003³ y, aunque los debates sobre las MBM en la OMI se suspendieron en 2013, el MEPC 76 adoptó en junio de 2021 un plan estructurado para empezar a trabajar en medidas a medio plazo para reducir las emisiones de GEI de los buques, que incluyen MBM junto con otras medidas.

Las medidas de mercado pueden contribuir a la descarbonización del transporte marítimo cerrando la brecha competitiva entre los combustibles fósiles y los combustibles de emisiones cero, aumentando los costes del uso de combustibles fósiles mediante el establecimiento de un precio sobre el carbono y/o reduciendo los costes de las alternativas de emisiones cero, por ejemplo, mediante exenciones fiscales, fondos para I+D, subvenciones o una combinación de estas medidas. Además, las MBM también pueden ayudar a mitigar algunos de los fallos y barreras del mercado que frenan los esfuerzos de descarbonización. En el siguiente cuadro se resumen las principales opciones políticas de las MBM.

³ Resolución A.963(23) de la OMI.

	Impuestos y gravámenes sobre las emisiones	Régimen de comercio de derechos de emisión	Subvenciones
Papel del regulador	El regulador establece un precio fijo vinculado al consumo de combustibles fósiles o a las emisiones de CO/GHG ₂	El regulador fija un objetivo máximo de emisiones o una base de referencia y crea un mercado para las emisiones, ya sea un sistema de límites máximos y comercio o un sistema de base de referencia y crédito.	El regulador dirige el uso de los pagos de subvenciones.
Cómo funciona la HCH	El precio del carbono fijado por el regulador aumenta el precio de los combustibles fósiles, lo que estimula al mercado a disminuir el consumo y cambiar a alternativas. ⁴	<p>La reacción del mercado ante un tope o una línea de base aumenta el precio del uso de combustibles fósiles, estimulando la disminución de emisiones y el paso a combustibles alternativos.</p> <p>Sistema de tope y comercio: Se fija un límite y se reduce con el tiempo. Los derechos por debajo del límite se distribuyen o subastan entre los agentes del mercado.</p> <p>Sistema de referencia y créditos: Se definen los niveles de emisiones de referencia y se conceden créditos de emisión a las entidades con emisiones inferiores a las de referencia. Los créditos pueden acumularse o venderse a otras entidades que superen los niveles de emisión de referencia.</p>	Las subvenciones son sumas de dinero concedidas por el Estado o un organismo público que se utilizan para apoyar la I+D+i y reducir el coste de los combustibles alternativos de emisiones cero (por ejemplo, los Contratos por Diferencia) en lugar de aumentar el precio de los combustibles fósiles.
Características de los precios	El precio se conoce para el plazo elegido por el regulador.	El precio no se conoce y se produce por la respuesta del mercado a los parámetros del diseño de la política.	N/A
Riesgos/incertidumbre	La reducción exacta de las emisiones no es segura, ya que depende de la reacción del mercado al precio.	El precio es incierto y viene definido por la acción del mercado, lo que puede provocar volatilidad de precios, incertidumbre en el mercado y mayores riesgos para los inversores.	Al ser una forma directa de financiación, las subvenciones dependen en gran medida de la información disponible y del enfoque del organismo que las concede, y puede que no sean una opción para todos los gobiernos u organizaciones.
Clave de la eficacia	La fijación de precios adecuados y la revisión según un calendario claramente comunicado en función de criterios predefinidos aumentarán el control sobre las repercusiones medioambientales y reducirán la incertidumbre empresarial.	Establecer un tope o una base de referencia adecuados es clave para la eficacia.	La mejor forma de utilizar las subvenciones es como complemento de otras políticas y pueden destinarse a apoyar la oferta o la demanda en la transición de los combustibles.

⁴ También existe una MBM con aranceles, que es una variante de los impuestos/tasas por la que el regulador fija un punto de pivote (punto de referencia) de contaminación máxima total o relativa. Los que están por encima del punto de referencia pagan tasas y los que están por debajo reciben descuentos. Para más detalles, véase el informe completo.

2.1 Usos potenciales de los ingresos generados por Instrumentos económicos

Una ventaja clave de los impuestos/tasas, y el RCDE es el potencial para generar ingresos significativos que podrían utilizarse de diferentes maneras para ayudar a cerrar la brecha de competitividad y/o permitir una transición equitativa, por ejemplo:

- Reciclar los ingresos en la industria marítima para apoyar la descarbonización del transporte marítimo subvencionando el despliegue de combustibles y tecnologías de emisiones cero.
- Ofrecer incentivos a los buques con menores emisiones o intensidad de carbono en comparación con un determinado valor de referencia.
- Abordar los impactos desproporcionadamente negativos sobre los Estados de las medidas de reducción de GEI, tal y como estipula la Estrategia Inicial de la OMI sobre GEI.
- Apoyar el desarrollo de capacidades, la transferencia de tecnología y la formación de tripulaciones en los países en desarrollo, en particular los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) y los países menos adelantados (PMA), para facilitar el desarrollo y la adopción de tecnologías y combustibles de emisiones cero, así como la aplicación de políticas climáticas marítimas.
- Financiación de proyectos climáticos en países en desarrollo, PEID y PMA a través de mecanismos de financiación climática existentes o nuevos en el marco de la UNFCCC u otras organizaciones internacionales.

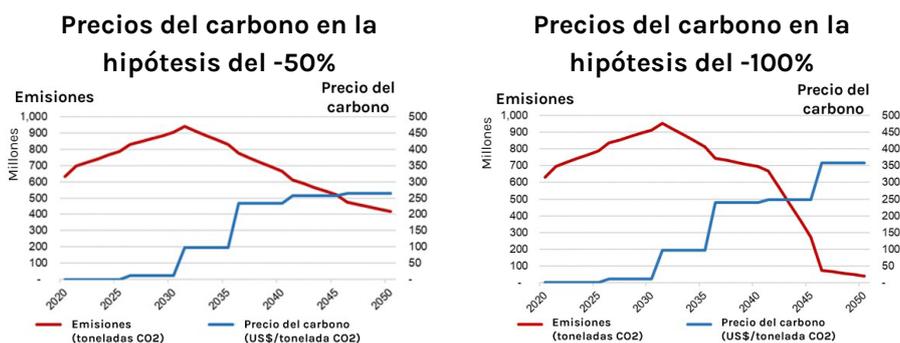
El reparto más justo y eficaz de los ingresos entre las distintas opciones requerirá más investigación y deliberación. La gestión de los ingresos, desde su recaudación hasta su asignación y distribución, es un aspecto fundamental a tener en cuenta y, para algunas de las opciones sobre el uso de los ingresos, podrían utilizarse mecanismos ya existentes. El objetivo de cualquier sistema debe ser evitar costes administrativos y de transacción significativos.

2.2 Posible nivel del precio del carbono

Un análisis, basado en modelos tecno económicos, proporciona estimaciones sobre cómo debería fijarse el precio del carbono para permitir una determinada trayectoria de reducción absoluta de las emisiones. Se elaboran dos escenarios en los que se consigue una reducción del 50% y del 100% de las emisiones absolutas para 2050, respectivamente. En ambos escenarios, el precio del carbono se establece en el 2025, pero la trayectoria de emisiones seguida hace que las emisiones aumenten hasta alcanzar un máximo en 2030. Hay que señalar que todas las estimaciones del precio del carbono se han calculado únicamente para crear el caso comercial de reducción de emisiones. La modelización no incluye la consideración de cómo garantizar que la mitigación de las emisiones sea equitativa.

Para lograr una reducción del 50% de las emisiones de GEI en 2050 con respecto al 2008 (escenario del -50%), el nivel medio del precio

del carbono debe ser en promedio de 173 dólares/tonelada de CO₂. Para un objetivo de descarbonización total al 2050 (escenario -100%), el precio medio del carbono sólo tendría que ser ligeramente superior: en torno a 191 dólares/tonelada de CO₂. En ambos escenarios, según el modelo, el nivel de precios comienza en 11 dólares/tonelada de CO₂ cuando se introduce en el 2025 y aumenta hasta unos 100 dólares/tonelada de CO₂ a principios de la década de 2030, momento en el que las emisiones comienzan a disminuir. A continuación, el precio del carbono aumenta hasta 264 dólares/tonelada de CO₂ en el escenario del -50%, y hasta 360 dólares/tonelada de CO₂ en el escenario del -100%. En la siguiente figura se muestran las trayectorias de los precios del carbono y de las emisiones asociadas.



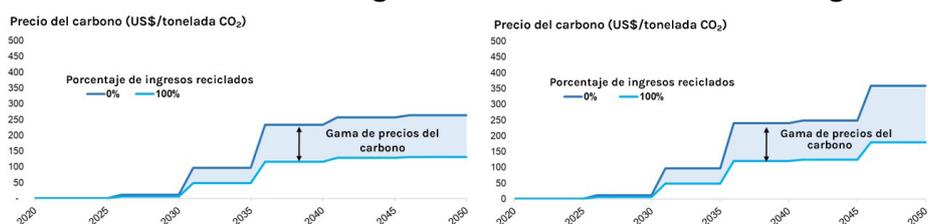
Aunque los precios del carbono, tal y como se han modelado en los dos escenarios, comienzan en un nivel muy bajo, experimentan dos subidas significativas a lo largo de la década siguiente. Estos dos saltos en los precios pueden suponer un reto tanto desde el punto de vista político como práctico; por ello, podría ser mejor fijar el precio inicial del carbono en un nivel más alto que el del modelo y seguir un aumento más suave, aliviando así los posibles impactos económicos de aumentos bruscos de precios. La década del 2020 puede caracterizarse como la fase emergente de la transición hacia la descarbonización del transporte marítimo. Los ingresos también podrían apoyar esta fase mediante, por ejemplo, la financiación de I+D+i para alcanzar el cinco por ciento de utilización de combustibles con cero emisiones al 2030, lo que permitiría reducir los costes específicos del transporte marítimo antes de la adopción más rápida de nuevos combustibles prevista para la década de 2030 en la fase de difusión.⁵

Los precios del carbono podrían ser inferiores a las estimaciones del modelo si los ingresos generados por las MBM se “reciclaran” para apoyar la descarbonización del transporte marítimo, por ejemplo, subvencionando el despliegue de combustibles y tecnologías de emisiones cero (véase la sección 3). Si todos los ingresos de las MBM se reciclaran para apoyar la descarbonización del transporte marítimo, en teoría se podría reducir el nivel del precio del carbono hasta la mitad (pero esto significaría que no se utilizarían los ingresos para permitir una transición equitativa y abordar los impactos desproporcionadamente negativos sobre los Estados).

⁵ Para una explicación de los escenarios y fases de la transición, véanse también estas notas informativas: [The Role of the Energy Sector in Shipping's Fuel Transition](#); [Getting to 5%: An action plan for delivering zero-emission fuels in shipping](#)

Dependiendo del nivel de reciclaje de los ingresos, una MBM de alcance mundial en el escenario del -100% podría diseñarse para tener un nivel de precio del carbono de entre 96 y 191 dólares/tonelada de CO₂ en promedio y alcanzar un máximo de entre 179 y 358 dólares/tonelada de CO₂ (véase la figura siguiente). En realidad, es probable que el precio del carbono se sitúe en algún punto de esta horquilla, de modo que puedan utilizarse más ingresos para permitir una transición equitativa.

Precios del carbono en la hipótesis del -50%, basados en el reciclado del % de los ingresos **Precios del carbono en la hipótesis del -100%, basados en el reciclado del % de los ingresos**



Cabe señalar que la relación entre el precio del carbono y los ingresos recaudados depende de las hipótesis de modelación, incluida la demanda mundial de transporte, las hipótesis sobre el coste futuro de los combustibles y la senda de reducción de emisiones para la que aquí sólo se presenta una hipótesis. Los ingresos recaudados deben considerarse en términos de la cantidad total de ingresos disponibles que pueden distribuirse a lo largo del periodo de descarbonización (de 2025 a 2050), en lugar de suponer que los ingresos se utilizarán únicamente en el año en que se recauden. En general, este escenario proporciona más subvenciones/apoyos a los SZEf al principio de la transición, cuando se espera que los diferenciales de precios para los SZEf sean más altos, y menos hacia el final de la transición, cuando los SZEf estén más establecidos y tengan un diferencial de precios más bajo. Cabe imaginar otros escenarios y perfiles de gasto.

3 Enfoques regulatorios directos

Para cerrar la brecha de competitividad también podrían emplearse enfoques regulatorios directos, como la normativa de eficiencia energética de la OMI (EEDI, EEXI e ICII), a menudo denominados medidas de comando y control:

- Estándares de rendimiento o de emisión: Establecen objetivos de rendimiento específicos que deben alcanzarse, pero sin ordenar qué tecnologías o técnicas utilizar para lograr el objetivo.
- Estándares tecnológicos: Ordenan qué tecnologías o técnicas deben adoptarse sin especificar el resultado global.
- Estándares sobre productos: Definir las características de los productos potencialmente contaminantes.

Estas normas pueden apoyar los esfuerzos para alcanzar los objetivos de la Estrategia Inicial de la OMI sobre GEI al disminuir directamente las emisiones de los buques, encareciendo indirectamente los combustibles fósiles. Podrían tener un efecto positivo en la I+D+i y

estimular la adopción de combustibles alternativos de forma similar a la de un precio al carbono. Al imponer determinados resultados, también pueden eludir algunos de los obstáculos y fallos del mercado y orientar las inversiones de forma que se evite el bloqueo de las opciones infraestructurales y el encallamiento de los activos.

Una posible deficiencia de las normas es que no generan ingresos, lo que significa que, a menos que vayan acompañadas de una política adecuada de recaudación y utilización de ingresos, su capacidad para permitir una transición equitativa, hacer frente a los efectos desproporcionadamente negativos en los Estados y/o reducir los costes específicos del transporte y la energía de la transición es limitada. Podrían utilizarse elementos de diseño, como exenciones, diferenciación en el rigor de la norma y/o aplicación escalonada de la norma. Sin embargo, estos elementos de diseño podrían tener consecuencias adversas. Por ejemplo, reducirían la eficacia medioambiental de la norma, podrían (si se aplican a nivel de ruta) crear lagunas y dar lugar a fugas de carbono, pero también darían lugar a que las rutas exentas fueran atendidas por buques cada vez más viejos e ineficientes, lo que dejaría a los países atendidos por esos buques rezagados en la trayectoria tecnológica.

4 Programas de información

Los programas de información, como el Sistema de Recogida de Datos de la OMI, están diseñados para influir en el comportamiento a través de la divulgación de información. La calidad y disponibilidad de la información es un factor clave para sensibilizar a la opinión pública sobre los impactos medioambientales e impulsar el cambio de políticas. Por sí solos, es poco probable que los programas de información desempeñen un papel significativo en la reducción de las diferencias en la competitividad. Sin embargo, podrían contribuir a posibilitar una transición equitativa: Por ejemplo, el intercambio de información entre empresas, países y regiones podría extender las mejores prácticas, difundir la innovación tecnológica, crear capacidades y reducir los costes asociados a la I+D+i.

5 Medidas de política nacionales y regionales

Aunque la OMI regula principalmente el transporte marítimo internacional, alrededor del 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte marítimo proceden del transporte nacional. Por lo tanto, las medidas de política nacionales y regionales tienen el potencial de contribuir significativamente a la reducción de las emisiones de los buques. Además, la ambición de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) de los países debería aumentar con el tiempo, por lo que cabe esperar que los países se fijen cada vez más en sectores no considerados anteriormente en sus NDCs. La OMI también adoptó recientemente una resolución que anima a los países a desarrollar Planes de Acción Nacionales voluntarios para abordar las emisiones de GEI de los buques.

El compromiso a nivel nacional y regional podría ayudar a crear

entornos propicios para los pioneros, estimular la innovación y protegerla de las presiones del mercado abierto al principio, antes de su escalamiento a lo largo del tiempo. Podrían establecerse rutas comerciales de emisiones cero entre países que se apoyen mutuamente para desarrollar la infraestructura necesaria que permita el comercio de emisiones cero y una transición más colaborativa y equitativa. Los países con más capacidades y recursos podrían liderar la descarbonización de sus sectores marítimos nacionales y del transporte marítimo nacional mediante el desarrollo de políticas específicas y planes de acción nacionales. Una parte de cualquier medida política nacional o regional generadora de ingresos podría utilizarse para apoyar a los países en desarrollo, los PMA y los PEID como parte de la transición equitativa. Muchos países ya están tomando medidas a nivel nacional que pueden informar y complementar potencialmente el desarrollo de políticas globales impulsadas por la OMI.

6 Iniciativas voluntarias

Las iniciativas voluntarias hacen referencia a las iniciativas adoptadas por empresas, organizaciones no gubernamentales y otros agentes más allá de los requisitos normativos. Sin embargo, los responsables políticos pueden desempeñar un papel clave a la hora de propiciar la aparición de iniciativas voluntarias; por ejemplo, los gobiernos pueden utilizar herramientas de política blandas, como el diálogo con las partes interesadas, para fomentar la acción voluntaria. Además, la investigación sugiere que las iniciativas voluntarias tienen más éxito cuando están vinculadas a futuras normativas. Podrían desempeñar un papel importante a la hora de reducir o eliminar las deficiencias del mercado y complementar útilmente otras medidas políticas o estimular la innovación en el sector. También podrían ayudar a difundir información, movilizar recursos para los países con menos recursos y apoyar el desarrollo de capacidades, desempeñando así un papel de apoyo para permitir una transición equitativa junto con las medidas obligatorias. No obstante, es poco probable que las iniciativas voluntarias den lugar a una reducción significativa de las emisiones y permitan el paso a combustibles con cero emisiones. Por lo tanto, deben considerarse como actividades complementarias de las futuras medidas políticas obligatorias y deben ser promovidas y apoyadas, en la medida de lo posible, por los responsables políticos.

7 Observaciones finales

Existen múltiples opciones de política potenciales para cerrar la brecha de competitividad entre los combustibles fósiles y los de emisiones cero y permitir una transición eficaz y equitativa. Una posible vía es el siguiente paquete de medidas:

1. Adoptar un mecanismo de mercado global capaz de generar ingresos significativos. Este mecanismo debe crear un precio del carbono que incentive la reducción de emisiones y las inversiones en opciones de mitigación de GEI fácilmente disponibles a corto plazo, y el cambio de combustible una vez que los combustibles alternativos de cero emisiones estén ampliamente disponibles.
2. Combinar una MBM con un uso eficaz y justo del reciclaje de ingresos y otras opciones de uso de los ingresos para impulsar tanto la demanda como la oferta de combustibles de emisiones cero, apoyando al mismo tiempo una transición equitativa y abordando los impactos desproporcionadamente negativos sobre los Estados.
3. Utilizar a largo plazo una medida directa de mando y control, como un mandato sobre combustibles, para enviar una señal inequívoca al mercado de que se producirá una transición de combustibles.
4. Desarrollar una política nacional y regional que pueda garantizar la transición de las flotas nacionales al menos al mismo ritmo o antes que las flotas internacionales y que trabaje en sinergia con la política mundial impulsada por la OMI.
5. Promover iniciativas voluntarias y programas de información para estimular las inversiones del lado de la oferta en I+D+i e infraestructuras, fomentar el intercambio de conocimientos y apoyar el desarrollo de capacidades.

El transporte marítimo es una industria mundial esencial que se encuentra actualmente en una trayectoria de emisiones que está dramáticamente fuera de línea con el objetivo de temperatura del Acuerdo de París. Como tal, existe una necesidad urgente de desarrollar políticas que guíen y apoyen a este sector a través de una transición equitativa hacia las emisiones cero.

Las opiniones expresadas en este informe son responsabilidad exclusiva de los autores y no de la Getting to Zero Coalition, el Global Maritime Forum, Friends of Ocean Action o el Foro Económico Mundial.

Acerca de la Getting to Zero Coalition

La Getting to Zero Coalition es una plataforma de colaboración liderada por la industria que reúne a las principales partes interesadas de toda la cadena de valor marítima y de combustibles con el sector financiero y otros agentes comprometidos en hacer de los buques de emisiones cero comercialmente viables una realidad escalable para 2030.