



CIDERE  
REGIÓN DE COQUIMBO



PUERTO  
COQUIMBO



# ENERGÍA Y PUERTOS

1ra CUMBRE INDUSTRIAL MINERA DE  
LA REGIÓN DE COQUIMBO

Aldo Signorelli B.  
Empresa Portuaria Coquimbo

- Julio 2021-



Panel: “Ley de Eficiencia Energética, desafíos para el sector minero  
y de proveedores de la minería para la Región de Coquimbo”

# ÍNDICE

- 1** Introducción:  
Ámbitos de Energía y Puerto

---

- 2** En Mar

---

- 3** En Terminal y Tierra

---

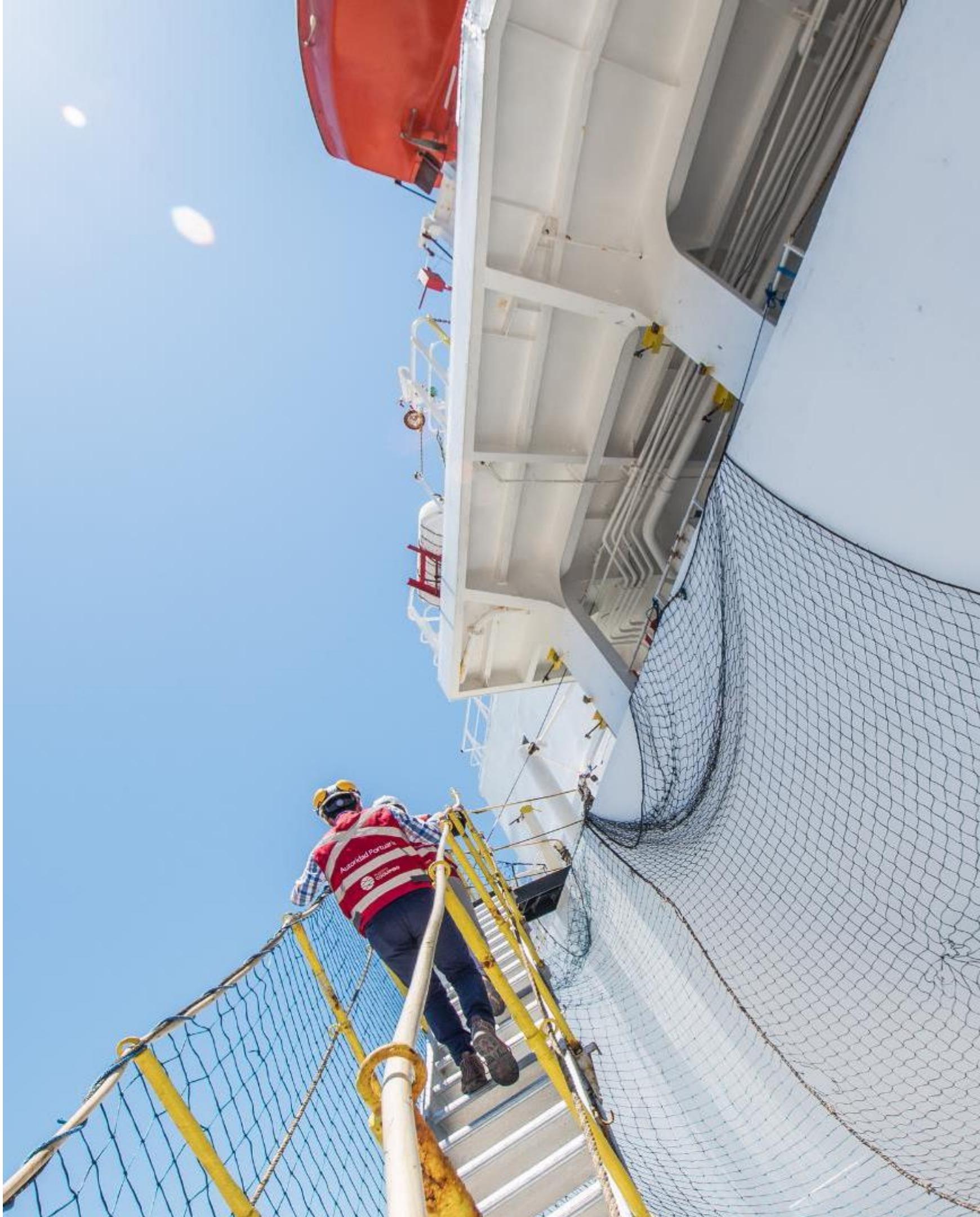
- 4** Puerto Coquimbo al servicio de la  
Minería

---

- 5** Conclusiones:  
Sostenibilidad en Puertos, parte de la red  
logística de la Minería

## Introducción

- Esta es una presentación del estado del arte de la materia energética en puertos en el mundo y Chile.
- Se muestra en síntesis la situación de crecimiento de Puerto Coquimbo y sus desafíos energéticos.



# LEY 21.305 SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Unidad de Gestión Ambiental

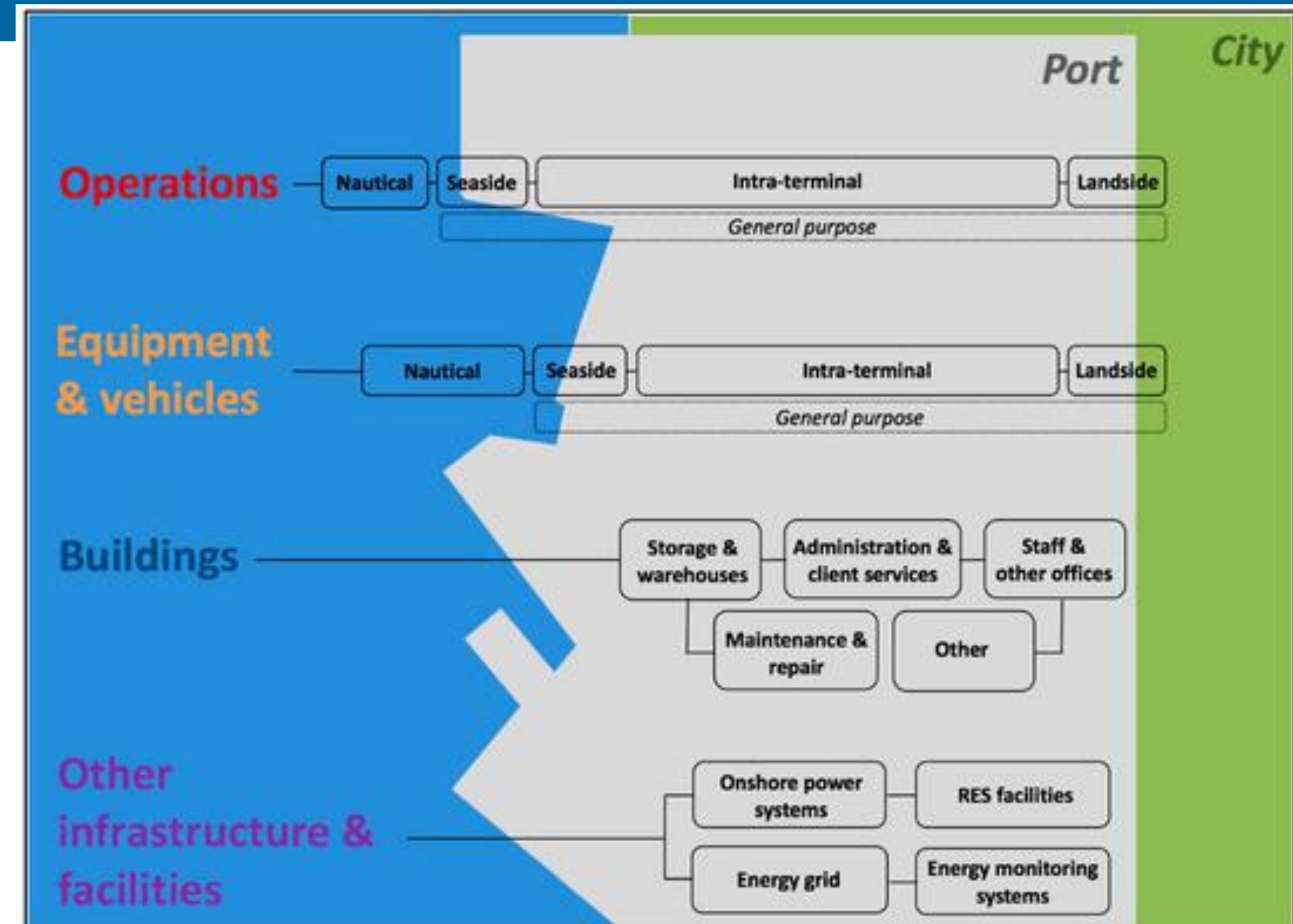
- Disminución de emisiones y mejoras **calidad de vida**.
- Eficiencia energética en el transporte y los sectores productivos.
- Meta de reducción de la intensidad energética para el país de, al menos, 10% al año 2030, respecto del año 2019.
- El 40% del objetivo se logrará con eficiencia energética.
- Sectores Industria, Minería y Transporte somos parte de los focos de la ley.



# MAR, TERMINAL Y TIERRA



# SUMINISTRO, POWER, AUTONOMÍA Y SISTEMA



Fuente: Sdoukopoulos, Boile ,  
Tromaras y Anastasiadis 2019

# H2 Y PUERTOS



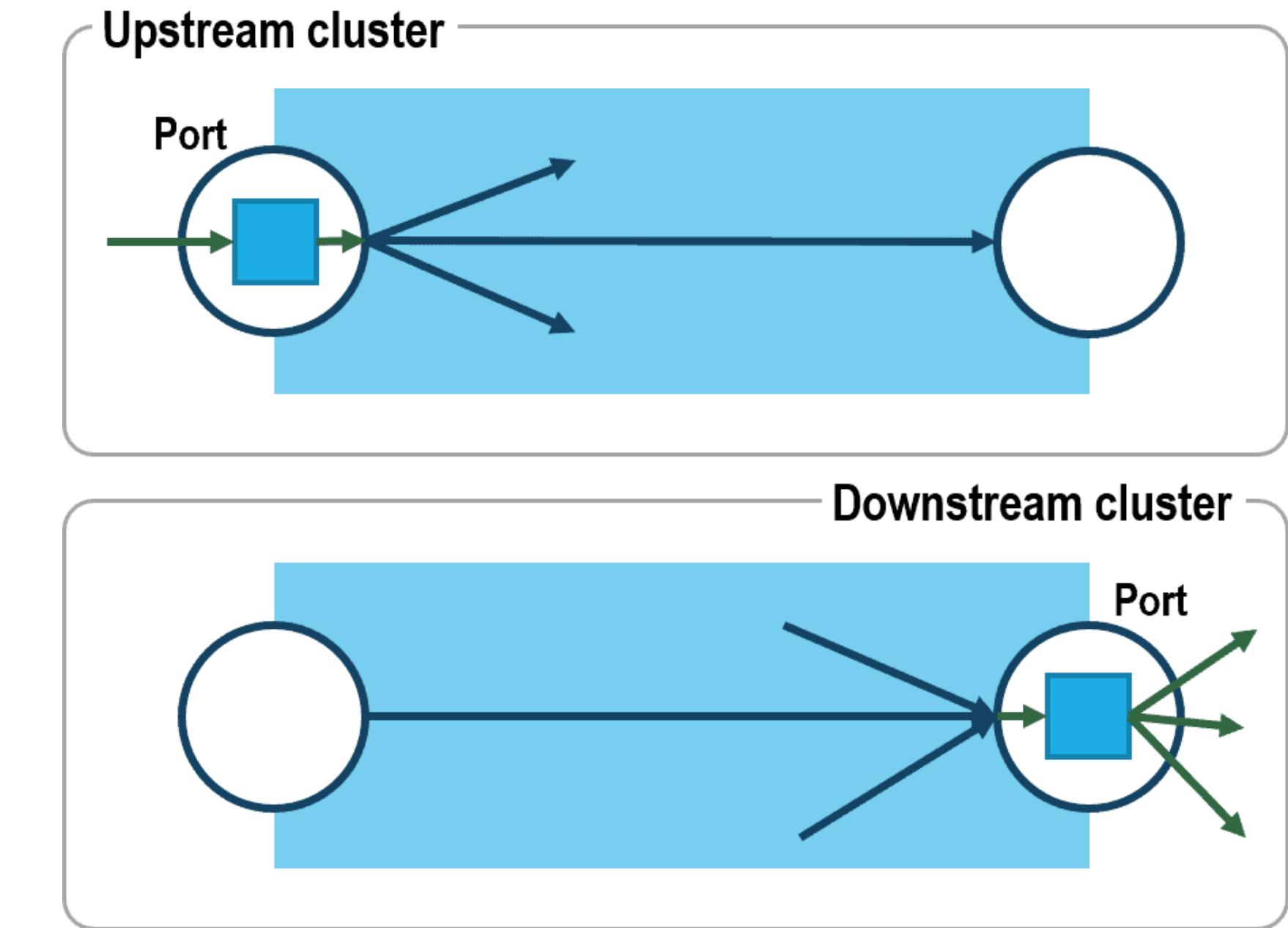
Primer Proyecto: Haru Oni Magallanes



# PARTICIPACIÓN DE LOS PUERTOS EN RED ENERGÍA

- Clúster aguas arriba: La producción o transformación de recursos energéticos se realiza en un puerto cercano a la principal fuente de material.
- Clúster aguas abajo: La producción o transformación de recursos energéticos se realiza en un puerto cercano al mercado principal.

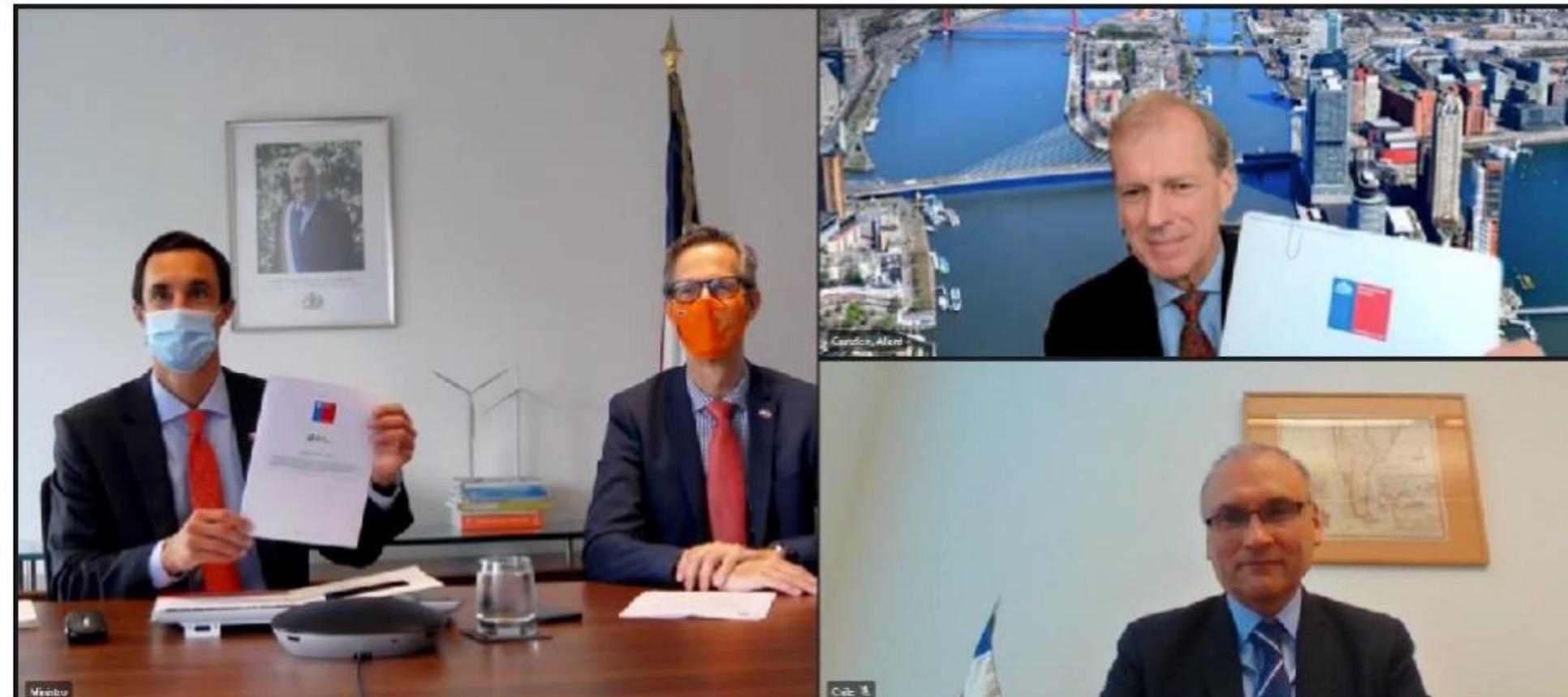
## PORT-CENTRIC ENERGY PRODUCTION AND TRANSFORMATION



# EL ROL DE LOS PUERTOS EN LA TRANSFORMACIÓN ENERGÉTICA

## Gobierno chileno firma acuerdo con el puerto más grande de Europa para exportar hidrógeno verde

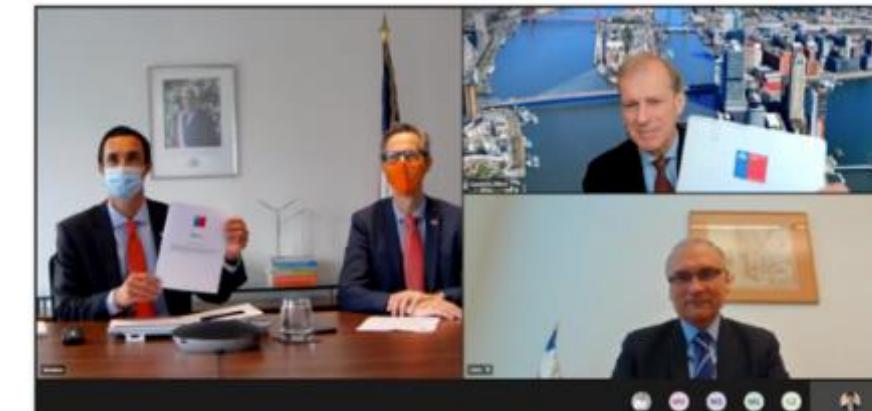
El biministro de Energía y Minería, Juan Carlos Jobet, destacó el acuerdo, señalando que el recinto de Rotterdam, en Holanda, será la puerta de entrada para la producción del recurso que se realice en el país.



### Ministry of Energy in Chile and Port of Rotterdam Authority sign MOU on green hydrogen

Source: Comunicaciones Energía

Minister Juan Carlos Jobet, of the Ministry of Energy of Chile, together with Allard Castelein, CEO of Europe's largest port, signed a Memorandum of Understanding (MOU) on green hydrogen via videoconference. This is the first agreement on hydrogen as a fuel and feedstock signed by the Ministry of Energy with a European port. The agreement is considered to be of national importance in both the Netherlands and Chile. Present at the signing were the minister counsellor from the Chilean Embassy in the Netherlands, Mr Moscoso Valenzuela and the ambassador of the Netherlands in Chile, Mr Harman Idema.



# 10 TRANSICIONES VERDES EN Y ALREDEDOR DE LOS PUERTOS

- Electrificación de actividades portuarias.
- Cambio de combustible para transporte marítimo.
- Integración de la energía eólica marina.
- Integración del sistema energético.
- El hidrógeno como materia prima y vector de energía.
- Eliminación gradual combustibles fósiles.
- Captura y almacenamiento de carbono.
- Nuevas regulaciones.
- Los puertos pueden desempeñar un papel fundamental en el desafío de descarbonización.
- Para 2050, la capacidad total de generación de electricidad para los puertos podría aumentar más de diez veces. La energía renovable podría representar al menos el 70% de la generación total de electricidad, en comparación con solo el 5% actual.

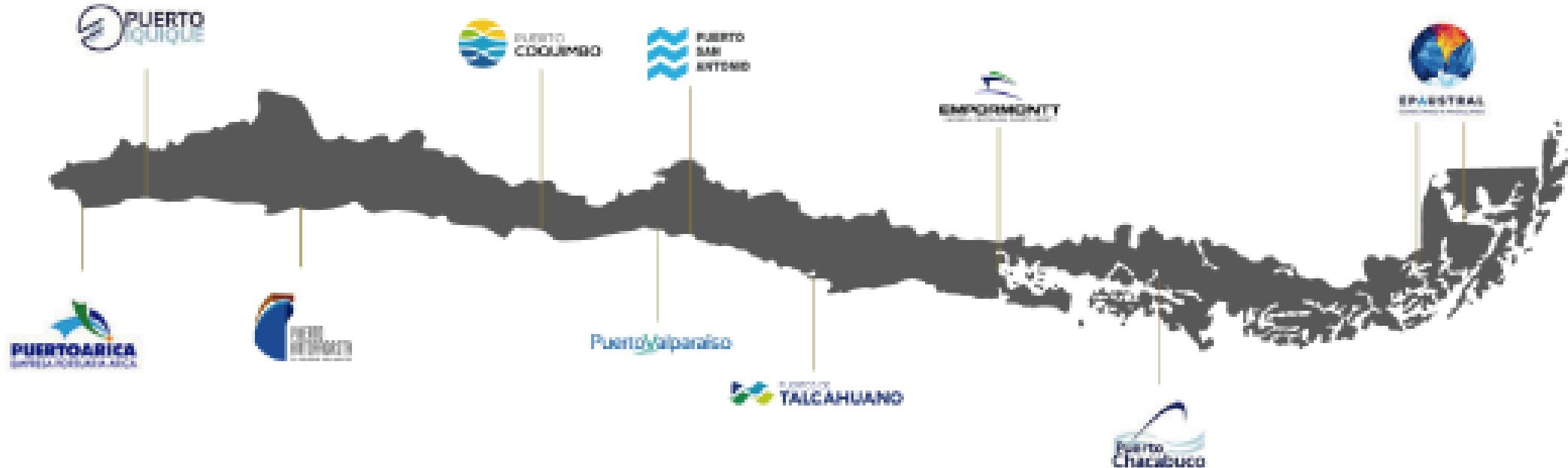
# ENCUESTA ENERGÍA 2021 MTT

Unidad de Negocios



## Puertos estatales

Que participarán de la Encuesta de Consumo Energético y Emisiones - ECEE



CONSUMO

EMISIONES

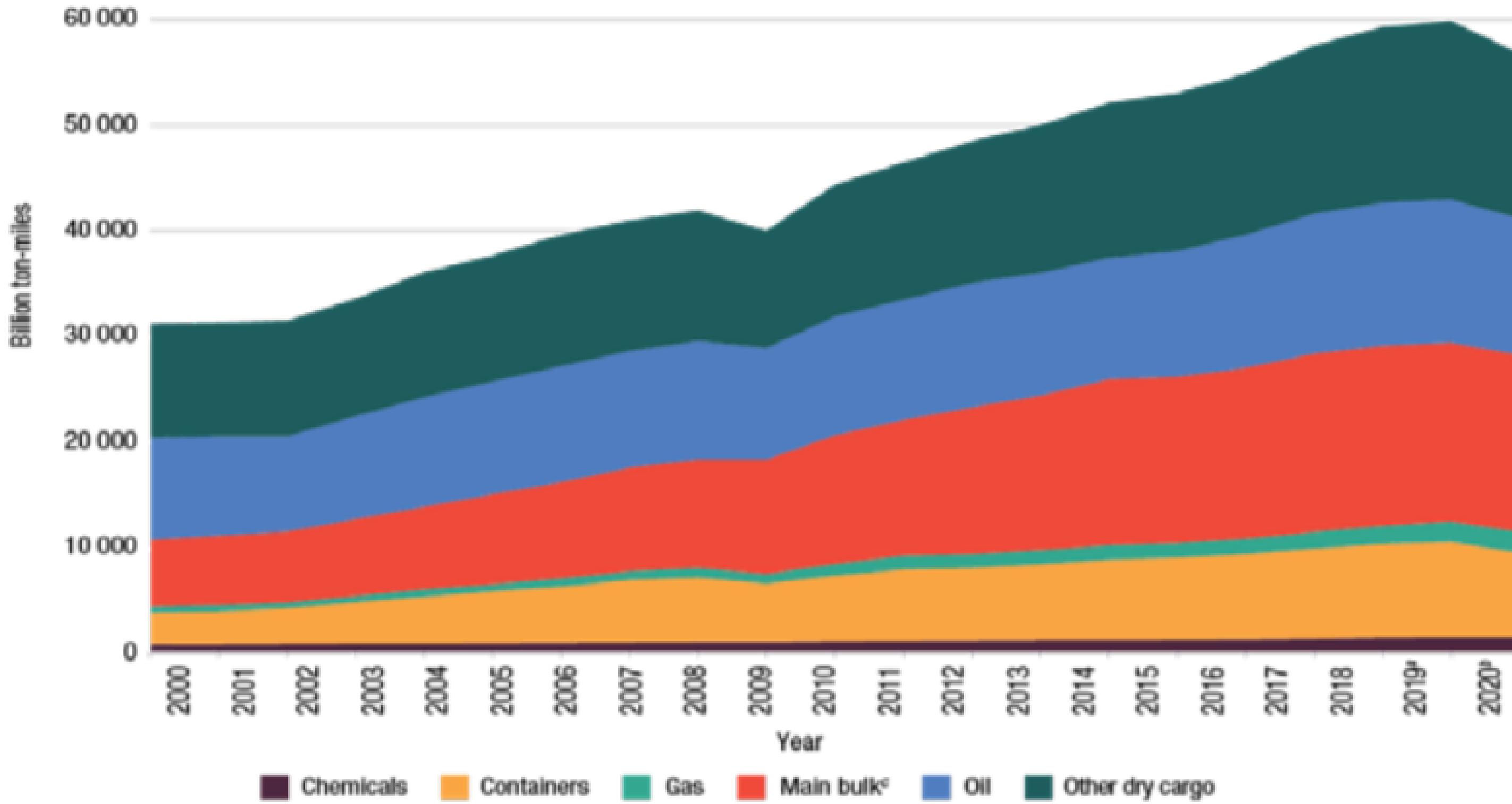
EQUIPOS

CAMIONES



MAR

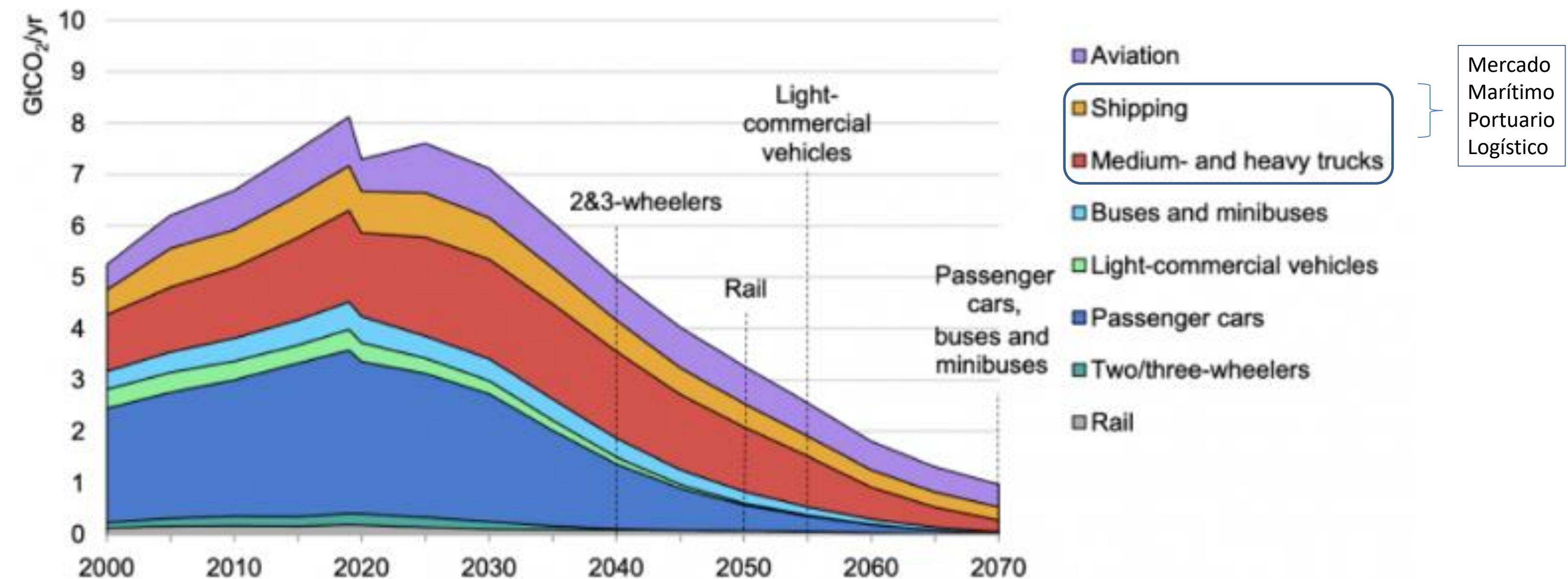
# ENERGÍA QUE FLUYE POR LOS MARES



Fuente:

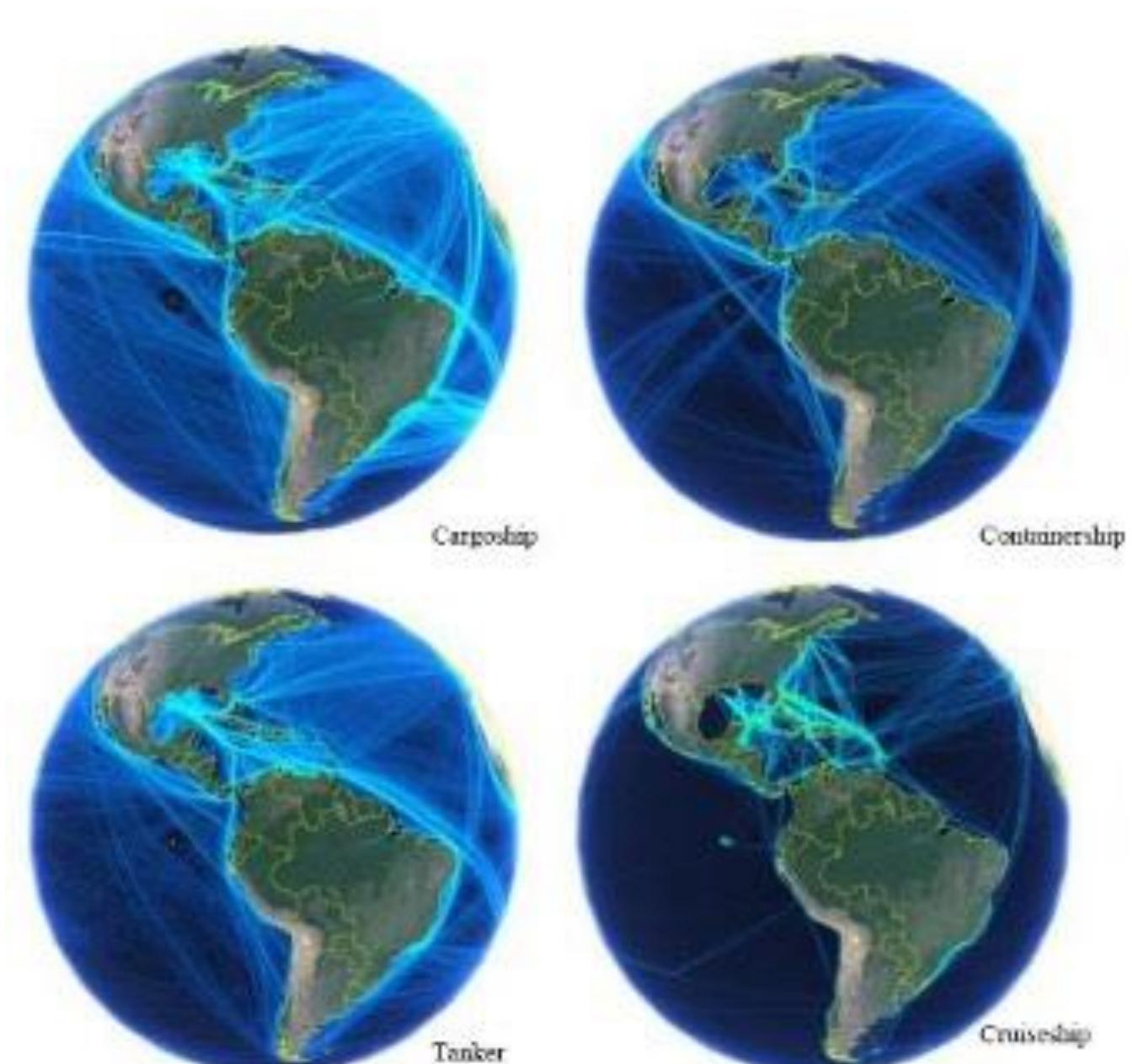
[s://unctad.org/system/files/official-document/rmt2020\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2020_en.pdf)

# EL TRANSPORTE GENERA 20% DE CO<sub>2</sub>



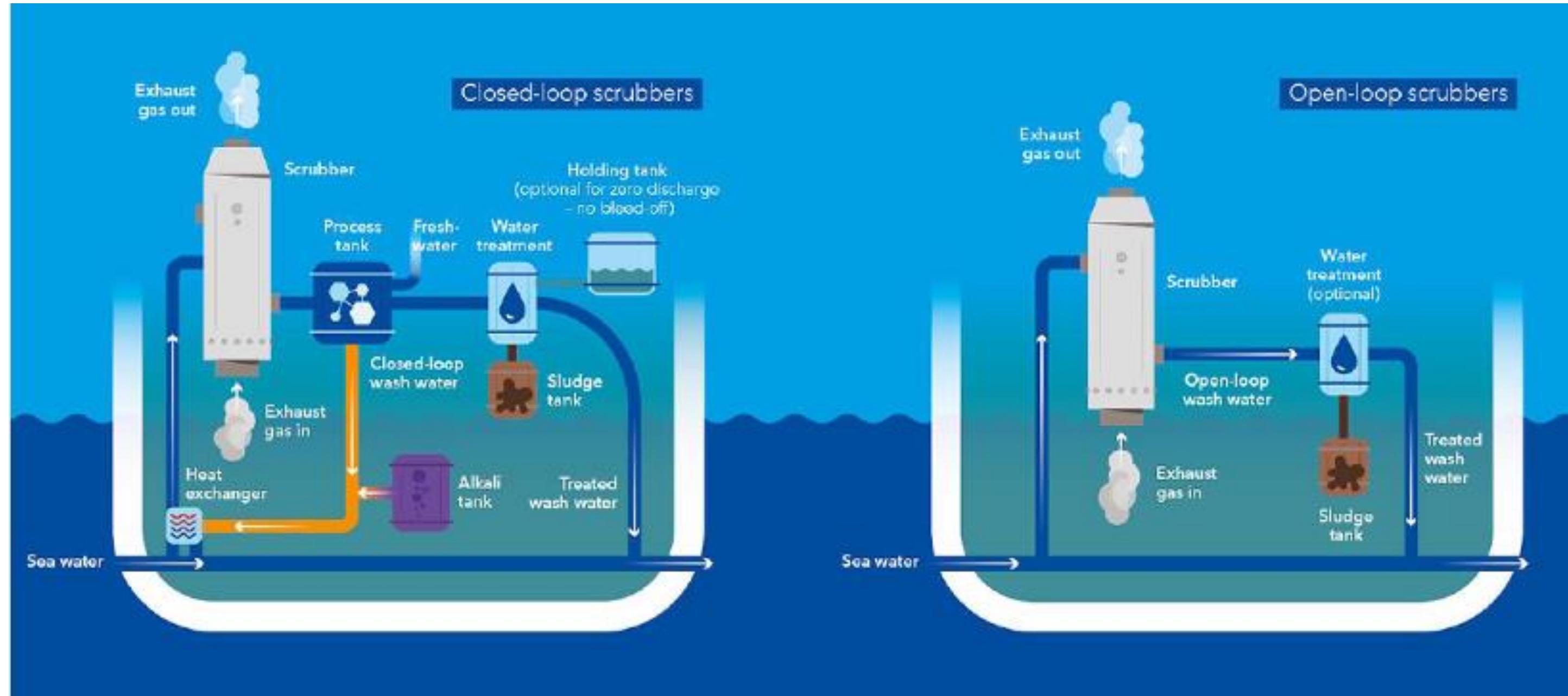
Fuente: [iea.org](http://iea.org) 2020

# RUTAS Y CONTAMINACIÓN DE CO<sub>2</sub> POR TIPOS DE NAVES



796 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> al año, 2,2% de las emisiones mundiales.

# NUEVOS COMBUSTIBLES / DEPURADORES



Fuentes: CEPAL 2020 , DNVGL.COM

HIDRÓGENO, AMONÍACO y METANOL/ETANOL



# TERMINAL

# EL ROL DE LOS PUERTOS EN LAS TRANSFORMACIÓN ENERGÉTICA



## Wärtsilä desarrollará una barcaza autónoma cero emisiones para el Puerto de Rotterdam

27 Mayo, 2021

¿Encontraste un error? Avisanos

Por Redacción PortalPortuario.cl

@PortalPortuario

Wärtsilä forma parte de una alianza internacional, encabezada por la Autoridad del Puerto de Rotterdam, que recibió casi 25 millones de euros en fondos de la UE para implementar proyectos destinados a una logística portuaria sostenible e inteligente, lo que implica el desarrollo de un plan que establezca cómo el transporte dentro, hacia y desde los puertos puede ser libre de carbono para 2050.



El proyecto de investigación, llamado MAGPIE (sMArt Green Ports as Integrated Efficient multimodal hubs) nació de una colaboración entre las autoridades portuarias de Rotterdam, DeltaPort (Alemania), Haropa (Francia: La Havre, Rouen, París) y Sines (Portugal), en asociación con 10 instituciones de investigación y más de 30 empresas en los Países Bajos, Alemania, Francia, Portugal y Dinamarca.

Wärtsilä, que es el socio industrial más grande de MAGPIE, recibirá la mayor parte de la subvención para un subproyecto destinado a demostrar un servicio de transporte de contenedores entre terminales, autónomo y comercialmente viable para abordar un cuello de botella de capacidad emergente para el transporte interno de contenedores..

- “MAGPIE”
- Puertos Verdes: energía y emisiones
- Eficiencia logística multimodal
- Tecnología (Puertos Inteligentes)

# INNOVACIONES ENERGÉTICAS

## MAYO 2021

### HYDROGEN POWERED TRACTOR

[HOME](#) >> [NEWS](#) >> [ENERGY & TECHNOLOGY](#) >> [HYDROGEN POWERED TRACTOR](#)

17 May 2021

Email  | Share  | Print 

A green powered tractor is testing the potential of hydrogen as a cleaner port fuel.

The trial of the Terberg hydrogen-powered terminal tractor and mobile hydrogen filling station at PSA Antwerp's Europa Terminal is the terminal's latest trial of green technology.

The tractor will be deployed to move containers around the terminal for two weeks under the auspices of the Hydrolog project, a demonstrator set up by the Flanders Institute for Logistics (VIL) to map out possible types of internal hydrogen transport vehicles for the industry.

#### Reducing emissions

PSA Antwerp's carbon emissions are produced mainly from diesel-operated equipment such as straddle carriers, terminal tractors and other terminal vehicles.

Besides reducing greenhouse gas emissions (GHG), the company's longterm aim is to significantly decrease Nitrogen Oxides (NOx) and Particle Matters



<https://www.greenport.com/news101/energy-and-technology/hydrogen-powered-tractor-trial>

### SHORE POWER DOUBLE

[HOME](#) >> [NEWS](#) >> [ENERGY & TECHNOLOGY](#) >> [SHORE POWER DOUBLE](#)

14 May 2021

Email  | Share  | Print 

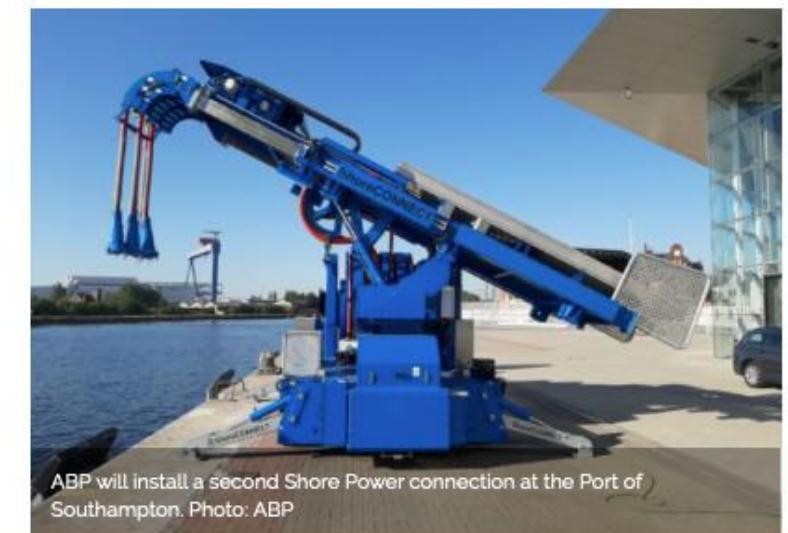
Shore power is being doubled at a UK port to support sustainable cruising.

ABP has confirmed that 'plug in' shore power will be available at the Port of Southampton's Mayflower terminal, shortly after it revealed the same shore power technology will be incorporated into the Horizon cruise terminal design. The announcement is the next step in an ongoing partnership with Carnival UK to enable sustainable cruising from the port and follows a GBP£12m investment at the Ocean Terminal in readiness for P&O Cruises' LNG-powered *Iona*.

Alastair Welch, regional director at the Port of Southampton, said: "We are incredibly proud to be making another significant step as we further develop our sustainable credentials for cruise with Carnival UK here in Southampton. This is good news for the port, for air quality and for the future of cruise."

#### Significant emissions savings

By introducing the option for cruise ships, with onboard capability, to plug in while alongside, the port could start seeing CO<sub>2</sub> emission savings of up to 863kg in CO<sub>2</sub> and 10.5kg of Nitrogen Oxide (NOx) per vessel call each year.



<https://www.greenport.com/news101/energy-and-technology/more-shore-power>

# EQUIPOS EN PUERTO EXPERIENCIAS PILOTO H2



Fuente: Ecoinversol.com

# PUERTO DE VALENCIA H<sub>2</sub>



FUEL CELLS AND HYDROGEN  
JOINT UNDERTAKING



Fuente: <https://h2ports.eu>

# ENERGÍA DE LAS OLAS EN LOS PUERTOS



Eco wave Power Gibraltar

# FOTOVOLTAICO



PUERTO  
COQUIMBO  
Un puerto para el mundo

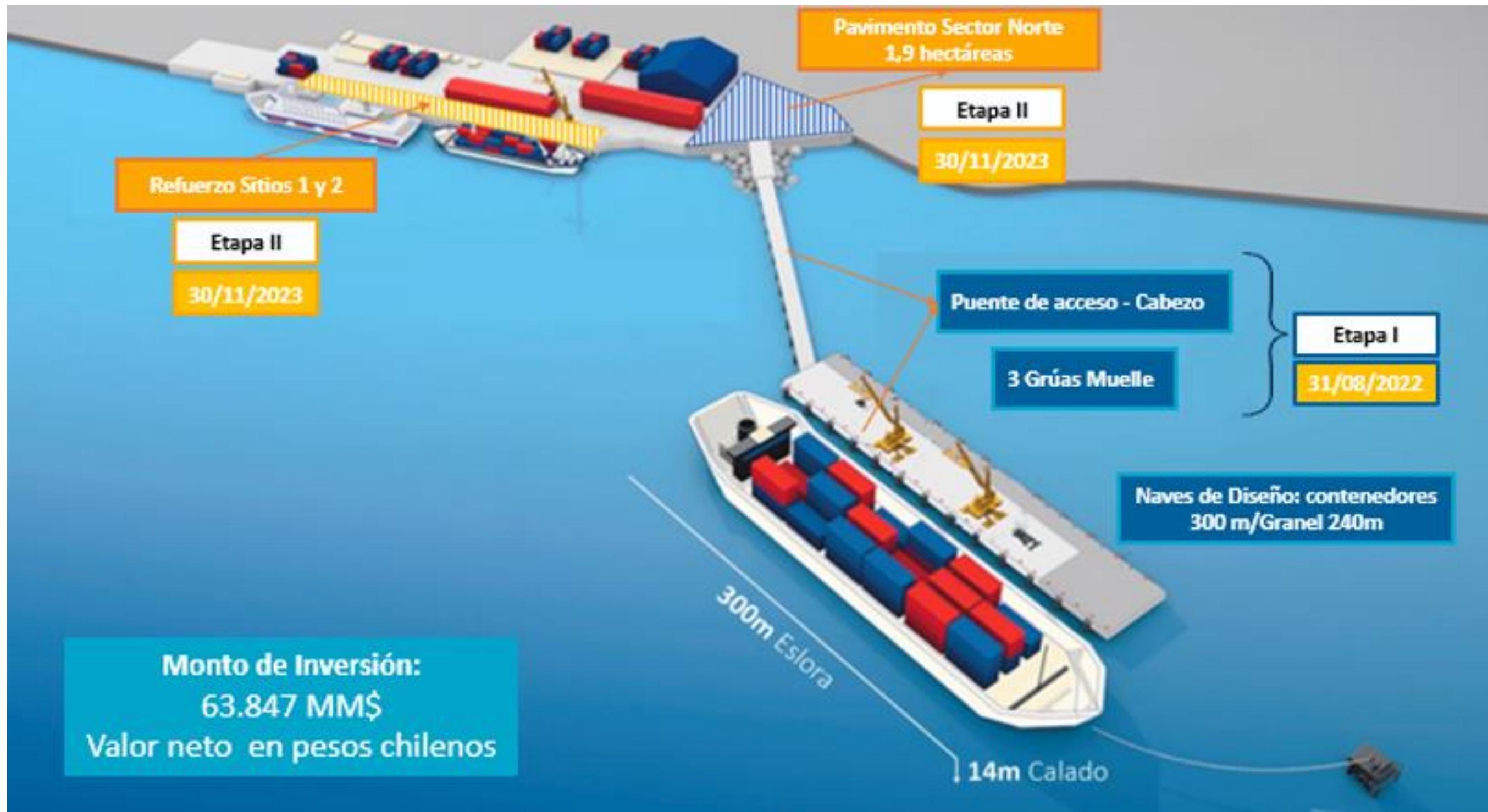


# PUERTO COQUIMBO AL SERVICIO DE LA LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN MINERA

COMUNIDAD LOGÍSTICA PORTUARIA COQUIMBO



# PROYECTO DE MODERNIZACIÓN TERMINAL PUERTO COQUIMBO



# PROYECTO DE MODERNIZACIÓN TERMINAL PUERTO COQUIMBO



DESARROLLO REGIONAL

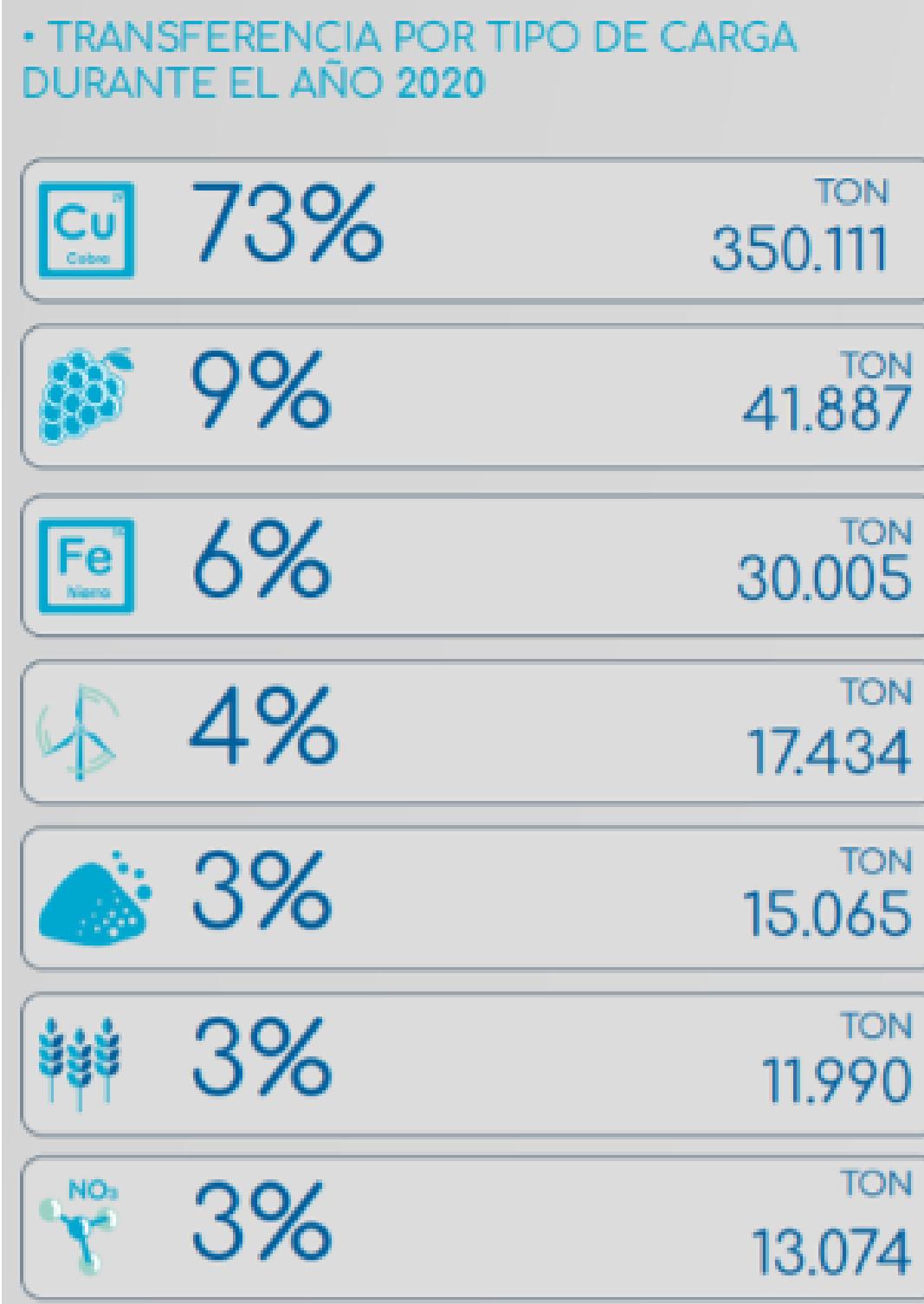
**Teck valora modernización de Puerto de Coquimbo y destaca futuro potencial de la región**

**elDía**

Economía



# MINERÍA 84% EN PUERTO COQUIMBO



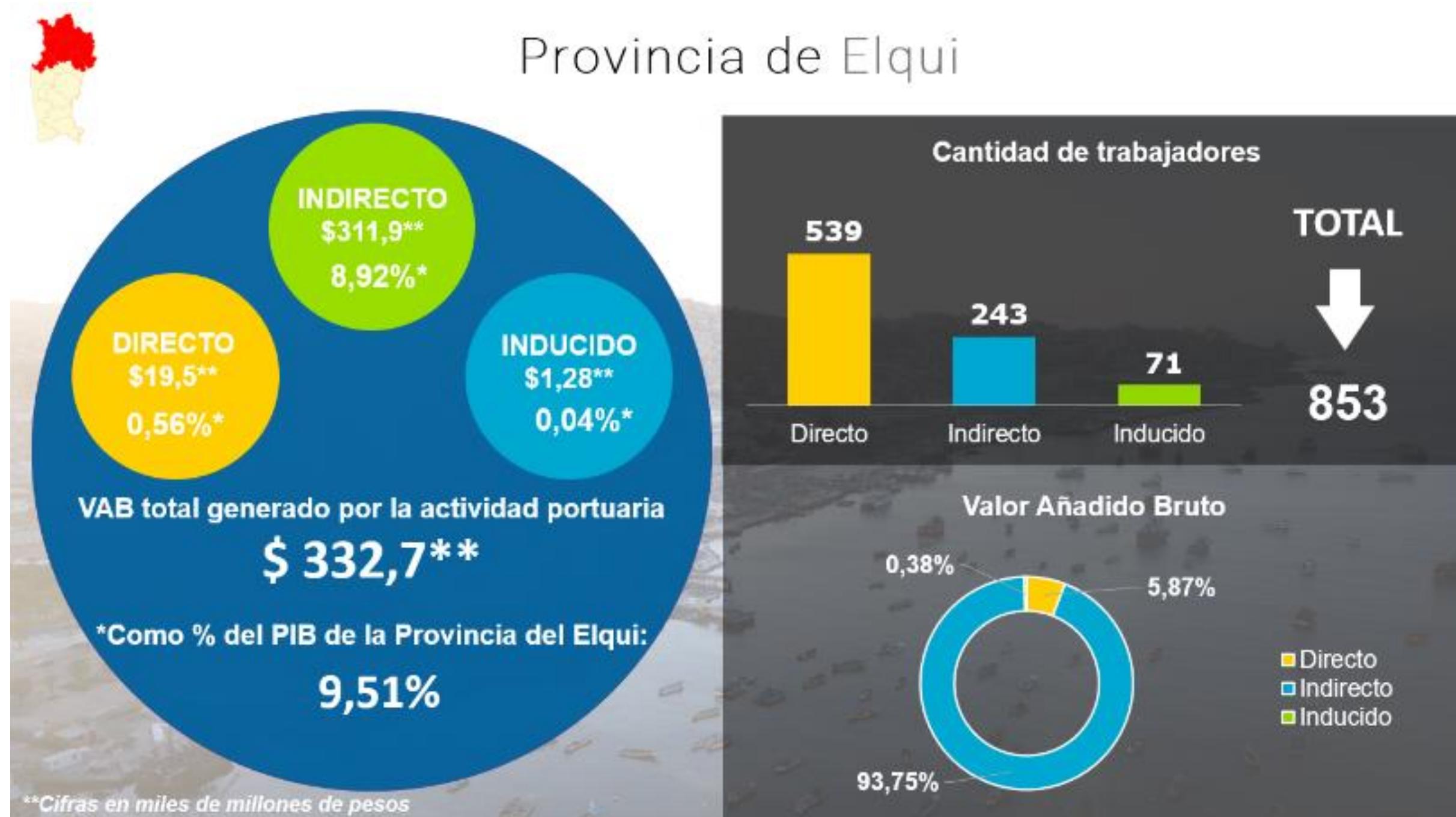
Aduana de Coquimbo y equipo OEA difunden programa entre empresas mineras de esa Región

En los puertos de la región

Crece nivel de carga exportada de la mano de la minería y la demanda china

**Exportaciones Mineras y Silvoagropecuarias destacan en Puerto de Coquimbo**

# IMPACTO ECONÓMICO DEL PUERTO EN LA REGIÓN Y ROL DE LA MINERÍA



Fuente: Capstone UCN / EPCO 2020. No considera empleos en Minería

# NUEVO BORDE COSTERO ILUMINACIÓN SOLAR



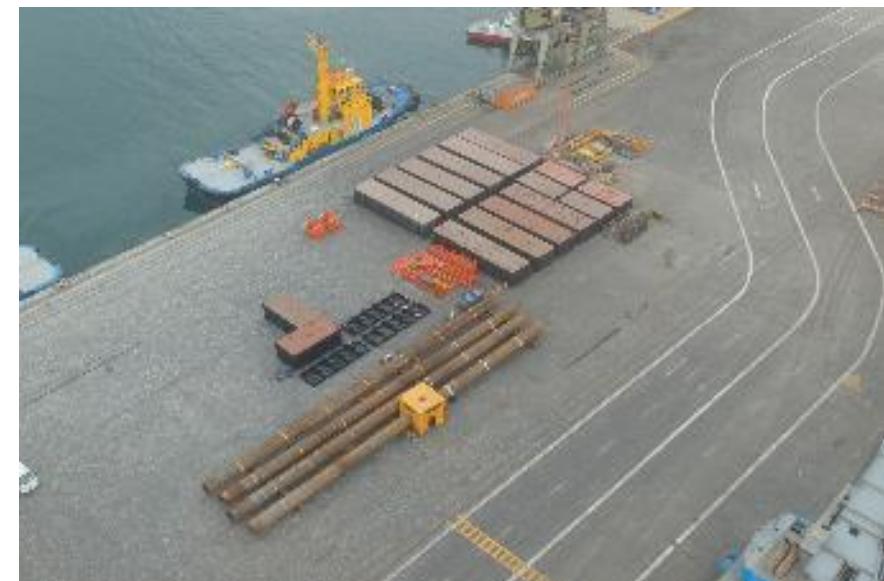
|| —  
**UN BORDE COSTERO  
PARA NUESTRA  
COMUNIDAD**  
— ||

• Actualmente trabajamos en el desarrollo de un proyecto de recuperación del Borde Costero emplazado en nuestro recinto portuario.



# ENERGÍA Y LOGÍSTICA EN COQUIMBO

- El crecimiento del puerto es una oportunidad para innovación en energía, instalaciones, equipos y red logística de contenedores y granel.



# CONCLUSIONES

- EL CRECIMIENTO DE PUERTO COQUIMBO, ES UNA OPORTUNIDAD PARA INNOVACIÓN ENERGÉTICA.
- RELACIÓN CIUDAD PUERTO SOSTENIBLE.
- RED LOGÍSTICA AL SERVICIO DE LA MINERÍA.
- SEGURIDAD, ENERGÍA Y CALIDAD DE VIDA PARA NUESTROS TRABAJADORES, CLIENTES Y COMUNIDAD.