

# PUERTOS Y CALIDAD DEL AIRE

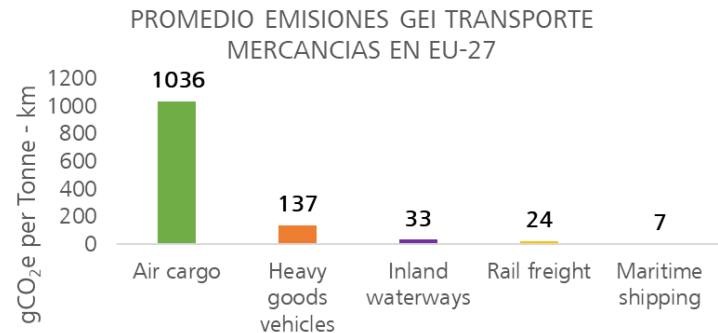
Joaquim Cortés  
Responsable del Medio Atmosférico  
Sostenibilidad Ambiental



Port de Barcelona

## TRANSPORTE MARITIMO Y COMERCIO MUNDIAL

- 90% del comercio mundial
- 30% de las emisiones GEI del sector logístico
- 3% de las emisiones GEI mundiales



- Emisiones 3 veces inferiores al ferrocarril
- Emisiones 20 veces inferiores a la carretera
- Emisiones 150 veces inferiores al aéreo

- **Imprescindible: por su alta capacidad no tiene alternativa**
- **Aguas internacionales: dificultad regulatoria**
- **Vidas utiles 20-30 años: gran inercia y mentalidad a largo plazo**
- **Facil de trasladar si se le imponen condiciones desfavorables al negocio**

## PAPEL DE LOS PUERTOS



### Los puertos ocupan un lugar estratégico en la cadena logística:

- Nodos multimodales donde confluyen todos los modos de transporte
- La influencia positiva de las acciones del Puerto se puede extender mas allá de su territorio
- Pero la capacidad de actuar es limitada: Las tasas portuarias y bonificaciones estan reguladas por ley y las Autoridades Portuarias solo pueden aplicar algunas bonificaciones comerciales con limitaciones.
- Y los cambios requieren la aprobación como mínimo de PGE, que no siempre se da

## MARCO NORMATIVO EUROPEO Y MUNDIAL

- Estrategia GHG de la OMI

Mediante un sistema de certificaciones de eficiencia energética establece unas calificaciones a los buques que penalizaran a los menos eficientes si no toman medidas para mejorar



**IMO**

- Index of Energy Efficiency of Design (EEDI)
- Index of energy efficiency of existing ships (EEXI)
- Plan de gestión de eficiencia energética del barco (SEEMP)
- Sistema de recolección de datos (DCS)
- Carbon intensity indicator (CII)
- Others: SECA Region Mediterráneo (May 2025)

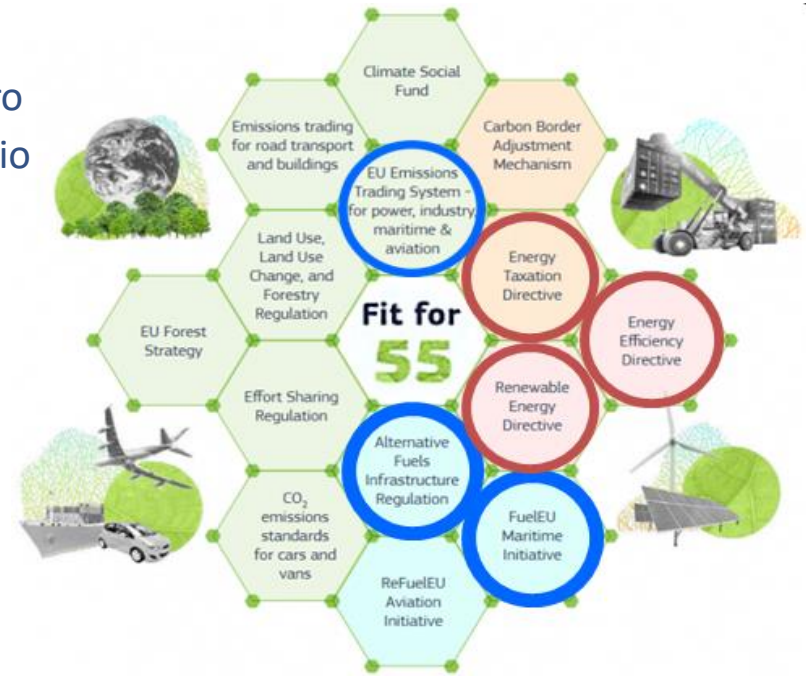
- Nueva Directiva Europea de Calidad del Aire:

Contempla explícitamente la necesidad de monitorizar los puertos y aeropuertos como puntos calientes donde se produce emisión de contaminantes partículas ultrafinas UPF

## MARCO NORMATIVO EUROPEO Y MUNDIAL

- Alrededor **Green Deal “Fit for 55”** existen un numero de normas que afectan al sector marítimo y portuario

- La Alternative Fuels Infrastructure Regulation obliga a los puertos a instalar sistemas OPS y promover el uso de combustibles limpios
- La Fuel EU Maritime Initiative obliga a los buques a conectarse a las instalaciones OPS de los puertos



- La Energy Taxation Directive elimina exenciones de impuestos a los combustibles fosiles y las reserva para los combustibles limpios
- La EU ETS Maritime grava las emisiones de CO2 de los buques y los incorpora al mercado de comercio de emisiones
- **Los navieros empieza a mostrarse dispuestos a hacer cambios**
- **Los propietarios de la mercancía demandan transporte cero emisiones para sus productos como valor de marca**

## PUERTO Y CONTAMINACION DEL AIRE

Desde el punto de vista del puerto existe una doble perspectiva:



- Contaminación local por contaminates que perjudican a la salud humana, NOx y PMs



- Contaminación global GEI: que antes no aplicaba al sector marítimo, però actualmente ya si.

La contaminación local “solo” requiere cambio tecnológico, combustión limpia, como el GNL, però no soluciona la segunda parte que requiere un **cambio de modelo energético**.

(Ya sabemos que el GNL fosil solo será un combustible de transición)

## ACCION DEL PUERTO

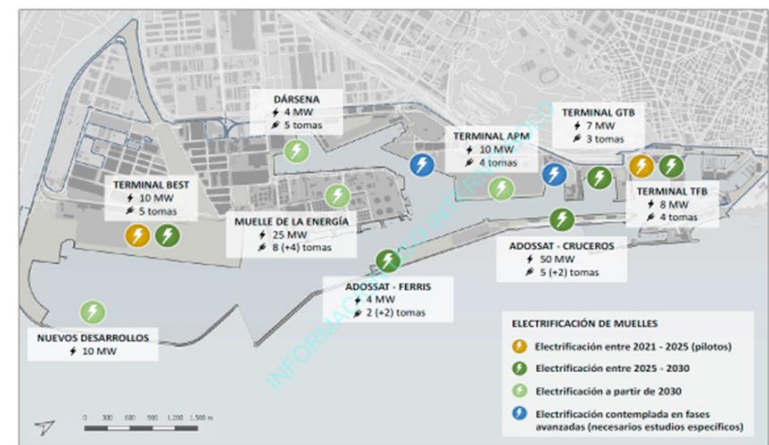
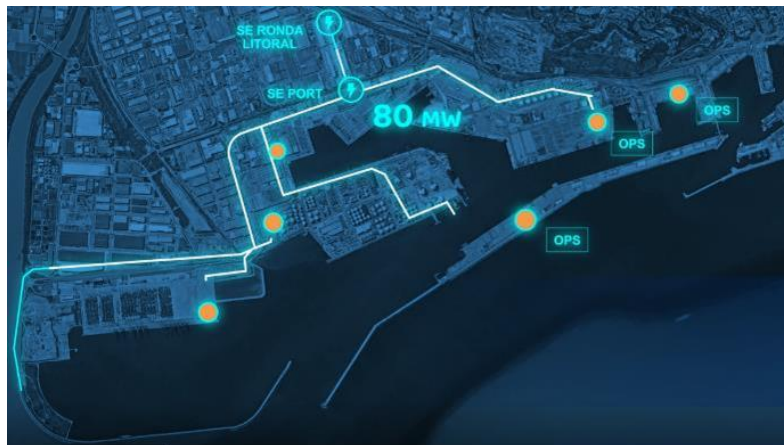
**El IV Plan estrategico del Puerto de Barcelona (2021-2025) incorpora el compromiso explicito de reducir las emisiones GEI de la actividad portuaria**

- 50% en 2030 respecto 2017
- Neutralidad en carbono en 2050
- Plan de Transición Energetica
- Calculo de la huella de carbono: valores preliminares aproximados 2022

| Sector             | Emisiones GEI anuales<br>( tCO2) | Emisiones GEI anuales<br>(%) |
|--------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Buques en muelle   | 200000                           | 50%                          |
| Buques en maniobra | 40000                            | 10%                          |
| Terminales         | 160000                           | 40%                          |
|                    | 400000                           |                              |

## SUMINISTRO ELECTRICO A BUQUES: OPS

- Potencia requerida: 80MW. Solo mediante conexión a la red de transporte AT 220kV
  - Subestaciones: Ronda (posicion AT) y Port (AT/MT)
  - Red de distribución propia MT
  - Puntos de conexión en los muelles



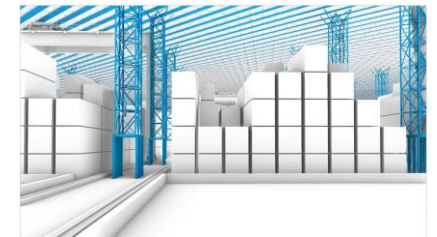
Fuente: Plan de Actuación de Electrificación de muelles

- En 2030 RED COMPLETA AL 100% - **REDUCCIÓN DEL 50% DE LAS EMISIONES EN ESTANCIA**
  - 2.000 tnNOx/año
  - 100.000 tnCO2/año



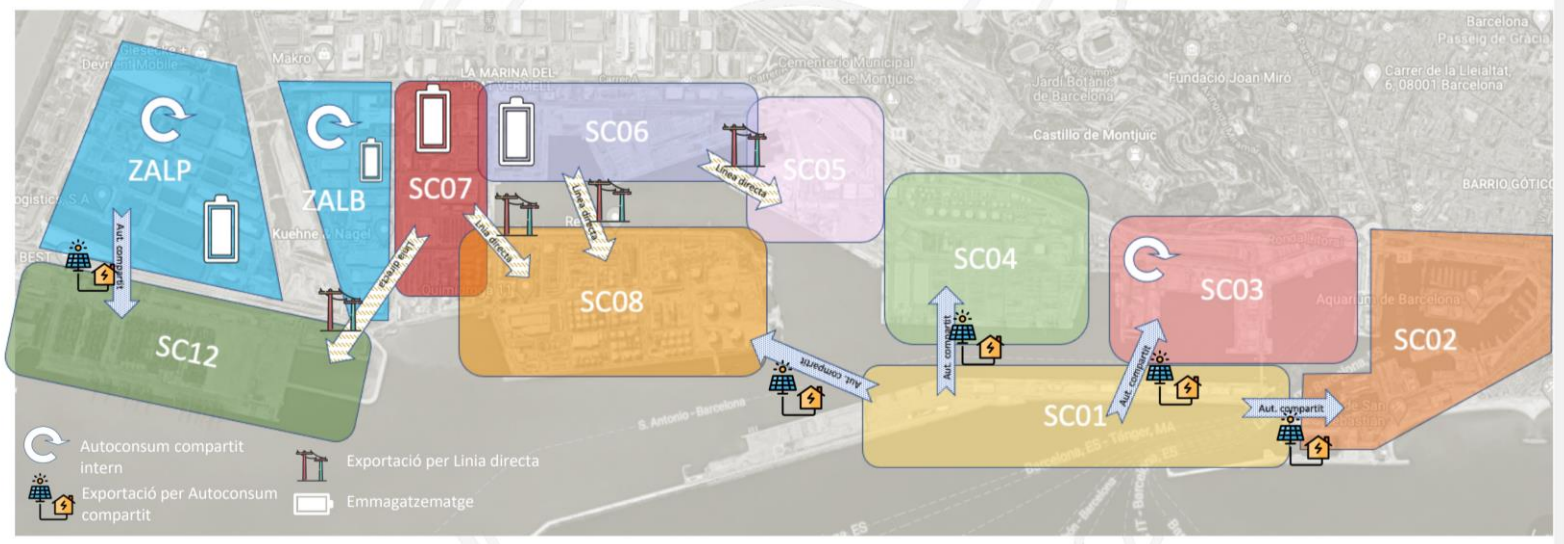
## GENERACION ELECTRICA FOTOVOLTAICA

- Instalación de placas FV en cubiertas y pergolas en terminales



- **Potencial de instalación 260MWp para una producción anual de 350 GWh**
- 50% de la futura demanda eléctrica en autoconsumo

# Red eléctrica inteligente y Comunidades Energéticas



- Necesidad de ajustar las curvas de producción a las de demanda
- Almacenamiento de excedentes en forma de AFs verdes: H2, e-methanol
- Piloto de comunidad energética en el Muelle de Pescadores

# Nuevos combustibles verdes

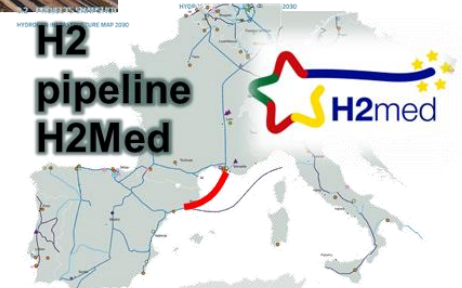
**Estación de Servicio multiproducto**



**Produccion de H2**



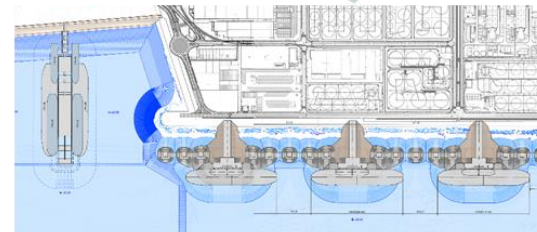
**Tanques para AFs verdes**



**Bunkering de AFs**

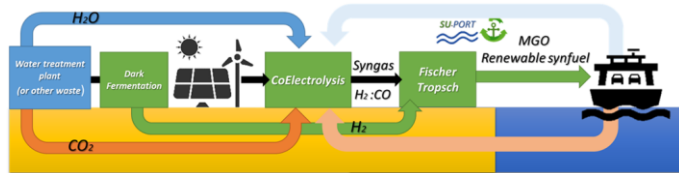


**Produccion metanol verde**



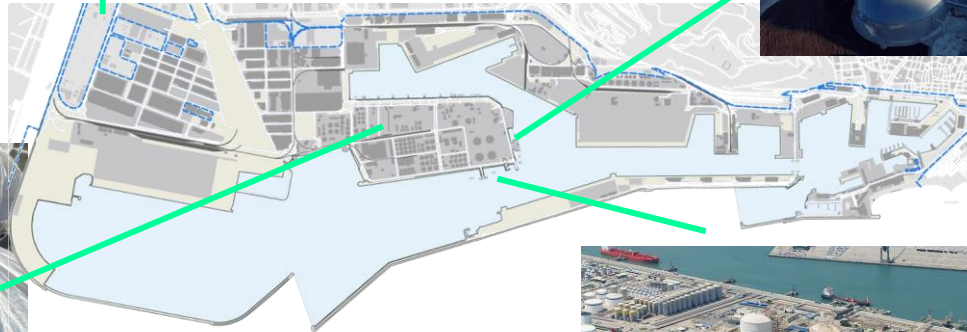
**Nuevos atraques para AFs**

# BIOGAS



## Synfuels de residuos

## Planta producción de Biogas



## Tratamiento de residuos MARPOL



## Almacenamiento de Bio-GNL

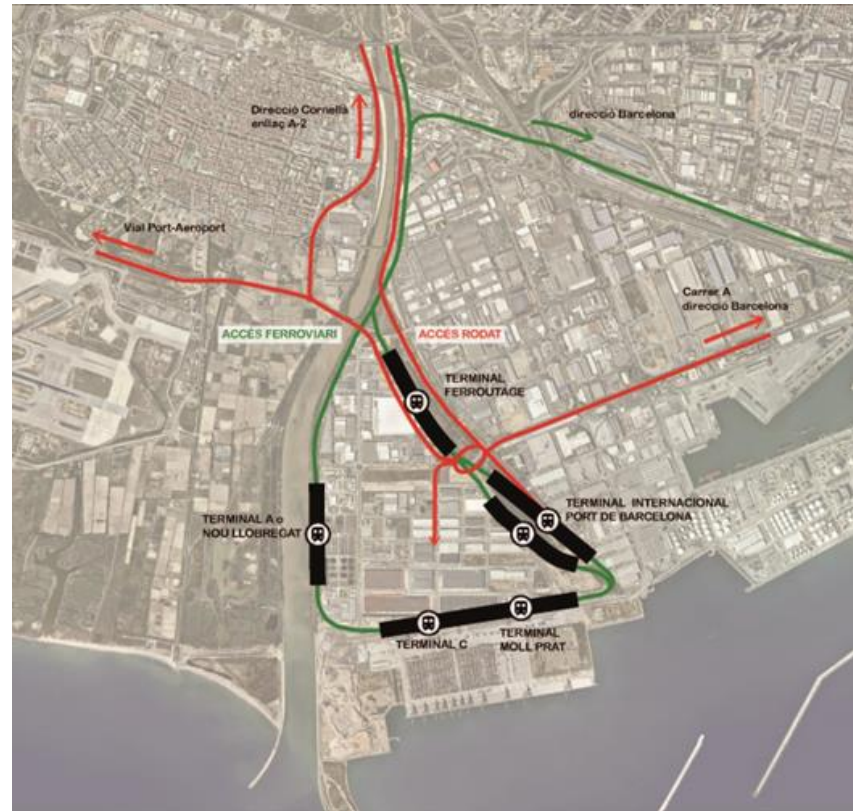
## PROMOCION DEL TRANSPORTE FERROVIARIO TERRESTRE

Apuesta por el ferrocarril como alternativa sostenible a la carretera



En 20 años pasamos del 5% al 15% actual de cuota de ferrocarril hasta la saturación de la infraestructura

Incrementar la cuota de mercado del ferrocarril del 15% actual hasta el 30%





Gracias por su atención!

Joaquim Cortés  
Responsable del Medio Atmosférico  
Sostenibilidad Ambiental  
[www.portdebarcelona.cat](http://www.portdebarcelona.cat)

