

# OPS. Situación actual y retos

---

Ignacio Benítez  
3 de junio 2026



# Regulación en la Unión Europea



## AFIR (Alternative Fuel Infrastructure Regulation)

Regulation (EU) 2023/1804 of the EU on the deployment of alternative fuels infrastructure:

### Maritime ports:

“To that end, Member States shall take the necessary measures to ensure that **by 31 December 2029**:

- (a) TEN-T core maritime ports and TEN-T comprehensive maritime ports for which the annual number of **port calls** of ships that are moored at the quayside, averaged over the last three years, by **seagoing container ships above 5,000 gross tonnes is above 100** are equipped to provide each year shore-side **electricity supply for at least 90 % of the total number of port calls [...]** moored at the quayside [...];
- (b) (b) TEN-T core maritime ports and TEN-T comprehensive maritime ports for which the annual number of **port calls** of ships that are moored at the quayside, averaged over the last three years, by **seagoing ro-ro passenger ships above 5,000 gross tonnes and seagoing high-speed passenger craft above 5,000 gross tonnes is above 40** are equipped to provide each year shore-side **electricity supply for at least 90 % of the total number of port calls** of seagoing ro-ro passenger ships above 5,000 gross tonnes and seagoing high-speed passenger craft above 5,000 gross tonnes [...];
- (c) (c) TEN-T core maritime ports and TEN-T comprehensive maritime ports for which the annual number of port calls of ships that are moored at the quayside, averaged over the last three years, by **seagoing passenger ships above 5,000 gross tonnes [...]** is **above 25** are equipped to provide each year shore-side **electricity supply for at least 90 % of the total number of port calls [...]** that are moored at the quayside at the maritime port concerned.”

For vessels that are **moored at the quayside two hours or more**.

- **Part 1. IEC/IEEE 80005-1 Utility connections in port - Part 1: High Voltage Shore Connection (HVSC) Systems - General requirements.**
  - This part of IEC/IEEE 80005-1 describes high-voltage shore connection (HVSC) systems, onboard the ship and on shore, to supply the ship with electrical power from shore.
  - **Recommended for a power demand above 1 MVA.**
- **Part 2. IEC/IEEE 80005-2 Utility connections in port - Part 2: High and low voltage shore connection systems - Data communication for monitoring and control.**
  - IEC/IEEE 80005-2 **describes the data interfaces** of shore and ships and step-by-step procedures for low and high voltage shore connection systems communication.
- **Part 3. IEC/IEEE 80005-3 Utility connections in port - Part 3: Low Voltage Shore Connection (LVSC) Systems - General requirements.**
  - IEC/IEEE 80005-3 describes low voltage shore connection (LVSC) systems, on board the ship and on shore, to supply the ship with electrical power from shore.
  - **Recommended for a power demand of 1 MVA and below.**

# Situación del OPS en España. Retos

# La Alianza Net-Zero MAR

La Alianza Net-Zero MAR es una asociación sin ánimo de lucro que tiene por objetivo **acelerar la descarbonización y la electrificación del sector marítimo y los puertos españoles**, estando a disposición de todos los agentes, empresas e instituciones que quieran unir esfuerzos para reducir las emisiones contaminantes generadas por las infraestructuras portuarias y el transporte marítimo.


Contamos actualmente con 90 miembros y 3 acuerdos de colaboración con asociaciones Europeas.






Entre nuestros miembros contamos con: Puertos del Estado, Autoridades Portuarias, operadores de terminal, navieras, astilleros, proveedores tecnológicos, ingenierías, empresas energéticas, universidades, centros de investigación...

# Implementación de sistemas OPS

- Visor de instalaciones OPS: <http://netzeromar.org/visor-ops/>



Inicio Quiénes somos Miembros Grupos de trabajo Actividades ▾ Herramientas ▾ Contacto Área Privada  Español 



Nombre autoridad portuaria o i

Tipo de suministro:  ▾

Estrategia OPS:  ▾

Año de operatividad:  ▾

Mapa interactivo de instalaciones OPS en puertos de España y Portugal. Incluye un buscador y filtros para tipo de suministro, estrategia OPS y año de operatividad. El mapa muestra iconos de anclas que representan las instalaciones OPS en puertos de diversas autoridades portuarias.

### Resumen

Nº de Autoridades Portuarias:	28
Nº de Puertos:	42
Nº de instalaciones OPS:	249
Inversión total (€):*	€978,550,456.04
Potencia total (kVA):*	1,068,266.116 kVA
Total de Nº de CMS disponibles:	205
Total de puntos de conexión:	366

Lista de Autoridades Portuarias

- A Coruña
- Alicante
- Almería
- Avilés
- Bahía de Algeciras
- Bahía de Cádiz
- Baleares
- Barcelona
- Bilbao
- Cartagena
- Castellón
- Ceuta
- Ferrol-San Cibrao
- Gijón
- Huelva
- Las Palmas
- Marín y Ría de Pontevedra
- Melilla
- Motril
- Málaga
- Pasajes
- Santa Cruz de Tenerife
- Santander

# Implementación de sistemas OPS

- Visor de instalaciones OPS: <http://netzeromar.org/visor-ops/>

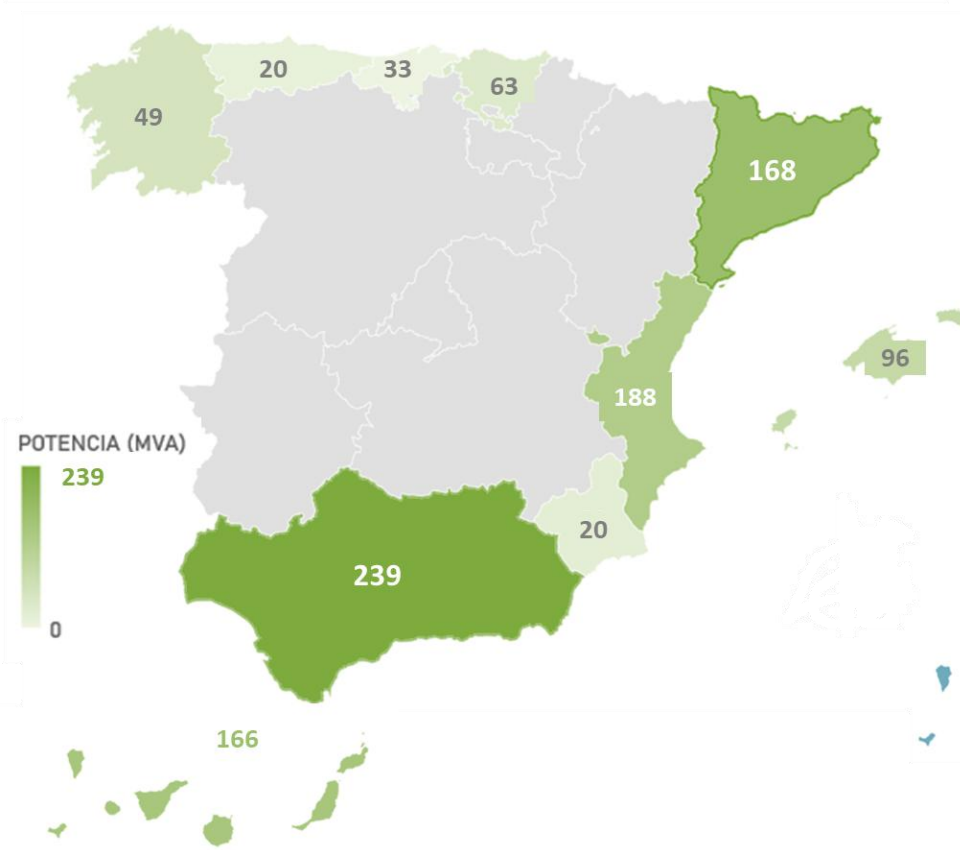


## [Resumen](#) > [Detalles Valencia](#) > [Valencia](#) > [Transversal de Costa](#)

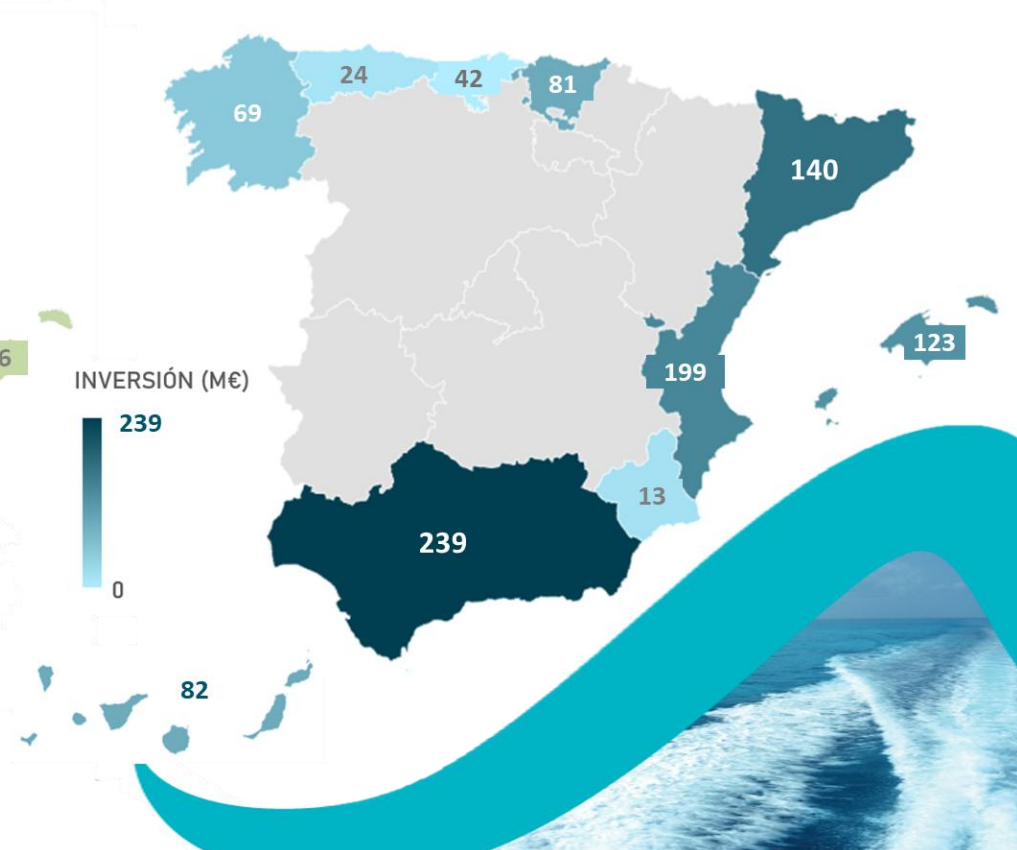
Autoridad portuaria:	Valencia
Nombre del Puerto:	Valencia
Nombre del muelle:	Transversal de Costa
Tipo de tráfico:	Contenedores
Estrategia OPS	Ejecución
Inversión (€):*	Sin información
Potencia disponible (KVA):*	10,000 KVA
Tipo de suministro	Sin información
Tipo de conexión	Caja de conexión móvil + CMS móvil
Nº de puntos de conexión	2
Nº de CMS disponibles	2
Simultaneidad	2
Tensión (V)*	6600 V
Frecuencia (Hz)*	50/60 Hz
Fecha prevista de servicio*	2026

# Implementación de sistemas OPS

POTENCIA EN MVA

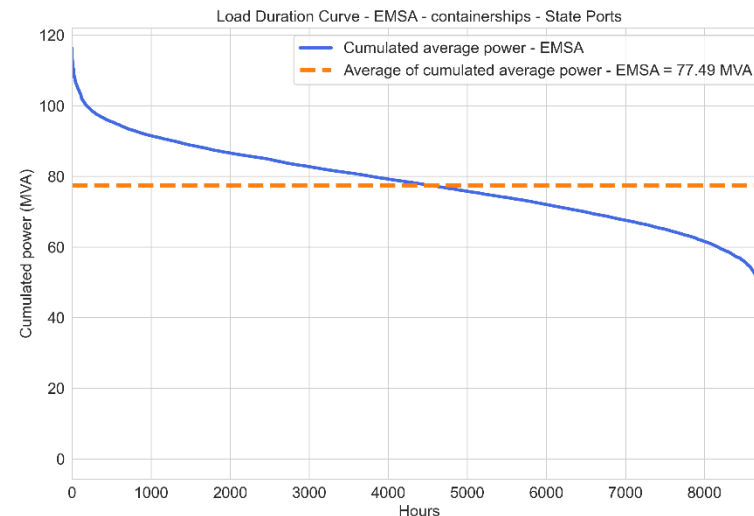
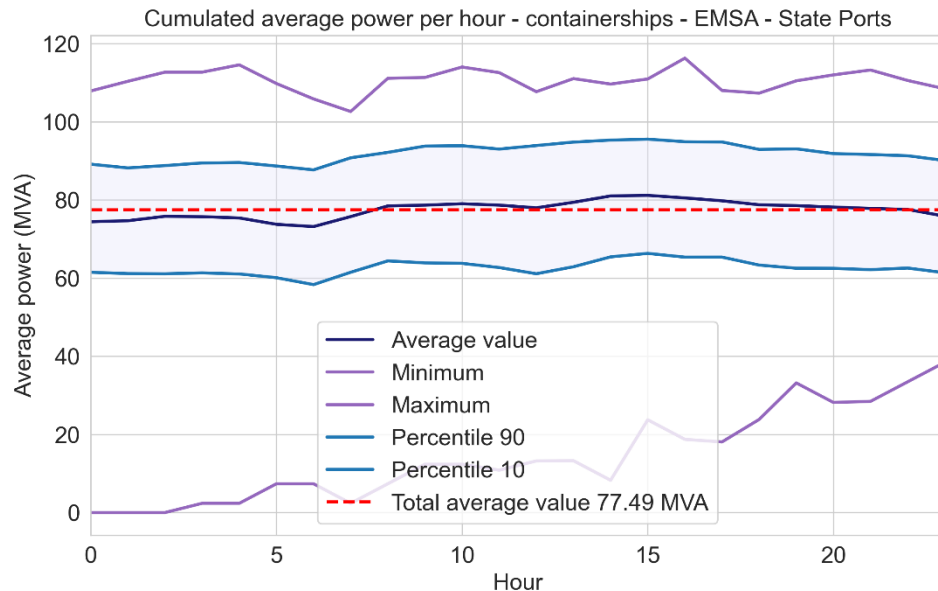


INVERSIÓN EN MILLONES DE EUROS



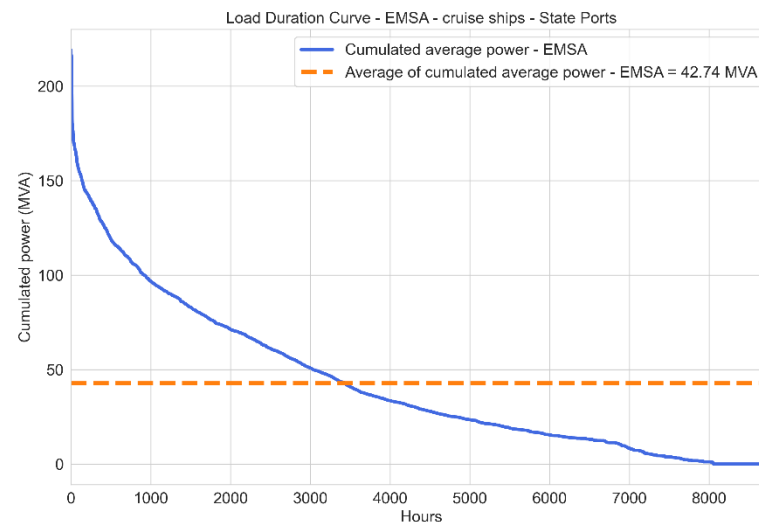
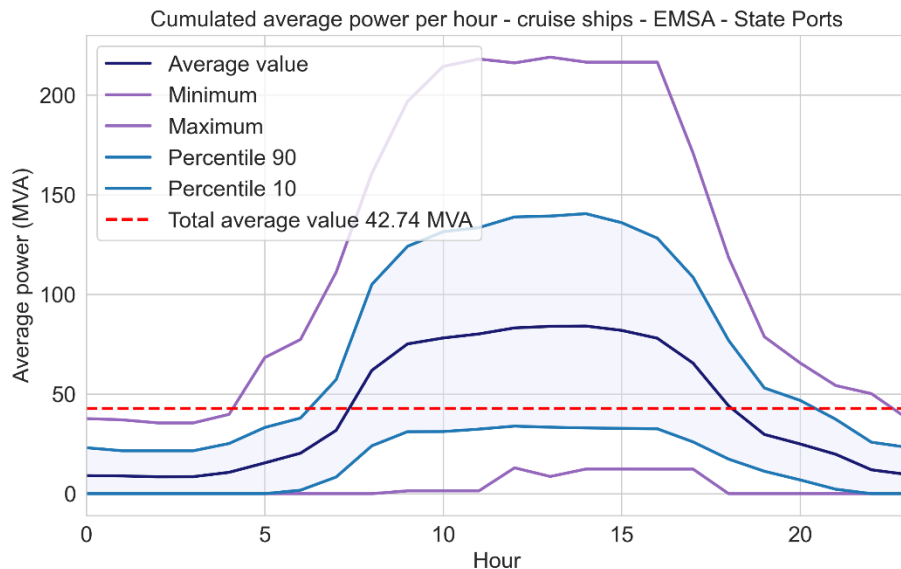
# Demanda OPS

- **Demanda agregada de energía eléctrica según requisitos AFIR en puertos de interés general. Portacontenedores:**



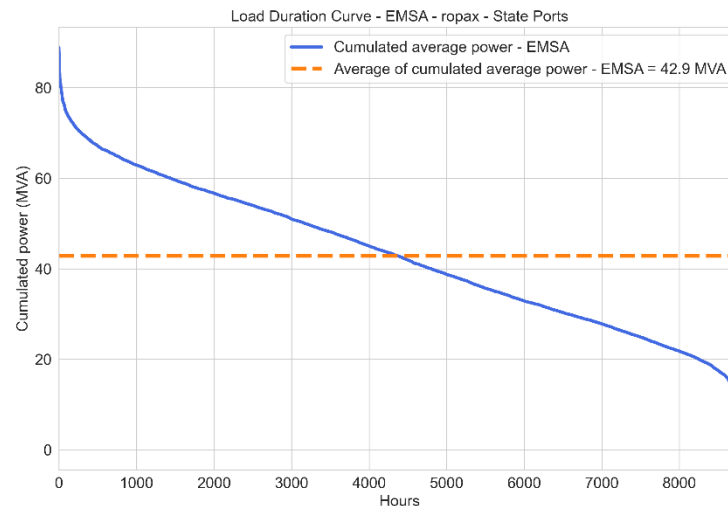
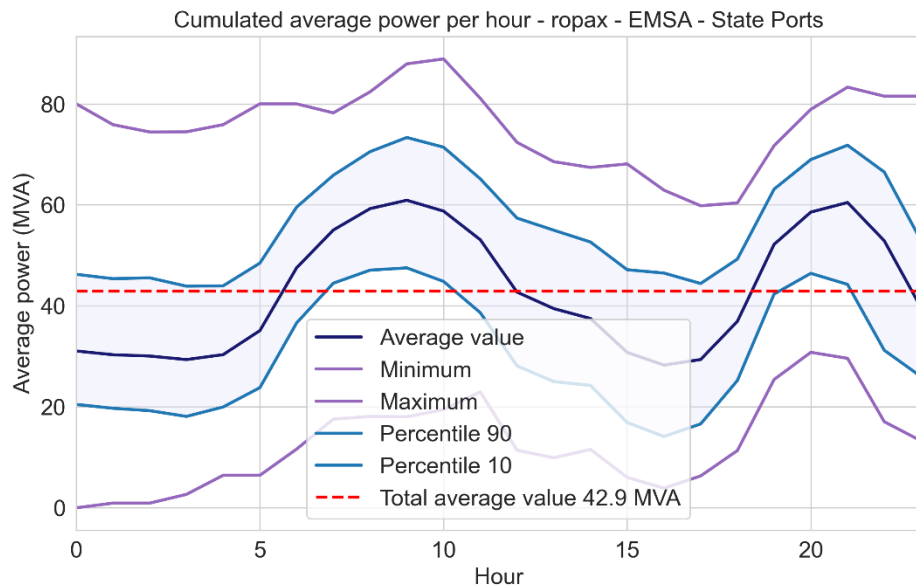
# Demanda OPS

- **Demanda agregada de energía eléctrica según requisitos AFIR en puertos de interés general.**  
**Cruceros:**



# Demanda OPS

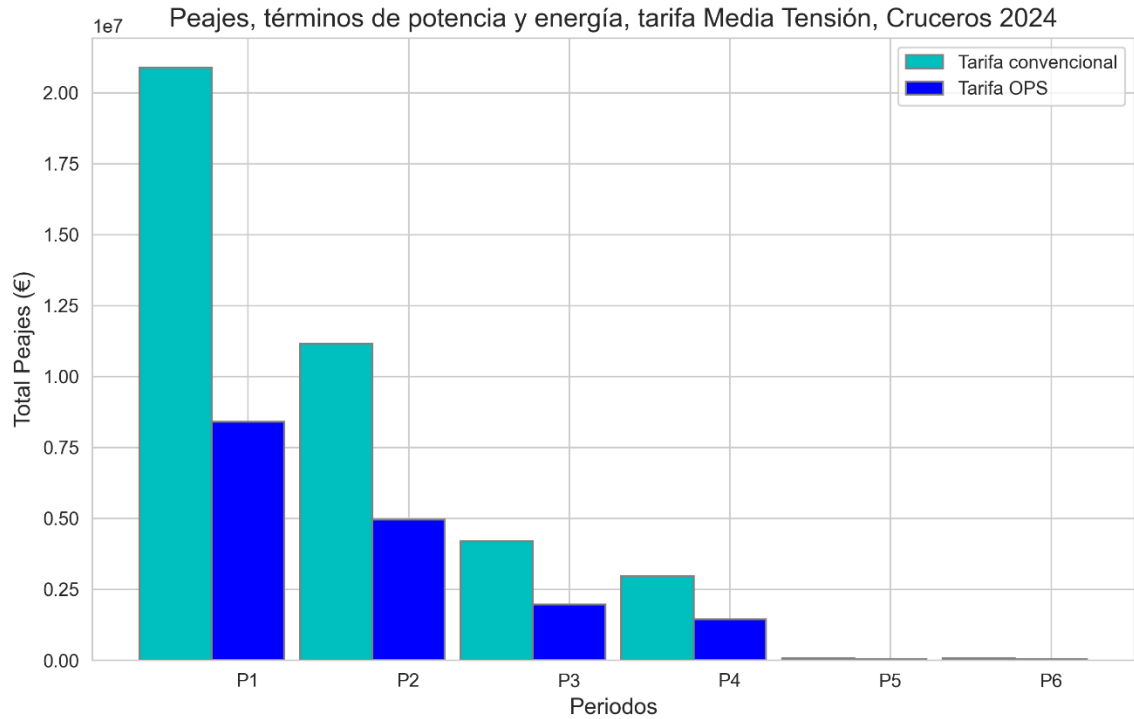
- **Demanda agregada de energía eléctrica según requisitos AFIR en puertos de interés general.**  
**Ro-paxes:**



# Estructura de costes



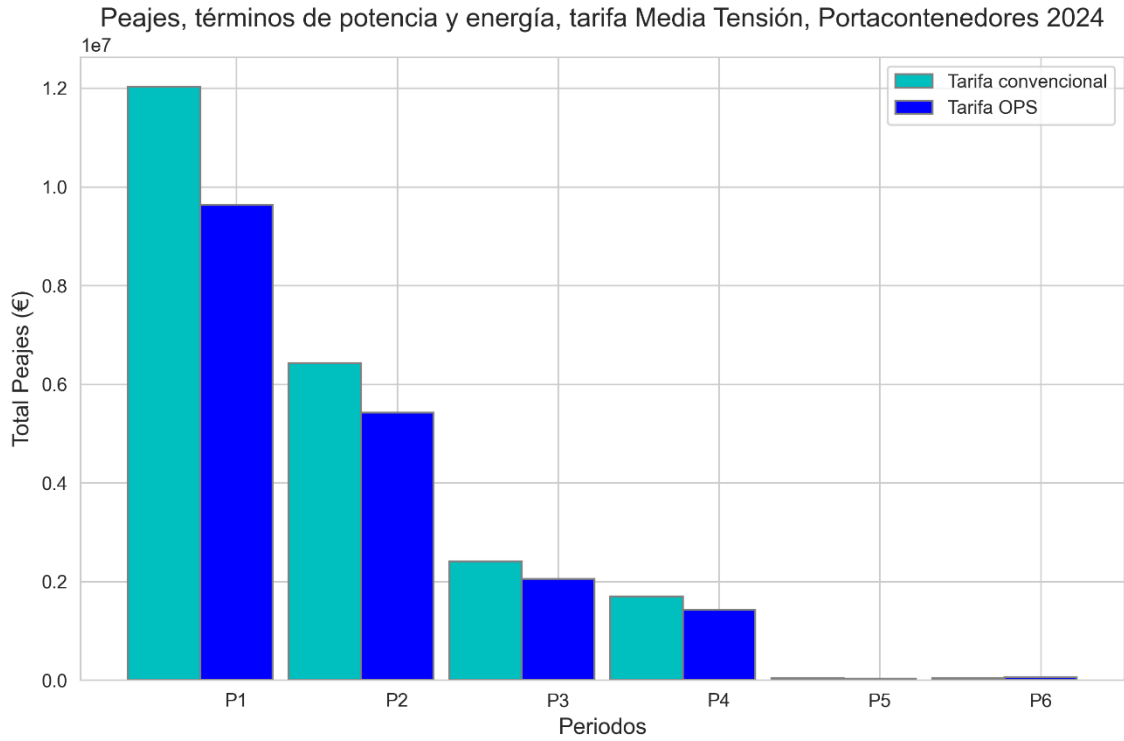
## Comparativa peajes convencionales vs. peajes vehículo eléctrico, cruceros:



# Estructura de costes



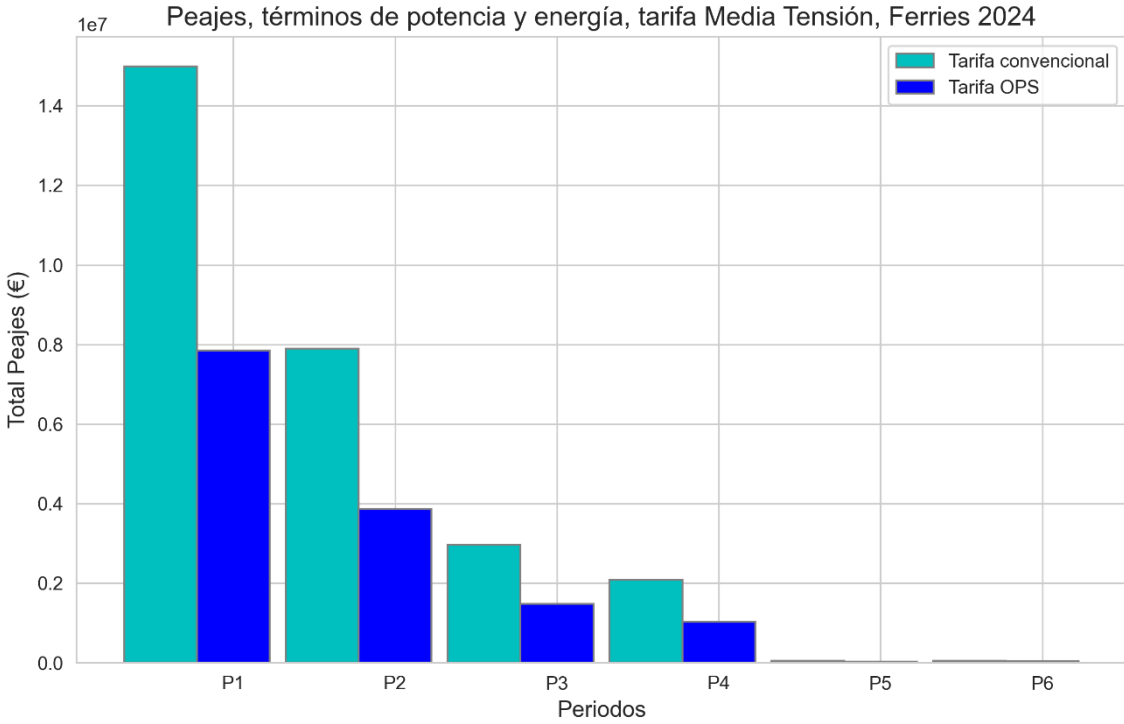
## Comparativa peajes convencionales vs. peajes vehículo eléctrico, portacontenedores:



# Estructura de costes



## Comparativa peajes convencionales vs. peajes vehículo eléctrico, ro-paxes:



- **SIMOPS: simultaneidad de operaciones (bunkering de GNL) mientras se realiza el suministro OPS.**
- **Criterios para dar preferencia de conexión cuando varios buques solicitan suministro OPS.**
- **Otros (modelos de negocio, comunicaciones buque-Puerto, etc).**



Gracias

Ignacio Benítez  
[secretaria@netzeromar.org](mailto:secretaria@netzeromar.org)