

# Jornada sobre Electrificación de los puertos: Proyectos en desarrollo

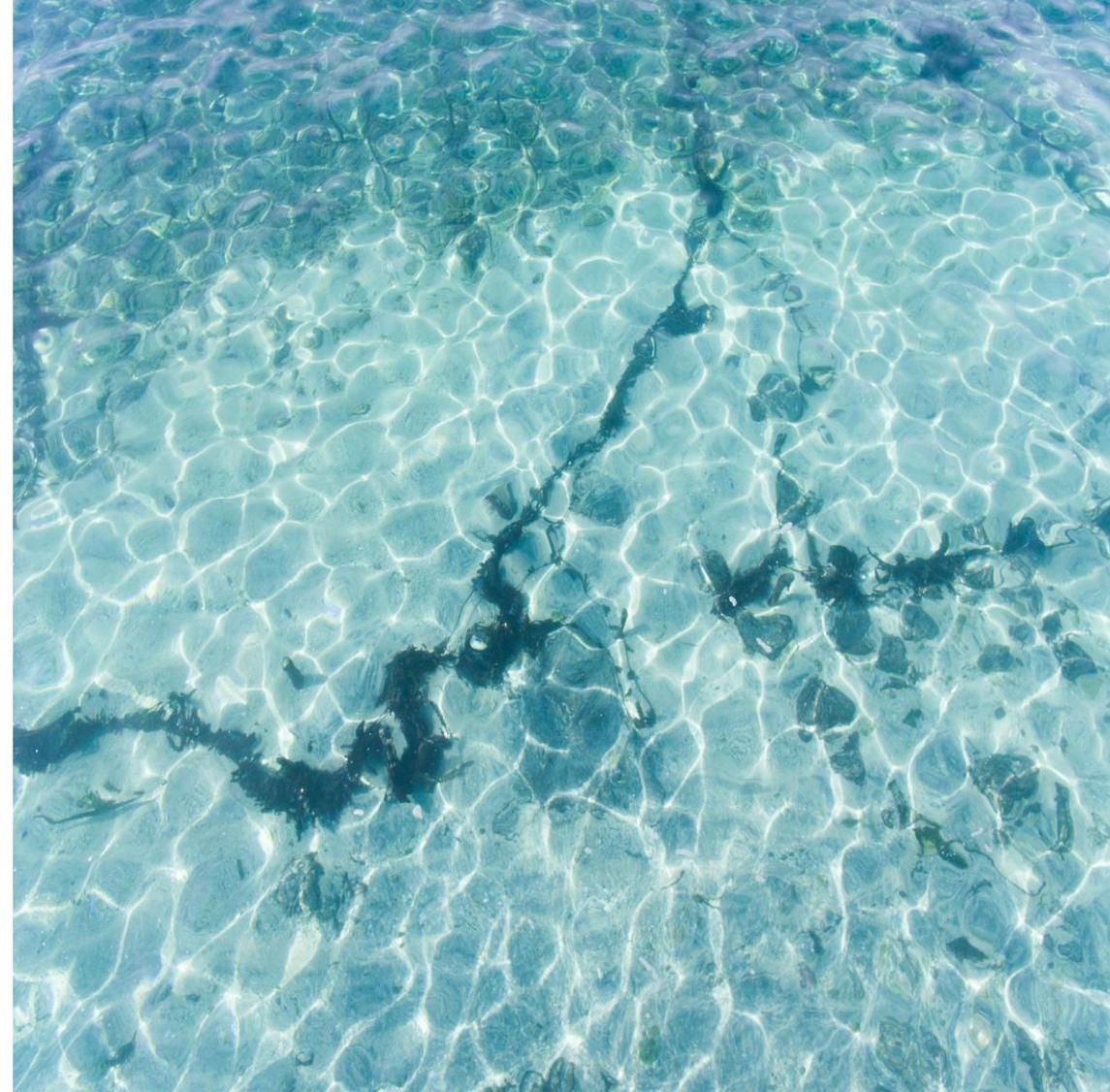
5 de junio de 2023

# Proyectos de Conexión Eléctrica a Buques en el puerto de Valencia

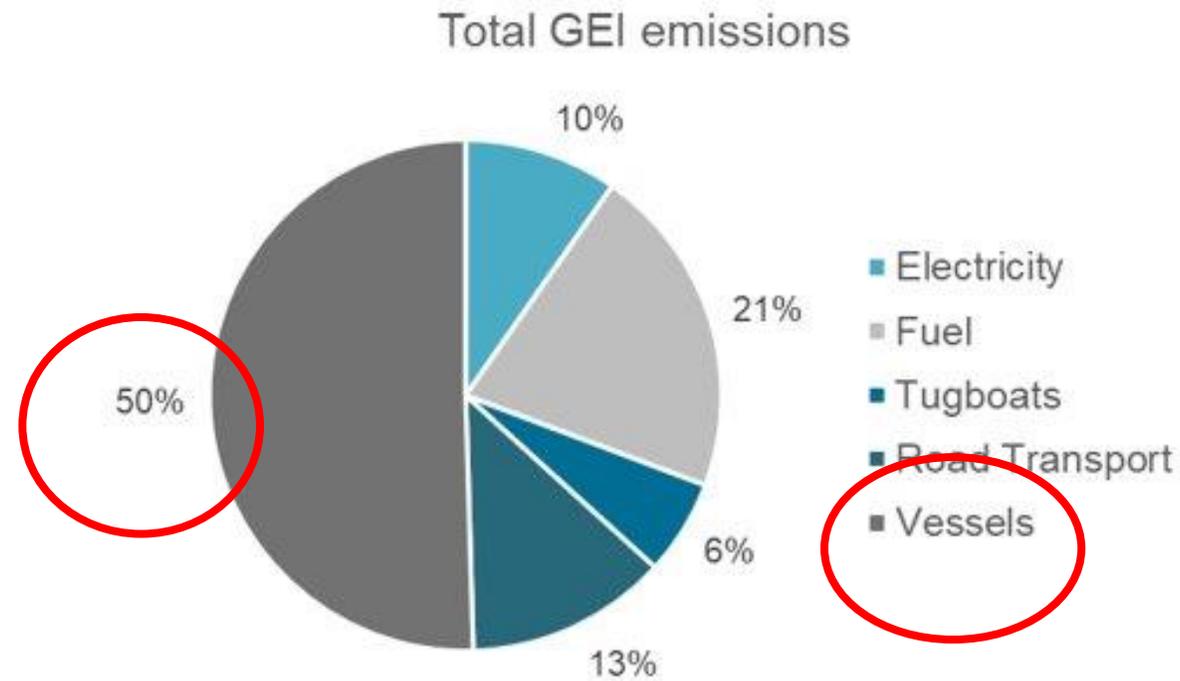
RAÚL CASCAJO JIMÉNEZ

Área de Transición Ecológica

Autoridad Portuaria de Valencia



# Escenario de emisiones en el puerto de Valencia



# Desglose de emisiones de CO<sub>2</sub> anuales de los buques que escalan en el puerto de Valencia

Tipo de buque	Emisiones anuales de CO <sub>2</sub> (kt)				
	2017	2018	2019	2020	
Portacontenedores	59.8	61.3	66.8	67.7	80%
Cruceros	9.6	8.2	8.6	0.7	
Ro-Pax	5.2	5.1	5.8	4.8	10%
Ro-Ro	5.7	5.0	5.1	4.0	
Granel sólido	3.7	4.3	3.4	2.1	90%
Granel líquido	1.2	1.4	3.1	5.1	
Otros	0.1	0.1	0.1	0.2	
<b>Total</b>	<b>85.3</b>	<b>85.4</b>	<b>92.9</b>	<b>84.5</b>	

# OBJETIVO 2030: PUERTO CERO EMISIONES



- Energía eólica
- Suministro eléctrico a buques y maquinaria
- Energía fotovoltaica
- Hidrógeno
- Suministro de GNL a buques y maquinaria

- Control de calidad del aire
- Control de calidad del agua
- Batea de clóchinas
- Línea 10 de tranvía

Hub de innovación Portuario



Complementariedad Valencia-Sagunto



Autosuficiencia Energética



Puerto Inteligente

Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Aportem - Puerto Solidario

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica



Control de Calidad del Agua



Hidrógeno



Control de Calidad del Aire



Escalera Real



Centro de Acogida del Marino



Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica



Control de Calidad del Agua



Hidrógeno



Control de Calidad del Aire



Escalera Real



Centro de Acogida del Marino



Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica



Control de Calidad del Agua



Hidrógeno



Control de Calidad del Aire



Escalera Real



Centro de Acogida del Marino



Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica



Control de Calidad del Agua



Hidrógeno



Control de Calidad del Aire



Escalera Real



Centro de Acogida del Marino



Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica



Control de Calidad del Agua



Hidrógeno



Control de Calidad del Aire



Escalera Real



Centro de Acogida del Marino



Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica



Control de Calidad del Agua



Hidrógeno



Control de Calidad del Aire



Escalera Real



Centro de Acogida del Marino



Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica



Control de Calidad del Agua



Hidrógeno



Control de Calidad del Aire



Escalera Real



Centro de Acogida del Marino



Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica



Control de Calidad del Agua



Hidrógeno



Control de Calidad del Aire



Escalera Real



Centro de Acogida del Marino



Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica



Control de Calidad del Agua



Hidrógeno



Control de Calidad del Aire



Escalera Real



Centro de Acogida del Marino



Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica



Control de Calidad del Agua



Hidrógeno



Control de Calidad del Aire



Escalera Real



Centro de Acogida del Marino



Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica



Control de Calidad del Agua



Hidrógeno



Control de Calidad del Aire



Escalera Real



Centro de Acogida del Marino



Aportem - Puerto Solidario



Puertos Intermodales/Centros de Transporte  
EXTENDED PORTS

Centro de Formación Especializada



Subestación Eléctrica

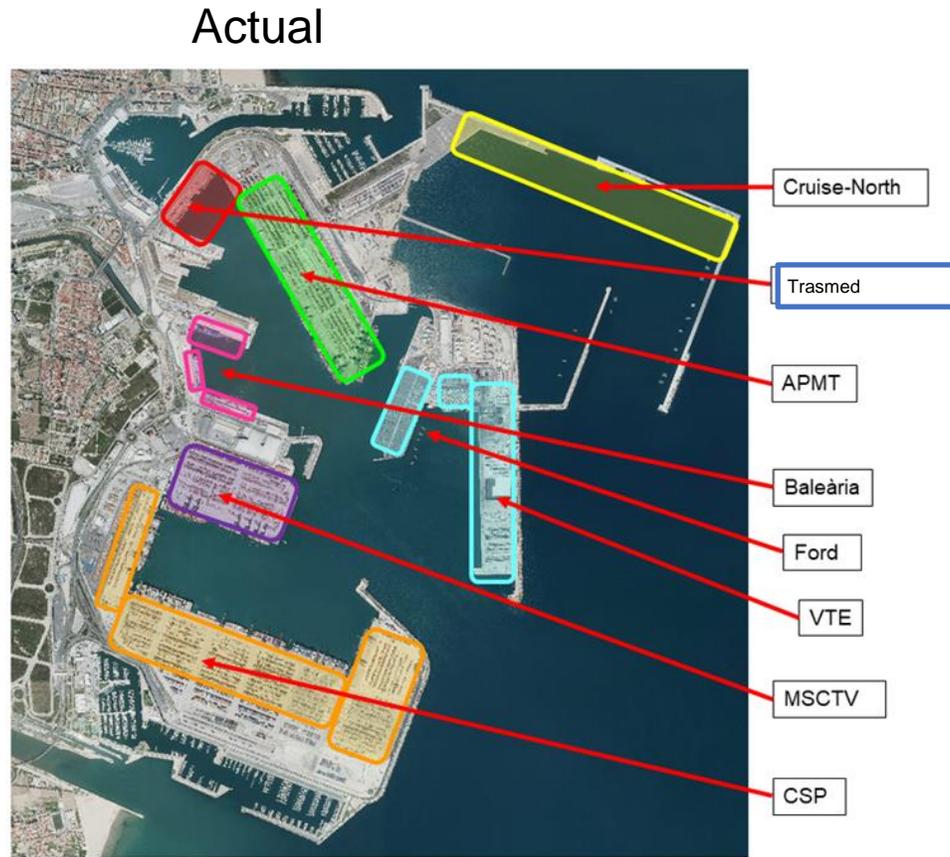


Control de

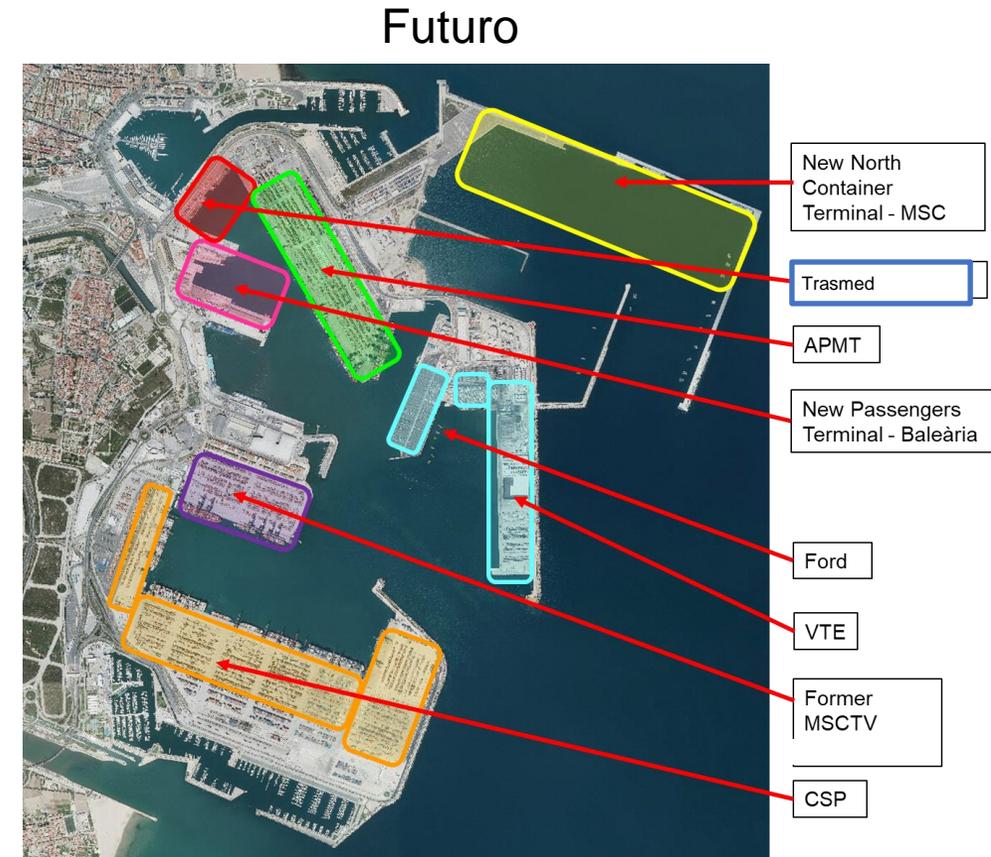
Plan Estratégico Cero Emisiones Netas en 2030 en el Puerto de Valencia



# Terminales del puerto de Valencia



- 3 terminales de contenedores (APMT, MSCTV, CSP)
- 2 terminales de pasajeros/Ro-Pax (Baleària, Tramed)
- 1 zona de atraque de cruceros
- 1 terminal para vehículos (FORD)
- 1 terminal Ro-ro (VTE)



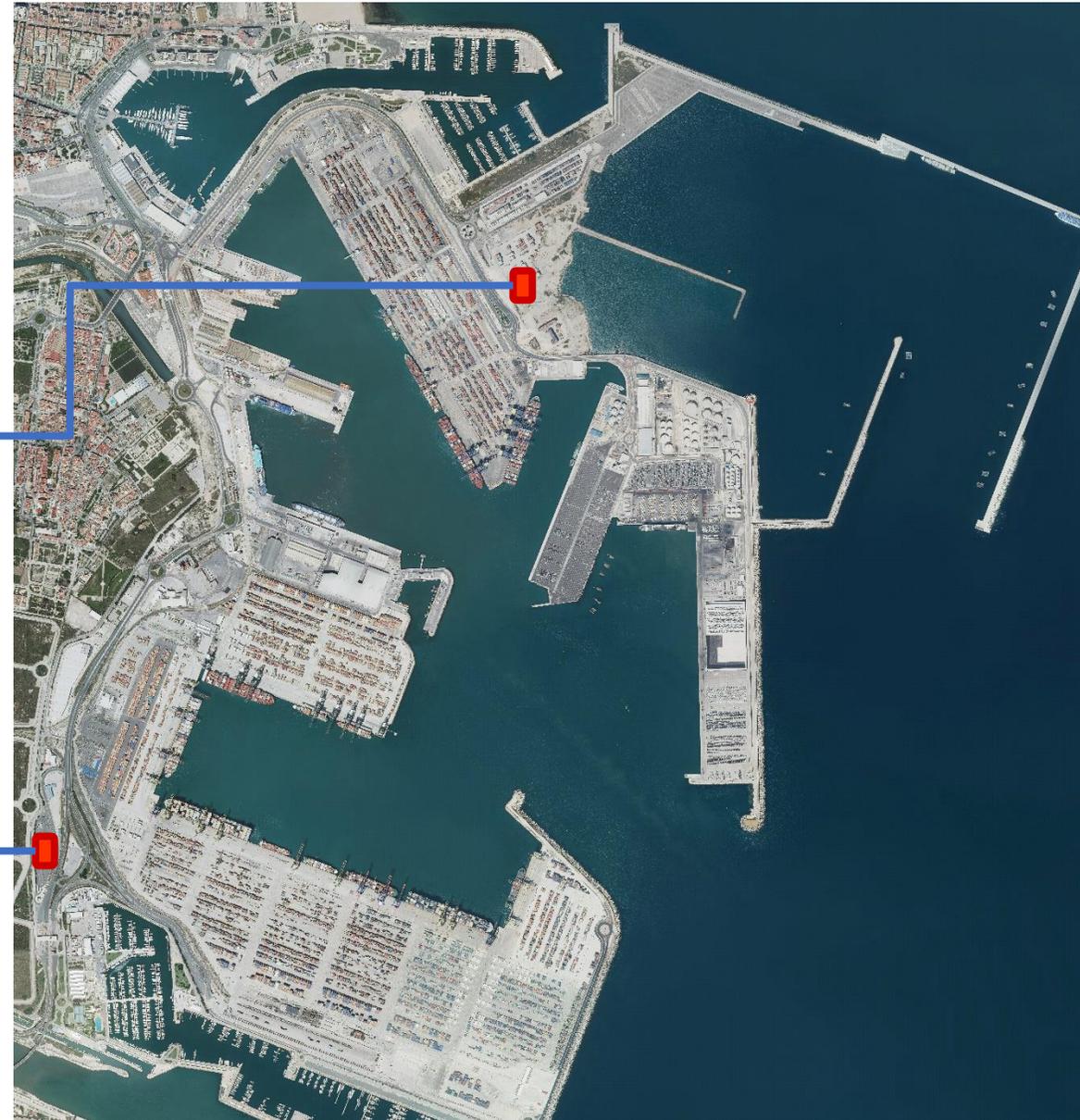
- 4 terminales de contenedores (APMT, MSC North, CSP, other)
- 2 terminales de pasajeros cruceros/Ro-Pax (Baleària, Tramed)
- 1 terminal para vehículos (FORD)
- 1 terminal Ro-ro (VTE)

# Red de distribución futura de media tensión del puerto de Valencia

Subestación eléctrica ST2  
132 / 20 kV, 2 x 55 MVA

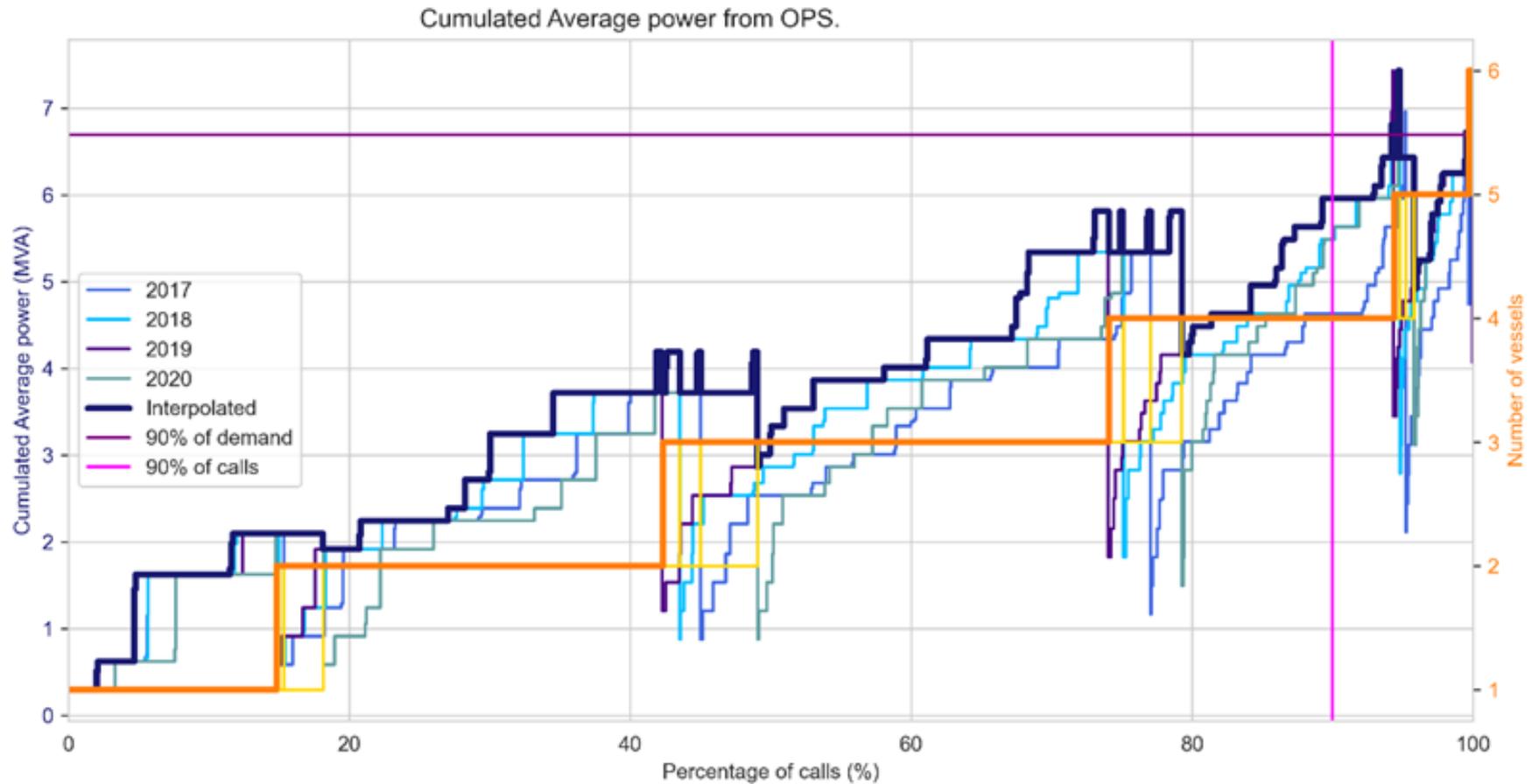
Subestación eléctrica ST1  
132 / 20 kV, 2 x 55 MVA  
*Co-financed by EALING Works*

La red de distribución eléctrica es propiedad y es operada por la Autoridad Portuaria de Valencia



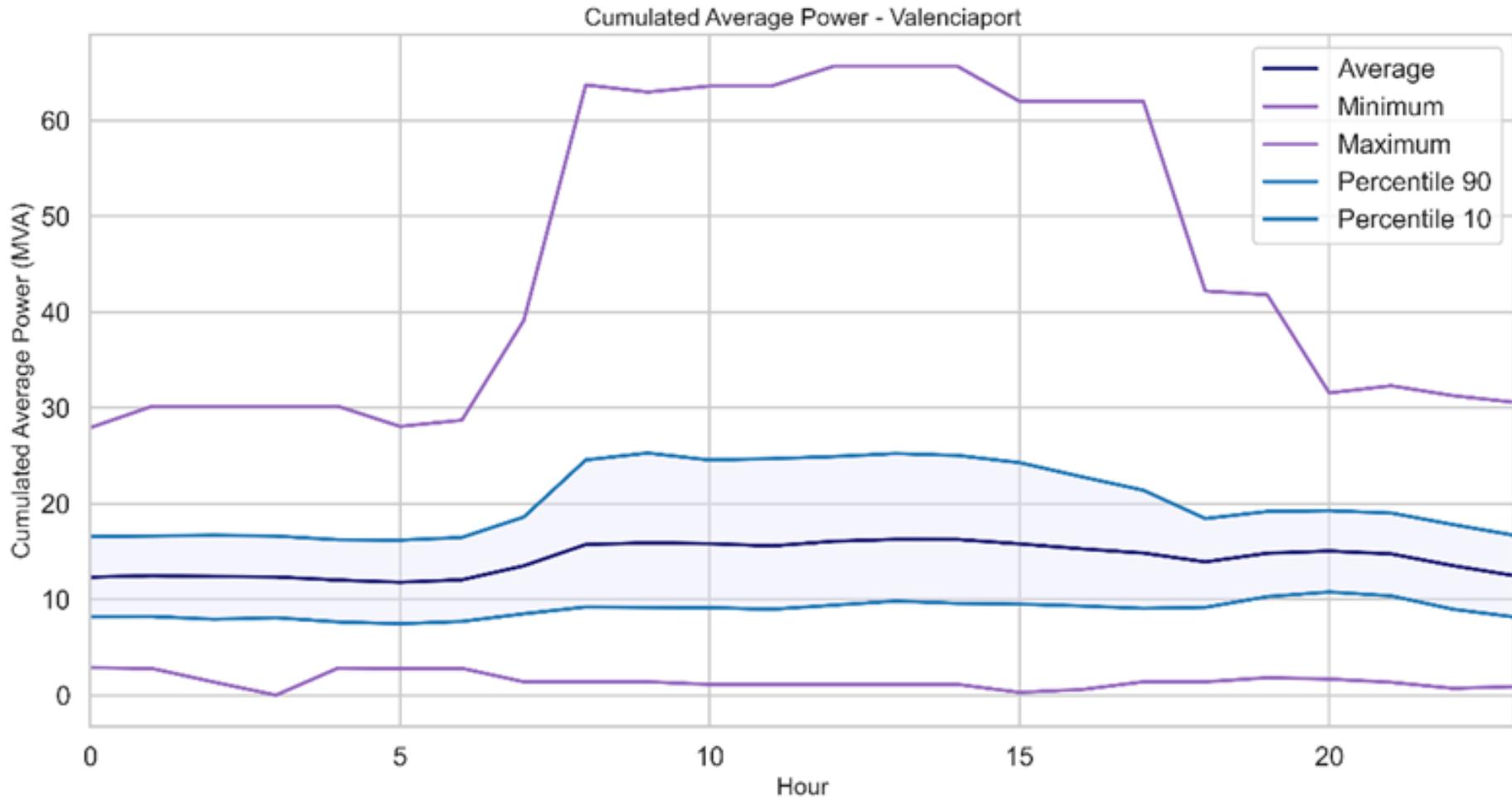
# Puerto de Valencia

## Estudio de demanda y simultaneidad de escalas



# Puerto de Valencia

## Estimación de demanda y curvas de carga



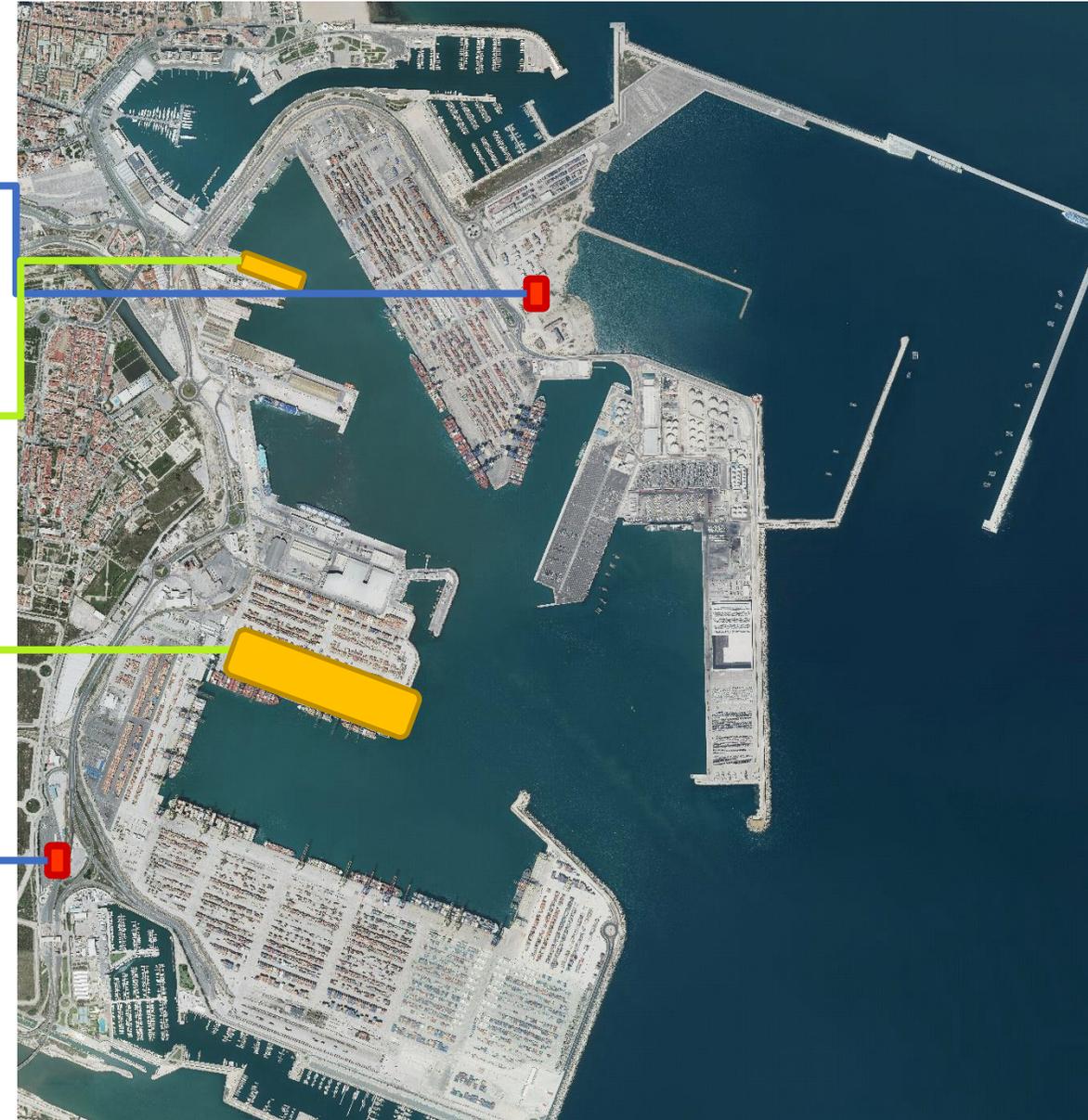
# Pilotos en proceso de ejecución en el Puerto de Valencia

Subestación eléctrica ST2  
132 / 20 kV, 2 x 55 MVA

2. OPS pilot: Terminal de pasajeros  
TRASMED

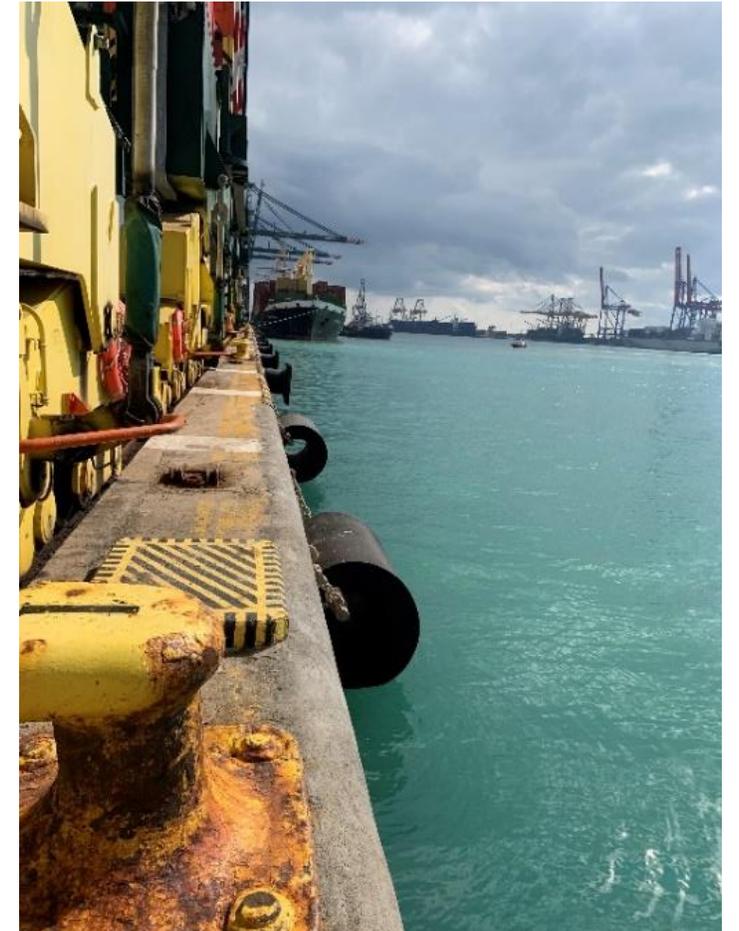
1. OPS pilot: Terminal de  
contenedores MSCTV

Subestación eléctrica ST1  
132 / 20 kV, 2 x 55 MVA  
*Co-financed by EALING  
Works*

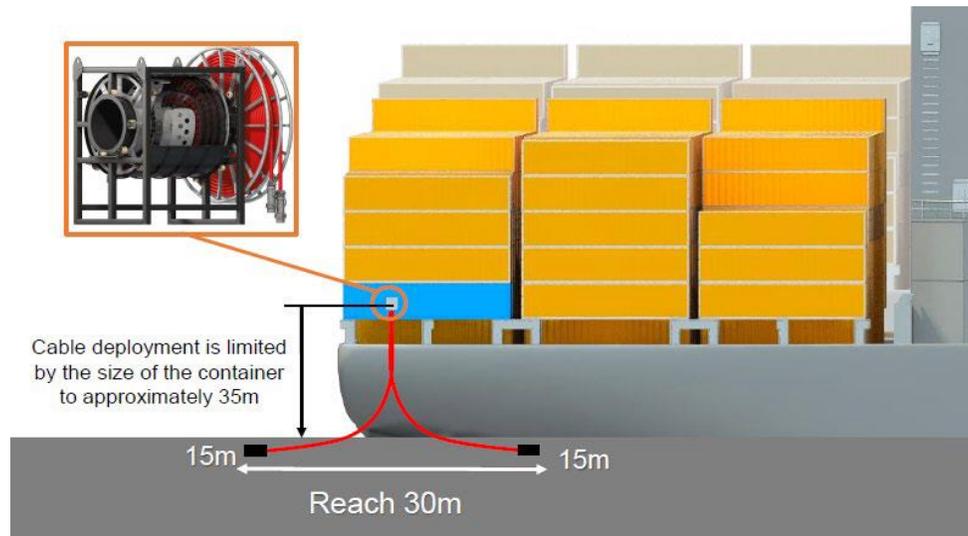


# Proyecto de OPS en el muelle Transversal de Costa del puerto de Valencia, operado por MSCTV

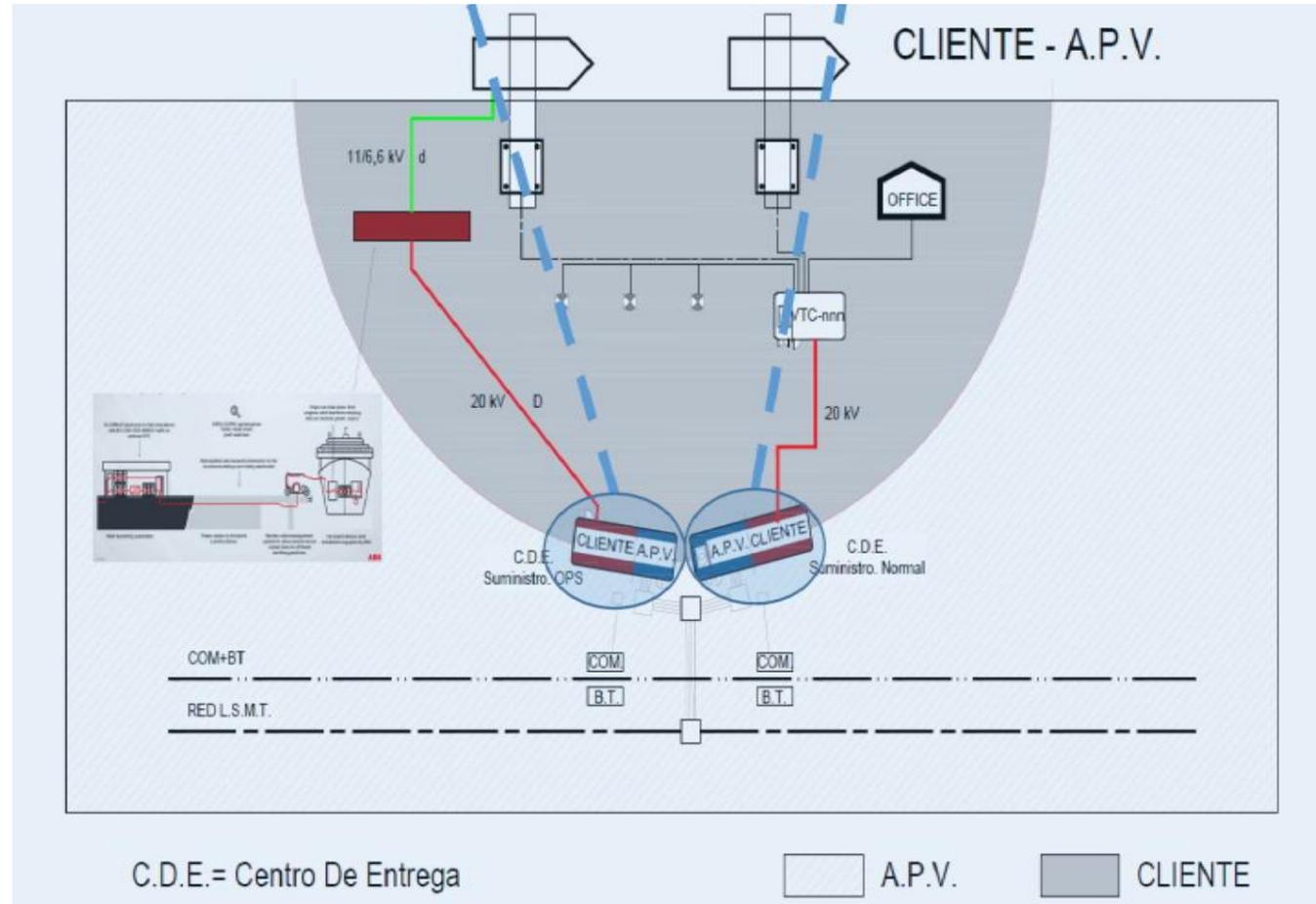
- ▶ Terminal Brownfield con espacio limitado, se necesita una solución específica.
- ▶ HVSC, conforme con ISO/IEC/IEEE 80005.
- ▶ 7,5 MVA disponibles en caso de una sola conexión, con posibilidad de dos puntos de suministro simultáneos con hasta 4-5 MVA cada uno.



# Proyecto de OPS en el muelle Transversal de Costa del puerto de Valencia, operado por MSCTV

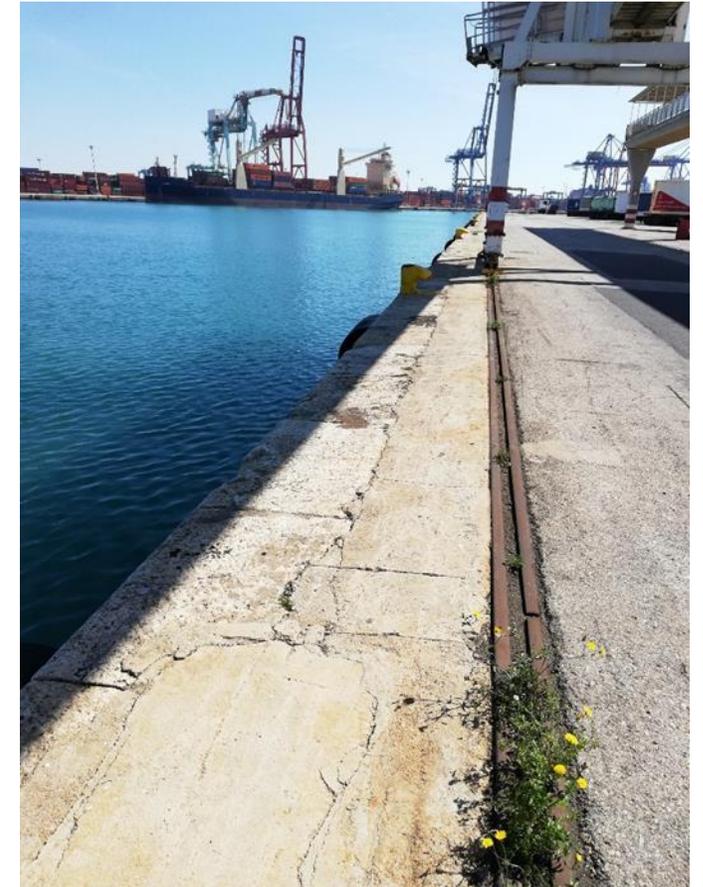
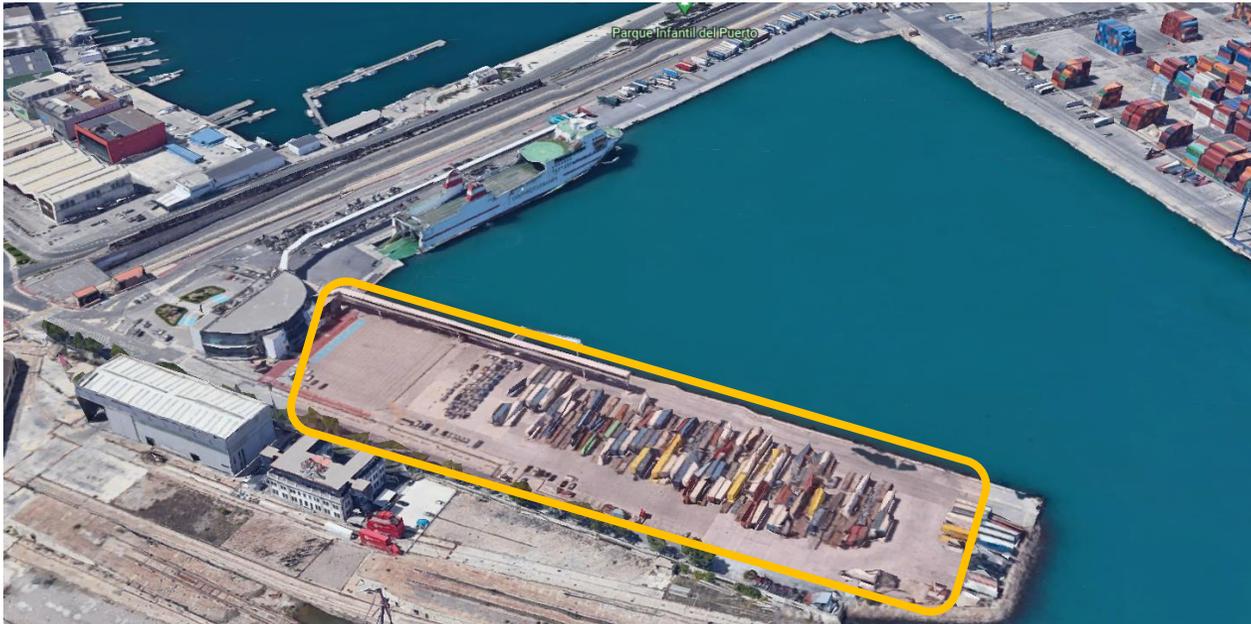


# Proyecto de OPS en el muelle Transversal de Costa del puerto de Valencia, operado por MSCTV

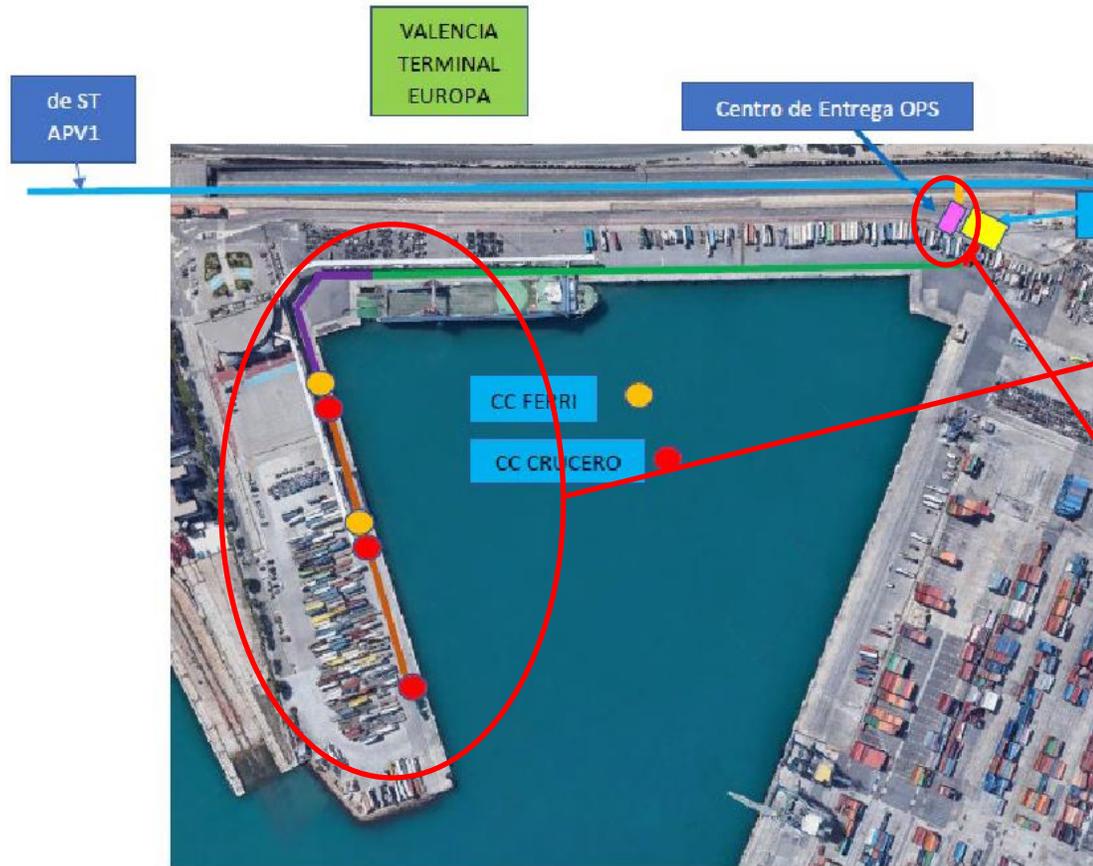


# Proyecto de OPS en el muelle de Poniente del puerto de Valencia, operado por TRASMED (Grupo Grimaldi)

- ▶ Muelle de Poniente
- ▶ HVSC, conforme con ISO/IEC/IEEE 80005
- ▶ 1 suministro OPS para cruceros, hasta 16 MVA
- ▶ 1 suministro OPS para ferries, hasta 4 MVA



# Proyecto de OPS en el muelle de Poniente del puerto de Valencia, operado por TRASMED (Grupo Grimaldi)



# Problemas encontrados:

- No existe actualmente una solución estandarizada para las instalaciones OPS en los puertos, ya que deben adaptarse a las condiciones de los muelles.
- La viabilidad económica de estas instalaciones es incierta, puesto que no existe el marco regulatorio de fijación de precios para este servicio.
- Los costes de los proyectos se han disparado.
- Falta de datos reales de consumos energéticos de los buques (curvas de carga) para el dimensionamiento de las instalaciones OPS.
- Falta de experiencia en la ejecución de estos proyectos y en la prestación del servicio, que facilitarían la redacción de la documentación técnica asociada al proceso de licitación de los mismos.

# Próximos pasos:

1. Lanzamiento de licitación de proyecto, ejecución de obra y mantenimiento del piloto de 10 MVA en el muelle Transversal de Costa del puerto de Valencia. Estimado Junio 2023.
2. Lanzamiento de licitación de proyecto, ejecución de obra y mantenimiento del piloto de 20 MVA en el muelle de Poniente del puerto de Valencia. Estimado Julio 2023.
3. Adquirir experiencia suficiente para poder acometer los anteproyectos y licitaciones de otros muelles del puerto de Valencia en los que se vaya a instalar sistemas OPS.





**Muchas gracias por su atención**

**Raúl Cascajo**

**[Rcascajo.externo@valenciaport.com](mailto:Rcascajo.externo@valenciaport.com)**



DÍA MUNDIAL DEL  
**MEDIOAMBIENTE**  
05 / JUN

Empresas participantes:

