



Master Plan for OPS in Spanish Ports is co-financed by the European Union Trans-European Transport Network (TEN-T) under grant agreement INEA/CEF/TRAN/M2015/1128893



Suministro eléctrico a buques en atraque (OPS)

Piloto 3: Palma de Mallorca - DIMONIOS - Barcelona

Encuentros con la Mar
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales – UPM
Madrid, 31 de Mayo de 2018



Co-financed by the European Union
Trans-European Transport Network (TEN-T)



DIMONIOS



Pros

Cons

Deslocalización
real emisiones

“Can Opener”
baterías

Buque adscrito a
línea

Operación

Inversión
relevante a bordo

€/kWh tierra =
€/kWh a bordo



Puerto de Palma de Mallorca

Estrategia para la mejora del desempeño energético en los puertos de la AP

Objetivos



✓ Mejora de la diversificación energética



✓ Fomento del uso de energías alternativas en el transporte marítimo



✓ Deslocalización y reducción de emisiones



✓ Reducción de ruidos y vibraciones



Ventajas



CAMBIO CLIMÁTICO



OBJETIVOS MAN

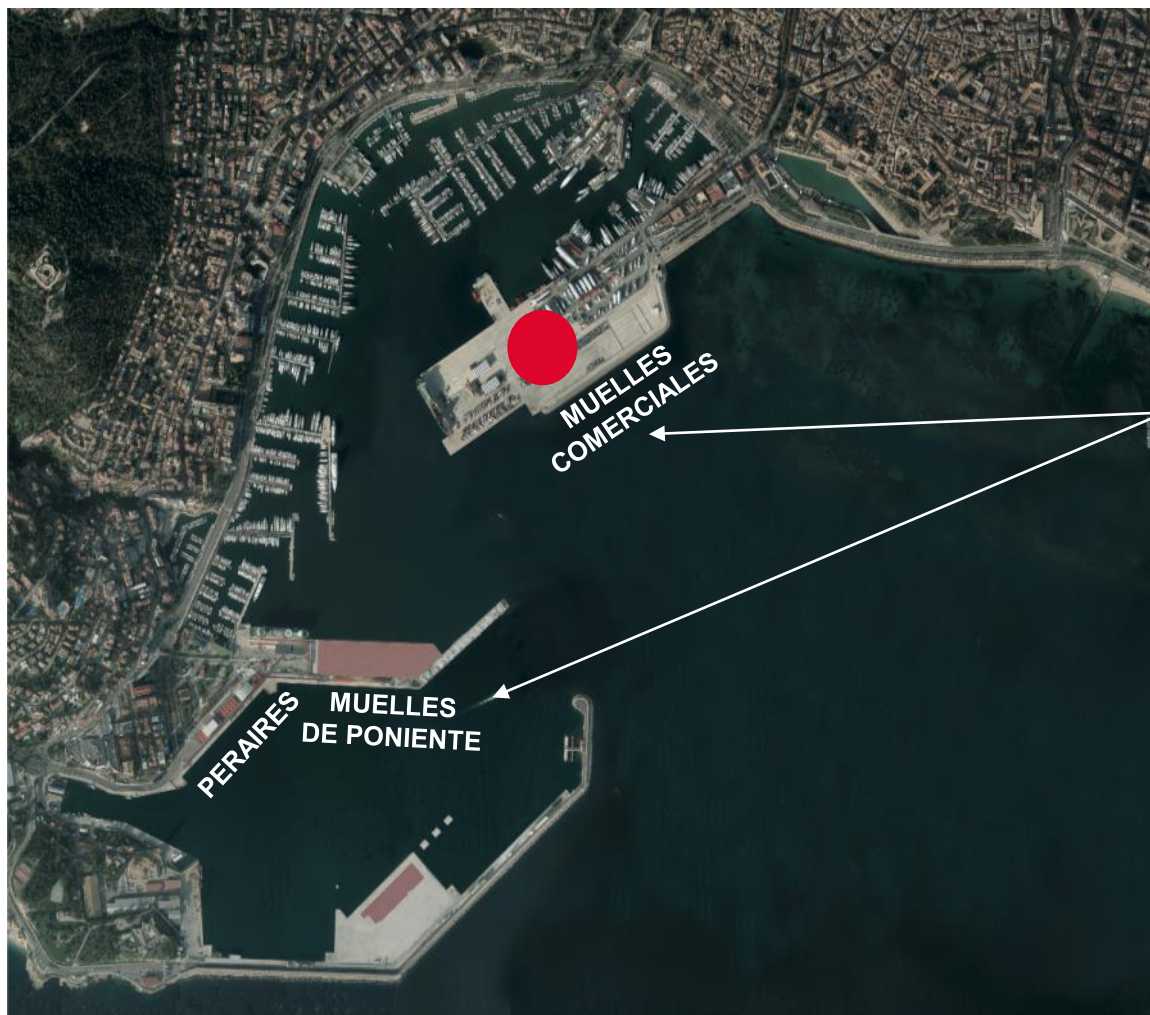


CALIDAD AMBIENTAL



POLÍTICA RSC

Consideraciones previas y solución adoptada



UBICACIÓN DEL PUNTO DE CONEXIÓN

El punto de conexión estaría situado en los **Muelles Comerciales** (primer tramo exterior)

La instalación debe ser **trasladable** si en el futuro se quiere dar servicio en otro atraque (solución **contenerizada**)

Consideraciones previas y solución adoptada



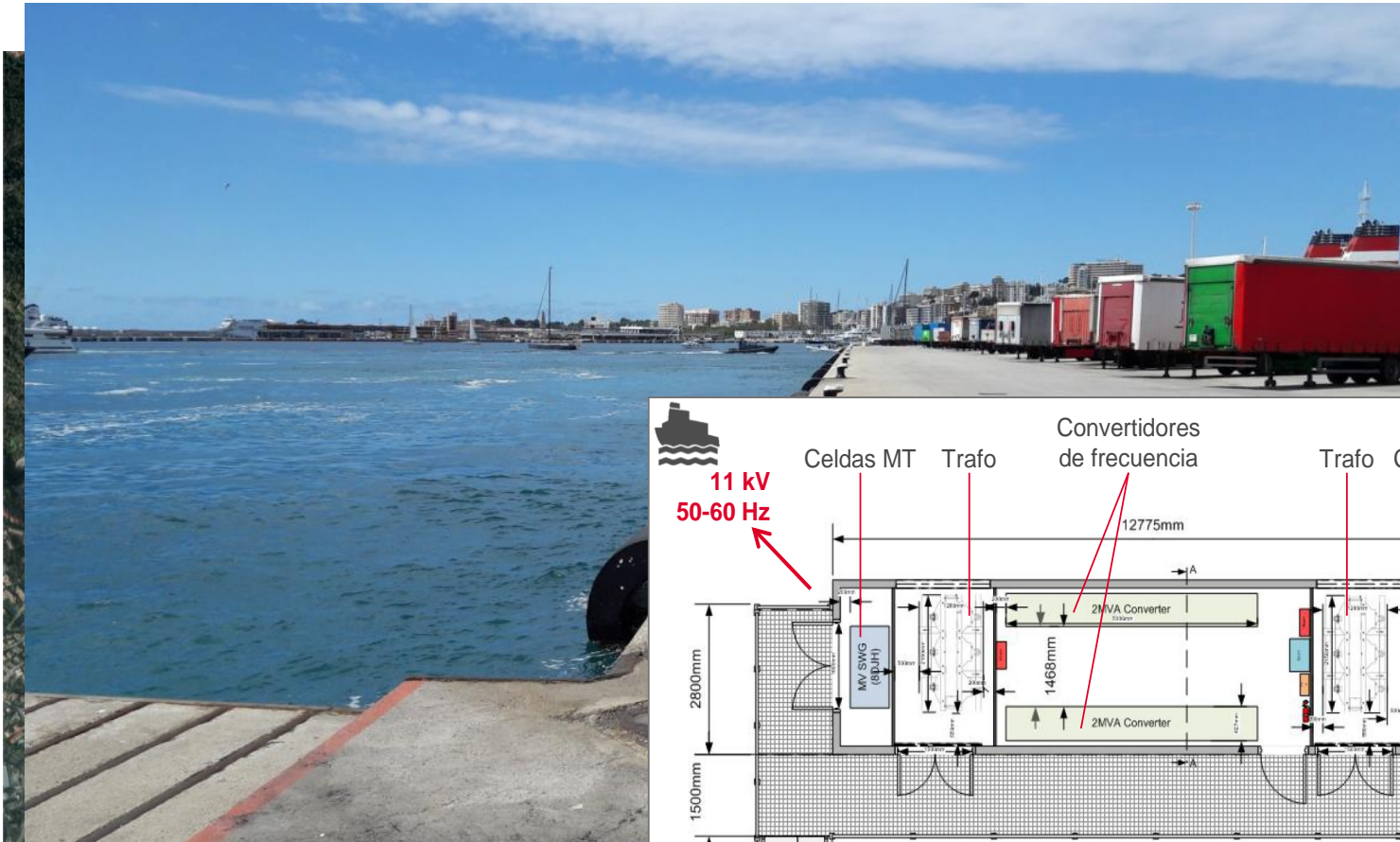
CONEXIÓN DEL MUELLE

La conexión estaría formada por los **Muelles** (primer tramo superior)

La conexión debe ser mantenida en el futuro se debe mantener en otro atraque (mantenerizada)

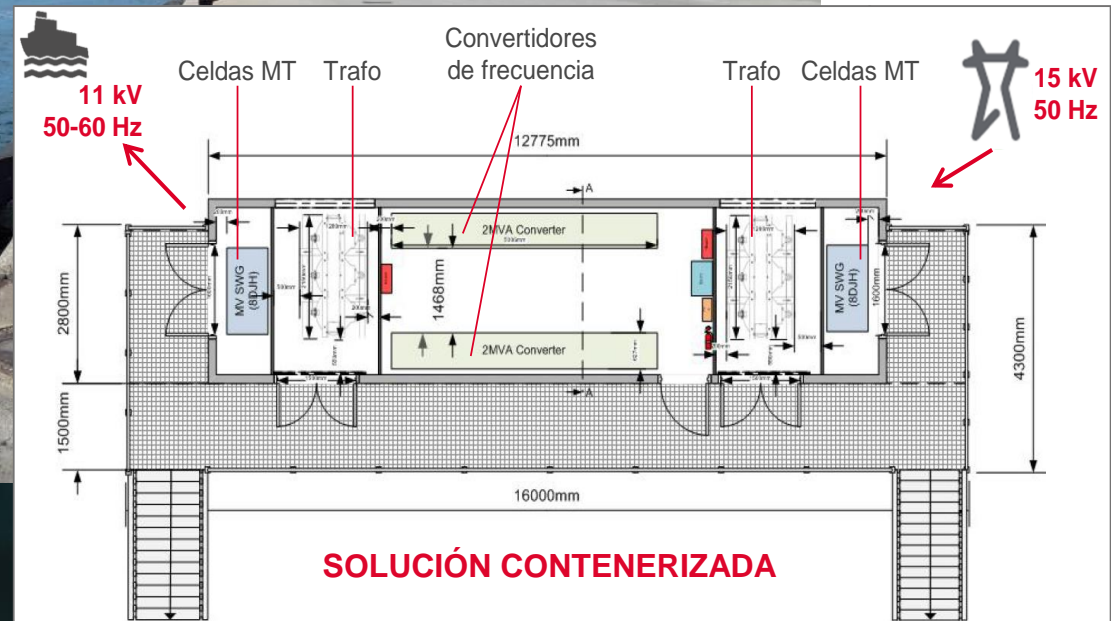


Consideraciones previas y solución adoptada



ÓN DEL CONEXIÓN

Conexión estaría en los **Muelles** (primer tramo)



1. Nueva subestación 2 MVA
2. Línea subterránea de MT 11 kV
3. Cuadro de tomas en muelle, conectores trifásicos

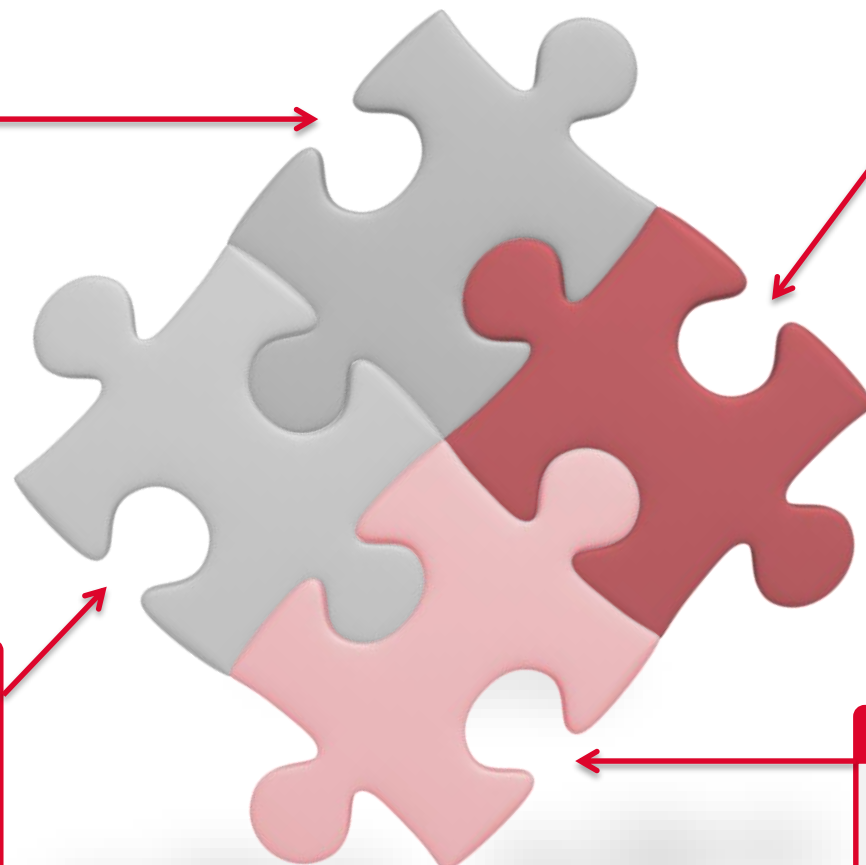
Próximos pasos a seguir

PROYECTO
Adaptación del proyecto constructivo, **ejecución y puesta en marcha del piloto**

AP BALEARES
Mapa de ruido del puerto
Posibles políticas de regulación del ruido procedente de buques

DISTRIBUIDORA
Determinación de la nueva acometida directamente desde la red de la compañía

NAVIERA
Posicionamiento respecto al proyecto y compromiso de adaptación del buque





Puerto de Barcelona



Acciones básicas para reducir las emisiones de los buques





Opciones de conexión eléctrica desde muelle que se están estudiando

OPS desde red de distribución



- Coste de peajes y disponibilidad de potencia

Línea directa desde CCC



- Aspectos legales y técnicos
- Gestión de la red

OPS desde generación distribuida con energía renovable o gas natural



- Soluciones flexibles
- Capacidad limitada para responder a grandes demandas
- Inversiones adicionales



Caso concreto Terminal ferry: conexión desde distribuidora

- ✓ Estudio de viabilidad económica del sistema en global
- ✓ Estimación de costes de inversión necesarios para 2 MW en 3 puntos de conexión 50/60 Hz
- ✓ Estimación de los costes operacionales

