



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

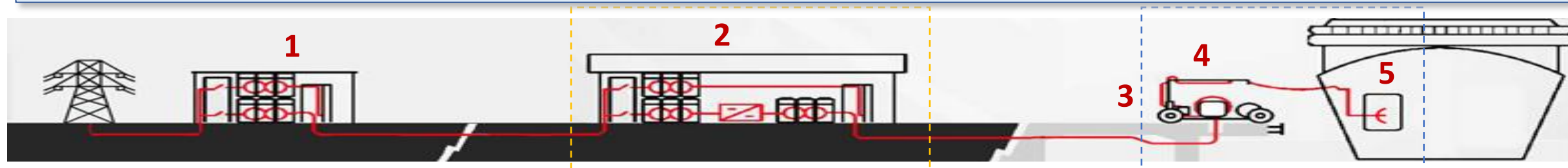
Puertos del Estado



PLANIFICACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE INSTALACIONES OPS

PLANIFICACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE INSTALACIONES OPS

Planificación y desarrollo del servicio de OPS



1 Subestación y red.



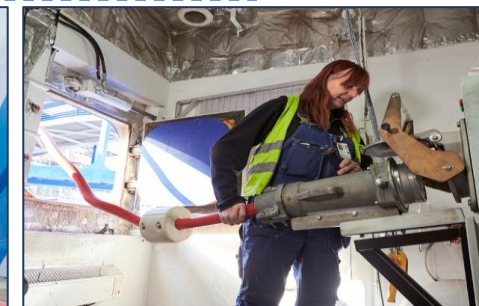
2 Módulo OPS. Convierte voltaje y frecuencia.



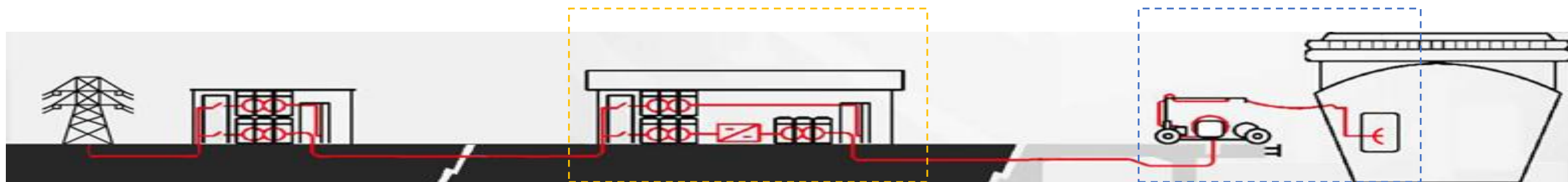
3 Cajas de conexión en bordemuelle



4 Sistema de gestión de cables



5 Conexión al cuadro eléctrico del barco.



PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

Construir y reforzar líneas de transporte y distribución.
Consumo: 1Twh año → 2Twh año (duplicar consumo)
Potencia: 200 Mw → 1000 Mw (quintuplicar potencia)

COMPETITIVIDAD

Hacer competitivo el uso del servicio de OPS antes de 2030, para estimular la entrada de inversión y gestión privada en la prestación del servicio.

EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO

Definir esquemas de explotación del servicio que estimulen la inversión y explotación por parte de operadores de terminales y/o empresas energéticas.

Planificación y desarrollo del servicio de OPS. **Planificación de infraestructura eléctrica.**

Planificación eléctrica.

Infraestructura

Red de transporte

Puertos del Estado ha **integrado** las necesidades de **potencia para OPS** de las Autoridades Portuarias en la nueva **planificación eléctrica**. Se han trasladado potencias **acumuladas** de todos los muelles.

Redes de distribución

Reuniones con empresas distribuidoras para integrar en la planificación de **la red de transporte** los **refuerzos** necesarios en las subestaciones de **atención a distribución**.

Se ha buscado que el suministro de energía para OPS se realice preferentemente desde posiciones en la red de distribución, en lugar de hacerlo desde posiciones de transporte.

Ley de movilidad sostenible

Art. 36.2. PdE, las AAPP, MITERD, la CNMC y los operadores de red **tomaran las medidas necesarias** para **asegurar el suministro de OPS a buques**.

Art. 96.4 Los nodos logísticos portuarios de importancia estratégica **tendrán carácter prioritario** a efectos de la planificación y desarrollo de la **red eléctrica** para poder **hacer frente a las obligaciones** derivadas de los reglamentos **AFIR y FUEL-EU**

Planificación y desarrollo del servicio de OPS. Reserva de capacidad.

El desarrollo de capacidad eléctrica y la asignación de capacidad eléctrica son procesos separados. El desarrollo de infraestructura eléctrica para uso portuario (desarrollo de capacidad), no garantiza el acceso y conexión para uso portuario (asignación de capacidad). Resulta necesario avanzar con los procesos de solicitud de acceso.

Planificación eléctrica

Reserva de capacidad

Solicitudes de acceso y conexión

Real Decreto Ley 7/2026

Artículo 11.8 “Como excepción a lo previsto en este artículo, no tendrán que asumir el pago correspondiente a la prestación por reserva de capacidad aquellas solicitudes que se encuentren asociadas al desarrollo de planes urbanísticos, polígonos industriales, o solicitudes de acceso y conexión **análogas** en las que la infraestructura se ceda al gestor de red por conectarse varios consumidores finales de energía eléctrica a una misma infraestructura, de conformidad con lo previsto en el artículo 39.3 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del sector eléctrico.”

Artículo 13.2 . “... tendrán la consideración de instalaciones de consumo de **alta prioridad** la siguiente tipología de solicitudes y consumos ...”

a) “Solicitudes de acceso y conexión de promociones inmobiliarias para uso residencial o servicios esenciales (... **alimentación eléctrica a buques en puertos**, ...).”

Planificación y desarrollo del servicio de OPS. **Planificación y desarrollo portuario.**

Planificación portuaria

Inversión en redes de distribución

La normativa del **sector eléctrico obliga** a los promotores de suelo a **costear las instalaciones** necesarias para acceder a la potencia solicitada (**aprox 800 millones a 2029**).

En los **Planes de Inversión** se han **programado** las actuaciones necesarias para desarrollar nuevas **líneas y subestaciones**.

Desarrollo portuario

Contratación

- **Para instalaciones OPS:** Llave en mano -> Proyecto + Ejecución + Mantenimiento
- **Para redes de distribución:** Competencia proyectos (adjudicación a distribuidora)

Condiciones técnicas en proyectos

- **Modelo de explotación:** El diseño de la red ha de ser coherente con el modelo explotación, permitiendo, cuando sea posible, que cada instalación **OPS tenga un CUPs independiente**, con el fin de facilitar el acceso de los prestadores del servicio al **mercado eléctrico**.
- **Funcionalidad y calidad:** Garantizar la **integración** de las instalaciones OPS con la **operativa de las terminales** y el cumplimiento de los **estándares de calidad eléctricos**.
- **Cesión a la distribuidora:** Cumplimiento de estándares de distribución.



Planificación y desarrollo del servicio OPS: Desarrollo de “extensiones de red” para OPS

Suministro por red interna de la A.P. (MODELO ÁRBOL)

Red de distribución o transporte

CUPS

Subestación (transformación y reparto)

Modulo OPS

Gestor de cables

Modulo OPS

Gestor de cables

— Red de privada de la Autoridad Portuaria

— Red de privada del prestador del servicio

Suministro por red de distribución (MODELO PEINE)

Red de distribución o transporte

Subestación (transformación y reparto)

CUPS

Modulo OPS

Gestor de cables

CUPS

Modulo OPS

Gestor de cables

— Red de distribución

— Red de privada del prestador del servicio



Planificación y desarrollo del servicio OPS: Desarrollo de “extensiones de red” para OPS

Suministro por red interna de la A.P.

Necesidades de Potencia: Puede ser la única opción técnicamente viable para atender **grandes demandas muy localizadas** (más de 150 Mw)

Configuración red del puerto: Puede ser la única opción técnicamente viable cuando toda la red del puerto está gestionado por la A.P. y no es posible desarrollar líneas de suministro directo a las terminales.

Suministro por red de distribución

Perspectiva de la AP:

- **Evita costes** de mantenimiento de instalaciones
- **Evita riesgos** por garantía de servicio
- Evita modificar sus contratos de suministro eléctrico

Perspectiva del operador OPS:

Factor clave para **hacer competitivo** el servicio

- **Acceso al mercado eléctrico.** Permite negociar **precios mas competitivos** y estables. Para el naviero el coste de la energía pasa de ser un coste variable a un coste fijo.
- Acceso a **contrato de potencia específico para OPS**

Competitividad del servicio de OPS

Los buques **no están obligados** a conectarse **antes de 2030** y el **uso del OPS es discontinuo**. El servicio ha de ser **competitivo** para que los barcos lo usen y se **atraiga iniciativa** privada a proyectos de OPS

Coste de acceso a la red

Peaje específico

Peaje específico para OPS regulado por la circular 3/2020 que **reduce al 20% el término de potencia**. Se está trabajando con la CNMC en un peaje parametrizado para el patrón de consumo de los buques.

Potencia adaptable

El **Reglamento de Suministro de Energía Eléctrica** (R.D. 88/2026) prevé la posibilidad de **modificar temporalmente la potencia contratada** durante periodos trimestrales, mensuales, diarios y horarios que podrán “superponerse” (artículo 38). Ello permitirá **adaptar la contratación de potencia a los patrones de demanda de los buques**. Su aplicación **aun requiere que la CNMC fije el precio de los peajes de esta opción**.

Mecanismos de incentivo

Impuesto eléctrico

Tipo impositivo reducido al impuesto especial sobre electricidad.

Bonificación tasa del buque

Bonificación del 50% a la tasa del buque cuando utilicen OPS durante el atraque.

Competitividad del servicio de OPS

Normativa de emisiones.

Índice CII de OMI

Se signa a los buques una letra en función de la ratio de emisiones por milla recorrida. El criterio de asignación se hace mas exigente cada año. Los buques con clasificación D o E deben tomar medidas para mejoras su letra. El uso de OPS es una de las medidas con mejor ratio coste/eficacia para mejorar la letra.

EU-ETS

En barcos con alto consumo en atraque el OPS **reduce el coste** de derechos de emisión. Un crucero de 8 Mw en un atraque de 8 horas puede ahorrar más de 2.000 € en derechos de emisión.

Uso de scrubbers

La decisión 2025/01 de OSPAR **prohíbe el uso de scrubbers de ciclo abierto**. El **combustible** para cumplir norma de emisiones puede ser un hasta un **40% más caro**.

Acceso al mercado eléctrico

Posibilidad de conectar a red de distribución

La conexión directa del OPS a la red de distribución, con **contratos independientes por terminal (CUPs)**, contribuye a **optimizar la contratación** de potencia y energía.

El **acceso al mercado eléctrico** permite negociar precios más **competitivos y estables** en el tiempo (Coste variable -> Coste fijo)



Explotación del servicio de OPS

Regulación portuaria.

Características del servicio de OPS

Naturaleza jurídica del servicio

Servicio comercial, que ha de cumplir con los requisitos de **transparencia** establecidos en el Reglamento Europeo de Servicios.

Condicionantes físicos.

La prestación requiere del uso de **equipos fijos** conectados a la red eléctrica con altos requisitos de **seguridad e interoperabilidad**. La prestación del servicio requiere por tanto la **ocupación privativa del Dominio Publico Portuario**.

Alcance

Con carácter general comprende la **manipulación** de equipos y la **entrega de energía** a cambio de una tarifa por prestación.

Gestión administrativa

Con carácter general, se tramita como **expediente único**, integrando la regulación del servicio junto a la regulación del uso DPP y, en su caso, de instalaciones.

Explotación del servicio de OPS

Ley de movilidad sostenible.

Regulación eléctrica.

Definición del servicio en Ley de movilidad sostenible.

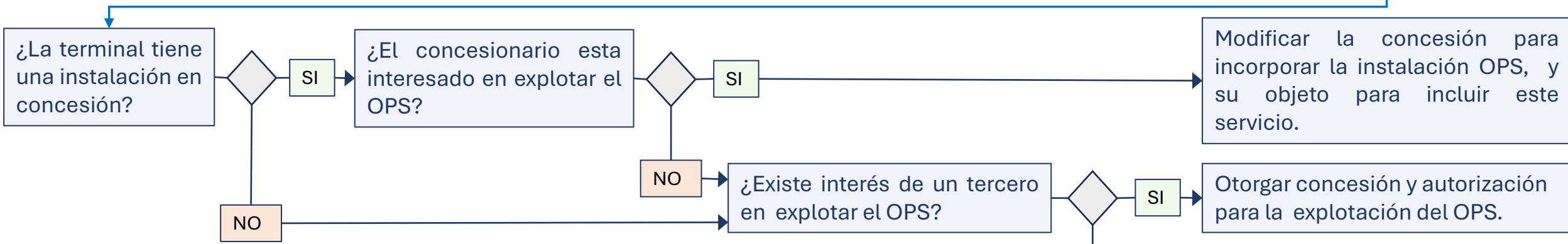
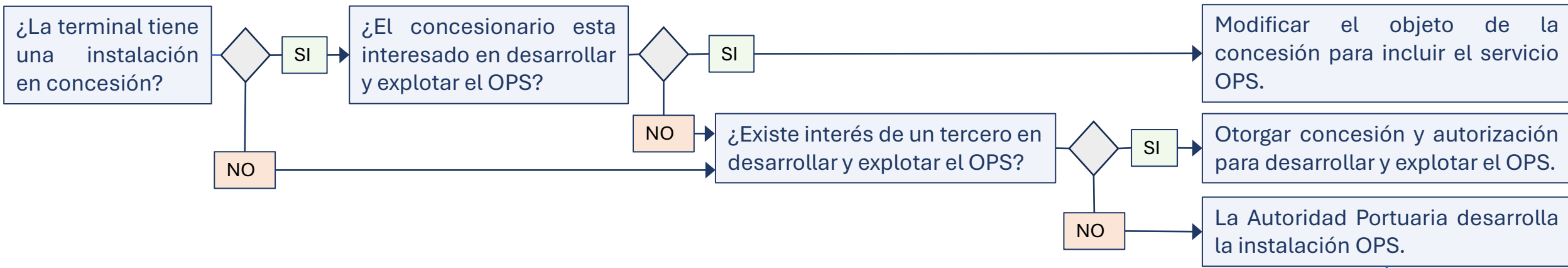
Regulación del servicio en la Ley del sector eléctrico.

Artículo 2.z': Servicio de suministro eléctrico a buques: El que tiene como finalidad **la entrega, a título oneroso, de energía eléctrica** a buques atracados en puerto Dicho servicio incluye la manipulación inherente de equipos de transformación, control y conexión, y **se prestará conforme a lo dispuesto en la disposición adicional vigésima primera de la Ley 24/2013**, de 26 de diciembre, del **Sector Eléctrico**

Disposición adicional vigésima primera. Suministro eléctrico a embarcaciones, aeronaves y ferrocarriles. las Autoridades Portuarias ..., en su condición de consumidores, **podrán prestar servicios de suministro eléctrico a embarcaciones**, ... y servicios inherentes a la prestación del servicio, respectivamente. Alternativamente, las Autoridades Portuarias, en su condición de consumidores, **podrán ceder o transmitir, total o parcialmente, el derecho para la prestación de servicios de suministro eléctrico a embarcaciones**, y servicios inherentes a la prestación del servicio, a terceros que hayan sido autorizados para la prestación de dichos servicios con arreglo a lo previsto en el texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

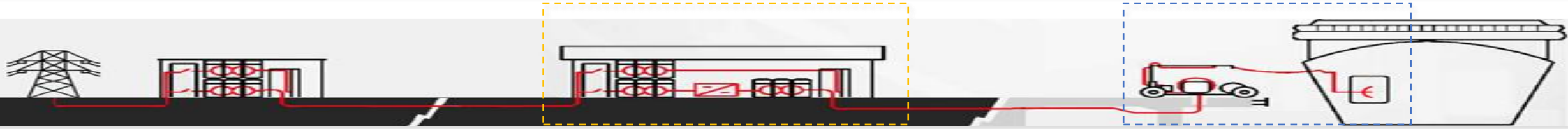
Asimismo, **las personas jurídicas que tengan la condición de consumidores**, y que hayan sido **autorizadas por una autoridad portuaria, con arreglo a lo previsto en el texto refundido de la Ley de Puertos del Estado** y de la Marina Mercante, **para prestar el servicio de suministro de energía eléctrica a buques, podrán hacer entrega de energía eléctrica a buques a título oneroso**, así como prestar el conjunto de servicios que puedan ser inherentes a dicha entrega.

Desarrollo y explotación de OPS – Modelo de inversión y explotación



La operativa de OPS puede interferir fuertemente con la operativa y seguridad de la terminal; por tanto, será preferible buscar soluciones basadas en el desarrollo y/o explotación de las instalaciones OPS por parte de las empresas que tengan una concesión ligada a la explotación de la terminal.

Desarrollo y explotación de OPS – Modelo de inversión y explotación



DISTRIBUCIÓN HASTA INSTALACION OPS

Inversión: Autoridad Portuaria

Explotación: de modo preferente, la empresa distribuidora

Diseño de la red:

- Conforme a **estándares de la distribuidora** para facilitar su cesión.
- Con **CUPS independientes para cada instalación OPS** para facilitar la entrada de iniciativa privada.

INSTALACIÓN OPS. ESQUEMAS DE DESARROLLO Y EXPLOTACIÓN

Inversión y explotación privada mediante otorgamiento de concesión y autorización de prestación de servicios en un único expediente.

- **En terminales concesionadas.** Desarrollo y explotación preferente por el operador de la terminal colindante al sistema OPS, mediante modificación del objeto de la concesión.
- **En terminales no concesionadas.** Otorgamiento de concesión por concurso (especialmente en caso de rentabilidad alta) o por competencia de proyectos (especialmente en caso de rentabilidad media-baja)

Inversión de la Autoridad Portuaria y explotación privada mediante otorgamiento de concesión y autorización para la prestación de servicios.

- **En terminales concesionadas.** Desarrollo y explotación preferente del operador de la terminal mediante ampliación de la concesión (en caso de que exista conexión física) y modificación del objeto de la concesión.
- **En terminales no concesionadas.** Explotación a través de otorgamiento de concesión y autorización por concurso.

Inversión y explotación por la Autoridad Portuaria, en caso de que se haya constatado la ausencia de iniciativa privada. Venta de energía por la Autoridad Portuaria y manipulación de equipos mediante contrato de servicios. Posible prestación integral mediante sociedad participada

Desarrollo y explotación de OPS: Estudio preliminar y anteproyecto

ESTUDIO PRELIMINAR Y ANTEPROYECTO -> Elección del modelo de explotación e inversión

Resulta recomendable que **la decisión sobre el modelo de inversión y explotación**, tanto de la red eléctrica como de los sistemas OPS, se adopte en base a un **estudio preliminar de situación y de un anteproyecto** que tenga en cuenta los **condicionantes** que afectan a la instalación y servicio de OPS.

DECISIONES

- **Construir la instalación OPS**
- **Ampliar el objeto concesional de una concesión ya existente.**
- **Convocar un concurso para el otorgamiento de una concesión.**

CONDICIONANTES

- **Características de la Flota.**
- **Operativa de la Terminal.**
- **Infraestructura eléctrica.**
- **Infraestructura portuaria.**
- **Nivel de demanda previsible.**
- **Barreras de entrada a la iniciativa privada.**

Desarrollo y explotación de OPS: Estudio preliminar y anteproyecto

ESTUDIO PRELIMINAR

- **Flota:** Evaluar características operativas de la flota, potencia requerida y demanda previsible.
- **Terminal:** Evaluar condicionantes técnicos y operativos ligados a la terminal.
- **Infraestructura eléctrica:** Evaluar soluciones óptimas de distribución desde subestaciones a terminales.
- **Infraestructura portuaria:** Evaluar condicionantes de la infraestructura portuaria. Especialmente relevante en muelles y defensas.
- **Viabilidad económica.** Evaluar viabilidad económica
- **Barreras de entrada a la iniciativa privada.** ¿inversión? ¿acceso al mercado eléctrico?

ANTEPROYECTO

Determina las características técnicas generales del proyecto: Dimensionamiento del módulo OPS, cajas de conexión, configuración de la solución porta cables, obra civil necesaria en el muelle, etc. Coste y tiempo de redacción y ejecución del proyecto.

- **Si la A.P. construye el OPS** el anteproyecto es una condición “necesaria” para licitar un proyecto “llave en mano” que incluya la redacción del proyecto, la ejecución, la puesta en operación y el mantenimiento inicial. Además, permite orientar los criterios de valoración de las ofertas.
- **Si la A.P. amplía el objeto concesional de una concesión ya existente**, el anteproyecto facilita la integración del OPS con la infraestructura portuaria y eléctrica ya existente; determinando las modificaciones necesarias de la extensión física de la concesión.
- **Si la A.P. convoca un concurso de concesión**, el anteproyecto permite orientar las condiciones del concurso, en relación con la solvencia de los participantes, la calidad técnica de la solución presentada, y las tarifas propuestas; proporcionando criterios objetivos de valoración.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

Puertos del Estado



PLANIFICACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE INSTALACIONES OPS

GRACIAS POR SU ATENCIÓN