



## de las Energías Renovables Marinas en España Madrid, 22-23 de noviembre de 2017

### REQUERIMIENTOS PORTUARIOS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PARQUES EÓLICOS OFFSHORE. SELECCIÓN DE PUERTOS

Dafne Catalina Pérez Morán #

Universidad Politécnica de Madrid, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos –  
dafne.perezm@hotmail.es

José Santos López Gutiérrez

Universidad Politécnica de Madrid, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos –  
josesantos.lopez@upm.es

Vicente Negro Valdecantos

Universidad Politécnica de Madrid, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos –  
vicente.negro@upm.es

María Dolores Esteban Pérez

Universidad Politécnica de Madrid, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos –  
mariadolores.esteban@upm.es

\* Autor de enlace. # Dafne Catalina Pérez Morán

**Preferencia de presentación:**     Sesiones I+D+i     Sesiones Empresariales

#### Resumen:

Las infraestructuras portuarias sirven a la industria eólica offshore de numerosas maneras. Esta industria, por sus particularidades, impone diversos requerimientos a la infraestructura portuaria que difieren según el puerto empleado en cada momento de la vida útil del parque offshore (construcción u operación y mantenimiento).

En línea con estos principios, se ha realizado un estudio adaptado a las particularidades de los puertos españoles para identificar cuáles son capaces de llevar a cabo la operativa de operación y mantenimiento de un parque eólico offshore.

Para ello, se han identificado las diferentes tareas de mantenimiento de componentes y las instalaciones y equipamiento necesarias para llevarlas a cabo, para luego analizar los diferentes puertos del litoral español con el objetivo de determinar de un modo gráfico y sencillo qué puertos cumplen con los condicionantes impuestos.

Antes de evaluar la capacidad de la infraestructura portuaria para el manejo de los componentes de los parques eólicos marinos, es necesario tener una apreciación completa de los métodos más comunes

por los cuales los componentes del parque eólico se manejan dentro de las instalaciones portuarias y cuando se carga a los buques de transporte e instalación.

Los requisitos habitualmente impuestos tienen que ver principalmente con las dimensiones, las cargas de almacenamiento, necesidades de manipulación lo que puede conducir a diferentes especificaciones de grúa, cargas de muelle, capacidad de soporte del suelo, redes de transporte... entre otros.

El puerto utilizado como base para el mantenimiento programado y la intervención menor debe ser capaz de acomodar a todos los buques (normalmente 15 a 25 m de eslora, 2 m de calado) y no necesariamente necesita equipamiento específico para el muelle. Sin embargo, es importante que este puerto sea accesible cerca del 100% del tiempo y que no sea significativamente restringido por las mareas o limitaciones de cierre al tráfico marítimo.

Las instalaciones portuarias utilizadas para intervenciones importantes deben ser capaces de acomodar los buques tipo Jack-up utilizados en la industria (130 m eslora, 12 m de calado, con suficiente capacidad de apoyo del suelo para permitir la elevación en el muelle).

Relacionado con esto y teniendo en cuenta las principales características citadas que son esenciales para la operación y mantenimiento, se puede elaborar una tabla-resumen para ver cuáles de nuestros puertos están preparados para instalar, operar y mantener un parque eólico offshore para intervenciones importantes.

España tiene una enorme experiencia en parques eólicos terrestres, además, nuestras fábricas tienen instalaciones con suficiente capacidad de fabricación y también con una salida directa a puertos que lo hacen apto para fabricar e instalar tecnología offshore en nuestras costas. Sin embargo, las características de nuestras costas hacen que este tipo de infraestructura sea demasiado costosa para su implantación con los desarrollos que existen actualmente en el mercado.

El estudio realizado responde a la necesidad de poder seleccionar/descartar las Autoridades Portuarias de nuestro país que, por sus características, no son capaces de llevar a cabo la operación y mantenimiento de una infraestructura de este tipo.

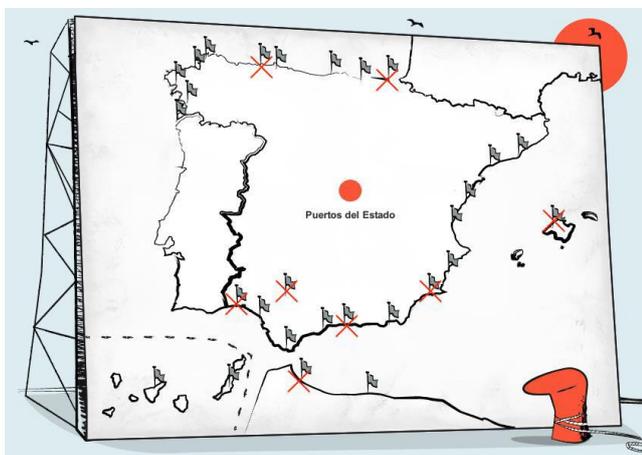


Fig. 1. Mapa de las AA.PP. que no pueden llevar a cabo las tareas de O&M de un parque offshore.