



GT EÓLICA MARINA

Dirección Técnica

22 Octubre 2019



Orden del día

1. Revisión del documento de posicionamiento AEE
 - Estructura general
 - Objetivos de eólica marina PNIEC
 - Propuesta de esquema regulatorio
2. Mecanismos de apoyo para el desarrollo de plataformas flotantes
 - Programa de Compra Pública Innovadora
 - Papel de las Autoridades Portuarias
3. Jornada Eólica Marina (REOLTEC – 6 Nov)
4. Ruegos y preguntas

Revisión Documento AEE

Documento de Posicionamiento AEE

1. Introducción

2. Antecedentes y Análisis

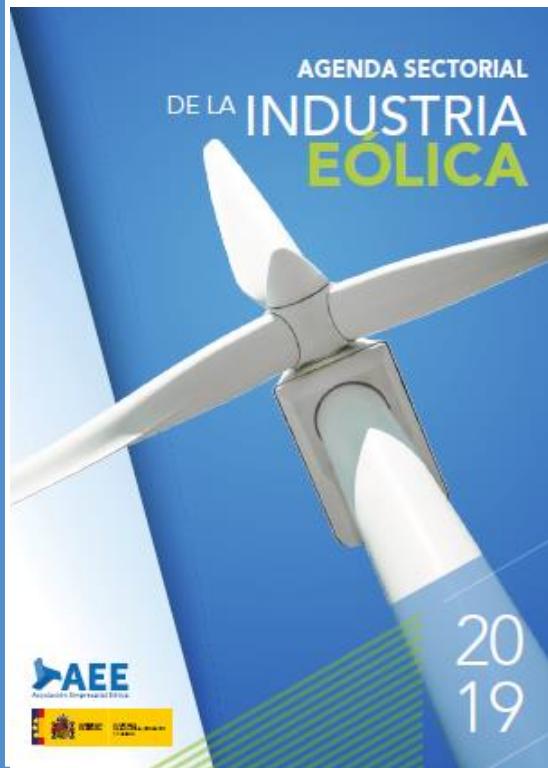
- Visión Industrial
- Aspectos geográficos
- Procedimiento de tramitación de parques eólicos marinos
- Zonificación estratégica
- Situación de la Tecnología
- Planificación Energética
- Acceso y Conexión a la Red

3. Propuesta de Medidas

4. Apoyo a proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico

Documento de Posicionamiento AEE

Visión Industrial



Agenda Sectorial de la Industria Eólica, suscrita por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo:

- Capacidad Industrial y Cadena de valor
- Sinergias con otros sectores (construcción naval)
- Internacionalización.

| MEDIDAS: DESARROLLO DE LA EÓLICA OFFSHORE | ORGANISMO |
|---|--|
| 17. Elaboración de un marco regulatorio específico para la eólica offshore, que defina los aspectos retributivos, técnicos y ambientales necesarios para impulsar la instalación de parques eólicos marinos en España. | S.E. Energía, S.E. Medioambiente y CC.AA. |
| 18. Mejora de los procesos administrativos existentes, que simplifiquen la tramitación de parques eólicos offshore ante las diferentes administraciones competentes. | S.E. Energía, S.E. Medioambiente y CC.AA. |
| 19. Incluir en el marco regulatorio las medidas necesarias para la creación de zonas demostrativas para parques experimentales offshore, que permitan la validación de los exigentes requisitos de los parques eólicos marinos en condiciones reales de operación. | S.E. Energía, S.E. Medioambiente, S.E. Universidades, Investigación, Desarrollo e Innovación |

Documento de Posicionamiento AEE

Potencial Industrial CCAA

ANDALUCÍA

¿CLANER?

ASTURIAS

En la Estrategia RIS3 para Asturias 2014-2020 elaborada por el Gobierno del Principado de Asturias e IDEPA, Asturias se posiciona como polo industrial del acero, identificando la eólica Offshore como una oportunidad de especialización para la industria marítima / metalmecánica.

Referencias:

- Infraestructuras y capacidades industriales del Principado de Asturias para la industria energética Offshore (FAEN 2016)
- El potencial de las energías renovables y su industria asociada en Asturias (ISTAS 2019)

Asturias cuenta con un amplio desarrollo del tejido industrial creado alrededor de la eólica offshore.

- 900 empleos directos en la offshore en Asturias.
- 37 empresas fabricando componentes y suministrando servicios.
- Genera empleo de alta cualificación.

CANARIAS

Inputs del Clúster Marítimo de Canarias

CANTABRIA

El Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2014-2020

¿IHCantabria?

PAÍS VASCO

La estrategia energética de Euskadi 2030 elaborada por el Gobierno Vasco identifica a la eólica marina como una gran oportunidad para las empresas vascas de los sectores naval, marítimo y eólico.

Referencias:

- Estrategia energética de Euskadi 2030

El País Vasco es uno de los principales clústers industriales de fabricación e innovación del sector eólico en Europa. Cuenta con:

- 103 empresas eólicas
- de las cuales 49 participan directamente en el negocio de la eólica marina.
- 6 centros tecnológicos y de I+D+i eólicos.

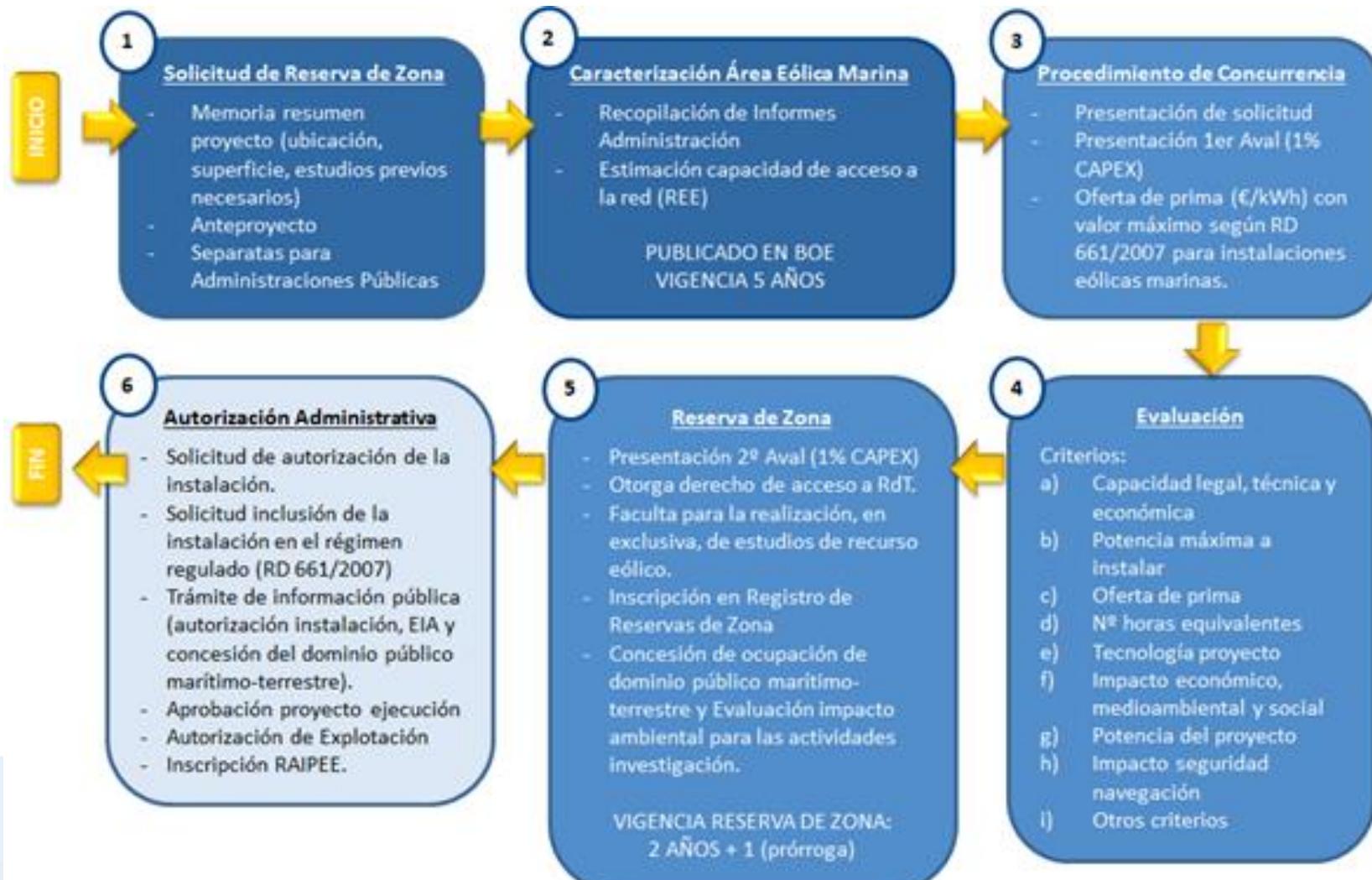
Documento de Posicionamiento AEE

Aspectos Geográficos

- El **Atlas eólico de España** elaborado por el IDAE en 2010 para el Plan de Energías Renovables 2011-2020, ya identificaba un potencial de eólica marina de **5.000 MW**
 - Limitado a tecnología de cimentación fija
 - emplazamientos con profundidades inferiores a 50m y velocidades de viento superiores a 8m/s (a 80m de altura).
- **Caso de Canarias como tractor de la eólica marina a corto plazo**
 - Costes de Generación elevados (entre 120 – 180 €/MWh)
 - Buena disponibilidad de recurso eólico
 - Apoyo del Gobierno de Canarias: Objetivos de 300 MW de eólica marina a 2025, en Estrategia Energética de Canarias 2015-2025.

Documento de Posicionamiento AEE

Tramitación de parques eólicos marinos (RD 1028/2007)



Documento de Posicionamiento AEE

Tramitación de parques eólicos marinos (RD 1028/2007)

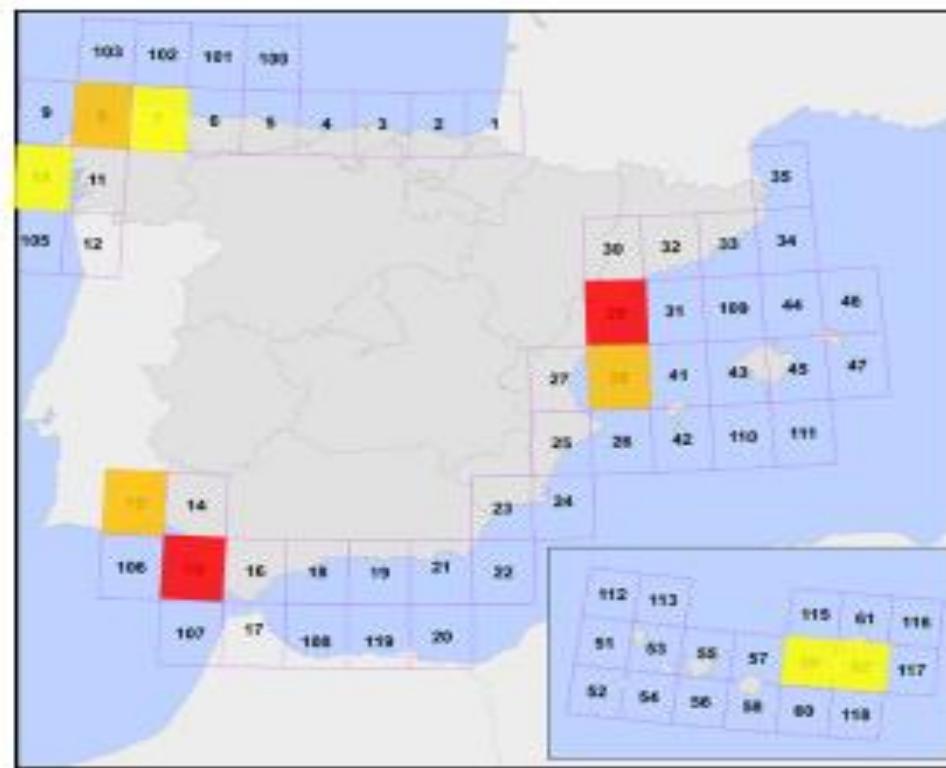
- Al menos 28 proyectos iniciaron la fase de tramitación, por una potencia de 9.540 MW. **CONTRATAR DATOS**
- Incumplimiento por parte de la Administración:
 - Ninguna de las solicitudes de reserva de zona presentadas han activado los pasos siguientes del procedimiento.
 - Desde la publicación del RD 1028/2007 la D.G. de Política Energética y Minas no ha sido capaz de completar la caracterización de ninguna de las áreas eólicas marinas implicadas
- Necesidad de actualizar y modificar algunos aspectos del RD

Proyectos presentados de eólica marina

PROYECTOS EN TRAMITACIÓN EN ESPAÑA POR ÁREAS

AEE tenía contabilizados una cuarentena de proyectos representando una potencia de más de 14.000 MW.

De estos proyectos, 28 están en fase de tramitación, por una potencia de 9.540 MW.



Proyectos presentados de eólica marina

1 LA CORUÑA

- Punta de Lest, Muros
- Punta de las Olas, Carballo
- Bajo Ximielo
- Piedra La Tomasa
- A Mariña, Poz
- Bajo Ximielo
- Miñarzo, Camota

2 HUELVA

- Isla Cristina
- Costa de la Luz, Isla Cristina y Lepe
- Punta del Gato, Lepe y otros
- Huelva I al VII

3 CÁDIZ

- Cabo de Trafalgar
- Banco de Trafalgar
- Al Andalus, Almonte
- El Arrecife, Chiclana de la Frontera
- Chipiona I y II, Chipiona
- Costa de la Luz, Conil, Vejer y Barbate
- Banco de Trafalgar, Conil y otros

Proyectos presentados de parques eólicos



Potencial explotable (GW)

| | 2010 | 2015 | 2020 | Total |
|--------|-------|-------|-------|--------|
| España | 1,35 | 11,31 | 12,66 | 25,52 |
| Europa | 27,15 | 93,97 | 125,5 | 236,47 |

4 ALMERÍA

- Mar de Alborán I, II, III y IV

5 MURCIA

- Cartago I, II y III, Cartagena

6 CASTELLÓN

- Costa de Azahar, Vinaroz y Benicarló
- Punta de las Salinas, Vinaroz y otros
- Castellón I al VIII, Vinaroz

7 TARRAGONA

- Cap Term I, II y III, L'Ametlla de Mar y Vandellòs-L'Hospitalet del Infant
- Punta Aliga I, II, III, IV, V, VI y VII, L'Ampolla y otros
- Tarragona I al IX
- Tarragona IV al IX, fase 2

Cinco Días

Proyectos de eólica marina identificados.
(Fuente: Cinco Días)

Proyectos presentados de eólica marina

Proyectos offshore planificados en la Península Ibérica (Marzo 2010, MW)



Nombre del proyecto
Capacidad de generación, año de inicio de
funcionamiento
Operador/ propietario

Wind Float

Investigation

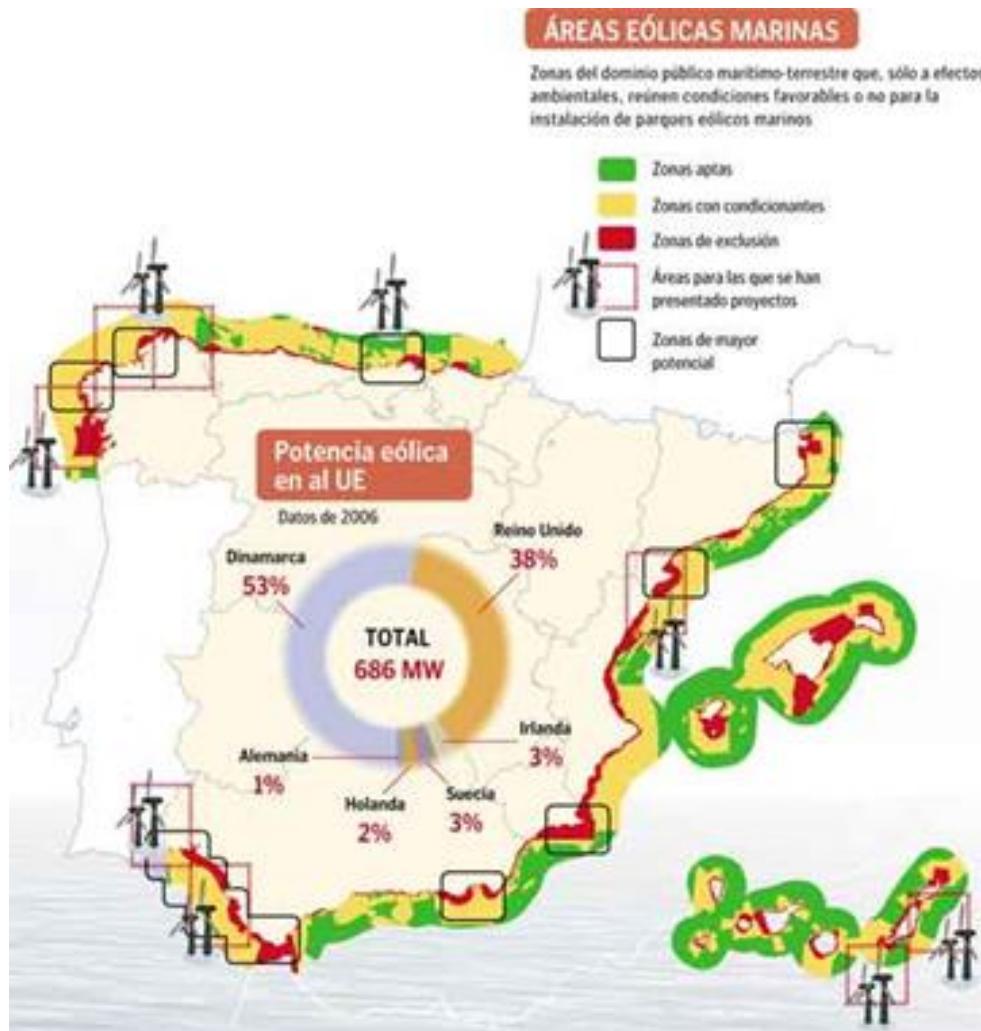
CTAER



(Fuente: Junta Andalucía)

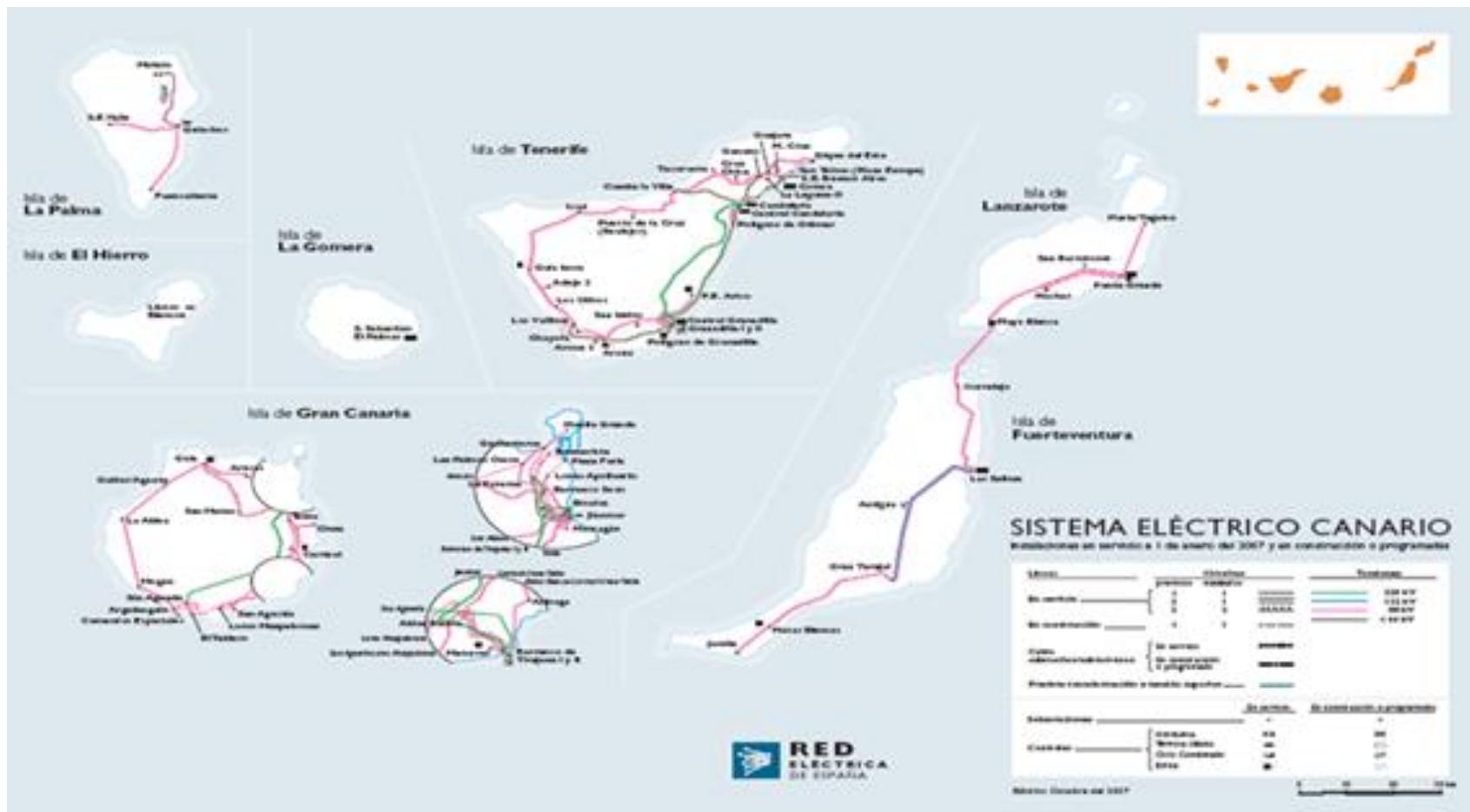
A, AEE

Proyectos presentados de eólica marina



<https://www.otromundoesposible.net/el-mar-ultima-frontera-de-las-renovables/> (Dic 2010)

Proyectos presentados de eólica marina



<https://www.otromundoesposible.net/el-ma-ultima-frontera-de-las-renovables/> (Dic 2010)

Documento de Posicionamiento AEE

Zonificación Estratégica

- **Estudio Estratégico Ambiental del Litoral Español:**
 - Obsoleto: Necesario actualizar.
 - Se ha convertido en un factor limitante en lugar de una herramienta de ayuda a los promotores
- **Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM).**
 - Plazo: Deben estar redactados para 31 marzo 2021.
 - Sustituirán al EAAL.
 - Fundamental que tenga en cuenta la situación actual de la tecnología eólica marina, así como las características de la eólica flotante, de menor afección a los fondos marinos y de aplicación en profundidades elevadas, lo que permite aumentar la viabilidad de proyectos a mayor distancia de la costa y el número de localizaciones disponibles.

Documento de Posicionamiento AEE

Situación de la Tecnología – Costes Eólica Fija



Documento de Posicionamiento AEE

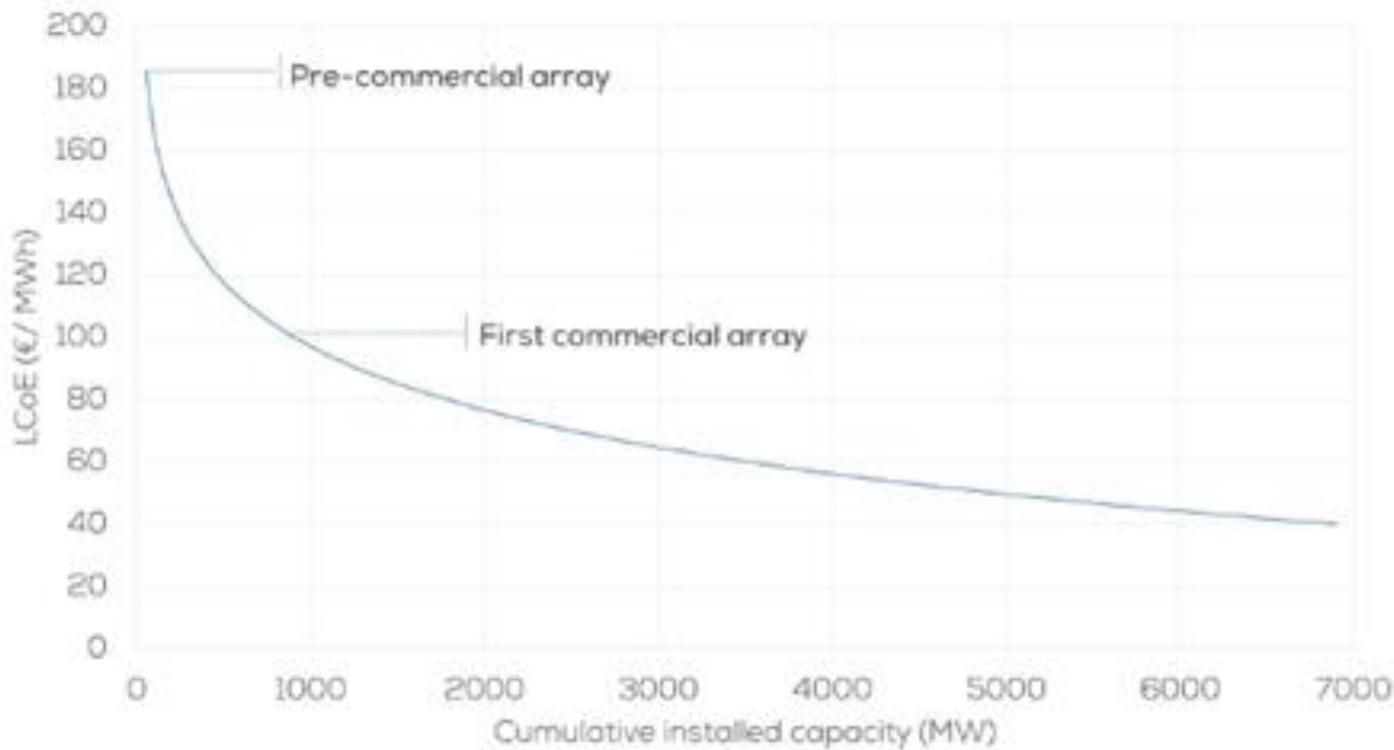
Situación de la Tecnología – Costes Eólica Flotante

Targets:

Pre-commercial:
€180 - 240/MWh

First commercial array:
€80 - 100/MWh

Commercial:
€40 – 60/MWh



Documento de Posicionamiento AEE

Situación de la Tecnología – SETPlan EU

Para **eólica Marina Fija**: Reducir el coste nivelado de la energía (LCoE) en la decisión de inversión final (FID) para la energía eólica marina con cimentación fija mediante la mejora del rendimiento de toda la cadena de valor, para alcanzar un nivel de coste de subsidio cero para Europa a largo plazo.

Para **Eólica Marina Flotante**: Desarrollar sistemas de energía eólica flotante competitivos en cuanto a costes, incluidas las subestructuras que pueden utilizarse en aguas más profundas (> 50 m) a una distancia máxima de 50 km de la costa con un LCoE:

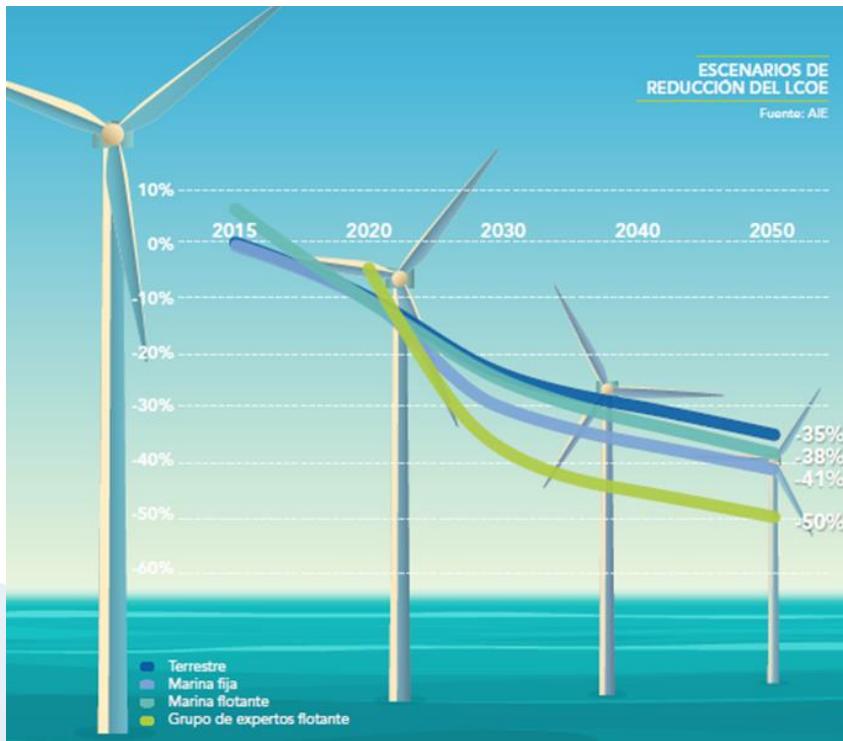
- Inferior a 12 cent € / kWh para 2025
- Inferior a 9 cent € / kWh en 2030

En los cálculos de LCoE del SETPlan se tienen en cuenta los costes de entrega de la electricidad a las subestaciones en tierra.

Documento de Posicionamiento AEE

Situación de la Tecnología – Costes

¿OTRAS FUENTES?



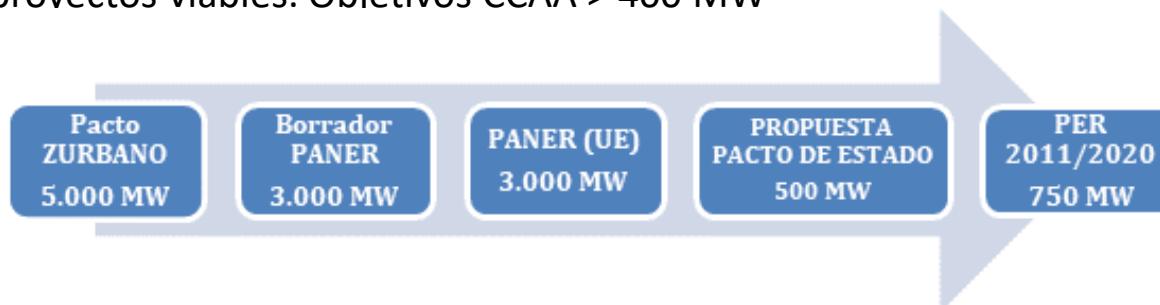
- IEA
- IRENA
- GWEC

Documento de Posicionamiento AEE

Planificación Energética – Objetivos PNIEC

- **Antecedentes:**

- Potencial eólico de 5000 MW identificados en Atlas Eólico IDAE, sin tener en cuenta eólica flotante ni estado actual de la tecnología.
- Casi 10.000 MW de proyectos presentados a trámite.
- Tecnología competitiva en costes (Eólica flotante < Coste generación Canarias. y Eólica fija próxima a precios de mercado)
- El liderazgo en eólica marina es uno de los objetivos estratégicos a nivel europeo.
- Mercado local para reforzar el posicionamiento de la industria offshore española.
- Objetivos de planificaciones anteriores incumplidos por bloqueo administrativo, no por falta de proyectos viables. Objetivos CCAA > 400 MW



- Propuesta de objetivos de eólica marina en PNIEC: **DEBATE**

Documento de Posicionamiento AEE

Acceso y Conexión

- **RD 1028/2007 vs. RD 1955/2000:**
 - La reserva de capacidad de evacuación establecida en el RD 1028/2007 en la caracterización de un área eólica contradice la normativa vigente de acceso y conexión, que exige al promotor la presentación de una solicitud de acceso independiente con un aval de 40 €/kW.
 - Necesidad de armonización
- **Circular Acceso y Conexión (CNMC):**
 - El plazo de 48 meses establecido para obtener la Autorización Administrativa de Construcción no se adecúa a los plazos de tramitación necesarios para un parque eólico marino.
 - Se deben establecer plazos independientes, adaptados a cada tecnología, ya que los requisitos durante la tramitación pueden diferir sustancialmente de unas tecnologías a otras.

A photograph of a wind farm under a clear blue sky. In the foreground, a green grassy field is visible. Several wind turbines are scattered across the landscape, their blades pointing upwards. The turbines have dark grey or black blades and light-colored towers. Some towers have red and white stripes near the base. The background shows more turbines and a line of trees at the horizon.

Mecanismos de Apoyo para plataformas flotantes

Mecanismo de apoyo a plataformas flotantes

El papel de las Autoridades Portuarias

- **Posibilidad de instalar artefactos flotantes en aguas de dominio público portuario**
 - Figura de concesión de dominio público portuario.
 - Tramitación simplificada
- **Autoridad Portuaria de Santander: Proyecto Port Lab**
 - Instalación de prototipo flotante
- **Autoridad Portuaria de SC de Tenerife**
 - Hub de innovación en el Puerto de Granadilla.
 - Proyecto de parque eólico de cimentación fija de 50 MW.
- **Puerto de Valencia**
 - Previsión de instalar parque eólico marino a 5 km de la costa antes de 2025.

Mecanismo de apoyo a plataformas flotantes

El papel de las Autoridades Portuarias



Mecanismo de apoyo a plataformas flotantes

Compra Pública Innovadora (CDTI)

- **16.10.2019: Reunión con Director OCPI**
- **Presupuesto:**
 - Presupuesto mínimo: 2 M€
 - Presupuesto Máximo: 10-15 M€
- **Condiciones que deben cumplir las entidades públicas usuarias. Posibilidades:**

Además de la Administración General del Estado (Ley 40/2015), las Administraciones Públicas interesadas en la solución innovadora deberán ser entidades locales o autonómicas de alguna de las siguientes Comunidades Autónomas: Andalucía, Canarias, Castilla la Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Galicia y Extremadura. Ejemplos:

 - Autoridades Portuarias
 - PLOCAN
 - Consorcios Municipales – Plantas desaladoras.
- **Procedimiento / Solicitudes**

Jornada Eólica Marina (REOLTEC)

Fecha: 6 Noviembre



<https://aeeolica.org/eventos/la-eolica-marina-punta-de-lanza-del-desarrollo-tecnologico-asamblea-reoltec>

Las conferencias tendrán lugar en:
Salón de Actos de CDTI
C/ Cid 4, Madrid



C/ Sor Ángela de la Cruz, 2. planta 14 D
28020, Madrid

Tel. +34 917 451 276

aeeolica@aeeolica.org
www.aeeolica.org

