

# VBT

## ENERGÍAS MARINAS

Boletín 4º trimestre 2021

### Vigilancia Tecnológica



## Introducción

NIPO: 116-19-013-8

Las Energías Marinas cuentan con un ingente potencial, pero con una escasa explotación. Los mares y océanos son un inmenso colector de energía que ocupa alrededor del 70% de la superficie del planeta y almacena 1,3·10<sup>9</sup> Km<sup>3</sup> de agua. La Península Ibérica tiene una ubicación privilegiada para el aprovechamiento de las energías de las olas y de las mareas que han sido durante más de ocho años el objeto de este Boletín de Vigilancia Tecnológica (BVT).

Las turbinas de captación de energía eólica con cimentación en el fondo marino disponen de un recurso eólico más abundante y regular que en tierra. Por este motivo, esta tecnología ha experimentado un enorme despliegue en el mundo con un recorrido que se proyecta hacia las próximas décadas.

Sin embargo, la ausencia de plataforma continental en los muchos kilómetros de costa de España y Portugal impide la instalación generalizada de aerogeneradores cimentados en nuestras aguas. Sólo la utilización de dispositivos de captación flotantes, sin cimentación, permitiría el despliegue de la captación eólica en el entorno marino ibérico y en las islas.

Desde el nº 34, este BVT ya incorpora un listado de publicaciones sobre energía eólica flotante para dar visibilidad también a las invenciones en este campo que, a la vista de las políticas europeas, podrían instalarse en nuestras aguas, lo que redundaría en la sostenibilidad de la industria

naval, en la creación de empleo, en la producción de electricidad renovable y, en definitiva, en la descarbonización de la economía

Este BVT es el resultado de la colaboración hispano-lusa entre la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) y el Instituto Nacional da Propriedade Industrial de Portugal (INPI). Tiene como objetivo divulgar el conocimiento e impulsar la innovación mediante el seguimiento trimestral de las publicaciones más recientes de Solicitudes de Patente Internacional (WO) y de Patente Europea (EP) en el campo técnico de la captación de energía de las mareas, corrientes y olas, así como de la energía eólica mediante dispositivos flotantes.

En este cuarto BVT de 2021 se presenta además la estadística de las WO publicadas de 2017 a 2021 en energías de olas, mareas y corrientes por solicitantes, inventores, y países de prioridad más frecuentes. Además, se presentan datos de 2021 de los países de prioridad y solicitantes más frecuentes en energía eólica flotante para publicaciones WO y EP.

También se presentan noticias y eventos recientes en España en esta área técnica que han sido recogidos en los medios.

Este BVT se publica en portugués y en castellano en las correspondientes páginas web de ambas Oficinas Nacionales.

sumario

[Energía de las Mareas](#)

[Energía de las Olas](#)

[Energía Eólica Flotante](#)

[Hibridación y Miscelánea](#)

anexos

[Estadísticas](#)

[Noticias del sector](#)

## Energía de las Mareas

Las mareas son una fuente renovable de energía conocida en Europa desde el siglo XII cuyo desarrollo en la actualidad es incipiente en la producción de energía eléctrica. Portugal y España poseen una costa apta para las instalaciones de captación de energía mareomotriz y las invenciones en este campo técnico han de optimizar su aprovechamiento, minimizando al mismo tiempo el impacto ambiental y los costes económicos. A continuación, las publicaciones de solicitudes internacionales PCT y europeas EP en este campo técnico.

#	Publicación	Solicitante	Título
1	<a href="#">WO2021249453</a>	HANGZHOU LHD INST OF NEW ENERGY LLC ZHEJIANG ZHOUSHAN LHD ENERGY DEV CO LTD HANGZHOU LINDONG NEW ENERGY TECH INC	Large tidal current energy power generation device and assembly platform therefor
2	<a href="#">WO2021240396</a>	TIDAL RENEWABLE ENERGY LTD	Tidal hydroelectric generating system
3	<a href="#">WO2021189102</a>	JOHNSTONE GARRIE	A tidal power generation system
4	<a href="#">WO2021248369</a>	HANGZHOU LHD INST OF NEW ENERGY LLC HANGZHOU LINDONG NEW ENERGY TECH INC ZHEJIANG ZHOUSHAN LHD ENERGY DEV CO LTD ZHOUSHAN LINDONG TIDAL CURRENT POWER GENERATION CO LTD	Large tidal current energy power generation apparatus and assembly platform therefor
5	<a href="#">WO2021194565</a>	CURRENT POWER ENERGY SYSTEMS INC	Current power energy systems
6	<a href="#">WO2021203183</a>	QUEIROZ MAURICIO	Current energy collection unit
7	<a href="#">WO2021190885</a>	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	Using tidal currents for optimizing production in a floating wind turbine
8	<a href="#">EP3899241</a>	MINESTO AB	Submersible power plant for producing electrical power
9	<a href="#">EP3921537</a>	SKLIVANOS STEFANOS	Hydroelectric power plant
10	<a href="#">WO2021196531</a>	XIAN THERMAL POWER RES INST CO	Vertical axis magnetic suspension tidal stream energy power generation apparatus and method combined with offshore horizontal axis wind turbine tower

## Energía de las Olas

Las olas son una fuente renovable de energía con un alto potencial en las costas atlánticas. Que ya en el siglo XVIII se propusieran invenciones para aprovechar la energía de las olas, no les resta perspectiva a las diversas tecnologías que hoy en día se proponen para instalaciones tanto en tierra como en estructuras flotantes. Las invenciones en este campo técnico plantean cada vez mayores rendimientos en el aprovechamiento de la energía undimotriz y un mayor respeto al medio ambiente marino. A continuación, las publicaciones de solicitudes internacionales PCT y europeas EP en este campo técnico.

#	Publicación	Solicitante	Título
1	<a href="#">WO2021251880</a>	SEABASED AB	Method for determining the arrangement of wave energy converters
2	<a href="#">WO2021205056</a>	AW ENERGY OY	Coupling arrangement in a wave energy recovery apparatus
3	<a href="#">EP3901449</a>	AW ENERGY OY	Method for manufacturing a wave energy conversion apparatus
4	<a href="#">WO2021195402</a>	BIRD GREGORY FRANCIS	Wave protection and energy generation systems and assemblies
5	<a href="#">WO2021231656</a>	OSCILLA POWER INC	Compact power take-out for wave power systems
6	<a href="#">EP3927960</a>	LONE GULL HOLDINGS LTD	Wave-energized diode pump
7	<a href="#">EP3923438</a>	SEABASED AB	Method for determining the arrangement of wave energy converters
8	<a href="#">WO2021236422</a>	IMPERIUM TERRA SOLUTIONS INC	Adaptive wave energy harnessing system
9	<a href="#">WO2021210987</a>	OFFSHORE POWER PLANT	Floating vessel for energy harvesting
10	<a href="#">WO2021219302</a>	DICK WILLIAM	A wave energy converter
11	<a href="#">WO2021233336</a>	LI GUANGMING	Split wave power generation device
12	<a href="#">WO2021191080</a>	BOMBORA WAVE POWER EUROPE LTD	Wave energy converter control
13	<a href="#">WO2021236514</a>	LONE GULL HOLDINGS LTD	Hydrogen production and conveyance system
14	<a href="#">WO2021205316</a>	WALDHORN JOSHUA	Systems and methods for wave energy power plant
15	<a href="#">WO2021222221</a>	UNIV MASSACHUSETTS	Oscillating tension wave energy converter
16	<a href="#">WO2021218596</a>	JINING ZIJIN ELECTROMECHANICAL TECH CO LTD	Energy-gathered type sea wave weighted power generation system and offshore ecological platform
17	<a href="#">WO2021246855</a>	NOUR OUSSAMA EL OUARYACHI MOHAMED TAHA	Device harnessing wave energy to produce electrical energy with amplification system
18	<a href="#">WO2021194351</a>	OCEAN ENERGIES AS	An apparatus and a method for harvesting energy from ocean waves
19	<a href="#">WO2021194366</a>	TUDORACHE PITT CODRUȚ	System for capturing the energy of the waves and for converting it into electricity
20	<a href="#">WO2021251879</a>	SEABASED AB	Array for arranging wave energy converters in a wave power park
21	<a href="#">WO2021204130</a>	QU YANMING	Floating body queue based power transmission system
22	<a href="#">WO2021205853</a>	TATSUMI RYOKI CO LTD	Power generation system
23	<a href="#">WO2021209980</a>	KINGSTON WILLIAM REYES JUAN	Method of shoreline wave energy capture
24	<a href="#">WO2021248583</a>	JINGMEN CITY BAISI MACHINERY TECH CO LTD	Baffle rising-type wave energy power generating device

#	Publicación	Solicitante	Título
25	<a href="#">WO2021203224</a>	QU YANMING	Wave generator doing work in one direction by using buoyancy
26	<a href="#">WO2021200551</a>	UNIV TOKYO	Wave power generation control method, wave power generation control device, wave power generation device, and float
27	<a href="#">WO2021214715</a>	ABU DHABI POLYTECHNIC	Ocean wave power generator with artificially intelligent controller
28	<a href="#">EP3927961</a>	VAN ROMPAY BOUDEWIJN GABRIEL	Device for generating hydroelectric energy
29	<a href="#">EP3889421</a>	INGINE INC	Wave power generation apparatus
30	<a href="#">EP3892848</a>	GROSSMANN JOHANN HANS	Sea wave power plant for generating electrical energy by means of an archimedean screw
31	<a href="#">EP3922838</a>	SEABASED AB	Array for arranging wave energy converters in a wave power park
32	<a href="#">EP3887669</a>	DEHLSSEN ASS LLC	A vernier permanent magnet linear generator
33	<a href="#">WO2021205293</a>	JUIN OLIVIER	Supporting structure for installing wind energy collection modules

## Energía Eólica Flotante

La ausencia de plataforma continental en torno a la Península Ibérica y en torno a las islas de Portugal y España necesita de soluciones flotantes para la captación de la energía eólica en el medio marino. Este pujante campo técnico tiene un horizonte muy prometedor en la producción de energía eléctrica y en la producción de dispositivos, así como en la aparición de nuevas invenciones como las publicaciones de solicitudes internacionales PCT y europeas EP que se refieren a continuación.

#	Publicación	Solicitante	Título
1	<a href="#">WO2021190888</a>	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	Method for determining a spatial arrangement of a floating wind turbine relative to its environment
2	<a href="#">WO2021212173</a>	WINDTHRUST LTD	A self-propelled floating structure and method of construction
3	<a href="#">WO2021205293</a>	JUIN OLIVIER	Supporting structure for installing wind energy collection modules
4	<a href="#">EP3899248</a>	BERNOULLI LLC	Turbine system with lift-producing blades
5	<a href="#">WO2021190885</a>	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	Using tidal currents for optimizing production in a floating wind turbine
6	<a href="#">WO2021234601</a>	SEAWIND OCEAN TECH HOLDING B V	Floating platform for supporting offshore power generation structures and method for making said platform
7	<a href="#">WO2021240449</a>	F LLI RIGHINI S R L RAFFUZZI MIRCO ARMANDO	Floating structure
8	<a href="#">WO2021240132</a>	TRIVANE LTD	Floating vessel with wind turbine tower mount
9	<a href="#">EP3899260</a>	SINGLE BUOY MOORINGS	Floating wind turbine support
10	<a href="#">EP3904674</a> Solicitante español	DRAGADOS S A FHECOR INGENIEROS CONSULTORES S A FUNDACION INST DE HIDRAULICA AMBIENTAL DE CANTABRIA UNIV CANTABRIA	Floating platform for high-power wind turbines
11	<a href="#">EP3924247</a>	AKER SOLUTIONS AS	Wind energy power plant and method of construction
12	<a href="#">EP3902995</a>	UNIV NORTHEASTERN	Shallow draft, wide-base floating wind turbine without nacelle
13	<a href="#">EP3929071</a>	ACE E&T ENGINEERING & TECH	Marine wind power generation floating body
14	<a href="#">WO2021210987</a>	OFFSHORE POWER PLANT	Floating vessel for energy harvesting
15	<a href="#">EP3922845</a>	TRACTEBEL OVERDICK GMBH	Floating offshore structure and method of installation
16	<a href="#">WO2021191766</a>	AERODYN CONSULTING SINGAPORE PTE LTD	Device and method for erecting a wind turbine with a tower and two booms extending from the tower
17	<a href="#">WO2021231102</a>	ROHRER TECH INC	Cantilevered tension-leg stabilization of buoyant wave energy converter or floating wind turbine base
18	<a href="#">WO2021224525</a> Solicitante español	SEAPLACE S L	Floating reinforced concrete platform applicable to the marine wind power sector industry
19	<a href="#">WO2021251830</a>	VIK ODDMUND	Floating windmill
20	<a href="#">WO2021244724</a>	STIESDAL OFFSHORE TECH A/S	Positioning of a keel of a floating structure, especially for a wind turbine



## Hibridación de Energías Marinas y Miscelánea

En esta sección figuran las solicitudes internacionales PCT y europeas EP que se refieren a invenciones que incorporan hibridación de tecnologías de captación de energía en el medio marino o que pueden contribuir a la cualquiera de las anteriores formas de captación de energía en el medio marino.

#	Publicación	Solicitante	Título
1	<a href="#">EP3895976</a> Solicitante español	FIROVI S A	Floating platform for supporting generators of wind power and/or wave power and/or marine current power

# ESTADISTICAS

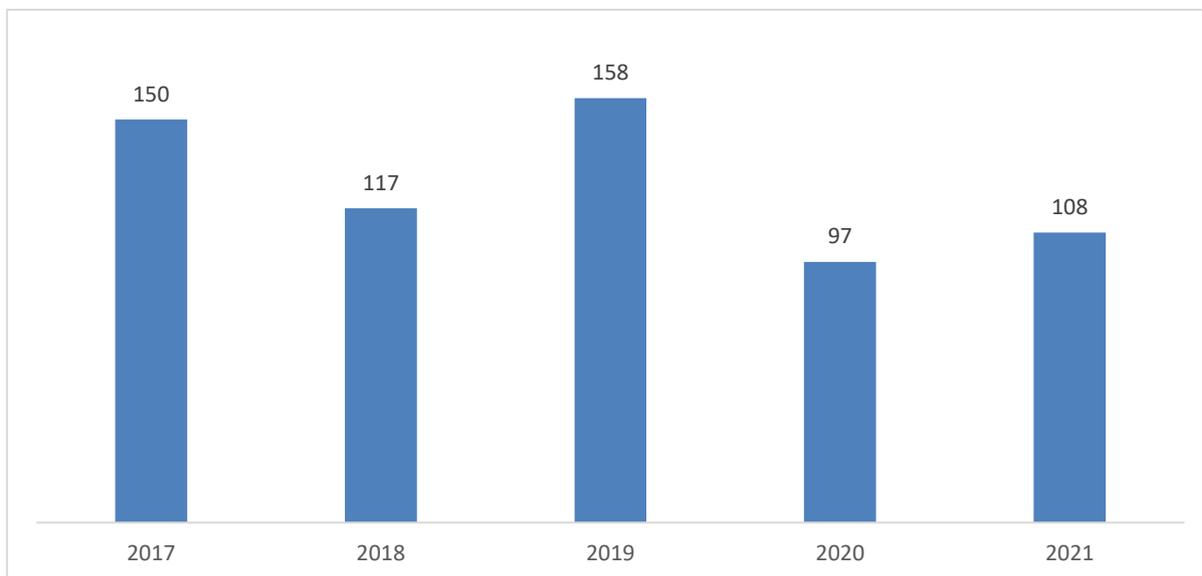
## **1.- ENERGÍA DE LAS OLAS Y LAS MAREAS.**

A continuación, se muestran los resultados de las publicaciones PCT relativas a la energía de las olas y de las mareas de 2017 a 2021.

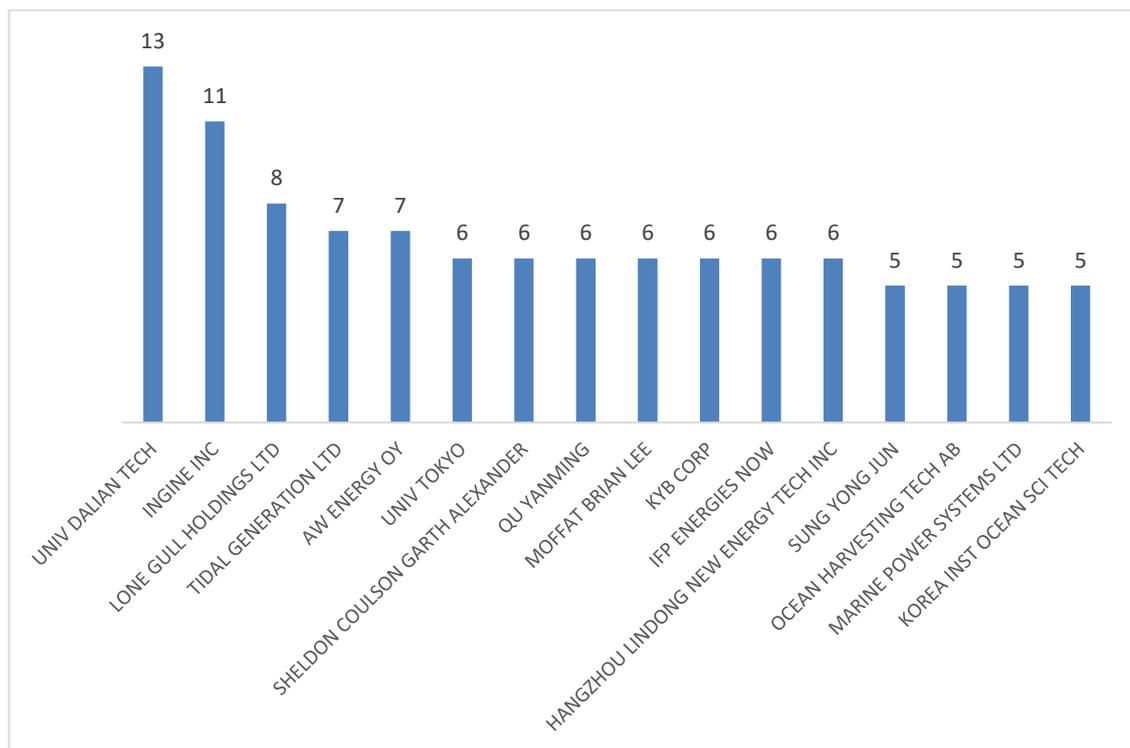
Se presentan datos estadísticos relativos a (1) Publicaciones PCT (2017-2021), (2) Publicaciones PCT: solicitantes más frecuentes (2017-2021), (3) Publicaciones PCT: inventores más frecuentes (2017-2021) y (4) Publicaciones PCT: países de prioridad más frecuentes (2017-2021)

La herramienta utilizada para la producción de estos gráficos (Global Patent Index de la Oficina Europea de Patentes) y las publicaciones para la elaboración de las estadísticas han sido seleccionadas entre todas las publicaciones de solicitudes internacionales de patente PCT en el periodo indicado y que están clasificadas con el código F03B13/12 y su jerarquía destinado a la captación de la energía de las olas, las mareas y las corrientes.

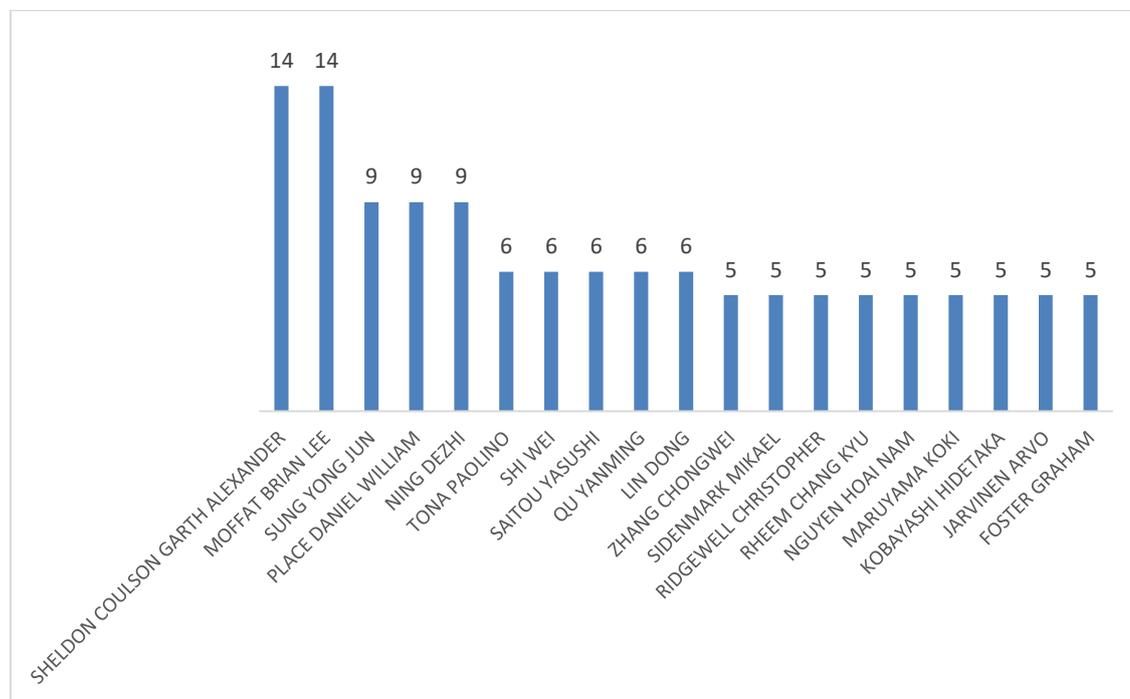
### **1.1.- Publicaciones PCT (2017-2021)**



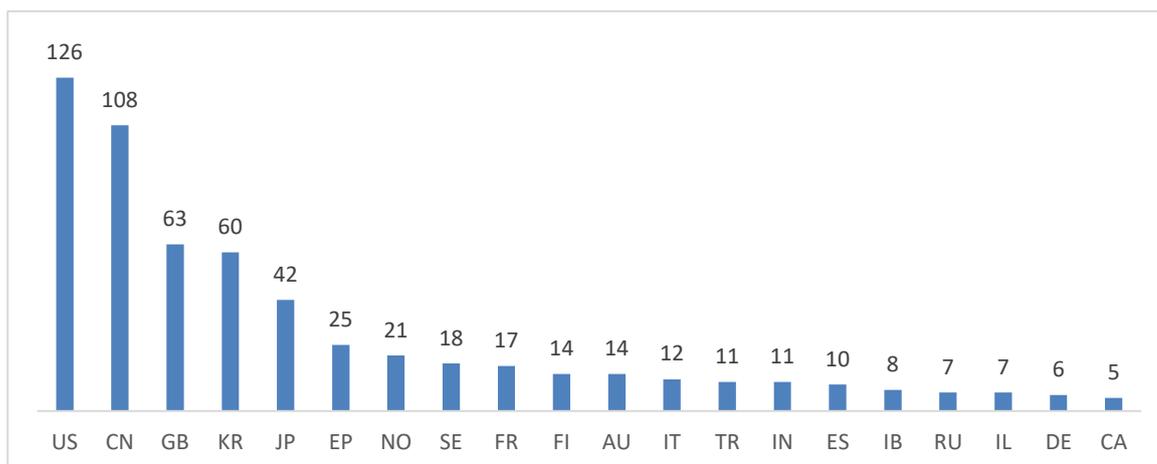
## 1.2.- Publicaciones PCT: solicitantes más frecuentes (2017-2021)



## 1.3. Publicaciones PCT: inventores más frecuentes (2017-2021)



## 1.4. Publicaciones PCT: países de prioridad más frecuentes (2017-2021)

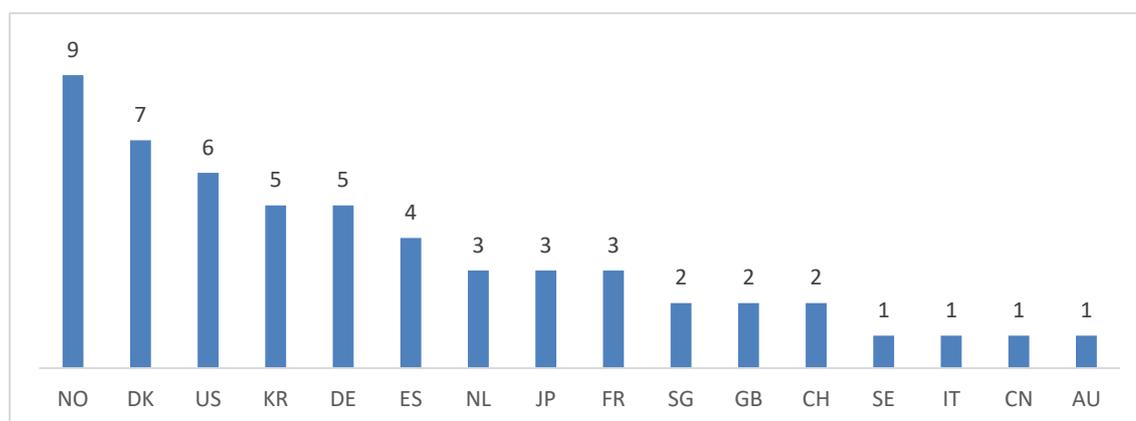


## 2.- ENERGÍA EÓLICA FLOTANTE

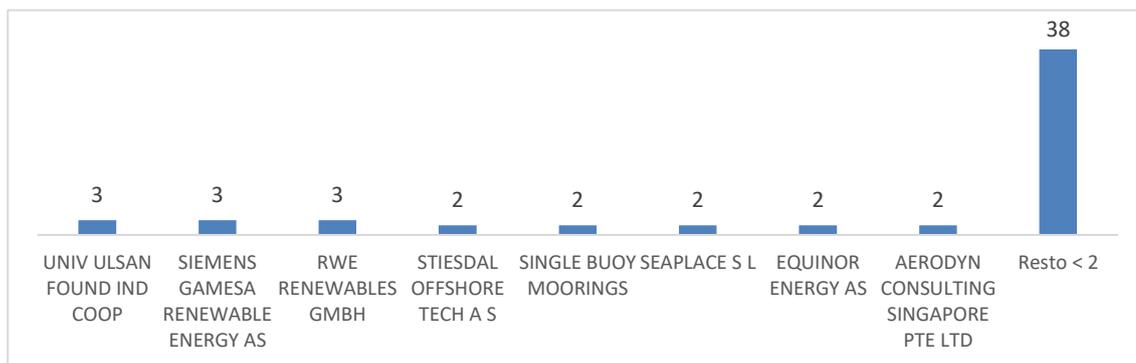
Los retos que plantea el despliegue de soluciones flotantes para la captación de energía eólica producirán soluciones técnicas en forma de patentes. Este boletín trimestral irá incorporando anualmente datos estadísticos para monitorizar el previsible crecimiento de esta reciente tecnología. Se ofrecen a continuación los países de origen y los solicitantes más frecuentes para las publicaciones de patente europea EP y las solicitudes internacionales PCT en 2021.

La herramienta utilizada para la producción de estos gráficos (Global Patent Index de la Oficina Europea de Patentes) y las publicaciones para la elaboración de las estadísticas han sido seleccionadas entre todas las publicaciones de solicitudes internacionales de patente PCT y EP recogidas en los listados trimestrales de todo 2021. En ambos casos se puede apreciar cómo la titularidad de las invenciones está muy dispersa entre muchos solicitantes diferentes, así como una intensa actividad entre los países nórdicos que destacan entre los habituales gigantes tecnológicos.

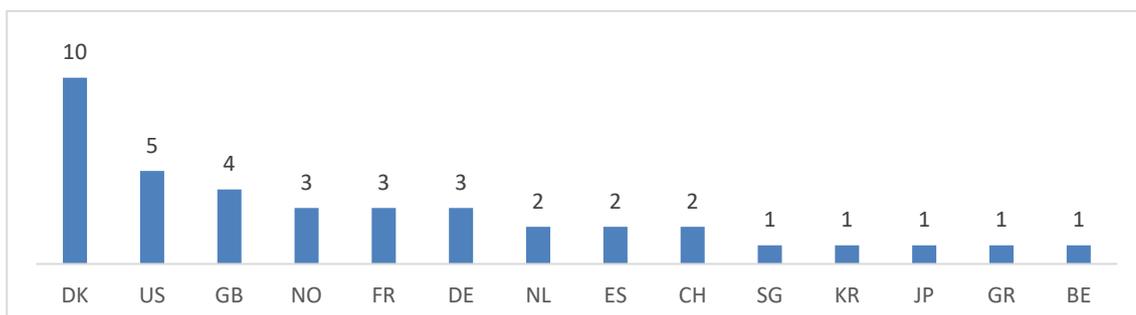
### 2.1 Publicaciones PCT: países de prioridad más frecuentes (2021)



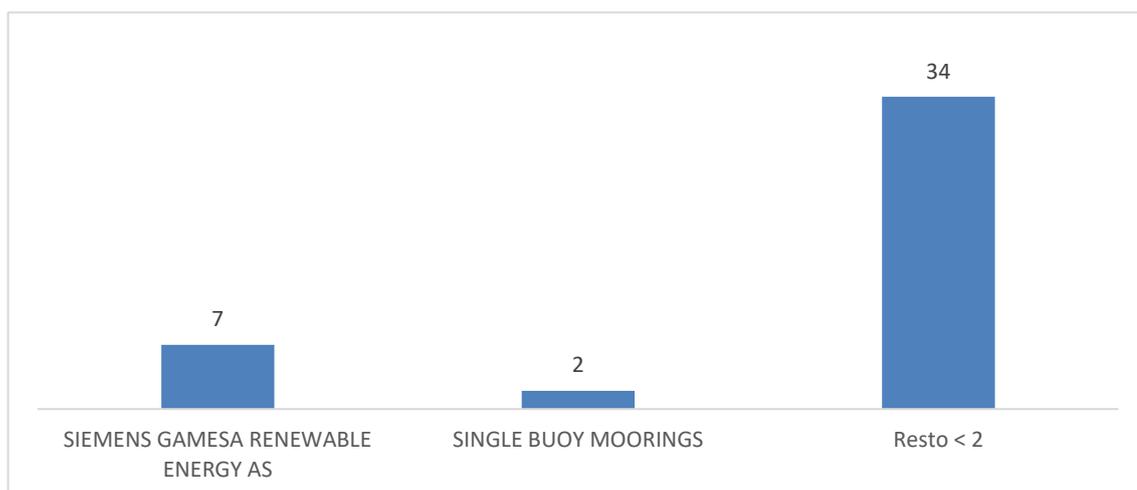
## 2.2 Publicaciones PCT: Solicitantes más frecuentes (2021)



## 2.3 Publicaciones EP: países de prioridad más frecuentes (2021)



## 2.4 Publicaciones EP: solicitantes más frecuentes (2021)



## Noticias del sector

### El Gobierno español aprueba la Hoja de ruta de la eólica marina y las energías del mar para que España sea el referente europeo de estas tecnologías

Potenciará el liderazgo industrial español en las energías renovables, con vistas a generar empleo estable, sostenible y de calidad. Fija un objetivo de 3 GW de eólica flotante en 2030, el 40% de la meta europea de disponer de 7 GW instalados de esta tecnología renovable. Cuenta ya con una primera dotación de 200 millones para reforzar las plataformas de ensayo y ofrecer los mejores bancos de pruebas de nuevas tecnologías.



El Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, ha aprobado la Hoja de ruta para el Desarrollo de la Eólica marina y de las energías del mar en España, una estrategia para potenciar el liderazgo español en el desarrollo tecnológico y de la I+D de las distintas fuentes limpias que aprovechan los recursos naturales marinos, con especial atención a la eólica. También garantiza el despliegue ordenado de las instalaciones en las aguas territoriales, de modo que sea respetuoso con el medio ambiente, compatible con otros usos y actividades y se aproveche para mejorar el conocimiento del medio marino.

La Estrategia contiene 20 líneas de actuación con el objetivo de alcanzar entre 1 y 3 GW de potencia de eólica marina flotante en 2030 –hasta el 40% del objetivo de la UE para el final de la década– y hasta 60 MW de otras energías del mar en fase precomercial, como las de las olas o las mareas. Entre otras medidas, se habilitarán al menos 200 millones de euros hasta 2023 y se evaluarán las necesidades de la infraestructura portuaria, donde se deben invertir de 500 a 1.000 millones para cubrir las nuevas necesidades logísticas.

España es una potencia eólica, tanto en fabricación de equipos –dispone del 90% de la cadena de valor– como en producción de electricidad –este año es la primera fuente de generación–, pero la eólica marina apenas se ha desarrollado por la elevada profundidad de las aguas territoriales para proyectos con cimentación fija, inviable a partir de 50 metros de profundidad.

Sin embargo, España es líder en soluciones flotantes para los aerogeneradores: de las 27 identificadas a escala global, siete son españolas. También es el socio europeo con más instalaciones de I+D para eólica flotante y las otras energías del mar, como la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN) y la Plataforma de Energía Marina de Vizcaya (BiMEP) o la Zona experimental de aprovechamiento de energías marinas de Punta Langosteira (A Coruña), el segundo banco de pruebas del mundo para la energía de las olas.

#### CUATRO GRANDES OBJETIVOS

Partiendo de esta fortaleza industrial y tecnológica, la Hoja de ruta persigue cuatro grandes objetivos con vistas a 2030:

- 1.- Establecerse como polo de referencia europeo de I+D para el diseño, escalado y demostración de nuevas tecnologías, reforzando las plataformas de ensayo y ofreciendo el mejor entorno y el más rápido para probar nuevos prototipos. A tal fin se activarán al menos 200 millones de fondos públicos hasta 2023 para I+D en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).
- 2.- Ser referente internacional en capacidades industriales, generando cadena de valor y empleo de calidad en todo el ciclo de vida de las tecnologías, optimizando las condiciones logísticas y acompañando a la iniciativa empresarial, siempre con una perspectiva de economía circular. Se incidirá en las sinergias con sectores ya punteros en nuestro país, como el naval, el siderúrgico o la experiencia en la energía eólica terrestre.
- 3.- Integrar la sostenibilidad como pilar central del desarrollo de las energías renovables en el mar. Además de un despliegue ordenado gracias a los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo, ahora en información pública, se aprovechará el despliegue de estas tecnologías para incorporar sistemas de monitorización del medio marino, facilitando su conservación y mejorando el conocimiento de las interacciones y afecciones de las distintas actividades.

4.- Desplegar de un modo ordenado las instalaciones, eólicas en particular, con una regulación clara y previsible, sobre tres elementos clave: ordenación espacial, conexión a red y modelo de negocio, que adquieren especial relevancia por la ubicación de las plantas en dominio público, la gran inversión inicial que precisan y su elevada generación eléctrica.

### OTROS MECANISMO DE APOYO

Para facilitar la aplicación de la Hoja de Ruta, además de los citados 200 millones para I+D, hay numerosos programas de financiación, tanto europeos como nacionales. Entre los segundos destacan los instrumentos gestionados por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE), pudiendo incorporarse otros, como la emisión de bonos verdes.

La Hoja de Ruta aprovecha la Agenda Sectorial de la Industria Eólica, que forma parte de la Estrategia de Política Industrial de España 2030 y se incardina en el Componente 7 del PRTR, dedicado al despliegue e integración de las energías renovables.

#### Documentos

- [20211210 CM. El Gobierno aprueba la Hoja de ruta de la eólica marina y las energías del mar](#)
- [20211210 Hoja de Ruta](#)



**Fuente:** Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. Gobierno de España.  
**Fecha:** 10/12/2021

## El Gobierno portugués planea completar el plan de adjudicación de energías oceánicas en 18 meses

**La Estrategia Nacional para el Mar tiene como objetivo producir alrededor de 370 megavatios de energía eólica offshore y de las olas en 2030.**

El plan de adjudicación de energías oceánicas, un mecanismo para la adjudicación de nuevos espacios marítimos, deberá estar finalizado en el plazo de un año y medio, anunció el Gobierno en una reunión donde destacó el potencial del litoral portugués.

“Estamos convencidos que dentro de nueve meses se va a hacer el plan de adjudicación propuesto y después se va a discusión pública y todavía existe el proyecto de evaluación ambiental. Es posible que dentro de un año o un año y medio las cosas estén resueltas”, anunció José Manuel Marques, de la Dirección General de Recursos Naturales,

Seguridad y Servicios Marítimos (DGRM), en un encuentro con periodistas, en el Ministerio del Mar, en Algés, Lisboa, objetivos que fueron reiterados por el Ejecutivo.

Antes de la presentación del proceso de elaboración de este plan, el Ministro del Mar, Ricardo Serrão Santos, destacó que la Estrategia Nacional del Mar (ENM), cuyo plan fue aprobado por el Consejo de Ministros el 12 de agosto, está en línea con las estrategias europea y global, que incluye el pacto ecológico y la agenda 2030, habiendo entre los principales objetivos la descarbonización de la economía.

“Hemos estado diciendo que hay mucha energía en el océano y que esa energía tiene que transformarse en algo productivo. La primera instalación [en términos de energía de las olas] fue en Pico, en 1999, y antes de eso ya se investigaba”, dijo.

Según el ministro, hay varios competidores en este sector, pero la costa portuguesa es considerada, por las empresas que trabajan en la zona, “como excelente para la energía eólica offshore y de las olas”, lo que se justifica por su hidrodinámica y oleaje, viento, así como la proximidad de las ciudades al mar.

Así, como subrayó el gobernante, “hay interés por parte de las empresas, muchas de ellas con fondos privados y no subvencionados”.

El ministro ha explicado que entre los competidores se encuentran países como Holanda y Dinamarca, que, sin embargo, no tienen el “mismo marco” que Portugal, ya que utilizan “bloques empotrados” y no instalaciones flotantes.



"Siempre hemos mirado el mar como un lugar donde solíamos extraer, pero también debe verse como un lugar para producir alimentos y energía. Portugal tiene un gran potencial y muchas tecnologías que, en este momento, ya están probadas.", agregó.

Otro reto que propone el ministerio es "avanzar hacia plataformas polivalentes", que compatibilicen, por ejemplo, la producción de algas y peces con la de energía.

"Es un proyecto que, creo, estaremos cerca de empezar a abrazar", agregó.

ENM tiene como objetivo producir alrededor de 370 megavatios de energía eólica offshore y de las ondas en 2030.

Fuente: [Dinheiro Vivo](#)

Fecha: 10/12/2021

## El primer parque eólico-undimotriz multimegavatio del mundo avanza en Canarias

Acaba de anunciarlo la empresa danesa Floating Power Plant, que ha firmado un acuerdo de reserva de área marina con la Plataforma Oceánica de Canarias. Plocan dispone de un área marina acotada y acondicionada para probar dispositivos de aprovechamiento de las energías marinas (cuenta con cables submarinos para la evacuación de la electricidad, un centro marino en alta mar para seguir in situ las pruebas, sensores, etcétera, etcétera). La singularidad del prototipo de FPP es su condición de híbrido eólico-undimotriz (la instalación en cuestión aprovecha la energía del viento y también la de las olas).



El acuerdo anunciado por la danesa Floating Power Plant (FPP) asegura la localización en la que será instalado el prototipo en el área de pruebas de la Plataforma Oceánica de Canarias (Plocan). En el comunicado con el que ha hecho pública la firma del acuerdo, la compañía nórdica explica además que utilizará la cadena de suministro local para construir la que presenta como "la primera plataforma sumergible flotante a escala comercial del mundo que integra simultáneamente las tecnologías eólica y undimotriz". Según FPP, el contrato suscrito con Plocan le permite desplegar su plataforma en una zona concreta al norte del área marina de pruebas de Plocan. La plataforma de la compañía danesa dispondrá allí de un cable submarino para conectar su instalación a la red gran Canaria (el área marina de Plocan donde se hacen este tipo de pruebas y ensayos se encuentra a poco más de una milla náutica de la costa de Jinámar, al noreste de la isla de Gran Canaria).

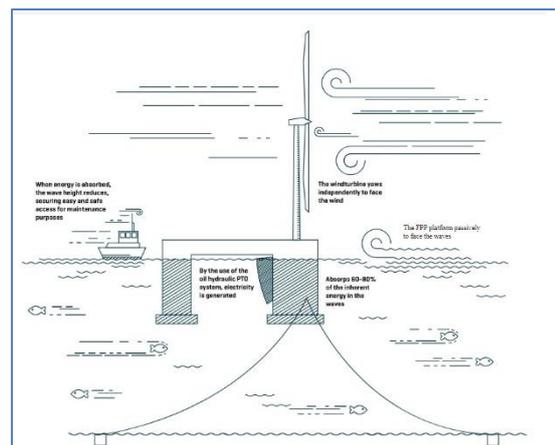
Las plataformas FPP -asegura la empresa- permiten un mayor aprovechamiento de las energías marinas y, gracias a su condición de flotantes, aprovechan recursos (en aguas profundas) a los que no pueden acceder los aerogeneradores con cimentación en el lecho marino. Además, el hecho de poder ser instaladas a una mayor distancia de la costa minimiza lógicamente cualquier impacto visual. La instalación eólica-undimotriz tendrá una potencia de cinco megavatios, según Chris McConville, jefe de las áreas Comercial y de Operaciones de la planta de energía flotante de FPP.

**Chris McConville:** "alcanzar este acuerdo nos permite acelerar el desarrollo del proyecto y de nuestra tecnología, involucrando además a las principales partes interesadas locales y a la cadena de valor, y nos va a permitir así mismo seguir avanzando en el diseño y la certificación de la solución técnica"

El contrato ha sido firmado por la Plataforma Oceánica de Canarias (Plocan) y Floating Power Plant Canarias SLU, filial de la empresa de ingeniería danesa Floating Power Plant A/S.

Fuente: [Energías Renovables](#)

Fecha: 29/11/2021



## Cinco instituciones portuguesas unen esfuerzos para impulsar esfuerzos en mar abierto de tecnologías oceánicas

Cinco instituciones portuguesas –CEiiA, CoLAB +ATLANTIC, Fórum Oceano, INESC TEC y WavEC– decidieron dar un paso decisivo en el esfuerzo conjunto que iniciaron en 2020 y se unieron para crear OceanACT, un consorcio 100% portugués que tiene como objetivo promover la prueba de tecnologías oceánicas innovadoras en Portugal.



El principal objetivo de este Consorcio es la creación de OceanACT – Atlantic Lab for Future Technologies, un centro de desarrollo, ensayo, demostración y cualificación de servicios y productos tecnológicamente innovadores dentro de la Economía Azul, que se encargará de la gestión y promoción de la demostración infraestructuras disponibles en el país.

La creación del Consorcio OceanACT, en julio de este año, refuerza el compromiso de las cinco instituciones fundadoras de convertir a Portugal en un punto de referencia para el ensayo de tecnologías oceánicas, un paso fundamental y decisivo en el desarrollo de infraestructuras de investigación científica y en la optimización de su rendimiento. La iniciativa permitirá articular el área de prueba de Aguçadoura y el área piloto de Viana do Castelo con otras infraestructuras, concretamente con infraestructuras de prueba para robótica marina, telecomunicaciones y tecnologías de detección para monitoreo y operación en un entorno oceánico.

António Sarmiento, Presidente de WavEC y Responsable del Consorcio OceanACT, destaca la importancia de contar con una institución que centre sus esfuerzos en crear en Portugal un punto estratégico y mundialmente reconocido en el desarrollo de tecnologías oceánicas altamente innovadoras: “El océano será el nuevo conocimiento y economía de frontera en el siglo XXI y esto requiere el desarrollo, prueba y validación de una amplia gama de tecnologías y proveedores. Es en este sentido que apuntan varias iniciativas europeas para crear redes de centros de pruebas oceánicas. Portugal tiene que estar a la vanguardia de este movimiento y con ello ayudar a la cadena de valor nacional a anticipar sus posibles suministros, el desarrollo de la propiedad industrial y la creación de empleo cualificado. OceanACT tiene esta ambición y será una entidad abierta a otros socios que se identifiquen con el proyecto”. El Consorcio fomentará así la puesta en funcionamiento y actualización de las infraestructuras de ensayo existentes, potenciando la atracción de proyectos demostrativos en estas instalaciones, la oferta de servicios asociados y la articulación de mecanismos de acceso a las infraestructuras con las administraciones competentes.

Portugal ha sido la cuna para probar varias tecnologías innovadoras de energía renovable oceánica, incluida la planta de energía undimotriz de Pico Island, Archimedes Waveswing – AWS, Pelamis, WindFloat y Waveroller. Próximamente, el proyecto de demostración de energía undimotriz HiWave-5 de CorPower también comenzará en Aguçadoura, un área que ha albergado varias pruebas en esta área y, actualmente, el parque WindFloat Atlantic está instalado en el área piloto de Viana do Castelo.

A través del desarrollo de áreas como las energías renovables marinas y la observación de los océanos, la Economía Azul está desempeñando un papel cada vez más importante en el impulso de la economía portuguesa. Sin embargo, todavía existe un gran potencial para el desarrollo y demostración de tecnologías oceánicas, no solo para la producción de energía, sino también para la acuicultura en alta mar y sistemas de apoyo, como sistemas robóticos submarinos autónomos para inspección, operación o mantenimiento.

Los procesos administrativos están actualmente en curso, siendo el objetivo del Consorcio OceanACT que la persona jurídica se constituya en 2022, y que el centro de desarrollo y pruebas pueda iniciar sus actividades en 2023.

**Fuente:** Fórum Oceano – Associação da Economia do Mar

**Fecha:** 01/11/2021

## Beridi desarrolla un proyecto de plataformas flotantes de hormigón en aguas profundas

El 80% de la energía eólica se encuentra en aguas profundas, donde el viento sopla de manera más constante y a velocidades más altas. En estos fondos es impracticable el uso de las plataformas fijadas al fondo marino por lo que se hace imprescindible el uso de la tecnología más reciente de plataformas flotantes. La empresa Beridi ha patentado una plataforma flotante disruptiva basada en hormigón (Triwind) que permite la instalación de las turbinas eólicas más grandes (>15 MW) de forma segura y con ahorros de hasta el 50% en los costes de la plataforma con respecto a otras tecnologías competidoras.



Triwind se basa en hormigón que comporta ventajas sustanciales en términos de costes, resistencia y durabilidad, con respecto al acero empleado por la mayoría de los actores del mercado eólico flotante. El hormigón aguanta más en alta mar que el acero. Además, gracias al diseño único de Triwind, su construcción es compatible con el método de cajones de hormigón, lo que permite la fabricación de una plataforma de varios miles de toneladas, en unas pocas semanas, en lugar de varios meses como requieren otras plataformas flotantes.

El proyecto Archime3 de Beridi ha recibido 2,65 millones de euros de financiación pública (subvenciones europeas y nacionales) y el compromiso de 4,8 millones más del Banco Europeo de Inversiones. Se prepara ahora el primer

prototipo de 1.5 MW en Gran Canaria.

Para cumplir el objetivo de neutralidad climática para el 2050, la UE se ha comprometido a aumentar la capacidad eólica marina de su nivel actual de 19 GW a al menos 60 GW en 2030 y 300 GW para 2050. Aspira a convertirse en el primer continente climáticamente neutro antes de 2050 y se espera que la energía eólica se convierta la principal fuente de generación de energía antes de 2030.

### Reducción de emisiones

En lo relativo a la reducción de emisiones, la instalación de un parque eólico de tamaño típico de 400 MW podría suponer un ahorro de hasta 17 millones de toneladas de CO2 al año. La turbina de 15 MW, cuyo tamaño sería el equivalente a la Torre Eiffel, podría abastecer a unas 35.000 familias. Las previsiones de ahorro son 240 millones de euros de ahorro en un parque eólico de tamaño medio y 160.000 millones de euros de ahorro potencial para la UE.

### El potencial de la eólica flotante

Para 2035 se prevé que el mercado eólico flotante esté valorado en 96.000 millones de dólares, correspondientes a una capacidad nueva instalada de 27 GW. Las plataformas flotantes representarán una oportunidad de mercado de 22.000 millones de euros hasta 2035. Las Regiones con mayor potencial son Europa, Estados Unidos y Japón.

[Patentes de BERIDI SL](#)

Fuente: Energética

Fecha: 08/10/2021

## El puerto de Viana do Castelo acoge un barco para instalar un parque de energía de las olas

Por Pedro Luís Silva

El buque de aprovisionamiento offshore Maersk 'Achiever', perteneciente al armador danés Maersk Line, se encuentra en el puerto de Viana do Castelo. Transportará e instalará el sistema de anclaje y las boyas de señalización del parque de energía de las olas creado por la empresa CorPower Ocean Portugal.



Foto: Divulgación / APDL

"Este buque se encargará de realizar varias operaciones marítimas, entre ellas el transporte y la instalación del sistema de anclaje del dispositivo, así como una serie de boyas de señalización para la instalación y delimitación del llamado Parque de Energía de las Olas HiWAVE-5, situado a 6 km de Aguçadoura, municipio de Póvoa de Varzim", explica la APDL - Administración de los Puertos de Douro, Leixões y Viana do Castelo, en un comunicado enviado a 'O Minho'.

Esta es la primera operación marítima de CorPower Ocean de "notable dimensión desde el Puerto Comercial de Viana do Castelo", donde está instalada desde julio de 2020.

En el comunicado, la APDL dice que, para la transferencia de la energía generada por los convertidores de energía de las olas (CME), el "Achiever" también instalará un cable eléctrico submarino de 6 kilómetros, tendido en el fondo del mar, alcanzando la tierra en un área que rodea la subestación existente en Praia da Barranha (Aguçadoura), y anclado en el lado del mar en la caja de conexión que se encuentra en la parte superior del sistema de anclaje del CME.

"Los trabajos en las proximidades de Aguçadoura se desarrollarán a lo largo de 10 días, y los principales trabajos marítimos que se llevarán a cabo corresponden a la instalación de cuatro boyas de navegación, el cable submarino de 6 km y las respectivas boyas de señalización, el ancla del CME y una boya de vigilancia", concluye el comunicado.

### Inversión de 16 millones

Como informó 'O MINHO' en julio del año pasado, la empresa tecnológica CorPower Ocean está invirtiendo 16 millones de euros en un centro de Investigación y Desarrollo (I+D) en Viana do Castelo para desarrollar convertidores de energía de las olas.

CorPower Ocean y la Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo (APDL) han llegado a un acuerdo para desarrollar la instalación de energía oceánica en el puerto comercial de Viana do Castelo.

"La APDL proporcionará un espacio para la fabricación, el montaje y el mantenimiento de los convertidores de energía de las olas a escala comercial", dijo la Cámara de Viana do Castelo en ese momento, y en juego estaba el proyecto considerado pionero 'HiWave-5'.

"Este proyecto está en consonancia con los objetivos europeos de sostenibilidad y supone un paso considerable hacia la descarbonización y la implantación a gran escala de energías limpias. Pretendemos servir de ejemplo para otros puertos europeos en lo que respecta a la utilización de las infraestructuras existentes para fines similares", ha declarado la dirección de la APDL.

### Convertidores de energía de las olas

"Este es un paso crucial en nuestro intento de desarrollar una nueva clase de convertidores de energía de las olas (WEC) de alta eficiencia. El objetivo de CorPower es introducir con éxito en el mercado productos WEC certificados y garantizados antes de 2024, convirtiendo la energía de las olas en una tecnología viable capaz de atraer financiación para proyectos renovables convencionales", explicó el director general de CorPower Ocean, Patrik Möller.



Foto: Divulgación / APDL

El trabajo de CorPower Ocean complementa la estrategia industrial portuguesa para las energías renovables oceánicas, diseñada para crear un "cluster" industrial de exportación competitivo e innovador para las energías renovables oceánicas.

"Recientemente, el operador de la red REN instaló un nuevo cable "offshore" que da servicio a la eólica flotante, y existe un importante interés comercial por parte de las empresas de servicios públicos y los promotores de proyectos para desarrollar la nueva generación de proyectos de olas", añade.

Está en juego Windfloat Atlantic (WFA), un proyecto de central eólica marina en Viana do Castelo, con un presupuesto de 125 millones de euros, coordinado por EDP, a través de EDP Renováveis, y en el que participan el socio tecnológico Principle Power, Repsol, el capital riesgo Portugal Ventures y el metalúrgico A. Silva Matos. Se trata del primer parque eólico flotante de Europa continental, situado a 20 kilómetros de Viana do Castelo.

Para CorPower Ocean, "la energía de las olas puede desempeñar un papel clave en la transición de Portugal hacia un país 100% de energías renovables, ofreciendo una plataforma para impulsar las exportaciones portuguesas y oportunidades de inversión a largo plazo para las cadenas de suministro locales."

El programa HiWave-5 "está reconocido como uno de los esfuerzos más ambiciosos en materia de energía oceánica, y se estima que con la llegada de HiWave-5 se consolidará la reputación de Portugal como líder mundial en energías renovables, con importantes inversiones en personal, tecnología e instalaciones".

**Artículos relacionados:**

<https://bit.ly/3mCAYZ2>

<https://www.natgeo.pt/meio-ambiente/2021/10/portugal-vai-testar-potencial-da-energia-hibrida-em-parque-offshore>

**Fuente:** O MINHO – periódico electrónico

**Fecha:** 28/12/2021

