



## 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="#">EP3844383</a>	RANDSEA AS	Sea current turbine
2	<a href="#">EP3853469</a>	AQUATION B V	Water flow energy extraction device
3	<a href="#">EP3846337</a>	SOLAREEDGE TECHNOLOGIES LTD	Energy harvesting and electrical power generation
4	<a href="#">WO2021167565</a>	OZDEMIR BERTAN	Stream powered water pump
5	<a href="#">WO2021161190</a>	WILSON MICHAEL W N MOIR STUART P	Water-driven elongated-conveyor turbine and method of using a water-driven elongated-conveyor turbine
6	<a href="#">WO2021152307</a>	MICROTURBINE CONSULTING LTD	Hydroelectric generator
7	<a href="#">WO2021148796</a>	MAX NICHOLAS RENEWABLES LTD	Rotor assembly
8	<a href="#">WO2021123825</a>	SUSTAINABLE MARINE ENERGY LTD	Improved turret mooring system
9	<a href="#">EP3851665</a>	ORBITAL MARINE POWER LTD	Power generating apparatus
10	<a href="#">EP3884151</a>	LITHGOW WILLIAM	A free stream turbine and system
11	<a href="#">EP3875750</a>	FOTARAS EUGENIOS	Method and system for continuous generation of electricity from tides
12	<a href="#">EP3885570</a>	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	Using tidal currents for optimizing production in a floating wind turbine
13	<a href="#">EP3850730</a>	SAUCHYN ROBERT DAVID	Devices and methods for fluid mass power generation systems

## 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="#">EP3850211</a>	OCEAN HARVESTING TECH AB	Power take-off device for use in a wave energy converter
2	<a href="#">WO2021172998</a>	SKOTTE ASBJOERN WESTBY TOV	Energy harvesting buoy
3	<a href="#">WO2021173384</a>	GEWARGES JOHN SABAH GOLI SHASHANK REDDY	Coil regeneration device and method of use
4	<a href="#">WO2021161146</a>	INDIAN INSTITUTE OF TECH MADRAS	A system for harnessing wave energy
5	<a href="#">WO2021135526</a>	OCEAN UNIV CHINA	Combined duck-type wave energy power generation apparatus and power generation method
6	<a href="#">EP3885569</a>	OCEAN POWER TECH INC	Installation-connected dual-point absorber
7	<a href="#">WO2021129657</a>	HANGZHOU HUGEWAVE ENERGY TECH CO LTD	Air turbine and power generation device
8	<a href="#">WO2021124361</a>	FINCANTIERI OIL & GAS S P A	Marine system for the generation of electric energy from the pitch of floating bodies induced by wave motion
9	<a href="#">WO2021186177</a>	MOCEAN ENERGY LTD	Wave energy conversion apparatus
10	<a href="#">WO2021186070</a>	BOMBORA WAVE POWER EUROPE LTD	Wave energy conversion system
11	<a href="#">WO2021145838</a>	ATICI RESIT	System for generating electrical energy from the wave energy
12	<a href="#">WO2021129661</a>	HANGZHOU HUGEWAVE ENERGY TECH CO LTD	Air turbine and power generation device
13	<a href="#">WO2021186405</a>	ARTEMIO ENERGIA SRL	Multi-blade turbine with high aerodynamic and hydrodynamic profile
14	<a href="#">WO2021160186</a>	GUANGZHOU INST ENERGY CONVERSION CAS	Wave energy power generating observation buoy
15	<a href="#">EP3869028</a>	NOVIGE AB	Power take-off apparatus for a wave energy converter and wave energy converter comprising the same
16	<a href="#">EP3872333</a>	UNIV GUANGDONG OCEAN SHENZHEN INSTITUTE OF GUANGONG OCEAN UNIV	Method and submersible equipment for electricity generation with marine energy
17	<a href="#">EP3870832</a>	CHE YANJUN	Hydraulic pressure power battery
18	<a href="#">EP3873203</a>	MBS INT AS	Offshore farming system
19	<a href="#">WO2021141496</a>	SEKKINGSTAD INGOLF JARLE	Wave-powered power plant

## 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="#">EP3885575</a>	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	Method for determining a spatial arrangement of a floating wind turbine relative to its environment
2	<a href="#">WO2021125966</a>	EQUINOR ENERGY AS	Wind turbine control
3	<a href="#">EP3874161</a>	UNIV MAINE SYSTEM	Tuned mass damper for floating structures
4	<a href="#">EP3849894</a>	VESTAS OFFSHORE WIND AS	Floating wind turbine generator installation
5	<a href="#">EP3885570</a>	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	Using tidal currents for optimizing production in a floating wind turbine
6	<a href="#">EP3857062</a>	NAT OILWELL VARCO NORWAY AS	A method for installing an offshore wind turbine and a substructure for an offshore wind turbine
7	<a href="#">EP3853118</a>	EOLINK	Floating wind turbine with controllable yaw position
8	<a href="#">WO2021157498</a>	OKYA INC	Windmill equipment and windmill blade
9	<a href="#">WO2021162169</a>	KEPCO ENG & CONSTR CO INC	Transport device for transporting upper tower of floating wind power generator
10	<a href="#">WO2021173002</a>	NORDVIK BJARTE	Rotatable foundation for an offshore wind turbine
11	<a href="#">EP3854673</a>	SAIPEM SA	Method for installing an offshore wind turbine provided with a floating support structure
12	<a href="#">EP3880954</a>	VESTAS WIND SYS AS	A logistics system for a multirotor wind turbine
13	<a href="#">EP3877648</a>	ENVIRONMENTAL RESOURCES MAN LTD	Offshore wind turbine system for the large scale production of hydrogen
14	<a href="#">WO2021158209</a>	SBM IMODCO INC	Wind powered offshore water production facility and method for manufacturing such a facility
15	<a href="#">WO2021158210</a>	SINGLE BUOY MOORINGS	Wind powered offshore water production facility and method for manufacturing such a facility
16	<a href="#">WO2021187990</a>	EQUINOR ENERGY AS	Bearing assembly for a wind turbine
17	<a href="#">WO2021175398</a>	VESTAS OFFSHORE WIND AS	Method of installing rotor blades on an offshore wind turbine
18	<a href="#">EP3853504</a>	DIFFERENTIAL DYNAMICS CORP	Scalable and efficient mechanical speed converter-controlled wind and hydrokinetic turbines
19	<a href="#">WO2021121527</a>	GRAM OG JUHL AS	Device for determining the distance between a wind turbine blade and its wind turbine tower at passing
20	<a href="#">WO2021148156</a>	OCERGY INC	Floating marine platform
21	<a href="#">EP3874160</a>	TIMMERMAN RENE JOZEF TIMMERMAN YVON ERWIN NICOLAS	Wind energy power supply system
22	<a href="#">EP3879093</a>	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	Wind turbine comprising variable swept area and method of controlling 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="#">WO2021146263</a>	VIRGINIA TECH INTELLECTUAL PROPERTIES INC	Simultaneous ocean wave and current energy harvesting

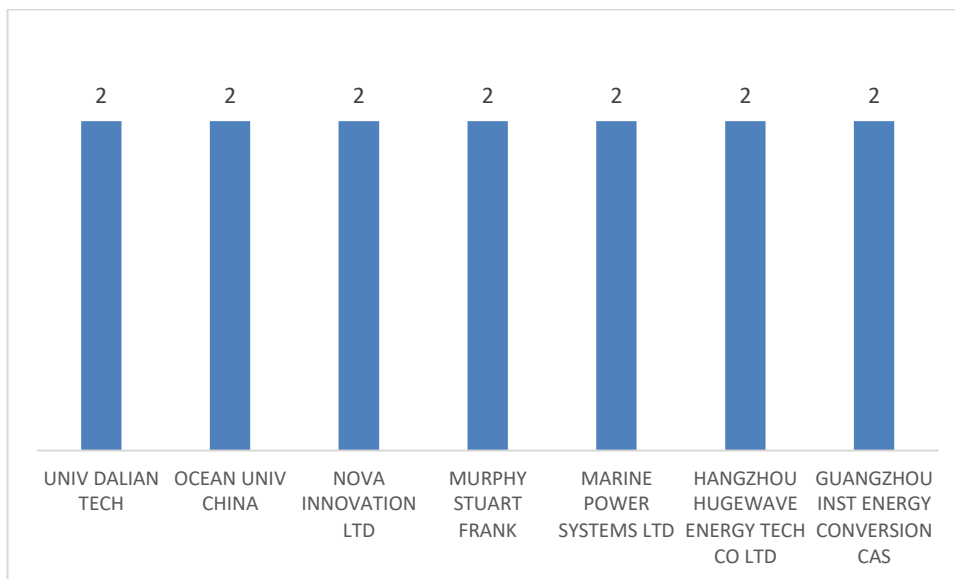
# ESTADÍSTICAS

Las estadísticas de este BVT están centradas en las publicaciones PCT relativas a la energía de las olas y de las mareas de Enero a Septiembre de 2021.

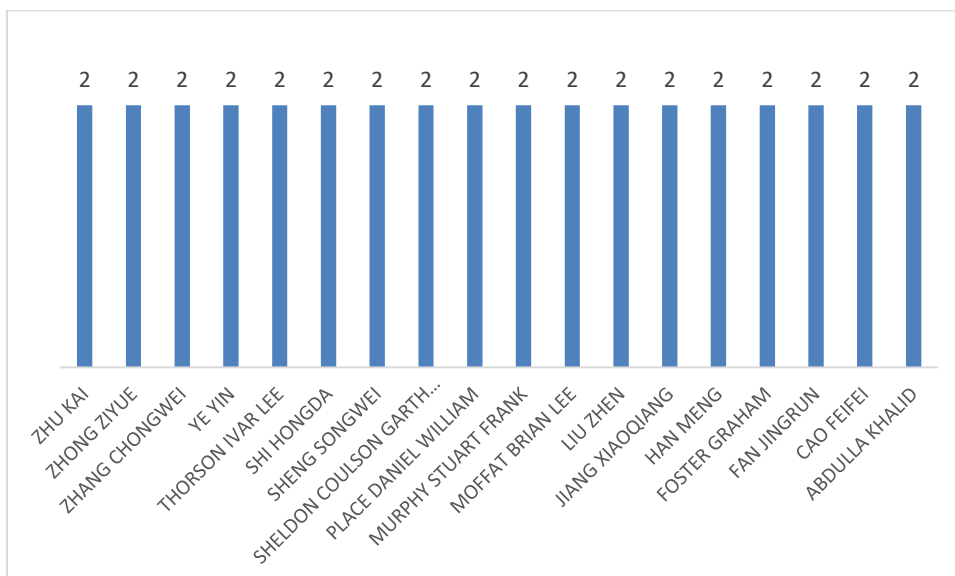
Se presentan datos estadísticos relativos a (1) las Publicaciones PCT por los solicitantes más frecuentes, (2) las Publicaciones PCT de los inventores más frecuentes, (3) los países prioritarios más frecuentes y (4) las clasificaciones CIPs más frecuentes.

Las estadísticas han sido extraídas de la herramienta Global Patent Index (GPI-EPO).

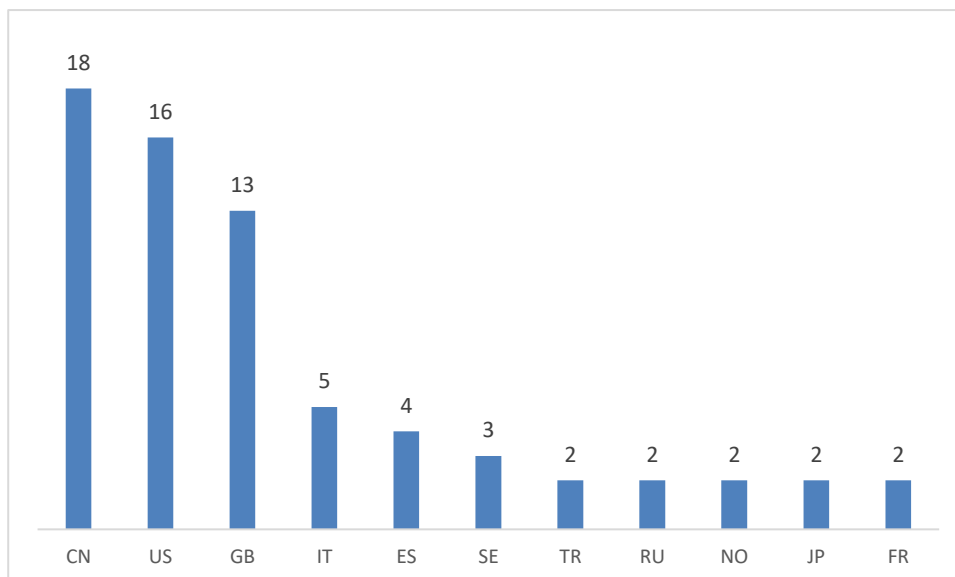
## 1.- Publicaciones PCT: solicitantes más frecuentes (Ene-Sep 2021)



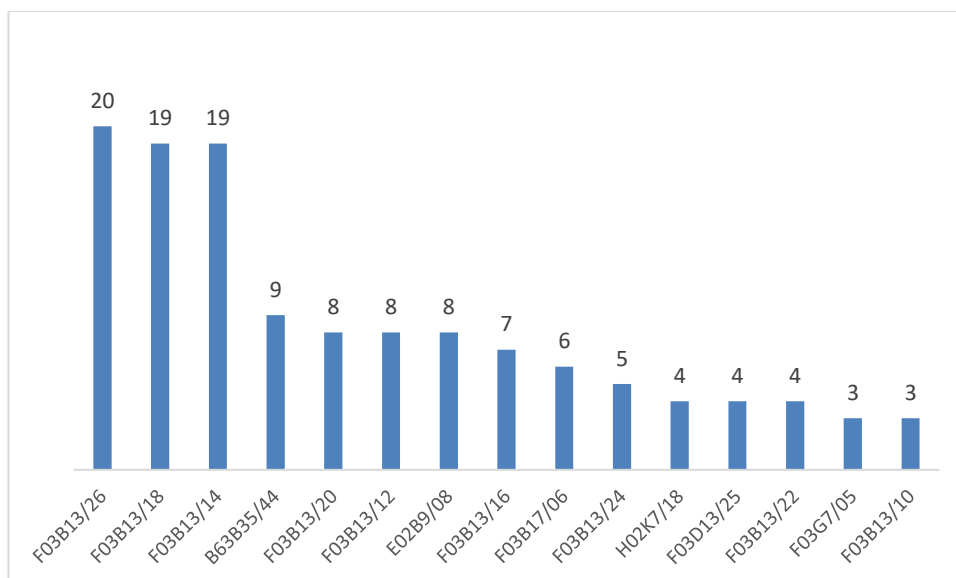
## 2. Publicaciones PCT: inventores más frecuentes (Ene-Sep 2021)



### 3. Publicaciones PCT: países de prioridad más frecuentes (Ene-Sep 2021)



### 4. Publicaciones PCT: clasificaciones CIP más frecuentes (Ene-Sep 2021)



#### CIPs más frecuentes en el gráfico.

[F03B 13/12](#): characterised by using wave or tide energy

[F03B 13/14](#): using wave energy

[F03B 13/16](#): using the relative movement between a wave-operated member and another member

[F03B 13/18](#): wherein the other member is fixed, at least at one point, with respect to the sea bed or shore

[F03B 13/20](#): wherein both members are movable relative to the sea bed or shore

[F03B 13/22](#): using the flow of water resulting from wave movements, e.g. to drive a hydraulic motor or turbine

[F03B 13/24](#): to produce a flow of air, e.g. to drive an air turbine

[F03B 13/26](#): using tide energy

# Noticias del sector

## El Gobierno saca a información pública la Hoja de Ruta de la Eólica Marina y las Energías del Mar

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ([Miteco](#)) ha sacado a información pública el borrador de la [Hoja de Ruta para el Desarrollo de la Eólica Marina y de las Energías del Mar](#). El documento se centra en la eólica flotante, con el objetivo de convertir a España en el gran referente europeo de esta tecnología, y en el aprovechamiento energético de olas, corrientes y gradientes salino y térmico del mar y el impulso que supone para la industria nacional.



La Hoja de Ruta para el Desarrollo de la Eólica Marina y de las Energías del Mar en España incluye 20 líneas de actuación "para convertir el país en la gran referencia europea para el desarrollo tecnológico y de I+D en las distintas tecnologías, y reforzar la potente cadena de valor de la industria nacional, ya con categoría de líder global", señala el Miteco en un comunicado. Garantizará, además, "un despliegue ordenado de las instalaciones en las aguas territoriales que sea respetuoso con el medio ambiente, compatible con otros usos y actividades, y aprovechará su implantación para mejorar el conocimiento del medio marino".

Entre otras medidas, se evaluarán las necesidades de la infraestructura portuaria, donde se estiman unas necesidades de inversión de 500 a 1.000 millones de euros; se promulgará un nuevo marco regulatorio para la actividad, claro y previsible; y se habilitarán al menos 200 millones de euros en ayudas para I+D hasta 2023. El objetivo cara a 2030 es alcanzar entre 1 y 3 GW de eólica marina flotante y hasta 60 MW de energías del mar en fase precomercial, como las de las olas o las mareas.

### Un gran potencial

Desde el ministerio recuerdan que España es una potencia eólica global, tanto en fabricación de equipos como en generación de energía, con 27,5 GW de potencia instalada en tierra firme (el quinto país del mundo). Además, cuenta con una industria naval, un sector marítimo-portuario y unas capacidades tecnológicas y de ingeniería que ya han convertido el país en un referente internacional de la cadena de valor de las instalaciones eólicas marinas.

Esta tecnología, clave en la UE, debe crecer desde los 12 GW actuales hasta los 60 GW en 2030, según los planes de la Comisión Europea. Pero apenas se ha desarrollado en España, por la elevada profundidad de las aguas territoriales para proyectos con cimentación fija –inviabile a partir de 50 metros de profundidad–, la solución tecnológica consolidada hasta el momento.

Sin embargo, España es una potencia en las incipientes soluciones flotantes para los parques eólicos marinos: de las 27 soluciones identificadas a escala global, siete son españolas. También es el país 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 (La Coruña), el segundo banco de pruebas del mundo para la energía de las olas

### Cuatro grandes objetivos

Partiendo de esta fortaleza industrial y tecnológica, el Miteco ha preparado un borrador de Hoja de Ruta para la eólica marina centrada en su variante flotante y para otras energías del mar –undimotriz, mareomotriz, gradiente salino, gradiente térmico– que persigue cuatro objetivos con vistas a 2030, desarrollados a través de 20 líneas concretas de actuación:

1.-Establecerse como polo de referencia europeo de I+D para el diseño, escalado y demostración de nuevas tecnologías, reforzando las plataformas de ensayo existentes 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 entre 2021 y 2023 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 –básico, por las grandes dimensiones de los equipos eólicos– 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 renovables, 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. Así, el procedimiento de adjudicación de nuevos proyectos podrá contemplar etapas de precalificación y un mecanismo de concurrencia competitiva para identificar los más adecuados en cada caso.

#### **Hasta el 40% de los objetivos europeos en eólica flotante**

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) prevé una capacidad de 50 GW de potencia eólica instalada para 2030, considerando tanto los parques en tierra firme como aguas adentro. Atendiendo al estado del arte de la tecnología flotante, la Hoja de Ruta introduce el objetivo para esta tecnología de alcanzar entre 1 y 3 GW al final de la década.

Igualmente, la Hoja de Ruta aspira a instalar de 40 a 60 MW para las energías del mar en 2030, a partir de la sólida base de los centros de investigación nacionales, como el citado de Punta Langosteira, donde opera un consorcio internacional; el Gran Tanque de Ingeniería Marítima de Cantabria; las Infraestructuras Integradas Costeras para Experimentación y Simulación (ICIEM) del Laboratorio de Ingeniería Marítima de la Universidad Politécnica de Cataluña; el Centro de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo (Cehipar), dependiente del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA); o el Centro de Estudios de Puertos y Costas del Cedex.

Estos nuevos objetivos de potencia instalada suponen contribuir de manera notable a los objetivos de la Estrategia sobre las Energías Renovables Marinas de la Comisión Europea, que prevé alcanzar 7 GW de eólica flotante –España podría aportar hasta el 40%– y 1 GW de otras energías al final de la década.

Para facilitar la aplicación de la Hoja de Ruta, además de los citados 200 millones para I+D, hay otros 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.

#### **Reducir los costes al 25% en una década**

De acuerdo con los estudios prospectivos de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) y Wind Europe, la eólica flotante acelerará su maduración tecnológica en los próximos años, aumentando su competitividad. Ahora, los proyectos de demostración a pequeña escala con esta tecnología tienen un coste de generación durante su vida útil (LCOE en inglés) de 180 a 200 euros por MWh. Para el año 2025, el LCOE de los primeros parques comerciales, con tecnología actual, debería haber bajado a 80-100 euros por MWh, y hasta los 40-60 euros por MWh en 2030. 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.

Fuente: [Energías Renovables](#)

Fecha: 07/07/2010

## **Portugal demostrará el potencial de la energía híbrida en alta mar**

El uso eficiente y eficaz de la energía renovable en alta mar es clave para cumplir el objetivo de la Unión Europea de lograr cero emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2050. El proyecto europeo de energía marina EU-SCORES (European SCalable Offshore Renewable Energy Sources), dotado con 45 millones de euros, contribuirá a este objetivo aprovechando por primera vez el potencial a gran escala de los sistemas solar, eólico marino y de olas mediante la instalación de dos demostradores en Europa, uno en Portugal y otro en Bélgica.

Las demostraciones del proyecto EU-SCORES pretenden mostrar los beneficios de la producción continua de energía aprovechando fuentes de energía complementarias, como el viento, el sol y las olas. Este enfoque híbrido creará un sistema energético más resistente y estable, con mayor capacidad de producción y a un menor coste por MWh (megavatio-hora). La implantación del parque híbrido se articulará con el estudio de integración de otros vectores energéticos, como la producción de hidrógeno verde, cuya viabilidad de explotación se analizará desde el punto de vista técnico y económico en el transcurso del proyecto.



"Hoy está claro que la transición energética a nivel mundial pasará por la explotación eficiente y sostenible del océano, posiblemente nuestro recurso más importante en Portugal. El proyecto EU-SCORES representa una excelente oportunidad para demostrar conceptos híbridos innovadores que podrían potenciar el sector de las energías renovables en alta mar en Portugal y Europa", afirma Francisco Correia da Fonseca, ingeniero jefe de WavEC.

### Vector fundamental de la transición energética del planeta y de la lucha contra el cambio climático

"La producción de energía en alta mar será un vector fundamental en la transición energética del planeta y en la lucha contra el cambio climático. En EDP somos pioneros en el uso del espacio marítimo para la producción de energía renovable, formando parte del consorcio que instaló el primer parque eólico flotante de Europa Continental. Con este nuevo proyecto, que explorará conjuntamente múltiples tecnologías en el mar, pretendemos demostrar la fuerte contribución que la generación en alta mar puede hacer a la producción y el consumo de energía limpia", afirma João Maciel, Director de I+D de EDP.

En Portugal, se instalará frente a Aguçadoura un parque de energía de las olas de 1,2 MW de la empresa CorPower Ocean Lda, que permite obtener datos científicos relevantes para su análisis, dada la proximidad del parque eólico marino. Frente a Viana do Castelo, y como parte del proyecto, también se instalará un hub que permitirá, entre otras cosas, la posibilidad de conectar un parque de energía de las olas de 10MW, aprovechando la infraestructura submarina existente.

"El enfoque híbrido permitirá un suministro de electricidad más fiable y constante, ya que tenemos diferentes fuentes de generación de energía, y una fuente puede compensar a la otra cuando la producción de una de ellas sea insuficiente. El uso simultáneo de infraestructuras eléctricas críticas y la exploración de metodologías avanzadas para la operación y el mantenimiento del parque híbrido, con el apoyo de sistemas autónomos innovadores, también aportará beneficios en términos de reducción de costes por MWh", afirma Bernardo Silva, investigador del Instituto de Ingeniería de Sistemas y Computación, Tecnología y Ciencia INESC TEC, uno de los socios portugueses del proyecto.

Las demostraciones del proyecto -además del caso portugués, también está la demostración belga, donde se instalará un sistema fotovoltaico offshore de 3 MW de Oceans of Energy en un parque eólico fijo- apoyarán la estabilidad y la resistencia del sistema energético europeo, salvaguardando al mismo tiempo la sostenibilidad y los ecosistemas existentes.

Tres instituciones portuguesas forman parte del proyecto: EDP, INESC TEC y WavEC, que contribuirán en la definición de la solución y en su implementación, así como en el seguimiento de las estructuras y de toda la biodiversidad marina, para determinar los impactos inherentes a la instalación de este tipo de estructuras. Los socios portugueses también contribuirán en el desarrollo de estrategias de control de la operación y gestión de activos para el funcionamiento optimizado de los parques híbridos, así como en la simulación de la participación de este tipo de parques en el entorno del mercado de la energía eléctrica.

El proyecto incluye 17 socios de nueve países y está dirigido por el Centro Holandés de Energía Marina (DMEC). Los otros miembros del consorcio son: Oceans of Energy, TU Delft, SBM offshore (Países Bajos); POM West-Vlaanderen (Bélgica); RWE Renewables (Alemania), CorPower Ocean, Universidad de Uppsala (Suecia); Universidad Tecnológica de Lappeenranta-Lahti (Finlandia); Enel Green Power, RINA offshore consultants (Italia), INNOSEA - una empresa del grupo AqualisBraemar LOC (Francia); EDP, WavEC Offshore Renewables, INESC TEC (Portugal), Exceedence y Western Star Wave - una empresa del grupo Simply Blue (Irlanda). El proyecto cuenta además con el apoyo de: IRO (Asociación de Proveedores Holandeses de la Industria Energética Offshore), Grupo ENECO, Redes Energéticas Nacionales, Parkwind, Ocean Winds, Energie Baden-Württemberg.

Fuente: INESC TEC – Serviço de Comunicação – 2021.09.13

<https://mailchi.mp/457bd41b89e7/portugal-vai-demonstrar-o-potencial-da-energia-offshore-hbrida>

## Wedge prueba un prototipo de convertidor de energía de las olas para Sea-Titan

Por Nadja Skopljak (Traducción: OEPM)

### La empresa española Wedge Global está diseñando un nuevo modelo de convertidor de energía de las olas para el proyecto Sea-Titan.

Wedge Global está realizando actualmente pruebas de aceptación en fábrica del prototipo y los resultados iniciales son "positivos cumpliendo las expectativas", según ha declarado el dinamizador del proyecto en su reciente publicación.

Según el dinamizador del proyecto, la empresa ha organizado un consorcio para presentarse a una licitación regional para producir y entregar un convertidor de energía de las olas a escala industrial basado en el Sea-Titan.



El proyecto Sea-Titan pretende dar un paso adelante en el sector de la energía de las olas diseñando, construyendo, probando y validando una solución transversal e innovadora de toma de fuerza (PTO) de accionamiento directo que pueda utilizarse con múltiples tipos de convertidores de energía de las olas.

Reúne a ocho empresas, entre ellas Wedge, CorPower Ocean, Centipod, Hydrocap, OCEM, Columbus, Engie, EDP CNET, y tres organizaciones sin ánimo de lucro centradas en la investigación aplicada y el desarrollo, el CIEMAT, WavEC y UNE.

El proyecto está financiado por el programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea.

Fecha: 28/09/2021

Fuente: [Offshore Energy](#)

## "La economía del mar representa alrededor del 5% del PIB y emplea al 4% de los portugueses" - Entrevista con el Ministro del Mar portugués



Uno de los temas que están sobre la mesa del Convenio Ministerial OSPAR ([Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic](#)) está relacionado con la aprobación de una nueva zona protegida en aguas internacionales frente a las Azores. ¿Han llegado a un acuerdo sobre este asunto?

Ya hemos llegado a un acuerdo. Es una zona importante que estaba siendo ampliamente debatida, es una zona que incluye una cadena del Atlántico Norte y el monte submarino Evlanov. Se convertirá en una gran zona marina protegida y se encuentra exclusivamente en aguas internacionales. Esta zona aparece como área de

protección específica para las aves marinas que utilizan esta zona como zona de alimentación y pasan el invierno en ella y son aves que, por sus características biológicas, son especialmente vulnerables. Desde mi punto de vista, se trata de un paso importante hacia la gestión de un área única en términos de zona pelágica. Y lo interesante es que, con la clasificación de esta zona, habrá aves marinas protegidas, que es un trabajo que se viene haciendo desde hace muchos años, en el que yo participé como científico, y que alcanzará casi el 11% de la región OSPAR.

### ¿Qué importancia tiene esta decisión para la protección de los océanos?

Hay más zonas de protección de estructuras geológicas con las que se asocian muchos organismos que viven allí y menos de superficies oceánicas. Y este paso que se está dando pone a los diferentes estados miembros de la Convención de Oslo-París a prestar atención y proteger este hábitat tan especial que es importante para estas especies que viven en la superficie del océano y también en su columna de agua.

### En esta reunión ministerial de OSPAR que se celebra hoy, se lanza la nueva Estrategia Medioambiental del Atlántico Nororiental hasta 2030. ¿Puede indicar algunos de los puntos principales de esta estrategia?

Se trata de la nueva estrategia medioambiental de OSPAR, cuyas reuniones ministeriales sólo se celebran cada diez años, y consiste en proponer medidas más eficaces para combatir y prevenir la contaminación marina, que incluye la contaminación por sustancias peligrosas, sustancias radiactivas -por cierto, las sustancias radiactivas fueron las que desencadenaron la preocupación inicial del Convenio OSPAR, que ahora se ha atenuado en este sentido-, los desechos marinos y los nuevos contaminantes, entre ellos las moléculas de los medicamentos que toma la gente. En cuanto a la conservación de la biodiversidad marina, la nueva estrategia se compromete, y esto es importante, a tener un 30% de áreas marinas protegidas clasificadas para 2030. En cuanto a los Estados miembros de OSPAR, muchos de ellos ya estaban en este contexto, pero en el texto de la nueva estrategia hay una declaración de compromiso con el 30% de áreas marinas protegidas clasificadas para 2030. También se prevé un aumento de la protección de las especies marinas y de los hábitats marinos más amenazados, como los ecosistemas marinos de aguas profundas, muy relevantes en Portugal, en una estrategia que también se desarrolló en el marco de OSPAR. Hablamos aquí de corales fríos de aguas profundas, jardines de coral, arrecifes de coral y montes submarinos. Por otro lado, la estrategia también pretende fomentar el desarrollo sostenible, con el fin de promover la gestión integrada de las actividades del mar y seguir evaluando sus impactos acumulativos. La reducción de los efectos negativos de las actividades antropogénicas, de las actividades relacionadas con la presencia de nuestra economía, del ser humano, es también una cuestión muy importante aquí. Concretamente, un aspecto que ha pasado desapercibido y al que no se le ha prestado la debida atención es el ruido submarino. Deben aplicarse medidas muy concretas sobre la cuestión del ruido submarino.

### **¿Y cómo se puede hacer esto?**

Habrán medidas para vigilar e influir en otras actividades, desde las militares hasta las de navegación, para que los sistemas que utilizamos para detectar el fondo marino (hablamos de sondas, sonares, etc.) se mitiguen y se desarrollen tecnológicamente.

### **¿Qué otras medidas incluyen la estrategia?**

También están los problemas de abrasión, que tienen que ver con algunas actividades como la pesca de arrastre en aguas profundas. En Portugal, en la zona marítima nacional, la pesca de arrastre de fondo ya está prohibida en las pesquerías. La idea, como estrategia, es que nuestros mares sean más resistentes y puedan corregir este rumbo que está siendo muy perjudicial, también relacionado con el cambio climático. Prestar más atención a todo este seguimiento de las medidas ya existentes, a menudo mal aplicadas, en el contexto de los hábitats. OSPAR también cubre los Estados costeros y las zonas costeras, pero los hábitats oceánicos son, de hecho, el gran foco y la gran inspiración en el contexto de OSPAR.

### **¿Hay puntos de esta estrategia que estén directamente relacionados con Portugal?**

Portugal ha sido uno de los grandes mentores e inspiradores durante mucho tiempo en los expedientes OSPAR, en cuestiones de biodiversidad, de contaminación y ahora de ruido. De todos los Estados miembros de OSPAR, Portugal es el que tiene la mayor superficie oceánica, lo que revela por sí mismo la importancia de este proceso para Portugal y la forma en que este país lleva a cabo esta acción, en cierto modo con liderazgo, en estos procesos. Todas ellas se refieren a Portugal, al igual que a las demás zonas de OSPAR, que también incluye el Mar del Norte, que incluye el Ártico, y todas ellas se refieren a Portugal, que tiene una gran zona marítima en este Convenio. Por lo tanto, todo lo que se decide aquí, y el trabajo que se ha hecho a lo largo de los años, es obviamente relevante para Portugal y Portugal es muy relevante para esta convención. Independientemente de que Portugal presida o no la reunión ministerial, como está ocurriendo ahora, Portugal siempre tiene capacidad para influir en OSPAR en los temas que considera más relevantes y una de las razones es nuestro tamaño. Y permítanme decir que es la segunda vez que Portugal preside una reunión ministerial de OSPAR, habiendo celebrado sólo cinco hasta ahora.

### **Entre los temas de esta estrategia, ¿por cuáles lucharán los países de OSPAR en la COP26 sobre Cambio Climático, que se celebra en noviembre?**

Una cosa es segura, el 5 de noviembre estará dedicado a los océanos. Como saben, en las COP sobre el clima los océanos no han tenido la relevancia que merecen en este contexto. Los océanos están pasando por problemas. En estos procesos del cambio climático, han sido una especie de protección y seguridad, capturando carbono, pero han llegado a un momento en el que están debilitados. La debilidad que están mostrando los océanos ahora no es simplemente la contaminación, son otras cosas que desgraciadamente son más invisibles y no tienen la presencia y relevancia de un incendio forestal, pero el océano está, en estos momentos, en cierto modo ardiendo con los problemas de acidificación. Hay muchas zonas desoxigenadas, en los últimos cinco años los desiertos oceánicos se han duplicado, también tenemos la expansión térmica del océano.

### **El Gobierno ha aprobado recientemente la Estrategia Nacional del Mar 2021-2030 y su plan de acción. ¿Puede hablarme de algunas de las medidas más emblemáticas?**

Esta estrategia fue ampliamente discutida con la sociedad y abarca varias áreas gubernamentales, cuenta con 185 medidas concretas, de las cuales 30 fueron consideradas emblemáticas por su alcance y efectos potenciales. Empezaré hablando del objetivo de clasificar el 30% de las aguas como zonas marinas protegidas, lo que supondrá un enorme reto en ámbitos tan diversos como la investigación científica, la conservación de la naturaleza, la vigilancia del patrimonio marítimo, la educación, las nuevas tecnologías digitales para vigilar estas nuevas zonas marinas protegidas. Otro ejemplo es la apuesta por la acuicultura, incluida la acuicultura en alta mar, lo que aporta beneficios no sólo para el sector alimentario y de transformación del pescado, sino también para la ingeniería y la construcción naval, para la ciencia, para la robótica e incluso para el turismo. También está la acuicultura de algas, estamos muy seguros de que en el futuro serán muy relevantes para la alimentación, pero también para la captura de CO<sub>2</sub> y la producción de oxígeno. Otro aspecto es la energía eólica marina flotante, que tendrá un renovado impulso ahora que la tecnología ha sido probada. Efectivamente, en los últimos años se han producido avances tecnológicos muy relevantes y ahora hay un gran interés por parte de las empresas por las instalaciones comerciales y ya no sólo de prueba, lo que planteará retos adicionales en la planificación del espacio marítimo, pero también en el diseño de las plataformas polivalentes. También hay una medida relativa a la creación de un Blue Hub, que ya estaba incluida en la Estrategia Nacional del Mar, y que ahora puede sumarse y reforzarse con el RRP, y es una red de infraestructuras tecnológicas en varios puntos del país, con la posibilidad de reforzar la conexión entre universidades y empresas. Esta plataforma Blue Hub tendrá una inversión de 87 millones de euros hasta 2025.

## ¿Tiene idea del peso de la Economía del Mar en la economía nacional en la actualidad y cuál será en 2030?

La Economía del Mar representa cerca del 5% del Producto Interior Bruto, emplea a más del 4% de los portugueses y los productos del mar suponen el 5% de las exportaciones nacionales, lo que es relevante. Para 2030 queremos aumentar el valor añadido bruto de varios sectores en un 30%. Cabe señalar que, en crisis anteriores, la Economía del Mar ha demostrado ser especialmente importante en la recuperación económica. En el período 2010-2013, que correspondió a una fuerte contracción económica del país, el desempleo en la Economía del Mar creció de forma más baja que en otros sectores de la economía y mostró un comportamiento más favorable que la media nacional. Esto me da cierta esperanza porque, en términos de crisis, la Economía del Mar sigue siendo robusta y marca la diferencia. Ahora tenemos el llamado turismo azul, que se vio afectado de una manera que no se vio afectada en las otras crisis, pero déjenme decirles que ahora mismo, en recursos relacionados con el pescado estamos en niveles ya superiores a los de 2019, fue una actividad que nunca se detuvo, nuestros pescadores siempre mantuvieron el suministro de productos frescos para los consumidores durante esta crisis. Hay que hacer más, pero hay que asumir que, es un mensaje que me gusta dejar, el océano no puede describirse sólo con la violencia del mar, el viento contra la costa, hay que verlo como algo que trae oportunidades. La visión de esta estrategia es también menos extractiva y más productiva y se basa en estos temas de energías oceánicas, acuicultura y biotecnología azul.

## El gobierno portugués también acogerá el próximo año la Conferencia de la ONU sobre los Océanos. António Guterres quiere que en esta conferencia se alcance un acuerdo internacional similar al Tratado de París. ¿Qué podemos esperar de él? ¿Hay una voluntad real de los países de salvar los océanos o sólo buenas intenciones?

Hay una gran voluntad a varios niveles. Pero no es fácil conducir todas estas cuestiones relacionadas con el clima, no son fáciles de resolver, no hay un botón de encendido y apagado, no hay una vacuna que mejore el sistema, tiene que haber una gran cooperación internacional. Esta conferencia se celebrará con dos años de retraso y si entonces era urgente, ahora lo es aún más. Puede que hayamos detenido la pandemia, pero el planeta no se ha detenido, los efectos del cambio climático en los océanos continúan, y en algunos casos están empeorando. Estamos muy comprometidos con la creación de acciones reales y concretas que vayan más allá de las intenciones. Los temas de contaminación son relevantes, pero el desarrollo de una economía sostenible también lo es y estará aquí en esta conferencia marcando la agenda, que es una agenda para que los océanos también contribuyan a la innovación y a un planeta mejor.

## En los contactos que ha mantenido, ¿cree que es posible un acuerdo similar al Tratado de París?

Me gustaría, pero no sé si se producirá. Existe una cierta oposición a la creación de más tratados. Tenemos el de la biodiversidad, tenemos el del clima... En mi opinión, es muy importante que el tratado sobre el clima incluya las cuestiones relativas a los océanos y, con el tiempo, veremos si existe la oportunidad de tener un tratado similar al de París, pero para los océanos.

Fuente: *Diário de Notícias* – jornal digital – 2021.10.01

<https://www.dn.pt/politica/a-economia-do-mar-vale-cerca-de-5-do-pib-e-emprega-4-de-portugueses-14178617.html>

## Esta startup vasca que imita a los arrecifes para extraer energía de mares y ríos se prepara para iluminar parte de un hotel en Noruega

Por Miguel Ángel Moreno

### En un contexto global de búsqueda de nuevas fuentes de energía, hay emprendedores que apuestan por observar a la naturaleza.

- Imitando el comportamiento de los arrecifes, la startup Arrecife Systems es capaz de extraer energía de las olas del mar.
- El parón por la pandemia les obligó a desarrollar equipos pequeños para ríos, donde pueden generar electricidad incluso con solo 25 centímetros de profundidad.
- Un hotel en Noruega es uno de sus primeros clientes, a la espera de una ronda de financiación que les ayude a seguir trabajando en equipos marinos de mayor tamaño

Una compañía vasca fijó su mirada en cómo los arrecifes transforman la energía de las olas que chocan contra ellos, y decidió buscar la manera de aprovechar esa energía imitando su comportamiento.



"Los arrecifes son un sistema natural que se opone a las olas y las destruye. Si uno ve un arrecife, unos metros después desaparece la ola. El arrecife la rompe y transforma esa energía en calor. Nosotros imitamos al arrecife y absorbemos esa energía con turbinas", explica a *Business Insider España*

Los equipos de esta empresa vasca son estructuras flotantes de turbinas que se posicionan en contra de las olas y que al recibir las transforman ese movimiento en electricidad moviendo un generador, que puede transferirse por cable o acumularse en baterías. La primera prueba la hicieron en 2016 en un tanque de olas y en 2019 consiguieron hacer un piloto en el mar en Laredo (Cantabria).



"Tenemos competidores que están intentando sacar energía del mar, pero a día de hoy no hay equipos rentables que lo hagan de forma eficiente", explica Doria. Las infraestructuras cercanas a la costa tienen el problema del impacto visual. "Lo que se busca son equipos que puedas poner lejos de la costa, y en ese sentido solo hay eólicas offshore ancladas en el fondo, pero no se pueden poner más allá de 40 metros de profundidad", añade el CEO de Arrecife Systems.

Su sistema, patentado en unos 15 países y que puede estar tanto en la orilla como en mar abierto, podría ser la solución, ya que no requiere más que anclarlo y dejarlo flotar, aunque tiene varios desafíos por delante, como el coste de la interconexión con la red eléctrica y el efecto corrosivo del mar sobre los materiales que forman la estación.

Fecha: 19/09/2021

[Ver el artículo completo](#)

[Ver video](#)

Fuente: [Business Insider](#)

## Viana do Castelo acogerá un centro internacional de energía en alta mar en 2026

El alcalde de Viana do Castelo dice que la ciudad "se juega" toda su "cartera" de proyectos en energías renovables oceánicas para acoger, en 2026, un Centro Internacional de Pruebas de Energía "Offshore".

"En los últimos años hemos ido ganando notoriedad no sólo nacional, sino también internacional. El proyecto Windfloat Atlantic [el primer parque eólico flotante de Europa continental, con un coste de 125 millones de euros, instalado a 20 kilómetros de Viana do Castelo, por el consorcio Windplus] nos dio esa notoriedad, pero también un conjunto de otras, como la producción de energía de las olas, las plataformas flotantes de producción de energía fotovoltaica. Empezamos a tener una cartera muy interesante", dijo hoy el socialista José María Costa a la agencia de noticias portuguesa Lusa.



El alcalde, que se refirió a la conferencia internacional sobre energías renovables que tendrá lugar el viernes en la capital del Alto Miño, aseguró que el Plan de Recuperación y Resiliencia (PRR) dio a la comarca "la oportunidad, de aquí a 2026, de tener un Centro Internacional de Pruebas de Energía Offshore operativo y al servicio no sólo de las empresas, sino también de ser una enorme interfaz de conocimiento entre universidades, politécnicos, laboratorios de investigación".

Según José María Costa, esa infraestructura responderá a las "diversas intenciones de inversión de los actores vinculados a la producción de energías renovables, con proyectos que podrían alcanzar los mil millones de euros".

José María Costa dijo que la conferencia que se celebrará el viernes pretende "dar a conocer las nuevas intenciones de inversión en nuevos proyectos que están preparando varias empresas internacionales interesadas en el país y en Viana do Castelo, especialmente vinculadas al sector de las energías renovables offshore".

"Son buenas perspectivas. Si las intenciones de inversión en la costa portuguesa, y en particular en la costa de Viana do Castelo, llegan a buen puerto, podrán crearse muchos puestos de trabajo invirtiendo en la industria metalmeccánica, en la construcción naval, en los buques de servicio de apoyo, entre otras áreas", especificó.

Para José María Costa, "hay toda una cadena asociada a las energías renovables oceánicas que puede generar mucho empleo y actividad económica y una gran implicación del sistema científico nacional".

"El cambio de paradigma energético, de descarbonización, de producción de energía renovable, eventualmente incluso asociada a la producción de hidrógeno verde, es un reto muy importante, en el que Viana do Castelo está desempeñando un

papel importante al crear las condiciones para que este Centro Internacional de Pruebas de Energía Offshore se establezca aquí, apoyando también a nuestra comunidad científica".

El alcalde socialista dijo que el número de puestos de trabajo que se crearán con las inversiones previstas y con la creación de ese centro internacional "dependerá mucho de los procesos de colaboración, de los protocolos entre las distintas universidades y laboratorios de investigación".

Como ejemplo señaló el proyecto Atlantis, promovido por el consorcio formado por el Instituto de Ingeniería de Sistemas y Computación, Tecnología y Ciencia (INESC TEC), EDP (NEW - Centro de Nuevas Tecnologías Energéticas) y otros ocho socios de cinco países, que prevé una inversión de 8,5 millones de euros en tres años para crear el primer centro europeo de pruebas de robots en parques eólicos flotantes en Viana do Castelo.

"Este proyecto da empleo a unas 40 personas", dijo, y añadió que el futuro Centro Internacional de Pruebas de Energía en Alta Mar "puede tener hasta un centenar de trabajadores en diversos campos".

"No sólo directamente vinculado a las energías renovables, sino a otros proyectos de investigación, ya que habrá plataformas flotantes en la costa de Viana do Castelo, y otros estudios vinculados a la biodiversidad, entre otras áreas de investigación", añadió.

También señaló que "la creación de un Centro Internacional de Pruebas de Energía Offshore en Viana do Castelo será un enorme potencial para la comunidad científica, pero también para el país y un espacio de referencia a nivel europeo".

Fuente: *Dinheiro Vivo* – jornal digital – 2021.07.21

<https://www.dinheirovivo.pt/economia/viana-do-castelo-quer-acolher-centro-internacional-de-energias-offshore-em-2026-13962317.html>

