

VBT

ENERGÍAS MARINAS

Boletín 2º trimestre 2018

Vigilancia Tecnológica



Introducción

NIPO: 088-17-025-1

Las Energías Renovables Marinas constituyen en el presente uno de los conjuntos de fuentes energéticas que, poseyendo un ingente potencial, su explotación se encuentra mínimamente desarrollada. Su origen está constituido por el carácter de inmenso colector de energía que conforman los mares y océanos, que ocupando alrededor del 70% de la superficie del planeta y almacenando sobre 1,3·10⁹ Km³ de agua, son la mayor reserva energética existente en la tierra y además de carácter renovable. Las Energías Renovables Marinas más relevantes en la actualidad podríamos clasificarlas en energía de las Olas (undimotriz), energía de las Mareas (mareomotriz). Otras fuentes a considerar también en el medio marino son la energía eólica (offshore), la energía de las corrientes marinas (inerciales) y el gradiente térmico oceánico (OTEC). La Península Ibérica cuenta con una ubicación privilegiada para el aprovechamiento de estas energías lo que constituye una sinergia que no se debe dejar pasar por los agentes institucionales entre cuyos objetivos está proteger e impulsar la innovación y el desarrollo industrial y económico de los países ibéricos, concretamente, las autoridades nacionales en materia de propiedad industrial de Portugal y España.

Este Boletín de Vigilancia Tecnológica (BVT) es el resultado de la colaboración hispano-lusa entre la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) y el Instituto Nacional de Propiedad Industrial de Portugal (INPI), y su objetivo el seguimiento trimestral de las últimas novedades y publicaciones de Solicitudes Internacionales de Patente (PCT) y, a partir de este número, también las Solicitudes Europeas de Patente (EP) en el campo técnico de las Energías Marinas.

En este segundo BVT de 2018 se presenta la estadística de las PCTs publicadas de enero a junio de 2018 por países de prioridad más frecuentes y, por otro lado, las publicaciones EP por solicitantes, por inventores y por países de prioridad más frecuentes, así como su evolución de 2013 a 2017. Están seleccionadas sobre la base de la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) y la Clasificación Cooperativa de Patentes (CPC) identificadas con el código F03B13/12 con los que se clasifican a nivel internacional las energías marinas, fundamentalmente las energías mareomotriz y undimotriz. También se presentan noticias y eventos en esta área técnica recogidos en el pasado trimestre a nivel de los países ibéricos y sus islas, así como un extracto del debate la economía del mar.

Este boletín se publica en portugués y español en las webs de ambas oficinas nacionales.

sumario

Energía Mareomotriz

Energía Undimotriz

Energías Oceánicas diversas

anexos

Estadísticas

Noticias del sector

Entrevistas

Energía Mareomotriz

Las mareas son una fuente renovable de energía absolutamente predecible cuyo aprovechamiento conlleva grandes retos técnicos y cuyo desarrollo comparado con otros aprovechamientos renovables es claramente incipiente. La Península Ibérica posee una costa apta para el aprovechamiento de la energía mareomotriz y las invenciones en este campo técnico son el medio para optimizar aprovechamiento minimizando al mismo tiempo el impacto ambiental y los costes económicos. A continuación, las publicaciones de solicitudes internacionales PCT en este campo técnico.

#	Publicación	Solicitante	Título
1	EP 3315767	HANGZHOU LINDONG NEW ENERGY TECH INC	Modular two-way power generation device using tidal energy
2	EP 3318754	CHALLENGER INC	Magnus-type thrust generating device
3	EP 3324038	GE RENEWABLE TECH	Method for orientating the blades of a turbine
4	EP 3329116	NOVA INNOVATION LTD	Water turbine arrangements
5	EP 3329581	FARADAY POWER LTD	An electromagnetic generator
6	EP 3333417	NAKAMURA TAKUJU	Floating structure fluid dynamic force use system and wind-propelled vessel
7	EP 3339629	OPENHYDRO IP LTD	A hydroelectric turbine deployment and recovery system and method
8	EP 3339630	OPENHYDRO IP LTD	A method and system of deploying or recovering a hydroelectric turbine
9	WO 2018066915	MIN BYUNG GON	Water wheel for hydroelectric power generation using flowing water power
10	WO 2018077414	UPRAVLJANJE KAOTICNIM SUSTAVIMA J D O O	Floating screw turbines device
11	WO 2018102886	KINETIC NRG TECH PTY LTD	A hydrokinetic power generator

Energía Undimotriz

Las olas de los mares y océanos son una fuente renovable de energía con un alto potencial para las costas atlánticas. Que ya en el siglo XVIII se propusieran invenciones para aprovechar la energía de las olas no le 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 en este campo técnico.

#	Publication	Applicant	Title (en)
1	EP 3303826	HELIOSALTAS CORP	Power generator assembly
2	EP 3303827	WATERENERGY EXPLORER SCANDINAVIA AB	A wave panel assembly for an apparatus for extracting energy from moving water, and a wave energy extracting apparatus
3	EP 3303828	ANDERVISION SP Z O O	Modular platform for offshore constructions with a stabilized structure and the recovery of water wave energy
4	EP 3303829	W4P WAVES4POWER AB	Wave energy converter with a differential cylinder
5	EP 3308018	FOTHERGILL ALEXANDER	Drive assembly
6	EP 3315766	INGINE INC SUNG YONG JUN	Floating wave power generating device
7	EP 3320231	AL TAMSHEH ISSA SAAD	Power generation apparatus and methods
8	EP 3324037	OCEAN HARVESTING TECH AB	Power take-off device
9	EP 3325800	HAGNESTAAL ANDERS	A generator for generating electric energy from movements of sea water
10	EP 3333415	WU TING CHING	Negative-pressure wave power converter
11	EP 3334924	AWS OCEAN ENERGY LTD	Wave energy converter
12	EP 3334925	JOSPA LTD	A wave energy convertor
13	EP 3334926	W4P WAVES4POWER AB	Wave energy converter comprising a piston rod with a float body
14	EP 3336345	AMIEL PIERRE LAZARE	Semi-submersible floating column for supporting equipment for the recovery and transformation of wave energy potential, and method for controlling such a column
15	EP 3337971	AW ENERGY OY	Arrangement in a wave energy recovery apparatus
16	WO 2018053602	AMOG TECH PTY LTD	Wave energy converter
17	WO 2018055348	SCOTSTREAM GENERATION LTD	Water energy apparatus
18	WO 2018055412	FORTITUDO MARIS LTD	Wave energy capture system
19	WO 2018056853	INST SUPERIOR TECNICO	Energy conversion system for use in bidirectional flows and its method of operation
20	WO 2018057832	NATURAL POWER CONCEPTS INC	Electrical generating network of floating buoys
21	WO 2018071963	WAVE SWELL ENERGY LTD	Apparatus and method for extracting energy from a fluid
22	WO 2018073609	SEAMACH LTD	A ducted wind turbine and support platform
23	WO 2018086894	IFP ENERGIES NOW	Method for controlling a wave power system by means of a control obtained by minimising an objective function weighted and discretised by the trapezoid rule

#	Publication	Applicant	Title (en)
24	WO 2018087571	AQUA POWER TECH LIMITED	Submerged heaving wave energy converter
25	WO 2018089038	OCEAN POWER TECH INC	Power take off system for wave energy converter buoy
26	WO 2018089781	OCEAN POWER TECH INC	Printed circuit board for the electrical system of a wave energy converter
27	WO 2018090150	REYGADA VELASQUEZ RODOLFO EDUARDO ALESSIO EDUARDO ALEJANDRO	Wave energy converter with a vertical-axis internal vortex
28	WO 2018101852	OBSHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTYU ELECTRORAM	Method for producing water from air
29	WO 2018107203	PERONA JIMENEZ PTY LTD	Motion conversion device and energy harnessing apparatus having the same
30	WO 2018108037	KOU JUNZHOU	Wave power mechanism and ocean wave energy generator having same
31	WO 2018108220	WAVEPISTON AS	Wave power device

Energías oceánicas diversas

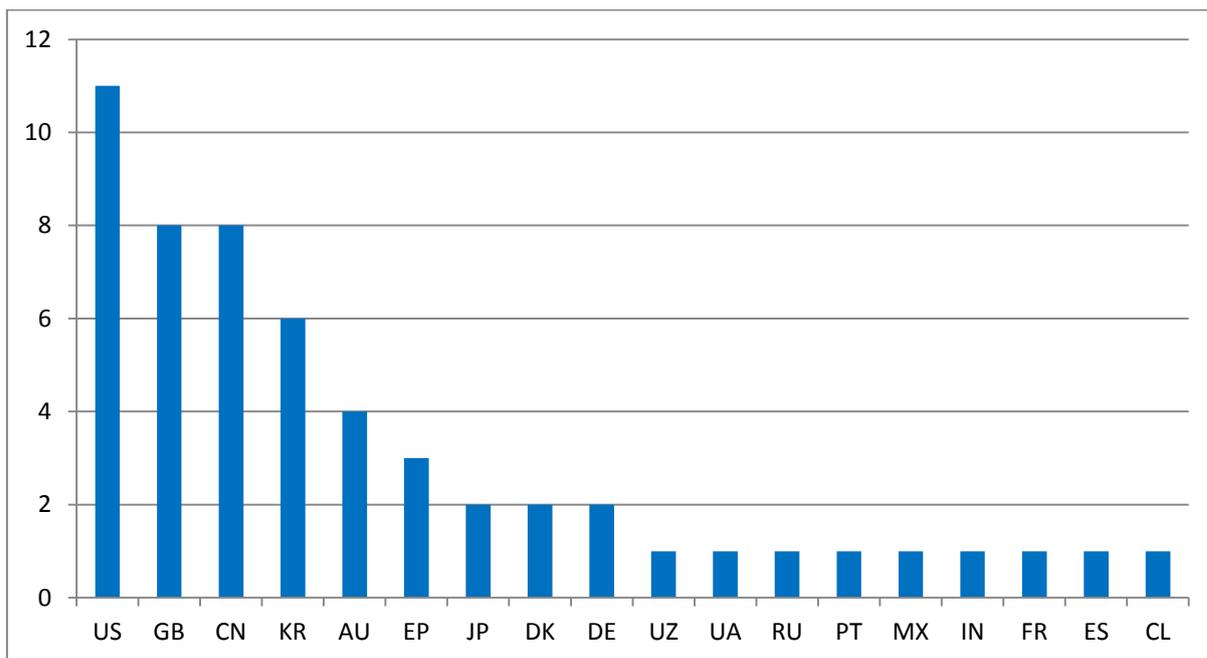
En esta sección figuran las solicitudes internacionales PCT que se refieren a tecnologías que pueden aplicarse tanto a la energía de las olas como de las mareas.

#	Publication	Applicant	Title (en)
1	EP 3340442	KOBELCO RES INSTITUTE INC	Subsea buoy
2	WO 2018081840	KADIROV NARIMAN GANIEV ABDURAHMAN MOMINDJANOV BORIDJON	Wave hydroelectric power station
3	WO 2018111388	NAVARRO RICHARD M	Hydroelectric turbine system

ESTADISTICAS

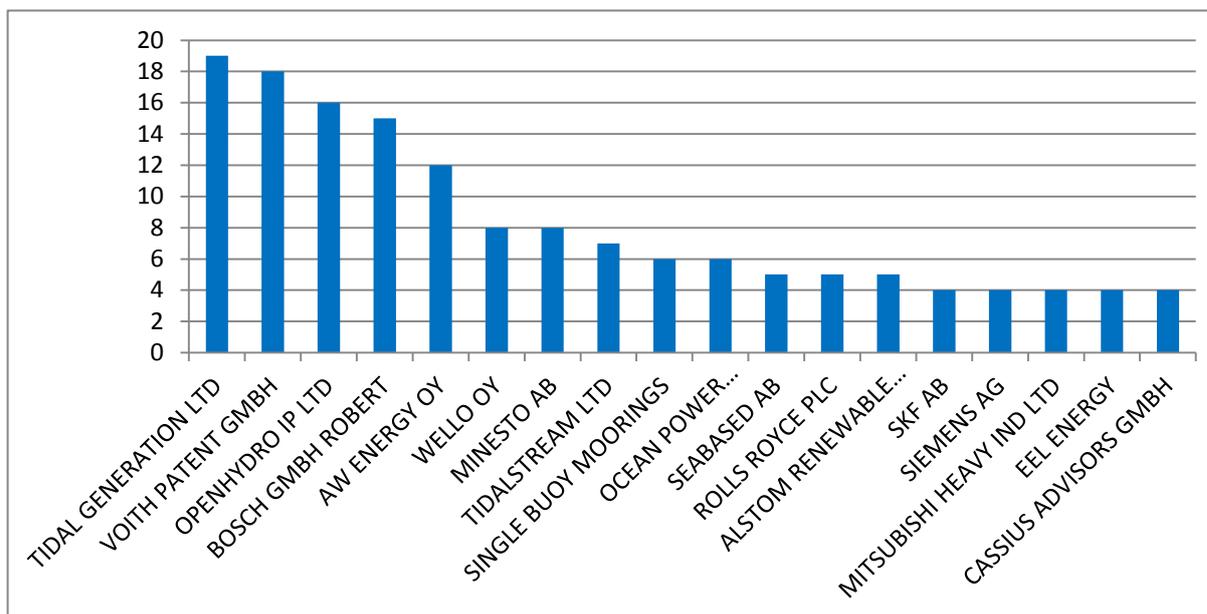
En este BVT se presentan en primer lugar en las publicaciones PCT relativas a la energía de las olas y las mareas del primer semestre de 2018 por país de prioridad PCT. Además, se presenta una visión a escala europea con datos estadísticos relativos a las publicaciones de solicitudes de patente europea (EP) efectuadas entre 2013 y 2017, lo que permite analizar las tendencias regionales e identificar quiénes son los principales jugadores en esta área técnica. Se presentan datos estadísticos relativos a las publicaciones EP de los solicitantes más frecuentes, de los inventores más frecuentes y de los países de prioridad más frecuentes. En este BVT se presentan estadísticas, extraídas de la herramienta Global Patent Index ([GPI-EPO](#)) sobre las publicaciones

1.- Publicaciones PCT por países de prioridad más frecuentes Enero-Junio 2018.

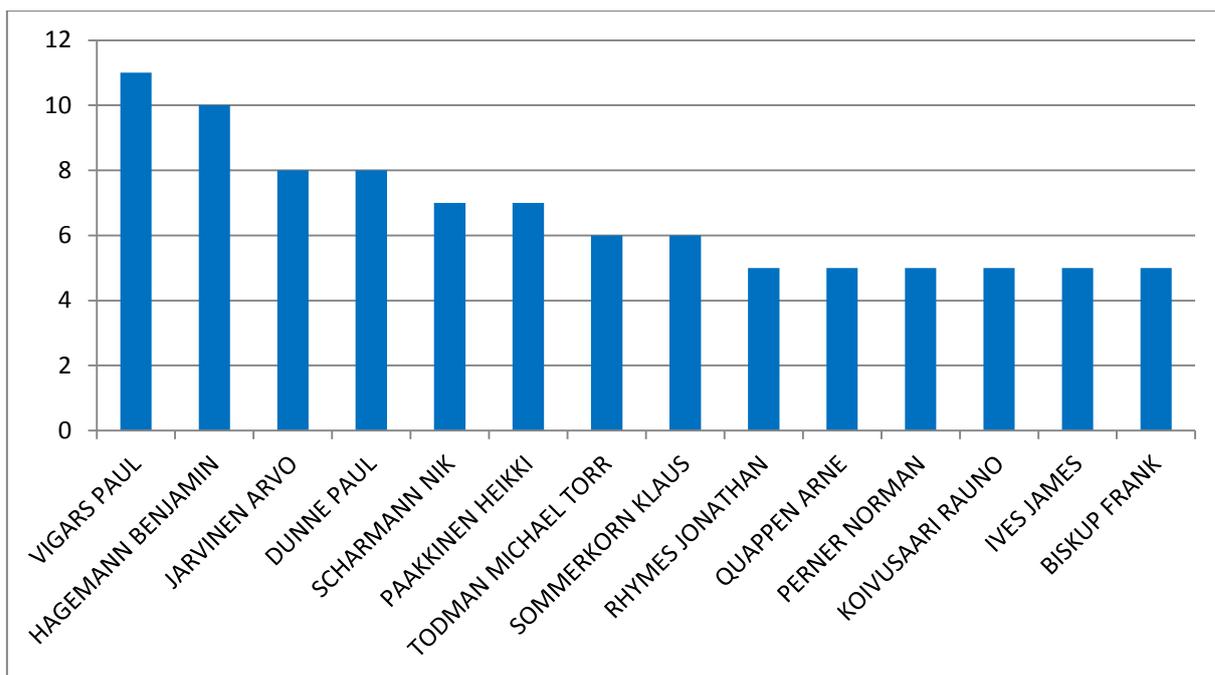


2.- Publicaciones de Solicitudes de Patente Europea (EP)

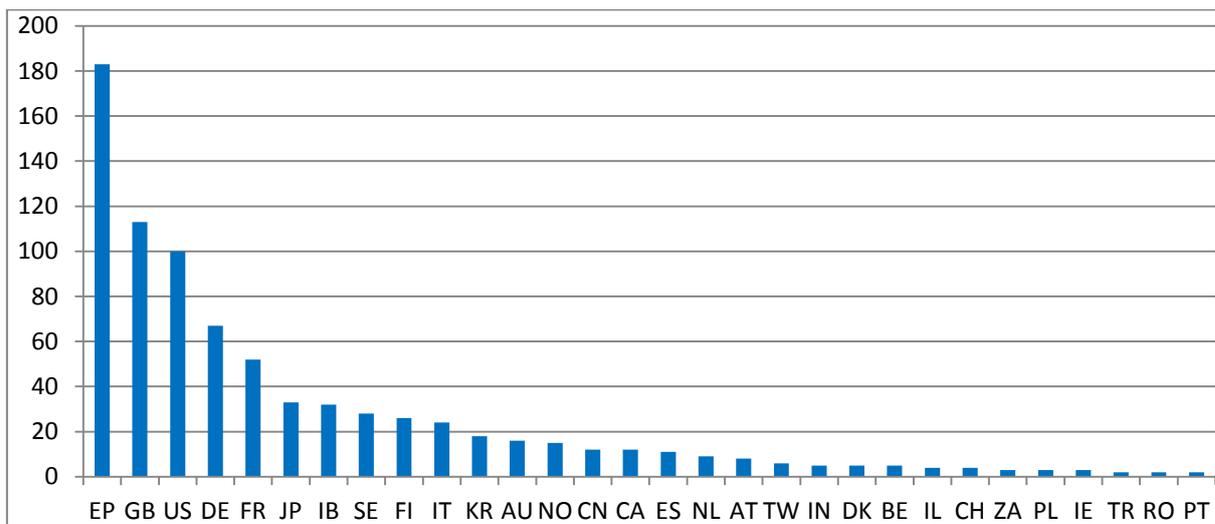
A) Publicaciones EP de los solicitantes más frecuentes 2013-2017



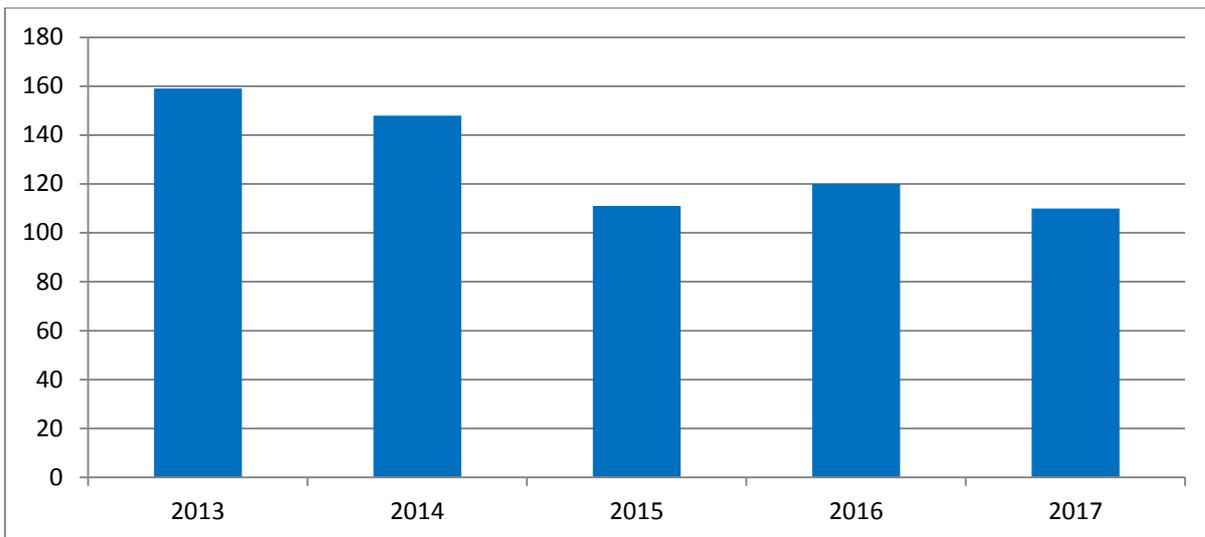
B) Publicaciones EP de los inventores más frecuentes 2013-2017



C) Publicaciones EP de los países de prioridad más frecuentes 2013-2017



D) Publicaciones EP por años 2013-2017



Noticias del sector

Nueva amarra para anclajes de dispositivos de captación de energía de olas en las aguas de BiMEP

Los amarres de anclaje elastoméricos, de los que se dice que están en posición de abordar los retos de costo y fiabilidad asociados a los dispositivos de energía marina, se han instalado en BiMEP en el Golfo de Vizcaya.

Los pioneros amarres fueron desarrollados y probados por expertos en energía renovable de la Universidad de Exeter en la instalación de pruebas Dynamic Marine Component (DMAc), con sede en el Penryn Campus en Cornwall.



Carga del amarre elastomérico en el remolcador UNION BEAR (Foto: Universidad de Exeter)

Las dos "cuerdas" de 70 metros de largo han sido instaladas como parte del dispositivo ondulatorio Marmok-A-5, del desarrollador español de tecnología Oceanec, que utiliza la energía undimotriz para hacer girar turbinas que impulsan un generador de electricidad asociado, el cual puede producir hasta 30kW, suficiente para ejecutar una empresa de tamaño mediano.

La operación de despliegue fue ejecutada por Marine Contractor Core Marine bajo la estrecha supervisión de los socios de OPERA Oceanec y Tecnalía, según informa la Universidad de Exeter, uno de los socios del proyecto.

Los amarres, fabricados por Lankhorst Euronete, con sede en Paredes en Portugal, son parte de la siguiente fase de demostración de campo durante un período de 12 meses, en sustitución de dos cuerdas de poliéster convencionales en el sistema de amarre compartido.

El objetivo del segundo despliegue será demostrar que los componentes de amarre elastoméricos pueden abordar los desafíos de costo y durabilidad para los amarres de energía renovable marina, de acuerdo con la propuesta de la Universidad de Exeter.

Lars Johanning, investigador principal del proyecto y experto en tecnología oceánica de la Universidad de Exeter, afirmó: "Ha sido un largo camino desde una idea de diseño original hasta ver la instalación de la correa a escala completa en este proyecto de demostración en campo y estoy orgulloso del esfuerzo del equipo que ha hecho esto realidad, y estoy particularmente agradecido con el Dr. David Parish: el inventor principal".

Este desarrollo de la tecnología de energía de las olas ha sido respaldado por el proyecto europeo OPERA, abreviatura de Open Sea Operating Experience to Reduce Wave Energy Cost de energía de las olas, que es un proyecto multidisciplinar europeo respaldado por el programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea.

El proyecto tiene como objetivo desarrollar y eliminar el riesgo de las tecnologías lo que reducirá el coste de operar los dispositivos de energía de las olas en el mar en un 50% y, posteriormente, acelerará el despliegue de las energías marinas renovables.

Fecha: 27/06/2018

[Fuente: MarineEnergy.biz](http://MarineEnergy.biz)

Fondo Azul asigna un millón de euros a proyectos de Investigación y Desarrollo, y Innovación en el área de la energía de las olas

El [Fondo Azul](#), mecanismo de financiación del [Ministerio del Mar](#), apoyará seis proyectos innovadores en el área de la Energía de las Olas, con un importe total de inversión subvencionable de 1,2 millones de euros a los que corresponde una participación nacional de 924 mil euros.

La financiación concedida pretende estimular proyectos de investigación, desarrollo e innovación, con perspectivas de alcanzar el estado de pre-comercialización de prototipos de demostración de sistemas y componentes de producción de Energía de las Olas, realizados a través de consorcios formados por universidades, laboratorios y empresas.

Este es otro paso importante en el cumplimiento del [Programa del XXI Gobierno Constitucional](#) que definió al mar como una de sus prioridades políticas.

Para más información sobre el Fondo Azul, consulte a la [Oficina del Inversor Mar](#) de la Dirección General de Política del Mar.

Fecha: 12/06/2018

Fuente: [Governo da República Portuguesa – Portal digital](#)

El Bocal, Top 1 de Europa entre las instalaciones demandadas por los investigadores de las energías renovables marinas

Es un laboratorio marino que se encuentra en Cantabria; su nombre es Marine Corrosion Test Site El Bocal, está gestionado por una fundación sin ánimo de lucro -el Centro Tecnológico de Componentes (CTC)- y ha sido la instalación más demandada de Europa en la segunda convocatoria de MaRiNet2, red de 56 infraestructuras singulares, repartidas por 13 países europeos, y dedicadas a la investigación de las energías renovables marinas.

El laboratorio Marine Corrosion Test Site El Bocal, que gestiona el [Centro Tecnológico de Componentes](#), se ha convertido -informan desde el CTC- en "la instalación europea más demandada dentro de la segunda convocatoria del proyecto [MaRiNet2](#)", iniciativa europea en la que participan 39 socios de 13 países y a la que está vinculada toda una red de infraestructuras singulares (56, concretamente) dedicadas a la investigación de las energías renovables marinas. La capacidad de atracción que ha ejercido sobre los investigadores europeos el laboratorio marino cántabro se fundamenta sobre dos pilares, según el CTC: (1) El Bocal (foto) ofrece tres condiciones de ensayo (sumergida, mareal o salpicadura) en función de la exposición de las muestras, y (2) se encuentra en una zona de mar abierto, por lo que oferta "un ambiente idéntico al que soportan las estructuras offshore".



Pues bien, habida cuenta de todo ello, el [Marine Corrosion Test Site \(MCTS\) El Bocal](#) ha recibido 5 de las 54 solicitudes de acceso tramitadas. Tanto el segundo como el tercer centro más demandados han recibido cuatro. Estas solicitudes son las que permiten a los investigadores realizar ensayos a cargo del proyecto que quieran desarrollar. Dos universidades, una sueca y otra del Reino Unido, una empresa de pinturas de Estados Unidos y otras dos empresas europeas están detrás de las solicitudes tramitadas para acceder de forma gratuita a la infraestructura cántabra. Todos ellos han presentado propuestas para el desarrollo de pinturas anticorrosión marina y biofouling (adhesión de microorganismos marinos).

Una vez resueltas las solicitudes por parte de los responsables de la red, los seleccionados disponen de 6 meses para acceder al laboratorio. En concreto, podrán hacerlo del 20 de abril al 30 de octubre. En la convocatoria anterior, la instalación cántabra, desarrollada por CTC en colaboración con el [Instituto Español de Oceanografía](#), fue la segunda más demandada del continente, únicamente superada por el Deep Ocean Basin de la universidad irlandesa de Cork. De las 56 instalaciones disponibles, únicamente 28 recibieron solicitudes de acceso durante la segunda convocatoria.

Según explican desde la fundación que lo gestiona, "el MCTS El Bocal está teniendo una gran acogida entre las empresas y centros de investigación que desarrollan sistemas y componentes para el sector de las renovables marinas, incluidas las tecnologías de energía eólica, undimotriz y mareomotriz".

Qué es MaRiNet2?

MaRiNet2 es un proyecto de 10,5 millones de euros vinculado al programa Horizonte 2020 de la Comisión Europea que coordina el [Centro de Energía Marina y Energías Renovables de Irlanda \(MaREI\) en la Universidad de Cork](#), en Irlanda. Participan en esta iniciativa 39 socios de 13 países diferentes. Su objetivo es -explican desde el CTC- facilitar a los investigadores acceso a infraestructuras de ensayo de relevancia a nivel continental, con el fin de incentivar el desarrollo de las energías renovables marinas en Europa. Los solicitantes pueden escoger entre una serie de instalaciones para probar dispositivos en cualquier escala, en áreas como la energía de las olas, la energía mareomotriz y la energía eólica en el mar, o para llevar a cabo las pruebas generales en sistemas de energía e integración de redes, entre otros. La tercera convocatoria de la red se abrirá el 1 de noviembre de este año.

El viernes pasado, 20 de abril, los representantes de CTC participaron en el primer taller -Workshop- de Usuarios de MaRiNet2. En esta reunión de trabajo, los usuarios de la red presentaron parte de su experiencia de investigación en estas infraestructuras de ensayo. "De este modo -explican desde el CTC-, además de constatar el apoyo que brinda la Unión Europea para el desarrollo de estas investigaciones, se promueve el trabajo colaborativo transnacional y se impulsa el desarrollo de la tecnología sobre la que asentar el crecimiento de las energías renovables marinas en Europa".

Fuente: [Energías Renovables](#)

Fecha: 25/04/2018

Central de Ondas del Pico

La Central de Energía de las Olas del Cachorro, en la isla del Pico, fue concluida en 1999 como una central-piloto europea de energía de las olas. Su construcción fue financiada por la Comisión Europea, EDA, EDP y el Estado bajo la coordinación científica del Instituto Superior Técnico. En 2007, la titularidad de la Central fue cedida al [WavEC](#) (Wave Energy Centre, creado en 2003), que pasó a asegurar su explotación.

Ante deficiencias estructurales de la instalación se tomaron varias iniciativas por el WavEC en coordinación con el Gobierno Regional para recuperar la estructura y promover la Central como un elemento dinamizador para la región.

En febrero de 2016, la Dirección del WavEC, considerando que la central ya había cumplido sus objetivos como proyecto-piloto de demostración, y ante el



desgaste de la parte sumergida de la estructura, comunicó su decisión de cerrar la Central, solicitando los requisitos para su desmantelamiento, con el fin de garantizar las condiciones de seguridad y de protección del medio ambiente.

En enero de 2017, frente al interés demostrado por el Gobierno Regional en el análisis de la viabilidad de la recuperación y dinamización de la Central, el WavEC suspendió la decisión de cierre. No habiendo sido posible concluir por su viabilidad, se dio seguimiento al proyecto de desmantelamiento de la Central, que se encuentra en preparación por parte de EDA y EDP.

Ante el suceso del desmoronamiento parcial de la central, el 17 de abril de 2018, se tomaron todas las medidas necesarias para contener riesgos, habiéndose desconectado la Central de la red y establecido un perímetro de seguridad.

La Central de Olas del Pico ha aportado una contribución importante a la promoción de la investigación, el desarrollo y la innovación en energía de las olas, tanto a nivel nacional, tanto a nivel europeo e internacional, habiendo atraído más de 11 proyectos nacionales y europeos con un valor superior a 35 millones de euros durante su vida. De estos, sólo unos 1.5 millones de euros tuvieron su origen nacional. Los 11 proyectos referidos contribuyeron directamente con cerca de 2 millones de euros para los gastos de operación y mantenimiento de la central y las actividades de investigación desarrolladas por el equipo local.

La Central de Olas del Pico formó parte de dos redes europeas de infraestructuras de prueba de tecnologías de energía de las olas, que promovieron el acceso de equipos internacionales a la central. La Central originó más de 100 artículos científicos internacionales y estuvo asociada a más de 8 tesis doctorales e innumerables tesis de maestría y estados científicos.

Fecha: 19/04/2018

Fuente: [WavEC - Offshore Renewables](#)

Entrevista

DEBATE (extracto-resumen de debate/entrevista colectiva)

UN OCÉANO DE OPORTUNIDADES

Desde el Oceanario de Lisboa, 20 años después de la Expo 98 dedicada a los océanos, qué océano de oportunidades tiene Portugal por delante?

¿Qué hacer con la tercera zona económica exclusiva de la Unión Europea y la 11ª del mundo? ¿Cómo asegurar la sostenibilidad de los recursos? ¿Cómo conjugar preservación con explotación? ¿A dónde deben apuntar proyectos e inversiones? ¿Cuánto vale la economía azul?



El pasado 30 de mayo, Antena1, radio de difusión nacional en Portugal, transmitió un debate que pretendía abordar la temática de la gestión de los océanos como factor de desarrollo económico, salvaguardando las problemáticas inherentes al tema. El diverso panel de invitados ha permitido dar una visión integral de las diferentes vertientes que hay que defender y de los principales desafíos que se presentan.

Se puso de relieve en esta presentación la conversación y observaciones de *Ana Brito e Mello* - Directora Ejecutiva de *WavEC*, quien explicó la posición de la energía de las olas, la tecnología desarrollada e implementada por la asociación *WavEC* en territorio portugués y las perspectivas para el futuro.

(extracto-resumen del debate - 00:23:30 min a las 00:30:00 min)

Entre las cuestiones planteadas en materia de energía de las olas, se abordó cómo el área de las energías renovables marinas podría ser una palanca esencial para el desarrollo de la economía del mar. En esta tecnología específica de la producción de energía renovable, se presentó como el *know-how* científico en esta zona se convierte en un activo a Portugal. *Ana Brito e Mello* presentó lo que está haciendo en concreto el *WavEC* en esta área tecnológica. Se enfocó la relevancia de reconocer los impactos ambientales de esta tecnología así como el desafío de identificar cómo pueden reducir costes para que puedan definirse las líneas de investigación y desarrollo.

Se puso en discusión la necesidad de conocer una estimación del valor que puede representar para la economía portuguesa, el uso de estas energías renovables del mar, aunque no fue posible presentar este valor en concreto.

Es importante, para este tipo de inversiones voluminosas, la aplicación de políticas europeas que valoren esta forma de producción de energía renovable así como el formato de su aplicación.

(extracto-resumen del debate - 1:08:20 hasta 1:12:45)

EUROSTAT considera que Portugal tiene la electricidad más cara de Europa. El *WavEC*, desarrollando conocimiento y tecnología de energías marinas y eólicas, puede contrarrestar esta realidad con la aportación de la energía del mar. La demanda de conocimiento en Portugal por las compañías multinacionales, en relación a esta área muy específica de energía de las olas, será un puente hasta la comercialización.

Se discutió cómo el estado puede proporcionar el apoyo necesario para este tipo de investigación y producción de energía se pone de relieve en curso en Portugal. Se ha presentado y explicado lo que es una tarifa bonificada («feed-in-tarif»).

Al final del debate, hubo un espacio de presentación de mensajes de resumen para cada orador, en el que también se pronunció Ana Brito e Mello en representación del *WavEC*.

(extracto resumen del debate - 01:34:45-1:35:50)

Se le dio prominencia que es hecho relevante, mientras que el corto plazo, en el área de la capacidad energética eficaz de la energía del mar.

Debate moderado por Antonio Jorge con presencia de:

- *Tiago Pitta e Cunha, de la Fundación Océano Azul;*
- *Miguel Marques, PWC - Price WaterhouseCoopers - especialista en asuntos de economía del mar;*
- *Angela Morgado, directora general de WWF en Portugal;*
- *Rita Sá, de la PONG-Pesca;*
- *Nuno Pimentel, un geólogo de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Lisboa;*
- *Ana Brito e Melo, Directora Ejecutiva del WavEC, y*
- *António José Correia, del Forum Oceano.*

FUENTE: Antena 1/RTP – Portal digital - 30 Mayo 2018

https://www.rtp.pt/noticias/especial-informacao/um-oceano-de-oportunidades_a1078926

