

# V T

## ENERGÍAS OCEÁNICAS

Boletín 2º trimestre 2020

Vigilancia Tecnológica



### Introducción

NIPO: 116-19-013-8

Las Energías Oceánicas constituyen un conjunto de fuentes energéticas que, poseyendo un ingente potencial, su explotación se encuentra escasamente desarrollada. El inmenso colector de energía que conforman los mares y océanos, ocupando el 70% de la superficie del planeta y almacenando  $1,3 \cdot 10^9$  Km<sup>3</sup> de agua, es la reserva energética más grande y accesible en el planeta, siendo además de carácter renovable. De acuerdo con la red [Ocean Energy Europe](#), las fuentes de las Energías Oceánicas son las olas, las mareas, las corrientes, el gradiente térmico y el gradiente salino. La ubicación privilegiada para la captación de estas energías de los países ibéricos, Portugal y España, no se ha dejado pasar por los agentes institucionales entre cuyos objetivos está proteger e impulsar la innovación y el desarrollo industrial y económico como son 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 tiene como objetivo proporcionar

el seguimiento trimestral de las últimas novedades y publicaciones de Solicitudes de Patente Internacionales (PCT) y Europeas (EP) en el campo técnico de las Energías Oceánicas.

En este segundo BVT de 2020 se presenta la estadística de las PCTs publicadas de enero a junio de 2020 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 2015 a 2019. Las publicaciones están seleccionadas con el código F03B13/12 de las clasificaciones Internacional (IPC) y Cooperativa (CPC) de Patentes con el 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 recogidas en el pasado trimestre en los países ibéricos y sus islas, así como una entrevista con Inna Braverman, CEO de Eco Wave Power, compañía dedicada a la captura on-shore de la energía de las olas que tiene dispositivos instalados en Gibraltar, Jaffa y, próximamente en Leixões, Portugal.

Este BVT se publica en portugués y en castellano en las correspondientes páginas web 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	<a href="#">WO2020060407</a>	AQUATION B V	Water flow energy extraction device
2	<a href="#">WO2020104799</a>	LITHGOW WILLIAM	A free stream turbine and system
3	<a href="#">EP3669441</a>	CURRENT KINETICS LLC	Submerged electrical machines
4	<a href="#">EP3669070</a>	THE UNIV OF NORTH FLORIDA BOARD OF TRUSTEES	Integrated system for optimal extraction of head-driven tidal energy with minimal or no adverse environmental effects
5	<a href="#">EP3657011</a>	KOREA INST OCEAN SCI & TECH	Vortex-induced vibration energy extraction apparatus
6	<a href="#">EP3652429</a>	INST POLYTECHNIQUE GRENOBLE	Hydroelectric power plant

## Energía Undimotriz

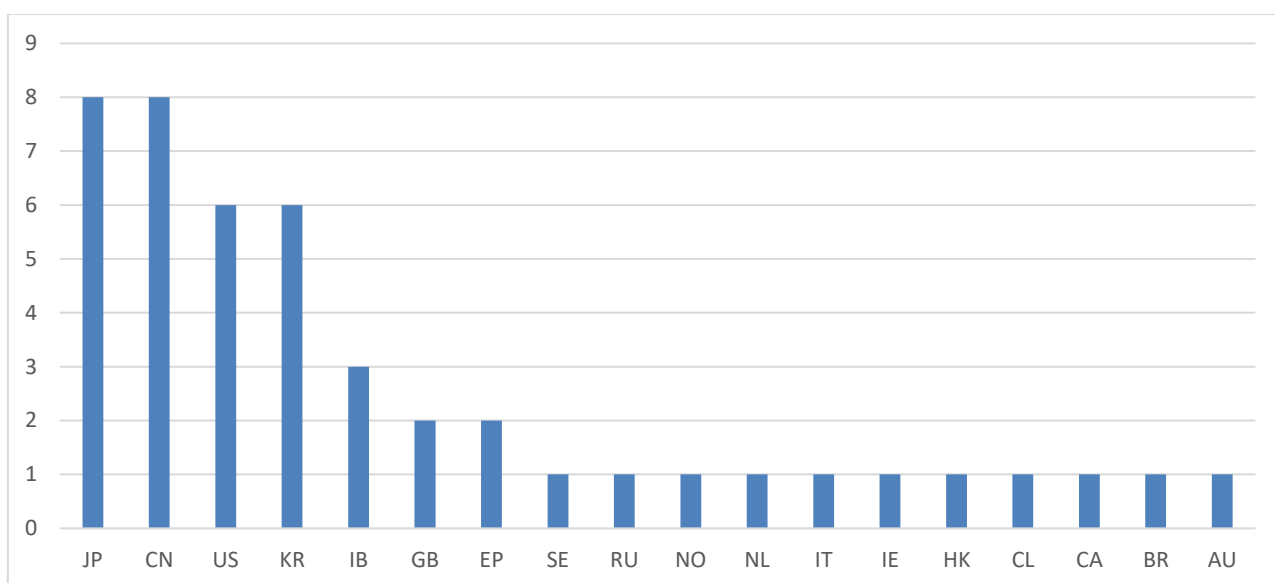
Las olas de los mares y océanos son una fuente renovable de energía con un alto potencial para las costas atlánticas. Que ya en el siglo XVIII se propusieran invenciones para aprovechar la energía de las olas no les resta perspectiva a las diversas tecnologías que hoy en día se proponen para instalaciones 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 en este campo técnico.

#	Publicación	Solicitante	Título
1	<a href="#">WO2020060407</a>	AQUATION B V	Water flow energy extraction device
2	<a href="#">WO2020104799</a>	LITHGOW WILLIAM	A free stream turbine and system
3	<a href="#">EP3669441</a>	CURRENT KINETICS LLC	Submerged electrical machines
4	<a href="#">EP3669070</a>	THE UNIV OF NORTH FLORIDA BOARD OF TRUSTEES	Integrated system for optimal extraction of head-driven tidal energy with minimal or no adverse environmental effects
5	<a href="#">EP3657011</a>	KOREA INST OCEAN SCI & TECH	Vortex-induced vibration energy extraction apparatus
6	<a href="#">EP3652429</a>	INST POLYTECHNIQUE GRENOBLE	Hydroelectric power plant
7	<a href="#">WO2020076120</a>	INGINE INC	Floating body for wave power generation and wave power generation device comprising same
8	<a href="#">EP3645864</a>	MARINE POWER SYSTEMS LTD	Wave powered generator
9	<a href="#">EP3631192</a>	TEKNOPLAN AS	Wave-power plant with controllably buoyant floats
10	<a href="#">EP3665383</a>	MARINE POWER SYSTEMS LTD	Drive assembly
11	<a href="#">EP3628859</a>	IFP ENERGIES NOW	Method for controlling a wave energy system taking uncertainties into account
12	<a href="#">EP3648316</a>	SUDDABY LOUBERT S	Wave energy capture device and energy storage system utilizing a variable mass, variable radius concentric ring flywheel
13	<a href="#">EP3640471</a>	KUMA ENERGY S R L	Energy conversion plant
14	<a href="#">EP3657010</a>	ZHANG YI	Wave power generation device
15	<a href="#">WO2020062007</a>	UNIV DALIAN TECH	Parabolic breakwater utilizing wave energy
16	<a href="#">WO2020083013</a>	UNIV GUANGDONG OCEAN SHENZHEN INSTITUTE OF GUANGDONG OCEAN UNIV	Method and submersible equipment for electricity generation with marine energy
17	<a href="#">WO2020111726</a>	INGINE INC	Wave power generation apparatus and control method therefor
18	<a href="#">WO2020069669</a>	QU YANMING	Buoyant force unidirectional action wave power generator
19	<a href="#">WO2020082161</a>	CHE YANJUN	Hydraulic pressure power battery
20	<a href="#">WO2020095334</a>	BERNARDI DARIO	System for converting the energy of the sea waves into electricity and for protecting the beaches from storm surges
21	<a href="#">WO2020091605</a>	MBS INT AS	Offshore farming system
22	<a href="#">WO2020111721</a>	INGINE INC	Wave power generation apparatus
23	<a href="#">WO2020091625</a>	SKVORTSOV VLADIMIR EVGENEVICH SHAFIKOV MARAT MAZITOVICH	Gyroscopic ocean wave energy converter
24	<a href="#">EP3669071</a>	APL TECH AS	Energy harvesting device

# ESTADÍSTICAS

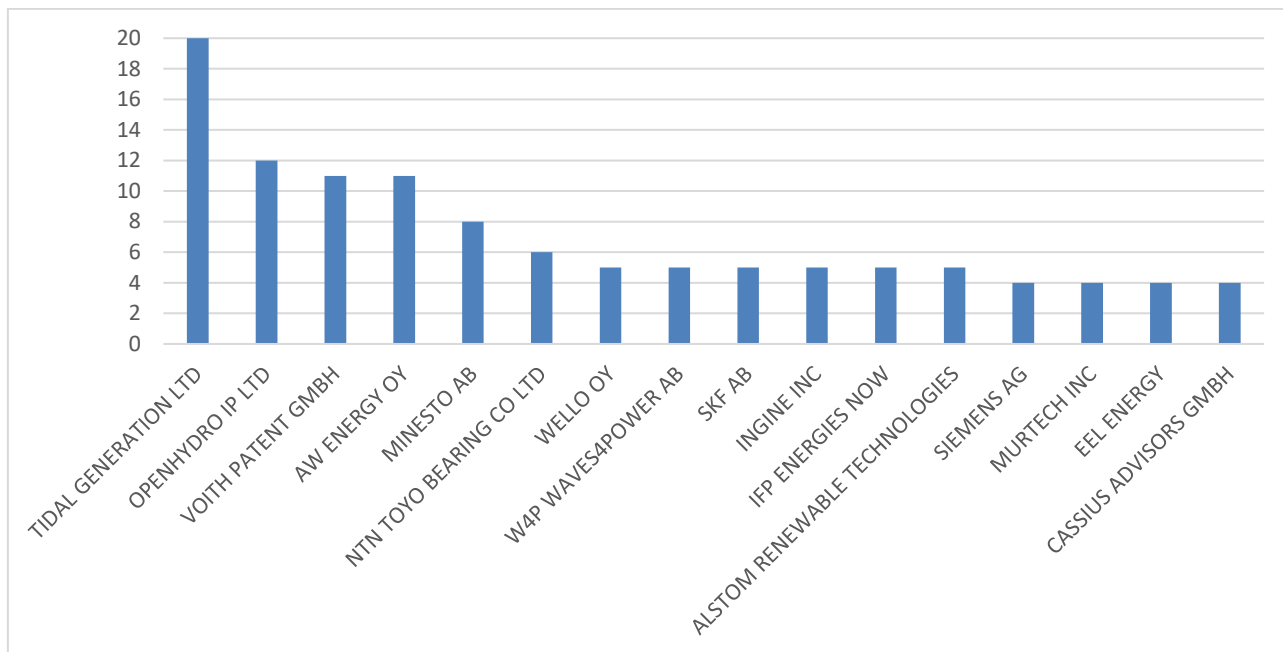
En este BVT se presentan en primer lugar en las publicaciones PCT relativas a la energía de las olas y las mareas del primer semestre de 2020 por país de prioridad PCT. Además, se presenta una visión a escala europea con datos estadísticos relativos a las publicaciones de solicitudes de patente europea (EP) efectuadas entre 2015 y 2019, 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).

## 1.- Publicaciones PCT por países de prioridad más frecuentes Enero-Junio 2020.

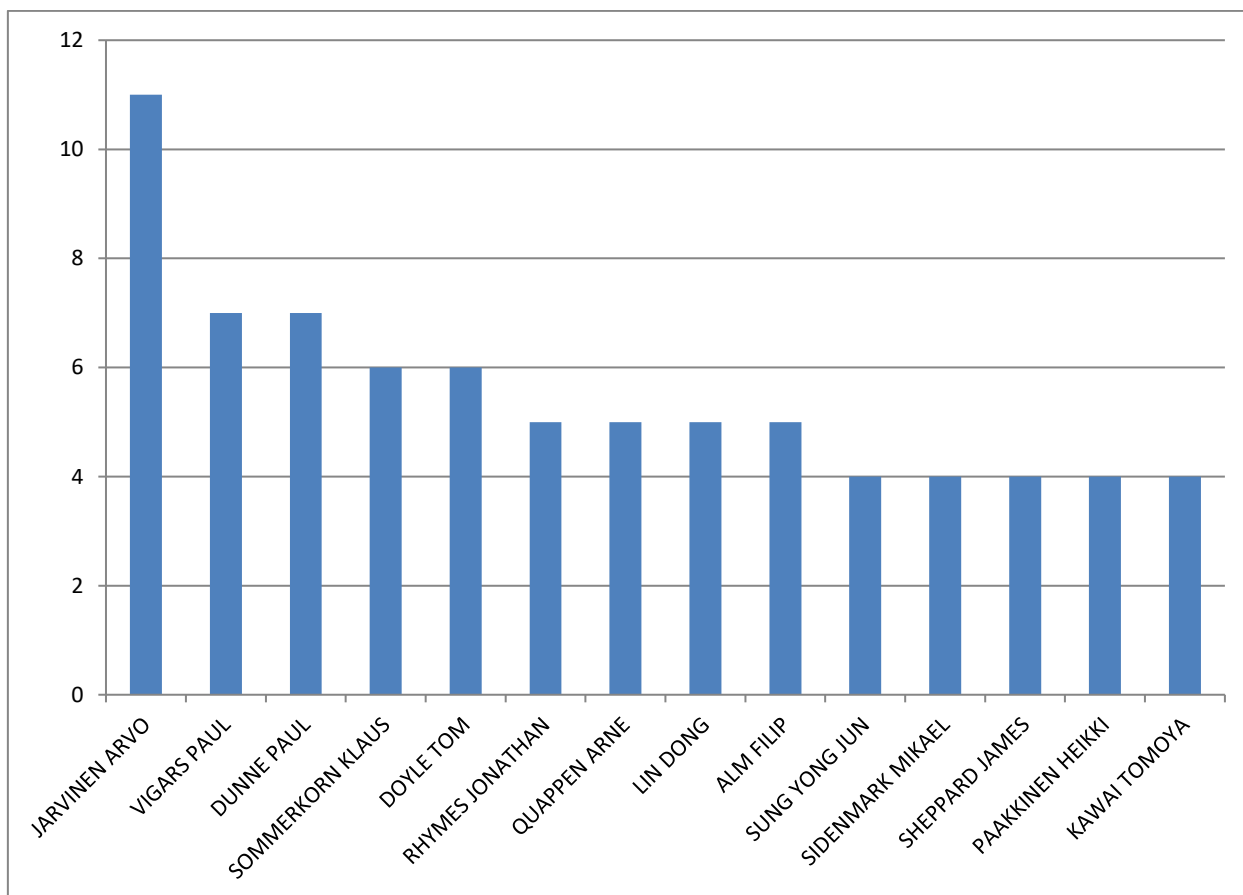


## 2.- Publicaciones de Solicitudes de Patente Europea (EP)

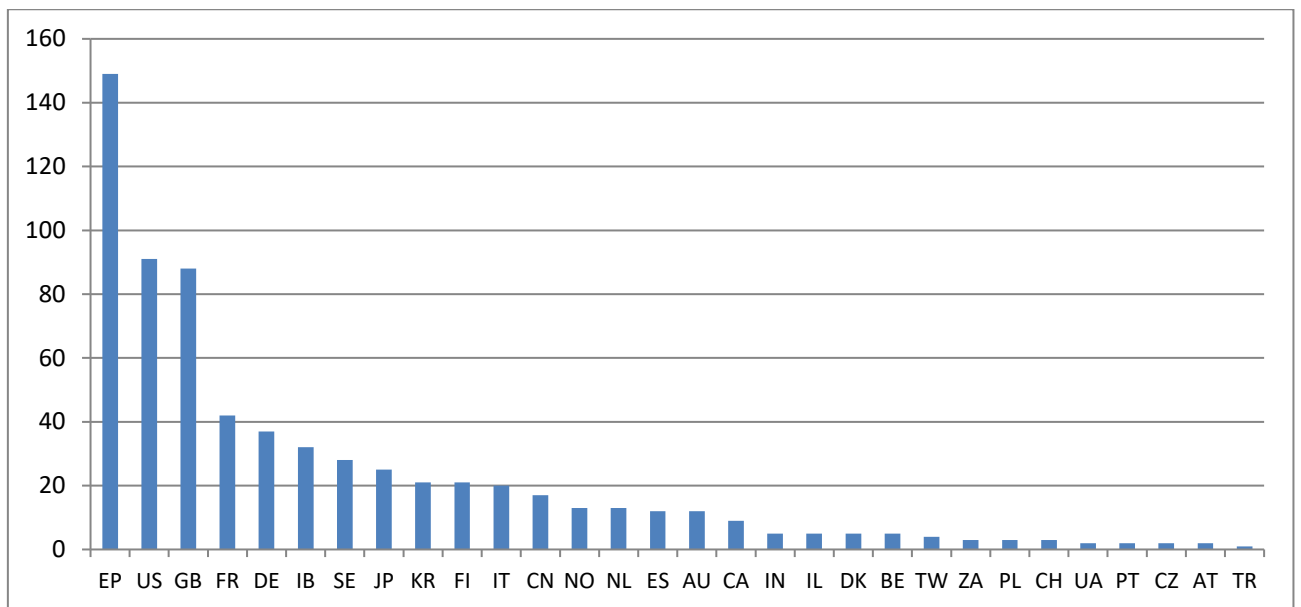
### A) Publicaciones EP de los solicitantes más frecuentes 2015-2019



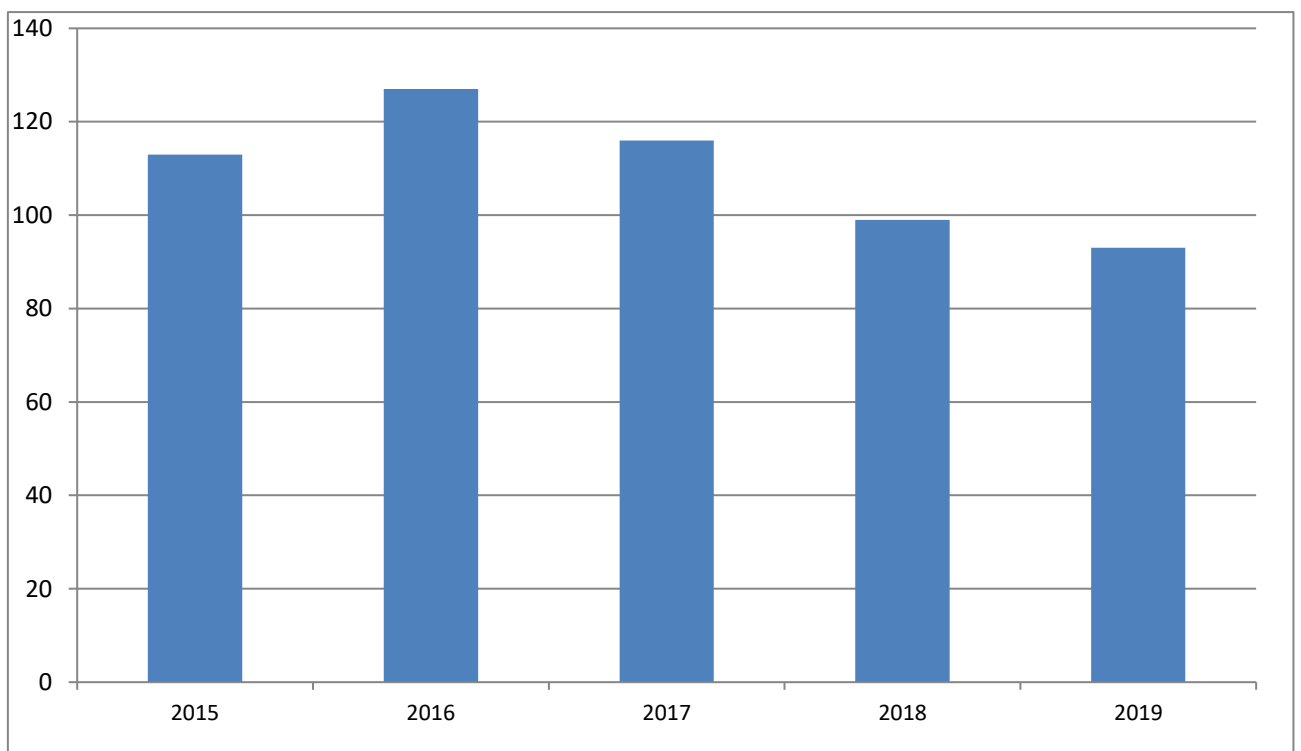
### B) Publicaciones EP de los inventores más frecuentes 2015-2019



### C) Publicaciones EP de los 10 países de prioridad más frecuentes 2015-2019



### D) Publicaciones EP por años 2015-2019



## Noticias del sector

### **Ditrel prueba en Escocia un proyecto de reducción de tiempos y costes en energía renovable marina para impulsar su uso**

La empresa vasca **Ditrel Industrial SL** ha emprendido un proyecto en Escocia para avanzar en la reducción de costes de la energía marina offshore, con el fin último de lograr que este tipo de fuente renovable amplíe su importancia gracias a su viabilidad económica y tecnológica. Ditrel avanza para ello este año en el proyecto **Subsea Electrical & Mooring Connector (SEMC)** con **Wave Energy Scotland**, una iniciativa centrada en reducir los costes de instalación, operación y mantenimiento de la energía renovable marina.



La micropyme vasca, ubicada en Vitoria-Gasteiz desde su creación en 1983, cuenta entre sus productos con un conector submarino específico de renovables. El conector de Ditrel se utiliza en los dispositivos que captan la energía de las olas, las corrientes marinas y la eólica en el mar, conectándolos a la red de distribución eléctrica submarina ([ver vídeo](#)). El resto de soluciones de este tipo existentes en el mercado provienen del sector petrolífero, pero el de Ditrel es específico para energías renovables, lo que evita los costes muy superiores y los procesos de conexión y desconexión más complejos y costosos de ese otro ámbito, explican desde la empresa.

El proyecto escocés supone una nueva evolución en este conector, que Ditrel ya está implantando este año en EE UU -una conexión a la red eléctrica de un captador de energía de las olas-, Italia -este año se instalará en la costa de Reggio Calabria una plataforma multipropósito para energía de las olas, eólica offshore y acuicultura combinadas- o España -con una plataforma de eólica offshore en Gran Canaria-, entre otros.

La nueva apuesta pasa por unificar las operaciones de conexión eléctrica y fondeo sin necesitar de buques específicos para ello, también incluye reducir el tiempo de maniobra requerido con acciones más simples y con cualquier tipo de barco, lo cual permitirá realizar estas en ventanas meteorológicas favorables más cortas que hasta ahora.

En concreto, el objetivo es reducir la conexión a las líneas eléctricas y de fondeo de 36 a 14 horas, con una reducción de costes del 50%, cifras similares a las que se quiere llegar en la parte de desconexión. Este proyecto está liderado por la empresa vasca, en colaboración con **Tecnalia** – centro tecnológico de la Red Vasca de Ciencia y Tecnología y miembro de la alianza **BRTA**– y la ingeniería escocesa **4c Engineering**.

#### **De líneas terrestres de alta tensión a energía marina**

Ditrel es en realidad una empresa procedente del sector eléctrico, donde ha trabajado durante cerca de dos décadas en la creación de elementos para líneas eléctricas terrestres de alta tensión. En 2010 comenzó el camino para diversificar su trabajo y lo logró en 2014 de la mano de Tecnalia, con un proyecto vinculado a la energía marina offshore. En 2017 se realizaron los primeros ensayos del conector en un entorno real, en la **Biscay Marine Energy Platform (BiMEP)** y, a partir de entonces, la empresa ha recibido peticiones de distintos países.

Ditrel participa también en el proyecto **Seapower**, financiado por el programa **Hazitek** de la **SPRI** y que desarrolla sistemas auxiliares para la eólica offshore de gran potencia, junto con otras empresas vascas.

**Hazitek** es una de las herramientas que el Grupo **SPRI** utiliza para impulsar la I+D de las empresas vascas junto con otros programas, activos, ayudas, grupos de trabajo y alianzas con el fin de potenciar la investigación y generar nuevas tecnologías, como **Elkartek** o **Emaitek**, cuya información puedes obtener [aquí](#).

[Video del conector de Ditrel](#)

Fuente: [El blog de la empresa vasca](#)

Fecha: 10/06/2020

## Eco Wave Power firma un acuerdo de concesión con APDL para permitir la construcción de una central eléctrica de Energía de las olas de hasta 20 MW en Portugal

La empresa de energía marina onshore, Eco Wave Power (EWPG Holding AB) firmó un Acuerdo de Concesión oficial con APDL (Administração dos Portos do Douro, Leixões y Viana do Castelo) con respecto al uso de un área potencialmente adecuada para la construcción, operación y mantenimiento de una planta de energía de las olas de hasta 20MW en cuatro lugares propiedad y operados por APDL

Según el acuerdo suscrito entre las partes, APDL otorgará a EWP la concesión de sus rompeolas por un período de 25 a 30 años, mientras que Eco Wave Power será responsable de asegurar todas las licencias, construir y poner en servicio las plantas y vender la electricidad que generará la central eléctrica de acuerdo con una cuota de producción aprobada, que se determinará para cada sitio.

Se planea construir y poner en marcha la central eléctrica en dos etapas. En la primera etapa, Eco Wave Power construirá un proyecto de hasta 5MW. Mientras que, en la segunda etapa, Eco Wave Power construirá, operará y mantendrá la capacidad restante de la planta (15 a 19 MW adicionales). APDL tendrá el derecho de preferencia (ROFR) a invertir parcial o totalmente en ambas etapas del proyecto.

Inna Braverman, CEO de Eco Wave Power, dijo que: "En lo que respecta a la energía de las olas, el gobierno de Portugal estimó que existe la posibilidad de instalar 3-4GW de capacidad de energía de las olas solo en Portugal. Estamos muy entusiasmados con la colaboración con APDL y nos gustaría agradecerles por ser verdaderos pioneros de la energía de las olas".



Este acuerdo está en línea con el plan previamente adoptado por el Gobierno de Portugal para la construcción de energía oceánica y su estrategia industrial para acelerar el desarrollo del sector de energía renovable oceánica de Portugal.

El objetivo estratégico principal es la creación de un grupo de exportación industrial competitivo e innovador para las energías renovables oceánicas. Las energías renovables oceánicas tienen el potencial de suministrar el 25% del consumo de energía anual de Portugal, mientras que el sector podría generar €254 millones en inversión, €280 millones en valor añadido bruto, €119 millones en comercio y 1,500 nuevos empleos.

La estrategia también contribuye a la implementación de clústers tecnológicos vinculados a los puertos (Port Tech Clusters), lo que sugiere que el desarrollo de las energías renovables oceánicas podría acelerarse, creando sinergias con el sector naval, que abriría el acceso de la industria a los sitios de demostración en entornos operativos reales cerca de los puertos.

### Sobre EWPG Holding AB

EWPG Holding AB ("Eco Wave Power") es una compañía líder en tecnología de energía de olas onshore que desarrolló una tecnología patentada, inteligente y rentable para convertir las olas del océano y el mar en electricidad verde. La misión de Eco Wave Power es ayudar en la lucha contra el cambio climático al permitir la producción comercial de energía a partir de las olas del mar y del océano.

EWP es reconocida como una "Tecnología pionera" por el Ministerio de Energía de Israel y fue calificada como una "Solución eficiente" por la Fundación Solar Impulse. Además, el proyecto de EWP en Gibraltar recibió fondos del Fondo de Desarrollo Regional de la Unión Europea y del programa HORIZON2020 de la Comisión Europea. La empresa también fue reconocida recientemente por las Naciones Unidas al recibir el "Climate Action Award", que se le otorgó a la empresa durante la COP25 en Madrid, España.

Eco Wave Power fue fundada en 2011 y tiene operaciones en Suecia, Gibraltar, Australia, México, China e Israel. Los principales accionistas suecos en EWPG Holding AB son AP4 y Skandia Fonder. La participación de Eco Wave Power (EWP, EWPG) se cotiza en Nasdaq First North Growth Market.

Más sobre Eco Wave Power en: [www.ecowavepower.com](http://www.ecowavepower.com).

Fuente: [News.cision.com](http://News.cision.com)

Fecha: 16/04/2020

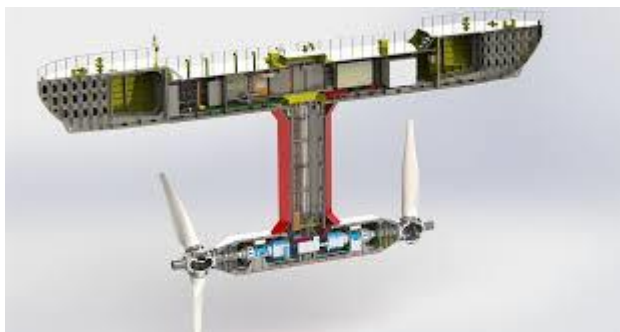


## E MEC abre consultas para el desmantelamiento de la plataforma ATIR de 2MW de Magallanes Renovables.

Magallanes ha asegurado el sostenimiento la plataforma ATIR a través de programa Horizonte 2020 MaRINET2 que se ha desplegado en el banco de pruebas Fall of Warness de EMEC y, en consecuencia, ha solicitado el consentimiento del regulador Marine Scotland para extender su programa de pruebas en EMEC.

El público y las partes interesadas pueden alegar hasta el 9 de junio de 2020.

Todas las alegaciones se le proporcionarán al regulador y habrán de ser tenidas en cuenta durante el proceso de programación del desmantelamiento que habrá de ser aprobado por Marine Scotland en representación de los ministerios escoceses, informa EMEC.



La plataforma ATIR fue desplegada en la localización de pruebas de mareas de EMEC en febrero de 2019 como parte del proyecto Ocena\_2G del Horizonte 2020. El ATIR se botó en Vigo en 2017 donde pasó por un programa de optimización.

Después de un periodo de pruebas, el ATIR fue remolcado desde España hasta las islas Orcadas en septiembre de 2018. El dispositivo mareomotriz inyectó electricidad a la red por primera vez en marzo de 2019.

Fuente: [Offshore Energy](#)

Fecha: 13/05/2020

## La ingeniería del INEGI maximizará la producción de energía de los convertidores de energía de las olas híbridos

INEGI es una de las entidades del proyecto Wec4Ports, cuyo objetivo es desarrollar un sistema de conversión de energía de las olas (WEC) híbrido para la integración en rompeolas portuarias, que es industrializable y comercializable.

Maximizar la producción de energía, desarrollar equipos que sean más resistentes a las condiciones marítimas adversas y minimizar los costos de inversión y operación. Estos son los objetivos clave del proyecto que, además de INEGI, también incluye la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Oporto (FEUP) y las empresas ÉireComposites e IMDC (de Irlanda y Bélgica, respectivamente).



El desarrollo de este trabajo comenzó ya en 2017 con el proyecto SE@PORTS – Sustainable Energy at Sea Ports– nacido de una idea original de INEGI.

## La energía de las olas es una solución viable para las necesidades de energía de las infraestructuras portuarias

Las infraestructuras portuarias han experimentado un crecimiento progresivo en su actividad y, en consecuencia, un aumento en el consumo de energía y la contaminación resultante. Es por eso que la instalación de sistemas de aprovechamiento de energía renovable, es decir, con la capacidad de generar electricidad a partir de la energía de las olas, se presenta como una solución para minimizar el problema y contribuir a la sostenibilidad de los puertos.

La solución es realista, pero aún no es una realidad. Para llegar ahí, el consorcio tiene la intención de desarrollar el concepto creado dentro del alcance del proyecto SE@PORTS con el fin de lograr un alto nivel tecnológico que permita la demostración de la tecnología en un entorno real.

En el centro del proyecto hay un concepto innovador que "combina dos sistemas de aprovechamiento de la energía de las olas, la columna de agua oscilante y el *wave dragon* (dragón de las olas). También integra turbinas de aire y agua para la conversión de energía, y aplica la hibridación como un medio para generar energía y almacenamiento de energía. *"Innovaciones importantes para obtener más eficiencia en una amplia gama de condiciones oceánicas"*, explica Tiago Morais, responsable de ambos proyectos en INEGI.

INEGI, que suma experiencia y pericia en las áreas de tecnologías para el mar, en particular en el desarrollo de sistemas de conversión de energía de las olas, ahora está a cargo del *"análisis numérico de la producción de energía y la optimización de estrategias avanzadas de control de las turbinas para maximizar la producción de energía"*, dice Tiago Morais.

En una etapa avanzada del proyecto, la tecnología se probará en el puerto de Mutriku, en España. Aquí, se llevarán a cabo pruebas para evaluar la viabilidad de la tecnología. *"El objetivo es evaluar y mejorar los procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de las tecnologías utilizadas en el proceso de conversión de la energía de las olas, como las turbinas de aire de autorectificación, para obtener estimaciones realistas de su rendimiento"*, dice Tiago Morais.

El proyecto comenzó en marzo y se espera que dure hasta 2023, con un presupuesto de alrededor de 666 mil euros.

El proyecto Wec4Ports está financiado por el ERA-NET Cofund en Energía Oceánica (OCEANERA-NET COFUND), dentro del Programa Horizon 2020, que tiene como objetivo apoyar la investigación y el desarrollo en energía oceánica, para alentar proyectos de colaboración que aborden algunos de los principales desafíos identificados para el sector, a medida que avanza en hacia la comercialización.

Publicado: 15/04/2020

Fuente: [INEGI](#)

# Entrevista

## De las olas oceánicas a la electricidad: energía limpia para nuestro planeta.

**Entrevista a Inna Braverman, que fundó y actualmente es CEO de Eco Wave Power, empresa responsable de la instalación en el puerto de Leixões.**

Fundada por una superviviente de Chernóbil, Eco Wave Power, de Israel, está preparada para instalar su tecnología única en cualquier costa donde las olas alcancen al menos medio metro.

*Por Brian Blum | 9 de junio de 2020*

Cuando Inna Braverman tenía dos semanas, la planta nuclear de Chernóbil explotó. Era 1986 y la familia Braverman vivía a las afueras de Kiev, dentro del alcance del desastre de Chernóbil. En cuanto la bebé Inna respiró aire teñido de polvo radiactivo, dejó de respirar.

"Tuve un paro respiratorio completo", explica Braverman en una emotiva entrevista con ISRAEL21c. La madre de Braverman se acercó a la cuna de su hija y comenzó a gritar. Pero ella también era enfermera. Después de unos largos segundos de parálisis, administró CPR a la pequeña bebé y le salvó la vida. Cuatro años después, la familia Braverman abandonó la antigua URSS para ir a Israel. Inna todavía estaba muy enferma. "Tenía marcas azules en mi cuerpo, como si me hubieran golpeado". Pero los efectos del envenenamiento por radiación finalmente se disiparon y Braverman creció sana en la Tierra Santa. Chernóbil influyó en la vida de Braverman de otra manera, y esa influencia tiene la oportunidad de influir dramáticamente en el mundo para mejor.

"Tengo una segunda oportunidad", dice ella. "Y crecí sabiendo que debía hacer algo diferente, algo grande con mi vida. Si Chernóbil se trataba de producir energía de manera insegura, me preguntaba si había una forma más limpia de producir electricidad."



## Energía de las olas

Veinte años después, recién salida de la Universidad de Haifa, Braverman se dio cuenta de la respuesta. Había muchas empresas trabajando con la generación de energía solar, eólica e hidroeléctrica. Pero ninguna había logrado utilizar una fuente renovable de energía altamente frecuente: las olas del océano. El océano se mueve tanto como el agua que fluye río abajo o cae en cascada desde una presa. Pero la transformación del choque de las olas en electricidad se muestra difícil, sobre todo porque una ola particularmente fuerte puede destruir rápidamente el equipo de conversión de la ola a electricidad. Eso es lo que sucedió con Pelamis en Europa y con Oceanlinx en Australia, con la consecuencia que ambos están ahora fuera del negocio.

La tendencia predominante para la captura de energía de las olas ha consistido en construir una gran instalación en alta mar, a pocos kilómetros de la costa, en medio del mar. Pero, dice Braverman, eso es costoso y poco confiable. Las olas en alta mar pueden alcanzar alturas de tsunami que pueden pulverizar el equipo, por lo que pocas compañías de seguros han estado dispuestas a cubrir este tipo de instalaciones y, si lo hacen, eso tiene un alto costo. Además, a pesar de los aspectos positivos de la energía generada por las olas oceánicas, los ambientalistas generalmente se oponen porque las instalaciones "crean una nueva presencia en el fondo del océano que perturban el medio ambiente marino natural", dice Braverman.

Braverman pensó en una alternativa menos costosa y más segura: instalar "flotadores" en las estructuras artificiales existentes (muelles, malecones y rompeolas) y colocar en tierra los principales equipos de producción de energía con sus sensibles computadoras y generadores.

## Gibraltar, México, Portugal



En 2014, cuando tenía solo 24 años, Braverman se asoció con el emprendedor David Leb, quien había abandonado su carrera de alta tecnología para ubicarse en Panamá, donde dirigía un campamento de surf. El atractivo de crear una empresa en energías renovables retornó a Leb. Braverman y Leb nombraron Eco Wave Power a su nueva compañía. La compañía consiguió su primer cliente en Gibraltar. "Es la primera compañía de energía de las olas que se conecta a la red eléctrica bajo un PPA [power purchase agreement]", dice Braverman.

La compañía utiliza una segunda instalación de trabajo, en Jaffa (Israel) para I+D y para demostrar el sistema a inversores y potenciales socios. Además, Eco Wave Power ahora está negociando acuerdos para una instalación de 4.1 MW en México y un megaproyecto de 20 MW en cuatro ubicaciones en Portugal. Este último ya ha avanzado hacia un acuerdo de concesión con APDL, la compañía que administra el puerto en Leixões, en el norte de Portugal



## Flotadores oscilantes



### ¿Cómo convierte Eco Wave Power el movimiento de las olas en electricidad?

A diferencia de los sistemas hidroeléctricos, las ondas no hacen girar una turbina directamente. En vez de eso, a medida que los flotadores suben y bajan de acuerdo con la altura de las olas, se crea presión en los pistones hidráulicos, que empujan un líquido biodegradable a través de una tubería hacia un "acumulador" ubicado en la orilla, lo que constituye un hidromotor acoplado a un generador para producir electricidad. El fluido regresa a la tubería donde los pistones pueden reutilizarlo, lo que lo convierte en un sistema

cerrado y "verde". Eco Wave Power puede funcionar en cualquier lugar con olas de al menos medio metro de altura.

Braverman dice que, si Wave Power se implementara en todos los lugares en el mundo cumpliendo con ese requisito, podría generar el doble de la cantidad de electricidad actualmente creada por todas las fuentes.

A este fin, Portugal finalmente espera suministrar el 25% de su consumo anual de energía a partir de la energía de las olas. "Existe la posibilidad de instalar de tres a cuatro gigavatios de capacidad de energía de las olas, sólo en Portugal", señala Braverman. La energía de las olas también genera empleos: el proyecto de Portugal, si se implementa completamente, daría como resultado la creación de 1.500 nuevos puestos de trabajo.

## Limpiando la burocracia

Si bien la tecnología de Eco Wave Power es clave, los mayores obstáculos con los que se encuentra la empresa no son mecánicos sino burocráticos. "En muchos países, las únicas políticas que tienen vigentes se refieren a la energía solar o la eólica y son de hace 20 a 30 años", dice Braverman.

Deben elaborarse nuevas regulaciones: ¿qué licencias necesita una compañía de energía de las olas? ¿Qué honorarios debe pagar? "Los países, los puertos y los inversores están muy entusiasmados con esta nueva clase de proyectos, pero lleva tiempo desarrollar el primero".



Eco Wave Power fue reconocido como una "tecnología pionera" por el científico jefe del Ministerio de Energía de Israel y recibió una etiqueta de "Solución eficiente" de la Fundación Solar Impulse. Las Naciones Unidas otorgaron a la compañía su premio Global Climate Action. Eco Wave Power ha recibido subvenciones del fondo Horizonte 2020 de la Unión Europea y del Ministerio de Energía de Israel.

La compañía de 11 personas recaudó USD 13.6 millones cuando salió a bolsa en 2019. Su IPO tuvo lugar en el mercado NASDAQ First North en Estocolmo. ¿Por qué Escandinavia?"Primero, porque

Suecia apoya muchísimo las energías renovables, ya que el 54% de la energía del país procede de fuentes renovables", dice Braverman. También hay una justicia poética en la conexión sueca que se remonta a la infancia de Braverman. Los científicos suecos fueron los primeros en detectar la radiación del desastre de Chernóbil y alertar al mundo, en un momento en que los funcionarios soviéticos seguían negando que hubiera un problema.

### ¿Cómo ha afectado el Coronavirus a lo que están haciendo Braverman y Eco Wave Power?

"A corto plazo, tiene una influencia negativa", admite Braverman. "Durante la crisis, los gobiernos no están impulsando los proyectos de energías renovables como prioridad, lo que causa demoras en la ejecución y la concesión de licencias ya que muchas de las administraciones responsables no trabajan o trabajan a tiempo parcial". Pero también hay una ventaja. "A la larga, la Covid-19 nos ha enseñado algo importante", dice Braverman. "Cuando empezamos a ver imágenes de cielos limpios en China y de canales transparentes en Venecia, podemos vislumbrar cómo sería un mundo más limpio".

Fuente: [Israel21c](#)

Fecha: 09/06/2020

