

Introducción

La Península Ibérica tiene un potencial y una ubicación privilegiados para la explotación de la energía de las olas y de las mareas. Por otro lado, la ausencia de plataforma continental en las costas portuguesas y españolas sólo permite la instalación de turbinas eólicas sobre plataformas flotantes.

Este "Boletín de Vigilancia Tecnológica" (BVT) es el resultado de una colaboración luso-española entre el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI) de Portugal y la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).

Su objetivo es difundir el conocimiento y promover la innovación en el campo técnico de la captación de energía de las olas, las corrientes y las mareas, así como de la energía eólica flotante, mediante la recopilación de las solicitudes internacionales de patente internacionales (PCT) y de las solicitudes de patentes europeas (EP) publicadas en el trimestre.

En la presente edición del BVT se incluyen las estadísticas de las solicitudes internacionales de patente publicadas entre Enero 2022 y Junio 2023, en el marco del PCT (Tratado de Cooperación en materia de Patentes), por los países prioritarios más frecuentes. En este segundo BVT de 2023 también se incluyen estadísticas sobre las publicaciones de EP (Patente Europea) que tuvieron lugar entre 2018 y 2022, agrupadas por solicitantes, por inventores, por países prioritarios más frecuentes y por publicaciones EP en ese periodo.

También se presenta una estadística general de los documentos de publicación de patentes WO y EP, recogidos en los diferentes Boletines (BVT) entre Enero de 2022 y Junio de 2023, teniendo en cuenta los diferentes sectores energéticos objeto de análisis.

Las estadísticas son seleccionadas a partir de la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) y la Clasificación Cooperativa de Patentes (CPC) relativas al aprovechamiento de la energía de las olas y las mareas, y la eólica flotante.

En esta edición, hay noticias sobre:

- el potencial energético de la energía de las olas y la suficiencia del suministro mundial, aunque la temprana fase de maduración de las tecnologías y su coste asociado siguen siendo obstáculos para su implantación, a pesar de lo cual, países como Portugal y España quieren afirmar su apuesta por este sector energético;
- un informe sobre cómo el proyecto para instalar 10 Gigavatios de energía eólica (650 turbinas) en la mar podrá generar 95.000 empleos directos, la mayoría de ellos "altamente cualificados";
- un estudio de caso sobre cómo Portugal se prepara para acelerar la producción de energía eólica marina;
- un grupo de investigadores de Ourense que trabajan en la optimización de la captación de energía de las olas;
- el proyecto de un Parque Eólico Flotante de casi 1000 megavatios en aguas marinas de Granada y Almería;
- un informe sobre la 'España Mareomotriz' con visitas a Cantabria, Gipuzkoa y illes Balears.

Este boletín se publica en portugués y español, en los sitios web correspondientes de ambas autoridades nacionales de propiedad industrial.

[Mareas](#)

[Olas](#)

[Eólica Flotante](#)

[Miscelánea](#)

[Estadísticas](#)

[Noticias del sector](#)

Las mareas son una fuente de energía renovable absolutamente predecible fuente de energía renovable previsible, cuya explotación plantea retos técnicos y cuya en comparación con otras fuentes de energía renovables, está surgiendo de las energías renovables está surgiendo de forma menos llamativa. La Península Ibérica tiene un litoral apto para las mareas energía mareomotriz y las invenciones en este ámbito técnico son un medio de optimizar su explotación, minimizar tanto el impacto medioambiental como los costes económicos. y los costes económicos.

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.

Publicaciones de solicitudes internacionales PCT y solicitudes europeas EP publicadas en este campo técnico

#	Publicación	Solicitante	Título
1	EP4174307	SKF AB	ROTOR BEARING ASSEMBLY FOR A FLUID POWER PLANT
2	EP4176172	YOURBROOK ENERGY SYSTEMS LTD	TURBINE WITH DYNAMIC BLADES
3	EP4184003	BARRANCO PERAN MIGUEL	SYSTEM FOR GENERATING ELECTRICAL POWER AT THE SURFACE BY HARNESSING THE KINETIC ENERGY OF OCEAN AND RIVER CURRENTS
4	EP4189230	VERMES GABOS ANDRAS	A MARINE POWER PLANT ASSEMBLY
5	WO2023057971	BLUENERGY SOLUTIONS PTE LTD	ELECTRICITY GENERATION SYSTEM
6	WO2023059045	KIM SEONG SIK	TIDAL POWER GENERATING APPARATUS USING TIDE-INDUCING HYDRAULIC PIPELINE AND TIDAL POWER PIPELINE TURBINE
7	WO2023077713	LAI GUOMIN	SUPER-EFFICIENT POWER GENERATION DEVICE USING TIDAL PRESSURE
8	WO2023081508	CHARYBDIS LLC	APPARATUS FOR GENERATING ELECTRICITY FROM WATER FLOWING IN A RIVER
9	WO2023087815	DENG SHOUCANG	MARINE WATER STORAGE AND TIDAL WATER STORAGE DUAL-PURPOSE POWER STATION

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.

Publicaciones de solicitudes internacionales PCT y europeas EP en este campo técnico

#	Publicación	Solicitante	Título
1	EP4172489	JUIN OLIVIER	SUPPORT STRUCTURE FOR TRANSPORT AND IN-SITU INSTALLATION OF MARINE ENERGY CAPTURE MODULES
2	EP4174308	YANG XUEFENG	A NOVEL EFFICIENT POWER GENERATION DEVICE OF TIDE-WAVE ENERGY
3	EP4191050	PARK JONG WON	WAVE ENERGY CAPTURE SYSTEM
4	EP4191051	OSCILLATING WAVE ENERGY LTD	WAVE ENERGY CONVERSION DEVICE
5	EP4193056	WAVE SWELL ENERGY LTD	AN IMPROVED APPARATUS AND METHOD FOR EXTRACTING ENERGY FROM A FLUID
6	WO2023045180	GUANGDONG GOLDWIND SCIENCE & TECH CO LTD	VARIABLE-PITCH SEAWAVE POWER GENERATION DEVICE AND VARIABLE-PITCH SEAWAVE POWER GENERATION METHOD
7	WO2023057028	WAVEPISTON AS	A WAVE POWER SYSTEM
8	WO2023058820	ENGINE INC	WAVE POWER GENERATION SYSTEM
9	WO2023058821	ENGINE INC	WAVE POWER GENERATION SYSTEM
10	WO2023064948	IYER NARAYAN R	MAGNETIC PEAK LOAD AVERSION IN A WAVE ENERGY CONVERSION SYSTEM

Energía de las olas

#	Publicación	Solicitante	Título
11	WO2023067679	SOUNDPOWER CORP HAYAMIZU KOHEI HAYAMIZU URBAN ENV DEVELOPMENT CORPORATION HAYAMIZU ENERGY HARVESTING PROJECT CORP	POWER GENERATION SYSTEM
12	WO2023067680	SOUNDPOWER CORP HAYAMIZU KOHEI HAYAMIZU URBAN ENV DEVELOPMENT CORPORATION HAYAMIZU ENERGY HARVESTING PROJECT CORP	POWER GENERATION SYSTEM
13	WO2023068937	HURRICANE INNOVATION AS	WAVE POWER GENERATOR SYSTEM
14	WO2023069763	E WAVE TECH LLC VIRGINIA TECH INTELLECTUAL PROPERTIES INC	MODULAR WAVE ENERGY CONVERTER
15	WO2023081888	BLUEDESAL INC	WAVE DRIVEN VARIABLE LEVERAGE PUMP FOR WATER DESALINATION
16	WO2023082260	SOUTHERN MARINE SCIENCE AND ENG GUANGDONG LABORATORY GUANGZHOU GUANGZHOU INST ENERGY CONVERSION CAS	WAVE POWER GENERATION GLIDER AND WORKING METHOD THEREFOR
17	WO2023084088	FEKRI ALI	HYDROELECTRIC POWER PLANT FOR THE CONVERSION OF THE WAVE MOTION INTO ELECTRIC CURRENT
18	WO2023084506	WALL BRIAN	A LATCHING FULL-LENGTH HOLLOW SHAFT WAVE ENERGY CONVERTER FOR SCALABLE CONVERSION AND STORAGE

Energía de las olas

#	Publicación	Solicitante	Título
19	WO2023087584	UNIV JIANGSU SCIENCE & TECH	UNIVERSAL OSCILLATING POWER GENERATION APPARATUS FOR COMPLEX INCOMING FLOW AND USE METHOD THEREFOR
20	WO2023091832	COLUMBIA POWER TECH INC	WAVE ENERGY CONVERTER
21	WO2023100596	PANASONIC IP MAN CO LTD	WAVE POWER UTILIZATION DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING WAVE POWER UTILIZATION DEVICE
22	WO2023105098	LAKOS ISTVAN BALOGH BELA	WAVE ENERGY CONVERTER
23	WO2023105250	JSC ZAGO TECH	WAVE ENERGY PLANT WITH AN ACCELERATING PULLEY-BLOCK
24	WO2023105410	POLITECNICO DI TORINO WAVE FOR ENERGY S R L	PENDULAR GYROSCOPIC DEVICE FOR ENERGY CONVERSION, AND SYSTEM FOR THE GENERATION OF ELECTRIC ENERGY COMPRISING SUCH DEVICE



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.

Publicaciones de solicitudes internacionales PCT y europeas EP en este campo técnico

#	Publicación	Solicitante	Título
1	EP4157704	F LLI RIGHINI S R L RAFFUZZI MIRCO ARMANDO	FLOATING STRUCTURE
2	EP4157709	APL NORWAY AS	SYSTEM FOR AVOIDING DAMAGE TO POWER CABLES TO AND FROM AND WITHIN A FLOATING
3	EP4158106	7WAVES AS	ENERGY BRIDGE
4	EP4158189	SAIPEM SA	METHOD AND SYSTEM FOR TENSIONING A HYPERSTATIC SYSTEM
5	EP4161830	STIESDAL OFFSHORE AS	POSITIONING OF A KEEL OF A FLOATING STRUCTURE, ESPECIALLY FOR A WIND TURBINE
6	EP4165306	VIK ODDMUND	FLOATING WINDMILL
7	EP4168300	OCEAN VENTUS AS	FLOATING SUPPORT STRUCTURE WITH A STABLE VERTICAL FLOATING POSITION FOR CONNECTION TO A HORIZONTALLY POSITIONED TOWER OF A WIND TURBINE
8	EP4168302	OCEAN VENTUS AS	FLOATING SUPPORT STRUCTURE FOR OFFSHORE WINDMILL
9	EP4168305	OCEAN VENTUS AS	METHOD FOR TRANSPORTING AND ASSEMBLING MODULES FOR FLOATING SUPPORT STRUCTURES

Energía eólica flotante

#	Publicación	Solicitante	Título
10	EP4172496	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	CONTROLLING A FLOATING WIND TURBINE AT CRITICAL FREQUENCIES
11	EP4174312	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	YAWING A WIND TURBINE DURING IDLING
12	EP4175876	SAIPEM SPA	OFFSHORE ASSEMBLY AND OIL AND GAS PRODUCTION SYSTEM AND METHOD COMPRISING SUCH OFFSHORE ASSEMBLY
13	EP4178852	STIESDAL OFFSHORE AS	OFFSHORE STRUCTURE WITH CASTED JOINTS AND USE OF IT
14	EP4180655	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	ACTIVELY DAMPING VIBRATIONS IN WIND TURBINES
15	EP4183672	SOLETANCHE FREYSSINET	INSTALLATION FOR THE LOAD-OUT INTO THE WATER OF A HEAVY LOAD
16	EP4190694	EOLOS FLOATING LIDAR SOLUTIONS S L	A SURVEILLANCE SYSTEM FOR AN OFFSHORE INFRASTRUCTURE
17	EP4193060	EQUINOR ENERGY AS	MOORING SYSTEM FOR FLOATING WIND TURBINE
18	EP4200198	PRINCIPLE POWER INC	INTER-ARRAY CABLE FOR FLOATING PLATFORMS
19	EP4200527	SEATWIRL AB	VERTICAL AXIS WIND TURBINE AND METHOD OF JOINING BLADE AND STRUT
20	EP4200528	FRED OLSEN OCEAN LTD	A METHOD AND FACILITY FOR ASSEMBLING A PLURALITY OF FLOATING WIND TURBINES
21	EP4201797	TOTALENERGIES ONETECH	SUBSEA CONFIGURATION FOR FLOATING STRUCTURES OF AN OFFSHORE WIND FARM
22	EP4201798	TOTALENERGIES ONETECH	MOORING DEVICE FOR AN OFFSHORE WIND TURBINE
23	EP4202212	TOTALENERGIES ONETECH	FLOATING WIND PLATFORM AND ASSOCIATED FLOATING WIND ASSEMBLY
24	EP4202213	TOTALENERGIES ONETECH	FLOATING WIND PLATFORM AND ASSOCIATED FLOATING WIND ASSEMBLY
25	WO2023046506	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	DAMPING MECHANICAL OSCILLATIONS RELATED TO A WIND TURBINE

Energía eólica flotante

#	Publicación	Solicitante	Título
26	WO2023046507	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	CONTROLLING OFFSHORE WIND TURBINES REGARDING A DAMPING ACTION
27	WO2023046586	ECOLE POLYTECHNIQUE FED LAUSANNE EPFL	FLOATING PLATFORM FOR A WIND TURBINE
28	WO2023046909	SOLETANCHE FREYSSINET	A METHOD FOR ASSEMBLING A FLOATING STRUCTURE FOR SUPPORTING A WIND TURBINE
29	WO2023046912	TECHLAM TOTALENERGIES ONETECH	MOORING LINE FOR FLOATING PLATFORM
30	WO2023052658	GAZELLE WIND POWER LTD	MOORING SYSTEM
31	WO2023057029	VESTAS WIND SYS AS	METHOD OF DAMPING MOTION OF A FLOATING WIND TURBINE
32	WO2023057671	SENER ING & SIST	SEMI-SUBMERSIBLE FLOATING PLATFORM FOR MARINE WIND TURBINE
33	WO2023059203	OLSEN NIELS CHRISTIAN	FLOATING FOUNDATION FOR WIND TURBINE GENERATORS
34	WO2023064962	KEYSTONE ENG INC	FLOATING OFFSHORE WIND TURBINE SUBSTRUCTURE
35	WO2023076918	UNIV MARYLAND	ENERGYMASTER – A FLOATING HYBRID TIDAL/WAVE/WIND HARVESTING SYSTEM
36	WO2023081849	OTHER LAB LLC	FLOATING WIND TURBINE SYSTEMS AND METHODS
37	WO2023082524	JIANGSU HENGTONG LAND OCEAN ENG CO LTD	COMPARTMENT HOISTING AND DOCKING METHOD FOR MOUNTING OFFSHORE WIND TURBINE BY MEANS OF FLOATING SHIP
38	WO2023082754	HUANENG CLEAN ENERGY RES INST HUANENG OFFSHORE WIND POWER SCIENCE AND TECH RESEARCH CO LTD	CUSTOMIZED DESIGN METHOD FOR WIND TURBINE
39	WO2023084375	EXPONENTIAL RENEWABLES S L	A QUICK CONNECTOR COUPLING AN OFFSHORE FLOATING STRUCTURE TO A PRE-LAID MOORING SYSTEM AND A METHOD THEREFOR
40	WO2023087081	JIVISHOV VUSAL FAIG OGLU	WIND POWER SYSTEM

Energía eólica flotante

#	Publicación	Solicitante	Título
41	WO2023090607	J ECOENERGY CO LTD	OFFSHORE STRUCTURE FOR INSTALLING OFFSHORE WIND TURBINE
42	WO2023090995	PETROLIAM NASIONAL BERHAD PETRONAS	AN IMPROVED OFFSHORE WIND TURBINE
43	WO2023093148	SHANGHAI MERCHANT SHIP DESIGN & RES INSTITUTE	SEMI-SUBMERSIBLE-TYPE OFFSHORE FLOATING PLATFORM HAVING THREE COLUMNS
44	WO2023095335	TODA CORP	METHOD FOR MOUNTING WINDMILL ON OFFSHORE WIND POWER GENERATION FACILITY
45	WO2023098994	MARIDEA B V	FLOATING FOUNDATION FOR AN OFFSHORE WIND TURBINE
46	WO2023101210	KOREA INST OCEAN SCI & TECH FRONT ENERGIES LLC	FLOATING OFFSHORE WIND POWER STRUCTURE
47	WO2023111207	SEAWAY 7 HEAVY TRANSP AS	METHOD FOR INSTALLATION OF A TRANSITION PIECE ON A MONOPILE FOUNDATION



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 cualquiera de las anteriores formas de captación de energía en el medio marino.

Publicaciones de solicitudes internacionales PCT y europeas EP en este campo técnico

#	Publicación	Solicitante	Título
1	EP4166779	HANGZHOU LHD INST OF NEW ENERGY LLC HANGZHOU LINDONG NEW ENERGY TECH INC ZHEJIANG ZHOUSHAN LHD ENERGY DEV CO LTD ZHOUSHAN LINDONG TIDAL CURRENT POWER GENERATION CO LTD	LARGE TIDAL CURRENT ENERGY POWER GENERATION APPARATUS AND ASSEMBLY PLATFORM THEREFOR
2	EP4168667	VESTAS WIND SYS AS	A COMBINATION OFFSHORE ENERGY SYSTEM
3	EP4177461	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	WIND TURBINE WITH HYDROGEN COMPRESSING MEANS AND HYDROGEN GENERATING WIND FARM
4	EP4183024	INNOVATOR ENERGY LLC	FLOW DENSITY FLUID DISPLACEMENT TO STORE OR GENERATE POWER
5	EP4196677	AQUAMARINE FOUND	HYBRID ELECTRICITY PRODUCING ARRANGEMENT
6	WO2023075321	T M C CO LTD	MARINE HYDROGEN CHARGING STATION
7	WO2023076918	UNIV MARYLAND	ENERGYMASTER – A FLOATING HYBRID TIDAL/WAVE/WIND HARVESTING SYSTEM

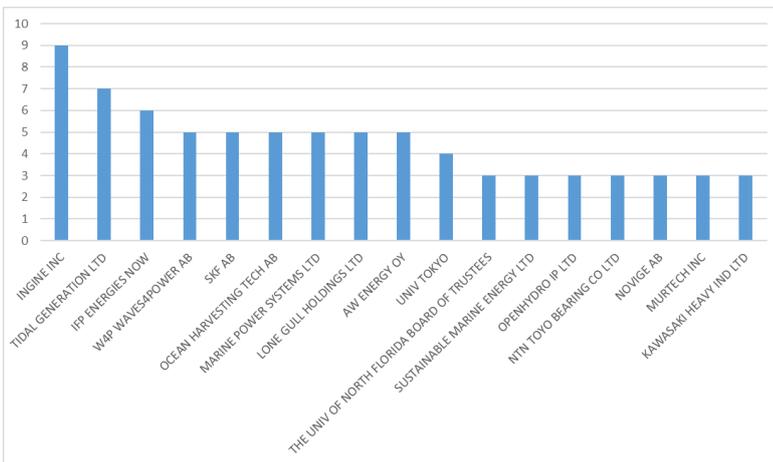
Estadísticas

Energía de las olas y las mareas

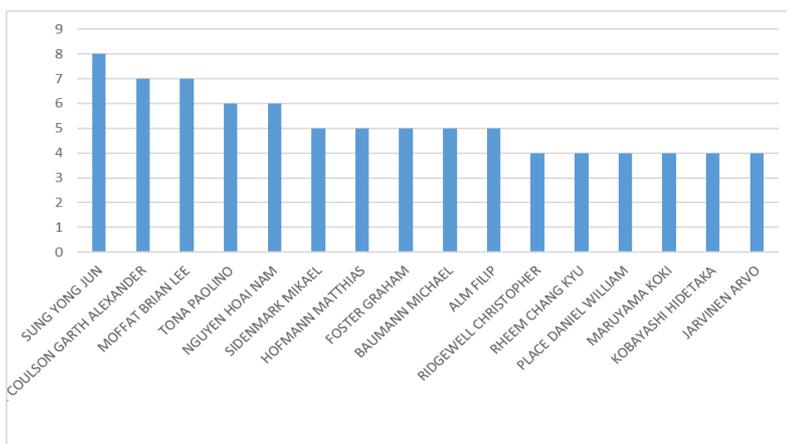
Las estadísticas de este BVT se centran primer en las publicaciones del PCT de energía de las olas y mareas relativas al primer semestre de 2023, por país de prioridad PCT. Además, también se presenta una visión a escala europea con datos estadísticos sobre las publicaciones de solicitudes de Patente Europea (PE) entre 2018 y 2022, lo que permite analizar las tendencias regionales e identificar quiénes son los principales actores en este ámbito técnico.

Así pues, se presentan también datos estadísticos sobre las publicaciones de solicitudes PE de los solicitantes más frecuentes, de los inventores más frecuentes y de los países de prioridad más frecuentes. Por último, se presentan las estadísticas relativas a las publicaciones de patentes seleccionadas, que se presentan a continuación en forma de gráfico, y se elaboraron y extrajeron de la herramienta de búsqueda de patentes en línea Global Patent Index (GPI-EPO), basándose en las publicaciones de patentes catalogadas con las clasificaciones F03B13/12 y jerárquicamente inferiores, que identifican conjuntamente la energía de las olas y de las mareas.

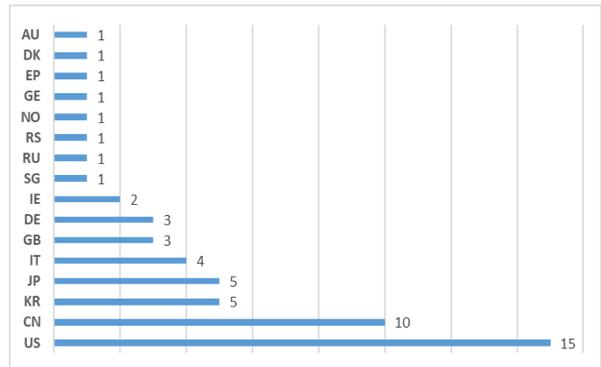
Publicaciones EP: solicitantes más frecuentes 2018 – 2022



Publicaciones EP: inventores más frecuentes 2018 – 2022



Publicaciones PCT: países de prioridad más frecuentes 1er. semestre 2023



Publicaciones EP: países de prioridad más frecuentes 2018 – 2022

US	65
EP	60
GB	47
SE	22
KR	18
JP	16
IB	15
CN	14
FR	12
NO	11
DE	10

Publicaciones de pedidos EP anuales 2018 – 2022

2018	75
2019	79
2020	55
2021	45
2022	48

Clasificaciones IPC objeto de investigación en este BVT, para la energía de las olas y las mareas

F03B 13/00 - adaptaciones de máquinas o motores para usos especiales

F03B 13/12 - se caracteriza por el uso de la energía de las olas o de las mareas

F03B 13/14 - Utilización de la energía de las olas

F03B 13/16 - utilizando el movimiento relativo entre un miembro accionado por olas y otro miembro

F03B 13/18 - estando el otro miembro fijado al menos en un punto, con respecto al fondo marino o a la costa

F03B 13/20 - siendo ambos miembros móviles con respecto al fondo marino o a la costa

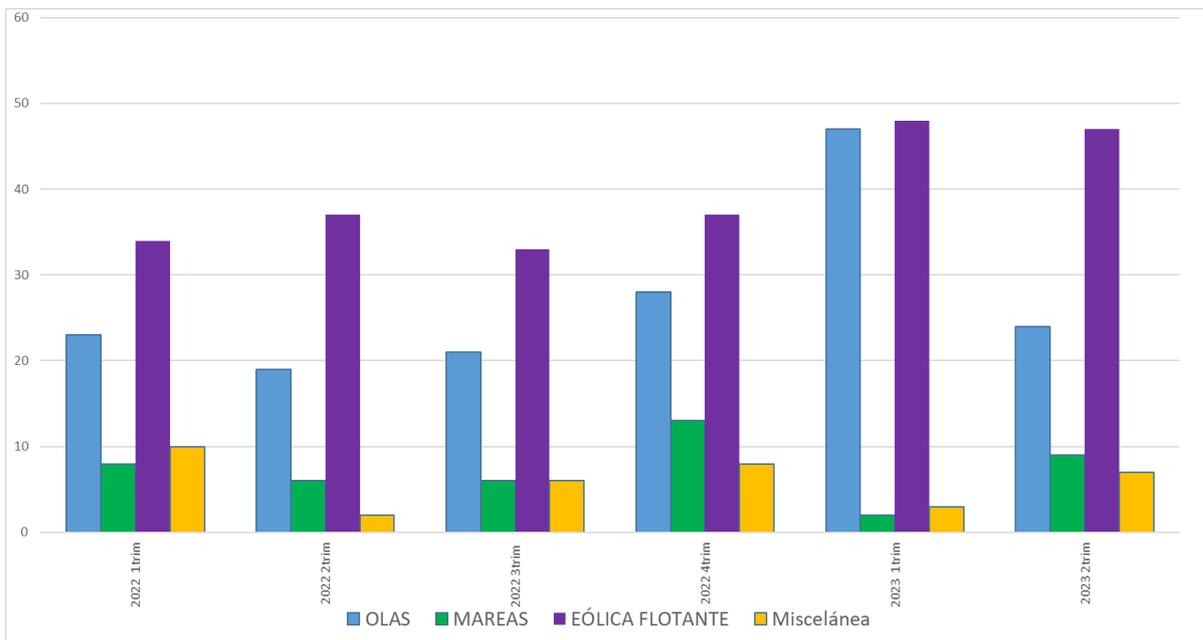
F03B 13/22 - utilizando el flujo de agua resultante de los movimientos de las olas, por ejemplo, accionando un motor hidráulico o una turbina

F03B 13/24 - para producir un flujo de aire, por ejemplo, para accionar una turbina de aire

F03B 13/26 - Aprovechamiento de la energía mareomotriz

El siguiente gráfico refleja las estadísticas de documentos de publicación de patentes, recogidas en los diferentes Boletines (BVT) entre Enero de 2022 y Junio de 2023, considerando las diferentes filas energéticas objeto de análisis.

Publicaciones recogidas en el BVT Energías Marinas - Enero 2022-Junio 2023



Un grupo de investigadores de Ourense trabajan en la optimización de la energía de las olas

Con este proyecto se pretende convertir en energía las olas. Una fuente de energía alternativa que ayudará a luchar contra el cambio climático.



Que Ourense sea la única provincia sin mar de la comunidad gallega no ha supuesto ningún impedimento para que un grupo de investigadores de la ciudad estén desarrollando sistemas para aprovechar mejor las fuentes de energías renovables marinas.

Se trata del grupo 'Environmental Physics Laboratory' (EPhysLab-Centro de Investigación Marina) de la Universidad de Vigo. A través de su proyecto Surviwec pretenden mejorar la resistencia y la supervivencia de los dispositivos que son capaces de convertir en energía las olas.

El principal objetivo de este proyecto gallego es desarrollar y validar una herramienta numérica, un software, que ayude a los diseñadores de dispositivos a realizar estudios de supervivencia en condiciones de mar extremas.

La herramienta numérica se lanzará como un software de código abierto que incluye una interfaz fácil de usar, lo que facilita su uso por parte de otros investigadores, empresas y administraciones involucradas en la energía marina.

Toda la base de datos experimental utilizada para la validación del código también se pondrá a disposición del público. Estos objetivos propuestos y los resultados del proyecto alentarán y respaldarán el desarrollo de convertidores de energía de las olas más fiables y competitivos.

El equipo, liderado por Alejandro Cabrera Crespo y Maite de Castro, miembros de EPhysLab y profesores de la Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio y de la Facultad de Ciencias del campus de Ourense, indica que "las energías renovables marinas son cruciales para alcanzar los compromisos internacionales de lucha contra el cambio climático".

IberBlue Wind proyecta un parque eólico flotante de casi mil megavatios en aguas de Granada y Almería

El parque eólico marino flotante La Pinta será erigido, en el caso de obtener todas las autorizaciones requeridas, a una distancia de entre 15 y 35 kilómetros de las costas de Adra y Motril. Sus 55 aerogeneradores (de 18 MW cada uno) quedarían distribuidos por una superficie de aproximadamente 316 kilómetros cuadrados. Una vez operativa, la instalación tendrá capacidad para abastecer de electricidad a más de 670.000 hogares, según la empresa.



IberBlue Wind estima que el desarrollo y la construcción del parque demandaría una inversión superior a los 2.500 millones de euros y generaría más de 3.300 empleos. La empresa ya ha presentado al Ministerio para la Transición Ecológica el Documento Inicial de Proyecto, que incluye "un análisis desde el punto de vista ambiental sobre la viabilidad técnica del mismo", y asegura que, para avanzar en el desarrollo de La Pinta va a promover, como hace en todos sus proyectos, "el diálogo con todos los agentes implicados, incluyendo la sociedad civil, las comunidades costeras y colectivos relacionados con el uso del mar". En ese marco, y, de momento, adelanta que ya ha establecido contactos "con la Junta de Andalucía, ayuntamientos, asociaciones y organismos representativos de la zona", con el fin de lograr una integración satisfactoria en el entorno. Este es el segundo parque que impulsa IberBlue Wind en Andalucía, tras anunciar el pasado mes de noviembre el proyecto Nao Victoria en el mar de Alborán, frente a las costas de Málaga y Cádiz, con una capacidad instalada de 990 megavatios (MW).

A él se unen otros tres proyectos que también han sido presentados a las autoridades. Botafogo fue el primer parque que la compañía anunció en Portugal, en la costa de Figueira da Foz (990 MW). Y, más recientemente, ha presentado el primer proyecto de eólica marina transfronterizo. Éste se plantea en aguas noratlánticas limítrofes entre Pontevedra y Viana do Castelo (Portugal), y estaría integrado por los parques Juan Sebastián Elcano y Creoula, que suman una potencia instalada de 1.960 MW. Al igual que La Pinta, todos los nombres de los parques eólicos marinos proyectados por IberBlue Wind rinden homenaje a embarcaciones históricas de España y Portugal.

Julio Vera, director de Relaciones Institucionales de IberBlue Wind: "Andalucía es una región clave para el desarrollo de la eólica marina en España. Cuenta con un excelente recurso eólico, buenas infraestructuras y potencial capacidad para convertirse en foco de referencia para la ejecución de este tipo proyectos (...). Las costas de Granada y Almería ofrecen unas condiciones muy propicias para la instalación de parques offshore, aunque sería necesario reforzar la red eléctrica en las cercanías del proyecto para poder evacuar la energía generada de una forma correcta"

IberBlue Wind comenzó su actividad en septiembre de 2022 "con el objetivo de convertirse en uno de los actores de referencia del mercado offshore en la Península Ibérica". La compañía se define como una sociedad conjunta especializada en la "promoción de proyectos de parques eólicos marinos flotantes que opera en el mercado ibérico. La sociedad está integrada por la compañía irlandesa Simply Blue Group, especializada en energía eólica marina. flotante; y las empresas españolas Proes Consultores, división de ingeniería del Grupo Amper, y FF New Energy Ventures (FF NEV), promotora de proyectos renovables. IberBlue Wind cuenta actualmente con cinco proyectos de parques eólicos marinos flotantes entre España y Portugal.

Cantabria, Gipuzkoa e Illes Balears: conoce la España mareomotriz

España cuenta con 7.905 kilómetros de costa, según el INE, lo que la convierte en un país con importante potencial en lo que a la energía mareomotriz y undimotriz se refiere.

Este tipo de [energía verde](#) aprovecha el movimiento de las mareas o de las olas gracias a turbinas hidráulicas. No precisa de mareas veloces o grandes distancias, es ilimitada, no genera residuos ni emisiones y su infraestructura es de larga duración.

Siguiendo la estela de la energía mareomotriz, te proponemos una ruta por la geografía española, a través de la cual conoceremos la historia de su aplicación, sus peculiaridades y su proyección de futuro.

Nuestro viaje arranca en Cantabria.

Escalante (Cantabria): Molino de Cerroja



Rodeado de un paraje de gran valor histórico y ecológico, el [Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel](#), encontramos el Molino de Cerroja. Esta construcción es el molino de mareas más antiguo de Europa, pues ya se menciona en textos del siglo XVII, aunque algunos datan su construcción en el siglo XI.

Se usaba para la molienda de cereal, principalmente maíz, y aprovechaba, a través de ingenios mecánicos, la fuerza de las mareas. Cuenta con una vivienda para el molinero y zona de almacenaje.

En la actualidad, alberga el Centro de Interpretación de la Naturaleza, la Historia y la Cultura de [Escalante](#). Se puede visitar y cuenta con material audiovisual que explica cómo funcionaba el molino, además de ofrecer información sobre la fauna y flora del Parque Natural. Los más curiosos podrán observar el mecanismo del molino través de unos paneles.

El Molino de Cerroja se encuentra a un paseo del municipio de Escalante, en el que se encuentran la Ermita de San Román, de estilo románico, y el Convento de Montehano, junto a las ruinas de un castillo, Bien de Interés Cultural.

Después de esta visita al pasado a través del molino de mareas, viajamos a la actualidad y ponemos rumbo al este, dirección Euskadi.

Mutriku (Gipuzkoa): central undimotriz El Dragón



En 2011 comenzó a rugir la mayor central undimotriz de España, porque el impacto de las olas en este dique emite un sonido atronador, que ha llevado a los vecinos de Mutriku a bautizarla como «El Dragón». Utiliza una tecnología llamada columna de agua oscilante (OWC, Oscilating Water Column), que genera una corriente de aire con el ascenso del nivel del agua. Ese aire, en celdas cerradas, asciende y desciende gracias al movimiento de las olas e impulsa sendas turbinas, produciendo energía eléctrica.

Su potencia instalada es de 296 kW (el consumo anual de 600 personas) y es la [más longeva](#) del mundo. Si quieres visitar la central, infórmate en la Oficina de Turismo de [Mutriku](#).

Esta central, al abrigo del impresionante paisaje del cabo Matxitxako, se sitúa entre la Reserva de la Biosfera de Urdaibai y el Biotopo Protegido de San Juan de Gaztelugatxe. Este islote, unido a la tierra por un puente de dos arcos, acoge una ermita del siglo XI y es objeto de cientos de visitas, ya que ha servido de escenario para el rodaje de la [famosa serie de televisión Juego de Tronos](#). Si piensas en visitar este lugar, debes reservar con antelación o madrugar, puesto que el número de visitantes es limitado.

Llegamos a la última parada de este viaje, Illes Balears.

Calvià (Illes Balears): Port Adriano



La naturaleza geográfica de las islas presenta un problema en la generación de energía: suelen carecer de ríos o embalses que aseguren la producción a través de centrales hidroeléctricas.

Este problema se agrava si hablamos de islas especialmente pobladas y con notable actividad terciaria, con picos estacionales, como las Illes Balears. Sin embargo, su naturaleza insular aporta otra ventaja: sus kilómetros de costa son espacios perfectos para el aprovechamiento de la energía mareomotriz y undimotriz.

En Calvià, con hermosas vistas a la bahía, se localiza Port Adriano. Este puerto deportivo nació en los años 70 y en 2012 fue remodelado por el mediático arquitecto francés Philippe Starck, incorporando mejoras innovadoras basadas en la tecnología y con foco en el medioambiente. Ahora, para dotar de energía verde a este puerto deportivo, se proyecta la construcción de una central undimotriz. Una vez terminada, tendrá una potencia instalada de 2 MW, la mitad de la energía que consume el puerto.

Además de disfrutar de regatas o conciertos en Port Adriano, el visitante puede darse un chapuzón en cualquiera de las 34 playas del municipio o practicar desde el snorkel hasta el senderismo.

En las olas, hay suficiente potencial de energía para alimentar el mundo

La energía de las olas, aunque embrionaria, tiene un alto potencial energético. El coste y la falta de madurez de las tecnologías son obstáculos, pero países como Portugal están afirmando su compromiso.

En el día en lo cual se celebra el Día Mundial de los Océanos, nos fijamos en las olas y su potencial energético aún por explorar.

Según la Agencia Internacional de la Energía (AIE), la energía de las olas podría satisfacer todas las necesidades eléctricas del mundo si fuera explotada adecuadamente. El problema es que estas tecnologías, además de requerir una gran cantidad de inversión, aún no han alcanzado el nivel de madurez necesario, a pesar de que países como Estados Unidos, China e incluso Portugal pretenden cambiar eso.

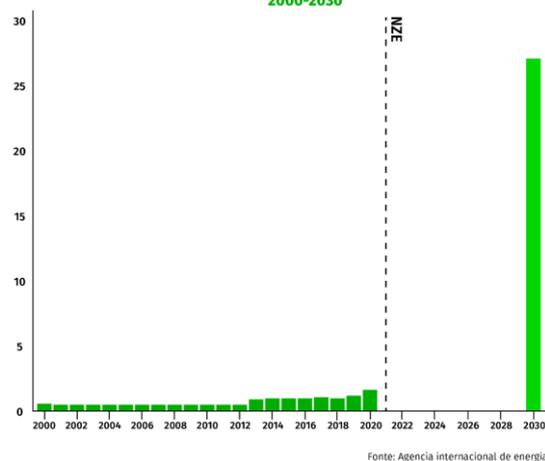
"En el caso de las olas, no había experiencia de cómo hacerlo, y entonces empezaron a surgir 30, 40 sistemas completamente diferentes. Hubo una gran dispersión. Las tecnologías que existen hoy en día son muy innovadoras, pero con alto riesgo", destaca António Sarmento, ingeniero y expresidente de Wavec, consultora especializada en energías renovables marinas.

Las olas se forman cuando el viento sopla sobre la superficie del agua. Los dispositivos llamados convertidores de energía de las olas capturan la energía de las ondas en el agua y la convierten en electricidad.

Actualmente, existen diferentes enfoques en todo el mundo. Algunos dispositivos flotan bajo el agua, mientras que otros están anclados al fondo del océano, con una profundidad de hasta 40 metros. Otra técnica es desviar las olas hacia un canal angosto y accionar una turbina.

Según la AIE, la producción de energía de los océanos puede ser un gran impulsor en el camino hacia la neutralidad en carbono, prevista para 2050. Sin embargo, la apuesta tendría que crecer un 33% cada año hasta 2030. En los últimos 10 años, se han registrado sucesivos niveles de producción récord, pero todavía están lejos de los objetivos necesarios.

Produção de energia oceânica no cenário net zero 2000-2030



Produção de energia oceânica em el cenário Net Zero 2000 – 2030

La entidad que dirige Fatih Birol señala que, en 2020, se produjeron 1,6 teravatios-hora (TWh) de energía a partir de las olas, alcanzando un nuevo máximo histórico, mientras que el año anterior se había alcanzado un techo situado en 1,2 TWh. Para 2030, el salto deberá superar el 1500% y deberá alcanzar los 27 TWh para estar en línea con los objetivos de net zero.

"La energía oceánica sigue estando muy por debajo de las tasas de crecimiento necesarias para alcanzar los niveles a largo plazo del escenario", subraya la organización.

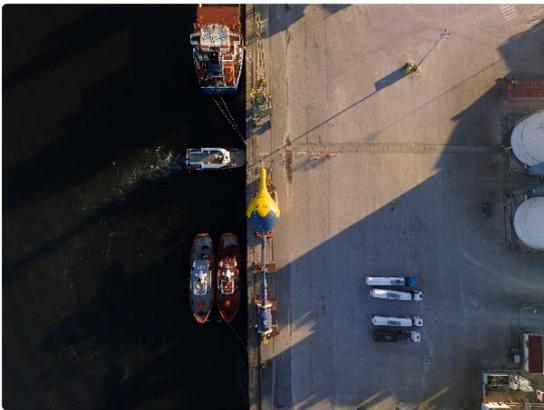
Hoy, esta capacidad habría bastado para abastecer de energía al mundo. Los datos de la AIE sugieren que el consumo mundial de electricidad en 2019 fue de unos 22 TWh.

Portugal tiene 4 GW de capacidad escondidos en las olas

Las olas tienen la mayor densidad energética de todas las fuentes de energía renovables, en comparación con otras como la eólica, la solar, la biomasa y la geotérmica. Esto significa que las olas tienen el mayor potencial para contribuir de forma importante a la combinación energética mundial.

"El mayor desafío en la transición energética hacia un mundo sin carbono no es la gran cantidad de energía limpia disponible, sino garantizar que siempre haya electricidad limpia disponible, todos los días del año.

Aquí es donde entra la energía de las olas para llenar los vacíos en la producción de energía a través de la energía eólica y solar, para mantener la estabilidad de la red", explica a Capital Verde la sueca CorPower Ocean, que instaló su primera de las cuatro unidades de producción de energía de las olas en Portugal en 2022.



CorPower Ocean

Situado a 5,5 kilómetros de la costa, en la zona de la playa de Aguçadoura, al sur de Viana do Castelo, HiWave-5 cuenta con cuatro convertidores de energía (C4 Wave Energy Converter (WEC)). Cada una de estas cuatro unidades tendrá una potencia de 300 kilovatios (kW), dando al parque de energía de las olas una capacidad total de 1,2 megavatios (MW).

Desde su instalación, la empresa sueca se ha centrado en probar la eficacia del sistema que garantiza producir energía suficiente para abastecer a mil hogares, en una inversión de 16 millones de euros.

"Ahora estamos listos para desplegar CorPower C4, nuestro primer dispositivo a escala comercial, y empezar a producir electricidad para la red portuguesa", afirman los suecos.

Para António Sarmento, esta fase de pruebas que tuvo lugar a finales de 2022 será crucial para el futuro del sector. "Una vez que demuestran que la tecnología funciona, no tiene riesgos o los tiene limitados, es más fácil acudir a la financiación porque la gente se da cuenta de que funciona", explica.

Pero CorPower es sólo un ejemplo de un sector que quiere aprovechar el potencial de una larga costa para generar electricidad. Las estimaciones del Plan Nacional de Energía y Clima de Portugal - actualmente en revisión - calculan que pueden generarse entre 3 y 4 GW de energía a partir de las olas.

"Las condiciones para la energía de las olas en Portugal son excelentes", afirma la empresa sueca a Capital Verde, explicando que los lugares con exposición directa a grandes océanos y con olas capaces de desplazarse ininterrumpidamente antes de llegar a la costa, como es el caso de Portugal, "suelen tener un rendimiento atractivo y pueden aprovechar al máximo el flujo constante de energía en combinación con otras fuentes renovables intermitentes".

Los suecos de Corpower instalaron sus dispositivos en la misma zona donde, en 2008, así se inauguró el primer parque de producción de electricidad comercial a partir de las olas en el mundo. El Aguçadoura Wave Park, propiedad de la empresa irlandesa Pelamis Wave Power, comenzó a suministrar 22,5 MW de electricidad producida por tres generadores Pelamis en septiembre de 2008.

Los primeros tres convertidores, sin embargo, tuvieron que ser remolcados de regreso a puerto después de cuatro meses de su entrada en servicio debido a problemas técnicos. La crisis financiera mundial de 2008 dificultó aún más la financiación necesaria para reinstalar los dispositivos, por lo que el proyecto no volvió a alta mar.

Además de los suecos, la empresa israelí Eco Wave Power también decidió apostar por el potencial de Portugal. En 2021, su filial portuguesa, EW Portugal – Wave Energy Solution, recibió la licencia para el proyecto piloto que tiene como objetivo instalar y conectar a la red una primera unidad de producción de energía de las olas de 1 MW en el lado oceánico del rompeolas de Barra do Douro.



Eco Wave Power

Se espera que el proyecto de 1 MW sea la primera fase de un contrato de concesión de 20 MW suscrito con la Administración Portuaria de Douro, Leixões y Viana do Castelo.

Los gobiernos deben fortalecer las políticas y los incentivos

La financiación es, de hecho, un obstáculo importante para este sector, ya que aún se encuentra en las primeras etapas de desarrollo. Ya sea construyendo generadores, plataformas o conectándose a la red eléctrica, que difiere si el fondo marino es rocoso, y por lo tanto requiere materiales más resistentes. Se espera que, a medida que crezca el sector, como consecuencia de la creciente demanda de energías renovables, los costes de las tecnologías undimotrices disminuyan y alcancen el nivel de los costes de producción solar o eólica.

En este sentido, la Agencia Internacional de la Energía señala el apoyo gubernamental como un elemento clave para el sector, a través del diseño de políticas y la financiación de la investigación y el desarrollo, así como mediante el desarrollo de normativas de apoyo y la creación de incentivos para el despliegue de sistemas de energía de las olas.

Este artículo forma parte de la segunda edición del Anuario Capital Verde, ya disponible.

Diez GW de parques eólicos marinos generarán 95.000 empleos directos, la mayoría de ellos "altamente cualificados"

Wavec estima que las futuras 650 turbinas instaladas a lo largo de la costa podrían generar hasta el 75% de la energía consumida y generar empleos "altamente cualificados", lo cual es crucial para retener mano de obra.

Si el Gobierno consigue completar la instalación de los diez gigavatios (GW) previstos en la primera subasta eólica marina, Portugal podrá ver nacer alrededor de 650 aerogeneradores a lo largo de su costa, todos ellos con una distancia mínima entre ellos de dos kilómetros y con hasta 15 megavatios (MW) de potencia.

"Cuando la pala de una turbina de 15 megavatios pasa verticalmente, alcanza una altura mayor que la Torre Eiffel. De hecho, estamos hablando de unas 650 "torres Eiffel" flotando en la costa portuguesa", detalla Marco Alves, director general del centro de investigación portugués Wavec Offshore Renewables ao Capital Verde, al estimar que la instalación de diez GW de aerogeneradores podría crear alrededor de 95 mil empleos directos y otros 95 mil indirectos en Portugal. "Estamos hablando de casi 200.000 empleos, alrededor de 20.000 [empleos] por GW", agrega el funcionario.

Según Marco Alves, estas vacantes representan el 165% de los puestos de trabajo en el sector de electricidad, gas y agua que existen actualmente, siendo los puestos en el área de ingeniería los que representan la mayoría de las oportunidades que se generarán como resultado de la subasta. La primera fase competitiva, que se lanzará a finales de este año, comenzará licitando hasta alrededor de dos gigavatios (GW) de capacidad repartidos en cuatro lotes (cada uno con 500 MW), entre Viana do Castelo y Sines, con la ambición del Gobierno es llegar a 2030 con una capacidad eólica marina instalada de diez GW.

"Estamos hablando de muchos puestos de trabajo, independientemente del grado de cualificación. Aunque es importante subrayar que estamos hablando, en su mayor parte, de puestos de trabajo de alta cualificación", afirma el líder de la consultora especializada en energías renovables sobre el mar.

Para Marco Alves, este volumen de empleos, sobre todo los más cualificados, será "importante" no sólo para "convocar mano de obra extranjera", sino, sobre todo, "para retener la nuestra", que registra altos índices de emigración. Este aspecto es relevante, explica el líder del centro de estudios, dado que, típicamente, industrias emergentes como la eólica marina "necesitan mucha más mano de obra altamente cualificada en la fase inicial que cuando alcanzan el nivel de madurez".

Además del empleo, los diez GW que se materializarán, en su mayor parte, en parques flotantes, también tendrán capacidad para producir 35 teravatios hora (TWh) anuales y evitar 16 millones de toneladas de CO2 equivalente al año, pronostica Wavec.

"Para la mayoría de la gente, diez GW dicen poco, y 35 TWh aún menos. Pero si decimos que este valor equivale a 650 aerogeneradores que tendrán capacidad para producir el 75% del consumo eléctrico del país, ya dice mucho", señala, y apunta que estos aerogeneradores reducirán el 30% de las emisiones de dióxido de carbono a nivel nacional al año.

En total, los diez GW podrían representar una inversión extranjera anual de 5.000 millones de euros, "alrededor del 80% de la inversión extranjera directa" que Portugal recibe anualmente, estima el centro de estudios. Estas estimaciones se acercan a la previsión del Ministro de Medio Ambiente y Acción por el Clima, Duarte Cordeiro, que indicó que el sector eólico marino podría atraer inversiones de hasta 40.000 millones de euros de aquí a 2030.

Además de Viana do Castelo y Sines, la primera subasta licitará dos lotes en Figueira da Foz y otros en Sines, aunque esta última ubicación está pendiente de confirmación. La propuesta se conocerá en el informe final elaborado por el grupo de trabajo responsable y cuya publicación estaba prevista para el 31 de mayo. Pero 21 días después, los promotores siguen a la espera de conocer cuáles serán las "reglas del juego".

A pesar del retraso, Marco Alves rechaza que esto desacredite la subasta, subrayando que "a los promotores no les preocupan los pequeños retrasos".

"Los cuatro lotes de 500 MW se llenarán fácilmente", garantiza el responsable de Wavec, y agrega que las solicitudes de apoyo y asesoría de los promotores interesados en participar en la subasta "se han intensificado en los últimos seis meses", siendo en su gran mayoría solicitudes de "empresas internacionales, algunas con asociaciones nacionales".

En los últimos meses, varias empresas portuguesas se han aliado con entidades internacionales para explorar posibles oportunidades en la que será la primera subasta de energía eólica marina. Es el caso de Galp, que ha firmado un acuerdo con la francesa TotalEnergies, Hyperion, que se ha asociado con la australiana Corio y Greenvolt, que ha firmado una alianza con la española Bluefloat Energy.

En total, el Gobierno va a sacar a concurso, de aquí a 2030, ocho zonas de norte a sur del país (dos de las cuales están destinadas a la instalación de aerogeneradores con bases fijas al lecho marino, en lugar de plataformas flotantes) con un total de 3.200 kilómetros cuadrados destinados a la instalación de diez GW.

El lanzamiento de los siguientes gigavatios deberá seguir el modelo de este primer concurso y mantenerse escalonado, siguiendo su propio calendario, como ya había adelantado la secretaria de Estado de Energía, Ana Fontoura. Para Wavec, este modelo es clave para que la propia cadena de suministro "vaya ganando madurez a medida que crece la potencia instalada", ya que de lo contrario será "imposible" responder. "Incluso con ayuda externa, no tenemos capacidad para responder a diez GW de la noche a la mañana", afirma Marco Alves.

Wavec señala que las principales dificultades residen en la falta de infraestructuras en los puertos (buques, cables eléctricos, subestaciones e infraestructuras de red) y en el suministro de aerogeneradores (acero, materias primas y tierras raras). "El acceso a los buques será lo más complicado. Nosotros, por ejemplo, tendremos que tener una flota asignada a nuestras necesidades casi a tiempo completo. Esas flotas no existen. Hay que convocarlas y hay mucha competencia, hay muchos países con subastas similares", advirtió.

Estudio de caso: ¿cómo se prepara Portugal para acelerar la producción de energía eólica marina?

La energía eólica marina está ganando impulso en toda Europa. Portugal quiere afianzarse como actor principal en este ámbito y se prepara para lanzar este año la primera subasta de energía eólica marina.

A lo largo de siglos de historia, el océano ha desempeñado un innegable papel central en el desarrollo económico de Portugal, así como en la construcción de su cultura e identidad. Hoy, de cara al futuro, Portugal se encuentra en un punto de inflexión, con un importante potencial de producción de energía eólica marina a lo largo de un litoral de casi 2.500 kilómetros. Los objetivos están fijados: en 2030, Portugal debería ser capaz de producir 10 GW de energía eólica marina.

Es un objetivo ambicioso, sobre todo si se tiene en cuenta que el país sólo cuenta con un parque eólico en el mar: Windfloat Atlantic, situado frente a Viana do Castelo. De características innovadoras, es el primer parque eólico semisumergible flotante del mundo, con una capacidad instalada de 25 megavatios (MW).

La primera subasta de energía eólica marina se celebrará en 2023

El planteamiento del Gobierno portugués surge en un contexto de creciente urgencia por cumplir los objetivos europeos de descarbonización de la economía y de desarrollo de soluciones a los retos energéticos que plantea el conflicto ucraniano.

Al ser una fuente inagotable de energía y contar con una tecnología que permite el suministro de energía fiable y limpia a gran escala, los proyectos eólicos marinos son un vector fundamental en la transición energética.

<https://youtu.be/0-wtRnYZWRM>

En el vídeo, Ana Fontoura Gouveia, Secretaria de Estado de Energía y Clima de Portugal, explica cómo la apuesta por la energía solar y la eólica marina han convertido a Portugal en pionero de la transición energética, y han colocado al país en una posición que le permitirá aportar el 80% de las energías renovables a su producción de electricidad en 2026).

En pos de los objetivos fijados para finales de la década, el Gobierno portugués se dispone a lanzar este año su primera subasta de energía eólica marina. Para dar este importante paso de explorar la energía eólica marina en el mar y desarrollar un clúster de energías renovables oceánicas, en 2022 se creó un grupo de trabajo con la misión de presentar al Gobierno un conjunto de contribuciones y recomendaciones.

- Propuesta de áreas especializadas considerando el Plan de Asignación para el aprovechamiento de las energías renovables marinas.

- Determinación de los puntos de conexión de los nuevos parques eólicos marítimos con la Red Nacional de Transporte de Energía.

- Creación de un modelo de atribución de Títulos de Reserva de Capacidad.

- Evaluación de las necesidades de desarrollo de infraestructuras portuarias asociadas a estos proyectos.

En este sentido, el grupo de trabajo ha sometido recientemente a consulta pública una propuesta preliminar para delimitar las zonas de implantación de los parques eólicos marinos. Se están considerando Viana do Castelo, Leixões, Figueira da Foz, Ericeira, Sintra/Cascais y Sines. La delimitación final de esas áreas deberá concluir en mayo de 2023, cuando el grupo de trabajo entregue el informe final, recogiendo las contribuciones recogidas durante el periodo de consulta pública.

Alto potencial de explotación de los recursos energéticos marinos

La ambición de situar a Portugal en la vanguardia de las energías renovables oceánicas se apoya en las ventajas del país, con una posición geográfica privilegiada y condiciones naturales e infraestructurales favorables. Prueba de ello es el Plan Offshore: Planificación de las Energías Renovables Marinas en Portugal, elaborado por el Laboratorio Nacional de Energía y Geología (LNEG), cuyos mapas sirvieron de base para definir las zonas de implantación de los parques eólicos marinos.

"El éxito de este Plan no depende del conocimiento necesario, pues tenemos el conocimiento, y además, no depende de la tecnología, ya que existen proyectos de demostración con alto nivel de madurez tecnológica capaces de ser replicados. Ahora tenemos que hacer todo lo posible para que esto ocurra mediante políticas que orienten las inversiones, la elaboración de normativas adecuadas y estables, instrumentos financieros adecuados, estables y claros y con la garantía a largo plazo de supervisar los proyectos".

Teresa Ponce de Leão, Presidenta de LNEG

Como resultado de estos factores estructurales, la dimensión y relevancia del proyecto eólico marino nacional están situando a Portugal en el radar de los principales actores mundiales del sector. Muchas empresas, como el consorcio Ocean Winds (que incluye a EDP Renewables y Engie), la danesa Orsted (la primera empresa del mundo en instalar un parque eólico marino, en 1991), la española Iberdrola o la francesa TotalEnergies, entre otras, ya han mostrado interés en participar en las subastas offshore. Al margen de estas subastas, otras empresas (como la alemana BayWa r.e.) también han presentado planes de inversión.

De este modo, Portugal se perfila como un país con condiciones únicas para crear un nuevo sector industrial basado en fuentes de energía renovables marinas, capaz de crear riqueza, generar empleo y afirmarse como polo mundial de innovación.



Documento elaborado por:



inpi instituto nacional
da propriedade industrial

