

NIPO: 116-19-013-8

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 Septiembre 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";
- una mención a un estudio de caso sobre cómo Portugal se prepara para acelerar la producción de energía eólica marina;
- una noticia sobre un grupo de investigadores de Ourense que trabajan en la optimización de la captación de energía de las olas;
- el proyecto dun 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](#)

Energía de las mareas

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	EP4206459	MONTERO GOMEZ JOSE MANUEL	FLOATING INDEPENDENT X-SHAPED SELF-ALIGNING MULTIPLE HYDRO-GENERATOR WITH MAXIMUM THRUST SURFACE
2	EP4217602	BLUE SHARK ENERGY LLC	HYDROKINETIC TELESCOPIC TURBINE DEVICE
3	EP4232703	TAUSCHER JOHANN	SYSTEM FOR STORING AND RECOVERING ENERGY
4	EP4232705	TIDAL SAILS AS	AN UNDERWATER POWER PLANT COMPRISING ASYMMETRIC FOILS
5	EP4239182	LAHIB MUSBAH ALI	HYBRID POWER GENERATION SYSTEM USING TIDAL ENERGY
6	WO2023124766	UNIV ZHEJIANG WATER RESOURCES & ELECTRIC POWER	ENVIRONMENTALLY-FRIENDLY FULLY-AUTOMATIC HIGH-EFFICIENCY LOW-CONSUMPTION SANDY-BEACH SAND-SECURING FLEXIBLE PROTECTIVE BODY
7	WO2023136063	TOUFUKU KENROU	FLUID POWER GENERATION SYSTEM AND INSTALLATION STRUCTURE THEREFOR
8	WO2023146711	SONG SAEHEUM	SYSTEMS AND METHODS FOR HARNESSING HYDRO-KINETIC ENERGY
9	WO2023152516	WALFORD CONSTRUCTION LTD	IMPROVEMENTS IN AND RELATING TO ENERGY CONVERSION AND HARVESTING
10	WO2023167733	PERKINS DAVID W	ROTARY GENERATOR
11	WO2023174520	ENROPE GMBH	FLOW POWER PLANT
12	WO2023175188	MARINE POWER SYSTEMS LTD	RENEWABLE ENERGY PLATFORM ASSEMBLY KIT AND METHOD

Energía de las mareas

#	Publicación	Solicitante	Título
13	WO2023177468	FLORIDA ATLANTIC UNIV BOARD OF TRUSTEES PURDUE RES FOUNDATION	MANGROVE INSPIRED STRUCTURES FOR ENERGY HARVESTING

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	EP4204629	LONE GULL HOLDINGS LTD	WAVE-ENERGIZED DIODE PUMP
2	EP4204677	CARME CHRISTIAN	WAVE ENERGY DEVICE FOR HORIZONTALLY RECOVERING WAVE ENERGY ON COASTAL SEABEDS
3	EP4206457	GADES WAVES SL	METHOD AND DEVICE FOR THE CAPTURE OF WAVE POWER
4	EP4206458	FLH ENERGY TECH LTD	MULTI-AXIAL WAVE ENERGY CONVERSION DEVICE
5	EP4211030	OCEAN HARVESTING TECH AB	BUOY, WAVE ENERGY CONVERTER COMPRISING SUCH BUOY AND METHOD OF MANUFACTURING A BUOY
6	EP4229292	LUXEMBOURG INST SCIENCE & TECH LIST	OCEAN WAVE ENERGY HARVESTING SYSTEM
7	EP4232704	DUTCH WAVE POWER B V	WAVE ENERGY CONVERTER AND A METHOD OF GENERATING ELECTRICAL POWER FROM WAVE ENERGY
8	EP4234915	PATENTSELSKABET AF 30 NOVEMBER 2014 APS	A SYSTEM FOR CONVERTING KINETIC POWER TO HYDRAULIC POWER USING A MEMBRANE AND A FIRST LIQUID ON A PRIMARY SIDE OF THE MEMBRANE AND A SEAWATER ON A SECONDARY SIDE OF THE MEMBRANE
9	EP4237682	LONE GULL HOLDINGS LTD	BUOY WITH RADIATED WAVE REFLECTOR
10	EP4240963	MARINE POWER SYSTEMS LTD	WAVE ENERGY ABSORBER WITH ADJUSTABLE HYDRODYNAMIC PROPERTIES

Energía de las olas

#	Publicación	Solicitante	Título
11	WO2023119262	BAYAT VAHID	POWER GENERATION FROM WAVES ON THE SEACOAST
12	WO2023120797	KOREA INSTITUTE OF OCEAN SCIENCE & TECH	BUOY-TYPE WAVE POWER GENERATION DEVICE
13	WO2023122830	SIEBER JOSEPH DAVID	COMPRESSOR FOR COMPRESSING HIGH-PRESSURED FLUIDS
14	WO2023122852	UNIV DALIAN TECH	SYSTEM FOR TESTING COMPREHENSIVE TURBINE PERFORMANCE OF PNEUMATIC WAVE POWER GENERATION APPARATUS
15	WO2023126157	LUXEMBOURG INST SCIENCE & TECH LIST	DEVICE FOR PRODUCING DIHYDROGEN FROM WATER, E.G., SEAWATER
16	WO2023130351	CHEN JENCHIN	TRANSMISSION DEVICE FOR POWER GENERATION USING SEA WAVES
17	WO2023133650	UNIV DALIAN TECH	WAVE ENERGY INDEPENDENT POWER GENERATION BUOYANCY CHAMBER BASED ON LIQUID TANK SLOSHING PRINCIPLE
18	WO2023134239	CHEN JIANYUAN CHEN JIAZHI	WAVE ENERGY POWER GENERATION DEVICE AND POWER GENERATION METHOD
19	WO2023143089	UNIV GUANGDONG OCEAN	POWER GENERATION UNIT AND POWER GENERATION DEVICE
20	WO2023144846	COMPOSTO YLENIA	DEVICE FOR GENERATING ELECTRICAL ENERGY FROM WAVE MOTION
21	WO2023153541	NAT UNIV PUSAN IND UNIV COOP FOUND	UNIDIRECTIONAL ROTATION POWER GENERATING APPARATUS FOR WAVE-POWER GENERATION AND WAVE-POWER GENERATION DEVICE USING SAME
22	WO2023157035	UNIV BOLOGNA ALMA MATER STUDIORUM	DEVICE AND METHOD FOR PRODUCING ELECTRICAL ENERGY FROM WAVE MOTION
23	WO2023158416	PALABUGIN VALERIY ILLARIONOVICH PALABUGIN PAVEL VALERIEVICH	DEVICE FOR CONVERTING WAVE ENERGY INTO MECHANICAL AND ELECTRICAL ENERGY
24	WO2023158885	FOI GROUP LLC	WATER WAVE ENERGY HARVESTER

Energía de las olas

#	Publicación	Solicitante	Título
25	WO2023159273	LAMPRELL DAVID	A CONVEYOR TURBINE SYSTEM
26	WO2023168873	LIU XINGHE	ENERGY CONVERSION AND STORAGE APPARATUS
27	WO2023169169	YU GUANGYUAN	WAVE POWER GENERATION APPARATUS
28	WO2023169602	GUANGZHOU INST ENERGY CONVERSION CAS SOUTHERN MARINE SCIENCE AND ENG GUANGDONG LABORATORY GUANGZHOU	GAS POWERED-TYPE WAVE ENERGY POWER SUPPLY SUBSURFACE BUOY
29	WO2023170665	KOREZ PENLEY ASLIHAN ZOEX LTD	A WAVE ENERGY CONVERTER SYSTEM



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	EP4206066	TOTALENERGIES ONETECH	OFFSHORE ELECTRICITY PRODUCTION ASSEMBLY COMPRISING A FLOATING PLATFORM, A WIND TURBINE, AND INCLINED MOORING TENDONS
2	EP4206069	HITACHI LTD	RENEWABLE ENERGY POWER GENERATION SYSTEM
3	EP4206462	ZHONGTIAN TECH SUBMARINE CABLE CO LTD	SHALLOW WATER FLOATING WIND POWER SYSTEM AND DYNAMIC CABLE ASSEMBLY THEREOF
4	EP4208387	MODEC INC	SYSTEMS AND METHODS FOR ADJUSTING THE LENGTH OF TENSION LEG PLATFORM TETHERS
5	EP4211029	RWE OFFSHORE WIND GMBH	FLOATING OFFSHORE STRUCTURE
6	EP4211032	RWE OFFSHORE WIND GMBH	FLOATING OFFSHORE WIND TURBINE
7	EP4211350	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	REPOSITIONING A FLOATING OFFSHORE WIND TURBINE
8	EP4214414	BRUNEL FLOATING AS	WIND TURBINE WITH FLOATING FOUNDATION

Energía eólica flotante

#	Publicación	Solicitante	Título
9	EP4217606	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS	CONTROLLING AN OFFSHORE WIND TURBINE USING ACTIVE ADD-ONS
10	EP4232352	ITREC BV	INSTALLATION OF A WIND TURBINE ON A FLOATING FOUNDATION
11	EP4232353	ENTRION WIND INC	MINIMIZING MOVEMENTS OF OFFSHORE WIND TURBINES
12	EP4232355	ITREC BV	ASSEMBLING AND INSTALLING A WIND TURBINE
13	EP4232356	ITREC BV	OFFSHORE WIND TURBINE ASSEMBLY VESSEL
14	EP4232636	GUSTOMSC B V	WIND TURBINE OFFSHORE SUPPORT STRUCTURE
15	EP4232709	EQUINOR ENERGY AS	SPAR PLATFORM FOR A FLOATING OFFSHORE WIND TURBINE
16	EP4234926	VESTAS WIND SYS AS	FLOATING WIND TURBINE GENERATOR INSTALLATION
17	EP4238862	HYUN DAI HEAVY IND CO LTD	FLOATING OFFSHORE STRUCTURE AND FLOATING OFFSHORE POWER GENERATION APPARATUS HAVING SAME
18	EP4238863	HYUN DAI HEAVY IND CO LTD	FLOATING OFFSHORE STRUCTURE AND FLOATING OFFSHORE POWER GENERATION APPARATUS HAVING SAME
19	EP4240644	TJOLOLO AB	MOORING SYSTEM COMPRISING BUOYS AND ANCHORS
20	EP4240965	TJOLOLO AB	SEMI-SUBMERSIBLE WIND POWER PLATFORM AND METHOD OF DOCKING SUCH PLATFORM
21	EP4247701	SEMAR AS	FLOATING UNIT ASSEMBLY
22	WO2023117001	STIESDAL OFFSHORE AS	METHOD FOR ASSEMBLING AN OFFSHORE SUPPORT STRUCTURE FOR A WIND TURBINE
23	WO2023117459	TOTALENERGIES ONETECH	MOORING DEVICE FOR AN OFFSHORE WIND TURBINE
24	WO2023117460	TOTALENERGIES ONETECH	SUBSEA CONFIGURATION FOR FLOATING STRUCTURES OF AN OFFSHORE WIND FARM

Energía eólica flotante

#	Publicación	Solicitante	Título
25	WO2023118064	TOTALENERGIES ONETECH	FLOATING WIND PLATFORM AND ASSOCIATED FLOATING WIND ASSEMBLY
26	WO2023118168	TOTALENERGIES ONETECH	FLOATING WIND PLATFORM AND ASSOCIATED FLOATING WIND ASSEMBLY
27	WO2023120941	POSCO CO LTD	FLOATING STRUCTURE AND WIND POWER GENERATION APPARATUS
28	WO2023131875	LYNN KUO YUAN	SUBAQUEOUS BASE STRUCTURE OF WIND POWER GENERATOR CAPABLE OF BEING USED AS NET CAGE CULTIVATION
29	WO2023135166	BASSOE TECH AB	HULL STRUCTURE FOR A SEMI-SUBMERSIBLE WIND POWER TURBINE PLATFORM
30	WO2023140736	NORDVIK BJARTE	WINDMILL CONSTRUCTION AND METHOD FOR INSTALLATION OF SAME
31	WO2023141257	ENTRION WIND INC	MOORING SYSTEMS FOR FIXED MARINE STRUCTURES
32	WO2023143091	HUANENG CLEAN ENERGY RES INST	FLOATING WIND TURBINE, BALLASTING DEVICE THEREFOR, AND METHOD FOR CONTROLLING BALLASTING DEVICE
33	WO2023143685	VESTAS WIND SYS AS	AN OFFSHORE WIND FARM WITH ASYMMETRICALLY POSITIONED ANCHOR POINTS
34	WO2023143686	VESTAS WIND SYS AS	AN OFFSHORE WIND FARM WITH MOORING LINES OF DIFFERENT LENGTHS
35	WO2023143866	BAKER HUGHES ENERGY TECH UK LIMITED	WIND TURBINE ARRAY
36	WO2023147759	HUANENG CLEAN ENERGY RES INST	FLOATING PLATFORM MOORING SYSTEM AND INSTALLATION METHOD, AND OFFSHORE WIND POWER SYSTEM AND INSTALLATION METHOD
37	WO2023147893	JITBAHADOER SHARMA	WINDMILL
38	WO2023149615	KOREA INST OCEAN SCI & TECH FRONT ENERGIES LLC	FLOATING-TYPE OFFSHORE WIND POWER MOORING SYSTEM CAPABLE OF REDUCING YAW MOTION

Energía eólica flotante

#	Publicación	Solicitante	Título
39	WO2023149616	KOREA INST OCEAN SCI & TECH FRONT ENERGIES LLC	FLOATING TYPE OFFSHORE WIND STRUCTURE HAVING IMPROVED STRUCTURAL STRENGTH AND REDUCED WEIGHT
40	WO2023151770	STIESDAL OFFSHORE AS	METHOD FOR ASSEMBLING AN OFFSHORE SUPPORT STRUCTURE FOR A WIND TURBINE
41	WO2023152435	UNIV NANTES KEOPS AUTOMATION	DEVICE FOR MONITORING AT LEAST ONE ANCHORING LINE FOR A FLOATING SUPPORT
42	WO2023154536	VL OFFSHORE LLC	FLOATING OFFSHORE FOUNDATION INCLUDING MODULAR COMPONENTS, METHOD FOR MODULAR ASSEMBLY OF THE FLOATING OFFSHORE FOUNDATION, AND A RECONFIGURABLE SYSTEM FOR THE FLOATING OFFSHORE FOUNDATION
43	WO2023155421	HUANENG CLEAN ENERGY RES INST HUANENG OFFSHORE WIND POWER SCIENCE AND TECH RESEARCH CO LTD	FLOATING WIND TURBINE FOUNDATION, FLOATING WIND TURBINE, TYPHOON RESISTANCE METHOD AND WIND POWER GENERATION METHOD
44	WO2023156474	HEEREMA MARINE CONTRACTORS NL	A METHOD AND SYSTEM OF INSTALLING A FLOATING FOUNDATION, ASSEMBLY OF FLOATING FOUNDATION AND BALLASTING FRAME, AND BALLASTING FRAME
45	WO2023159210	PAPADOPOULOS JEREMY J T OMEGA WIND INC	SEAFARING WIND TURBINE FOR LIQUID FUEL ENERGY PRODUCTION
46	WO2023163277	PARK GYU RI	SHIP FOR WIND POWER GENERATION
47	WO2023163278	PARK GYU RI	SHIP FOR POWER GENERATION
48	WO2023164411	PAPADOPOULOS JEREMY J T OMEGA WIND INC	FLOATING STRUCTURE FOR SUPPORTING AND TOWING AN OFFSHORE WIND TURBINE

Energía eólica flotante

#	Publicación	Solicitante	Título
49	WO2023164412	PADADOPOULOS JEREMY J T OMEGA WIND INC	SHALLOW FLOAT FOR AN OFF-SHORE WIND TURBINE WITH HIGH NATURAL FREQUENCY AND SHORT NATURAL PERIOD SYSTEM FOR CONNECTING POWER OR FLUID LINES TO A FLOATING ENERGY CONVERTER DEVICE
50	WO2023167590	APL NORWAY AS	METHOD OF ASSEMBLING FLOATING OFFSHORE WIND VESSELS USING A MOBILE OFFSHORE ASSEMBLY FACILITY
51	WO2023167816	KEPPEL LETOURNEAU USA INC	FLOATING TYPE FAN UNIT AND FLOATING TYPE FAN ARRAY
52	WO2023168918	HUANENG CLEAN ENERGY RES INST HUANENG OFFSHORE WIND POWER SCIENCE AND TECH RESEARCH CO LTD	MARINE STRUCTURE AND METHOD
53	WO2023170224	MONOBASE WIND B V DAEWOO ENG & CONSTR CO LTD	FLOATER FOR THE SUPPORT OF AN OFFSHORE WIND POWER GENERATOR
54	WO2023170625	FINCANTIERI SPA	ADVANCED CEMENTITIOUS COMPOSITE FLOATING PLATFORMS AND METHOD OF MANUFACTURE
55	WO2023172691	TEXAS WIND TOWER CO	OFFSHORE WIND TURBINE SYSTEMS AND PROCESSES FOR INSTALLING SAME
56	WO2023173100	SOFEC INC	

Hibridación de energías marinas y Miscelánea

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

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

#	Publicación	Solicitante	Título
1	EP4206360	BJ ATLANTHY S L	SYSTEM FOR MANAGING HYDROGEN PRODUCTION AND STORAGE
2	EP4222107	AW ENERGY OY	ARRANGEMENT TO OPTIMIZE THE PRODUCTION OF HYDROGEN
3	WO2023120797	KOREA INSTITUTE OF OCEAN SCIENCE & TECH	BUOY-TYPE WAVE POWER GENERATION DEVICE
4	WO2023120798	KOREA INSTITUTE OF OCEAN SCIENCE & TECH	COMPOSITE POWER GENERATION SYSTEM USING AQUACULTURE FARM
5	WO2023132821	SIEMENS ENERGY GLOBAL GMBH & CO KG SIEMENS ENERGY INC	SYSTEM AND METHOD OF CONSTRUCTING A PLANT ON A POWER ISLAND
6	WO2023134270	UNIV SOUTH CHINA TECH	NET CAGE CULTURE PLATFORM COMPREHENSIVELY UTILIZING MARINE NEW ENERGY
7	WO2023147632	DE SOUZA DOUGLAS JOSEPH	WAVE ENERGY POWER GENERATION ARRANGEMENT

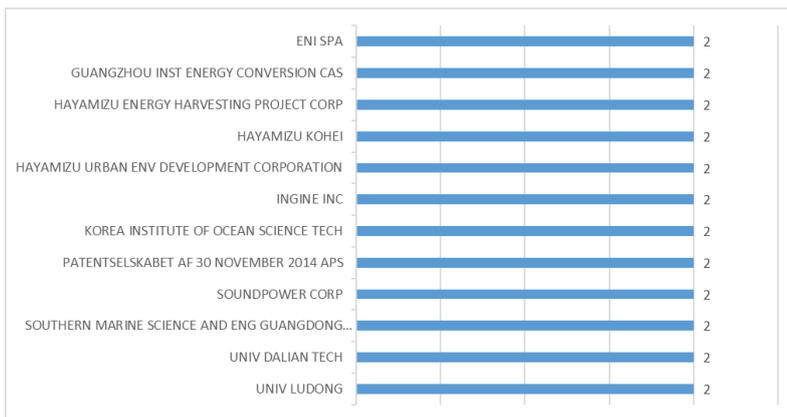
Estadísticas

Energía de las olas y las mareas

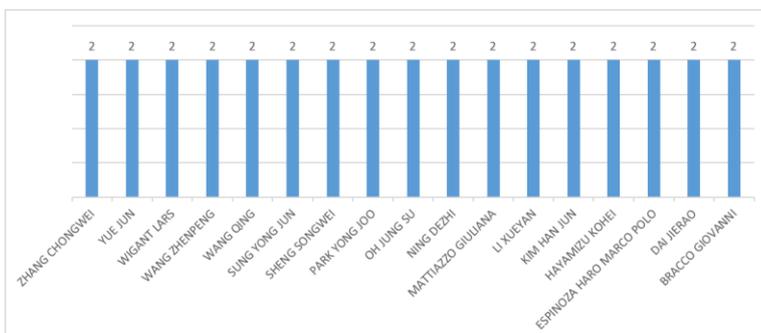
Las estadísticas de este BVT se centran primer en las publicaciones del PCT de energía de las olas y mareas relativas al los tres primeros trimestres de 2023, por país de prioridad PCT. Además, también se presenta una visión a escala europea con datos estadísticos sobre las publicaciones de solicitudes 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.

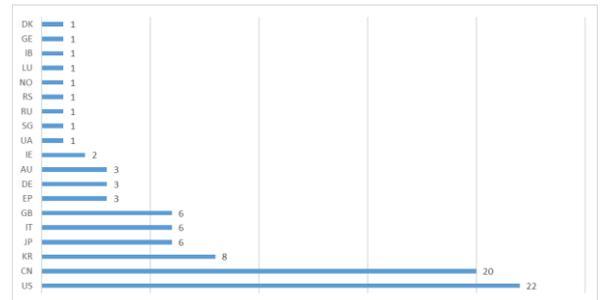
Publicaciones PCT: solicitantes más frecuentes – Ene - Sept 2023



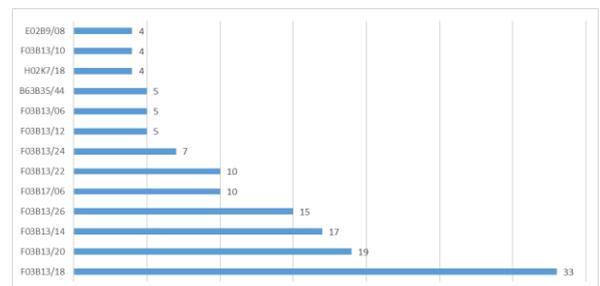
Publicaciones PCT: inventores más frecuentes - Ene – Sept 2023



Publicaciones PCT: países de prioridad más frecuentes - Ene – Sept 2023



Publicaciones PCT: clasificaciones IPC más frecuentes - Ene – Sept 2023



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

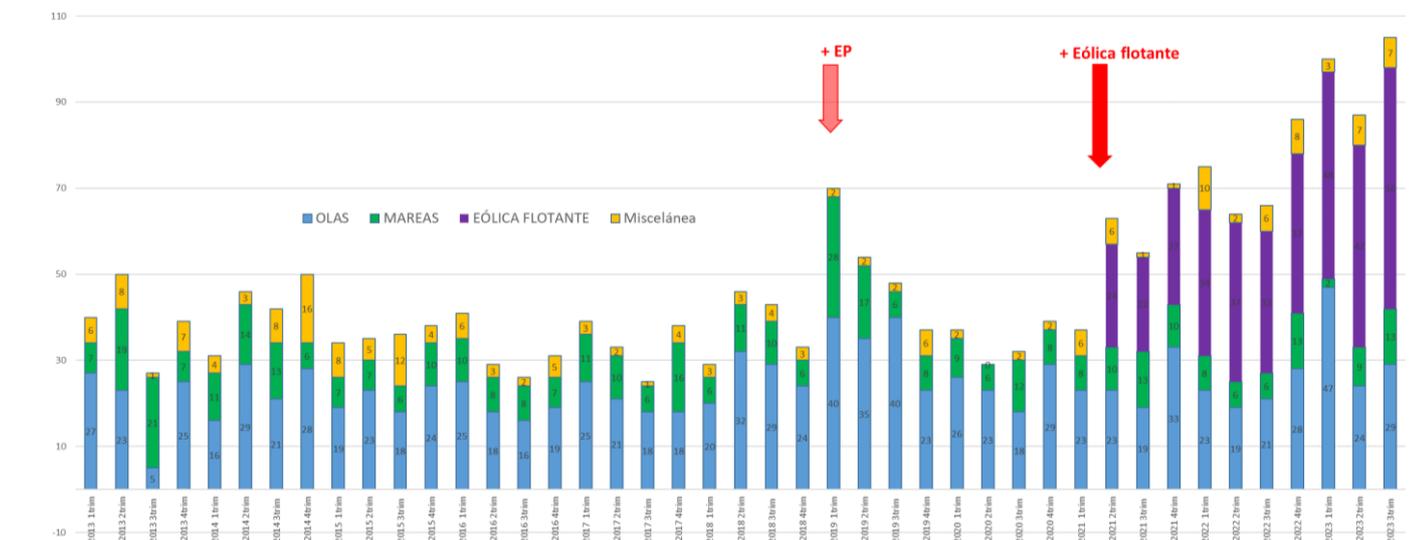
F03B 13/22 - utilizando el flujo de agua resultante de los movimientos de las olas, por ejemplo, accionando un motor hidráulico o una turbina

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

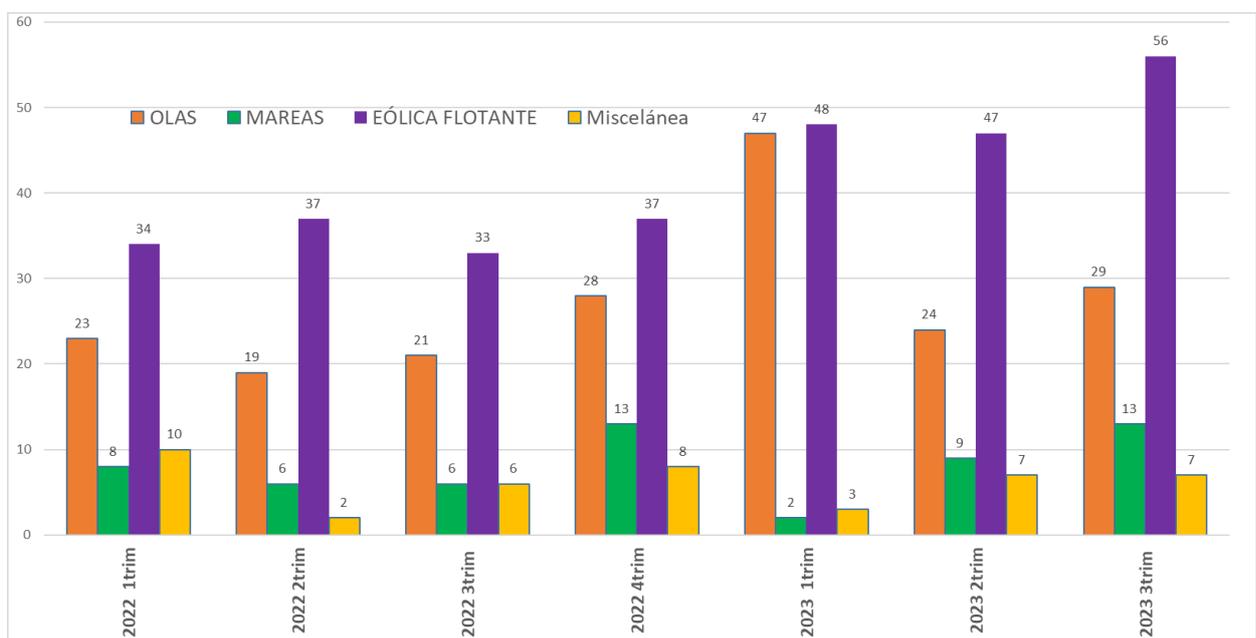
F03B 13/26 - Aprovechamiento de la energía mareomotriz

Los siguientes gráficos reflejan las estadísticas de documentos de publicación de patentes, recogidas en los diferentes Boletines (BVT) entre el primer trimestre de 2013 y el tercer trimestre de 2023, considerando las diferentes filas energéticas objeto de análisis.

Publicaciones recogidas en el BVT Energías Marinas | 1º Trimestre 2013 - 3º Trimestre 2023



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



La eólica flotante made in Spain se prepara para zarpar

“De las 51 soluciones tecnológicas flotantes identificadas a nivel global a finales de 2022, 15 eran objeto de desarrollo o liderazgo por agentes españoles”. Lo dijo hace solo unos días el jefe del Departamento de Eólica y Energías del Mar del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía, Juan Ramón Ayuso, en el marco de una jornada sobre eólica marina celebrada en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Otra frase: la eólica marina flotante es “una oportunidad histórica que no nos podemos perder”. Pronunciada en la misma jornada, por la ministra del ramo, Teresa Ribera. A continuación, ER adelanta el que es probablemente el más completo catálogo de plataformas flotantes made in Spain que haya sido publicado en un medio de comunicación. Pasen y vean.



La tecnología eólica marina flotante es disruptiva porque abre espacios imposibles para la eólica fija. ¿Por qué? Pues porque a partir de determinadas profundidades no es posible (sería antieconómico) fijar los aerogeneradores al lecho marino. Sin embargo, si la solución es flotante, los horizontes al alcance de la tecnología (los vientos a cosechar) crecen extraordinariamente. Y ahí está (oteando esos horizontes) la industria eólica marina toda. Porque los mares en los que las aguas son poco profundas y en los que esas aguas están cerca de la costa (o sea, los mares en los que las máquinas pueden ser fijadas con cemento al lecho marino) son muy pocos. Así que todos los promotores están buscando ya localizaciones más alejadas de la costa donde haya buen recurso para situar allí sus aerogeneradores marinos... flotantes.

Y la eólica made in Spain está mirando ya a todos esos horizontes. Bien posicionada, además. Porque el sector nacional ya tiene experiencia vasta en eólica marina hincada en lecho (hay muchas empresas españolas fabricando componentes para los parques eólicos marinos más importantes del mundo) y porque las empresas españolas tienen además innovación (ahí está esa quincena de prototipos de entre los 50 que compiten hoy en la carrera eólica marina flotante global). El mercado que les espera es colosal. Por mil motivos. Para empezar, por las dimensiones propias del tablero de juego (el mar es enorme), y porque hasta el 85% del recurso eólico en el mar está en las aguas más profundas. Además, se trata de un recurso de mejor calidad. Según el Libro Blanco de la Industria Eólica Marina en España (AEE, 2022), “el régimen de viento en alta mar es más laminar que en tierra al tener una menor rugosidad superficial, conllevando ello una menor turbulencia”.

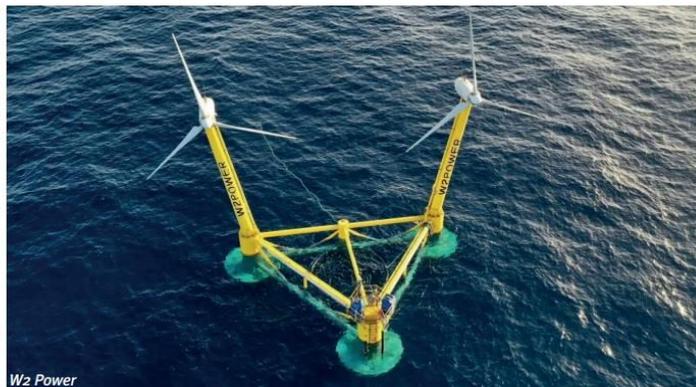
Y una ventaja comparativa más: un aerogenerador en el mar puede estar generando electricidad durante más de 4.000 horas equivalentes al año, en algunos casos más de 5.000, cuando en tierra firme estamos en el entorno de las 2.000-3.000. Así, no es de extrañar que, según la consultora 4C Offshore, vayan ya de camino 14.000 megavatios de potencia eólica marina flotante, que esa es la estimación de la potencia que puede haber en el mar en el año 2030, según esta consultora (ahora mismo hay menos de 100 MW). Pues bien, en ese escenario de potencial colosal, ER ha querido repasar el catálogo de plataformas flotantes made in Spain. De momento, vamos con una docena.

HiveWind



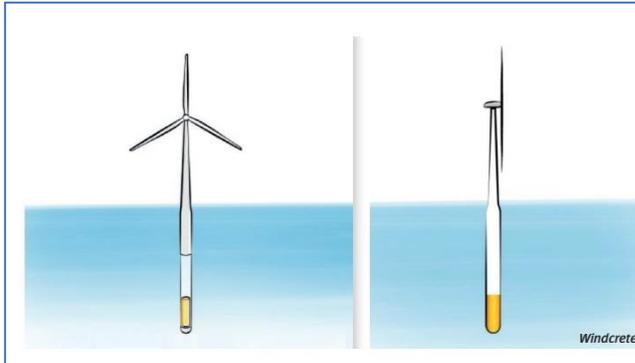
Es una plataforma flotante semisumergible de acero para turbinas eólicas marinas de potencias superiores a quince megavatios (15 MW). La ha desarrollado en Euskadi Sener Renewable Investments, en colaboración con Nervión Naval-Offshore. "Se caracteriza –explican desde la ingeniería vasca– por su sencillez de formas, reducido peso de los elementos que la componen, facilidad de montaje del aerogenerador, facilidad de fabricación y alto grado de estandarización de los elementos durante la construcción". La arquitectura de HiveWind se compone de seis columnas de baja altura dispuestas en forma triangular, tres en los vértices y tres en el centro de los lados, unidas por arriostramientos rectangulares. Una de las columnas se ubica en el centro de uno de sus lados y, mediante una pieza de transición, se conecta con la torre del aerogenerador. Sener quiere tener totalmente conectado un prototipo, frente a la costa catalana (en la Plataforma de I+D+i en Energías Marinas de Catalunya, PlemCat), en el cuarto trimestre de 2025, y estima accederá a la fase comercial en 2027.

W2Power



EnerOcean es una ingeniería andaluza especializada en energías marinas que fue fundada en 2007. Con sedes en Málaga y Las Palmas de Gran Canaria, cuenta con sendos equipos de ingenieros y una amplia red internacional de socios. La empresa conduce desde su origen el desarrollo de la tecnología W2Power, que tiene ampliamente patentada en sus mercados de interés. "El desarrollo de esta tecnología es el fruto del esfuerzo de los socios industriales (Inrigo Holding, Isati y Ghenova) y los socios fundadores de EnerOcean", explican desde la ingeniería malagueña. W2Power combina varias soluciones singulares: plataformas semisumergibles sobre las que pueden ser instalados dos (y no solo uno) aerogeneradores; torres inclinadas; y sistemas de amarre y control innovadores. La plataforma W2Power, que fue ensayada con éxito en 2019 en aguas canarias, es la solución flotante de menor coste para la generación de energía eólica en aguas profundas, aseguran en EnerOcean. La empresa ya ha anunciado su primer proyecto eólico marino flotante en aguas canarias, que ejecutará a través de su filial Canarrays SL. Con sede en Las Palmas, esta ha presentado ante el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico las solicitudes de alcance de impacto ambiental para la instalación de 180 megavatios de potencia eólica que quedarían distribuidos en dos parques marinos flotantes en aguas canarias. La empresa Plenitude (del grupo petrolero Eni) entró en el accionariado de EnerOcean (con un 25%) hace unos meses.

Windcrete



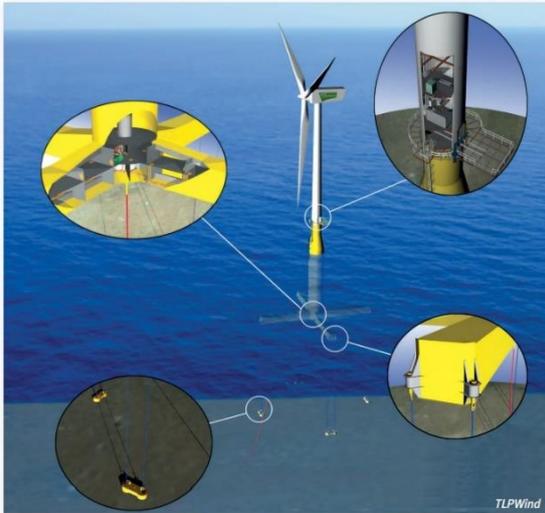
Investigadores del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) diseñaron y patentaron a mediados de la década pasada una plataforma flotante para aerogeneradores marinos. El prototipo WindCrete es una estructura cilíndrica con un gran flotador y un lastre en la base, que le proporciona auto estabilidad. Las innovaciones principales de este modelo, en comparación con otros parecidos, son la estructura monolítica y sin juntas, y el uso del hormigón como material utilizado para su construcción. El prototipo se fabrica en horizontal, en un dique seco, se transporta con un remolcador y se llena de agua para hundirlo. El 90% de la estructura queda sumergido. En el marco del proyecto AFOSP KIC-InnoEnergy (Alternative Floating Platform Designs for Offshore Wind Towers using Low Cost Materials) se desarrolló una prueba de concepto. El proyecto AFOSP consistió en una serie de estudios experimentales y numéricos destinados a probar la viabilidad del concepto y demostró prometedoras reducciones de CapEX y OpEX. Los miembros del consorcio AFOSP son GNF, Universidad de Stuttgart y UPC. A finales del año pasado, en el marco del proyecto europeo CoreWind (Cost Reduction and Increase Performance of Floating Wind Technology), el Instituto de Hidráulica de Cantabria concluyó con éxito una larga campaña de ensayos sobre esta plataforma, que continúa su desarrollo.

Saitec Offshore Technologies



SATH (Swinging Around Twin Hull) es una solución flotante en hormigón, compuesta por dos cascos unidos a un único punto de rodamiento, lo que permite a la plataforma girar alrededor de este punto. La ingeniería vasca Saitec Offshore Technologies (desarrolladora del concepto) y la multinacional alemana RWE Renewables se asociaron para desarrollar el proyecto DemoSATH en 2020. Una unidad de dos megavatios con tecnología SATH se instalará en la zona de ensayos de BiMEP (Armintza, Bizkaia), que se encuentra a dos millas de la costa vasca, donde el mar tiene 85 metros de profundidad. El diseño de SATH permite la prefabricación de sus componentes en hormigón y utiliza un sistema de amarre con un único punto (single point mooring) que permite que la estructura gire y se alinee con la dirección del viento y la corriente. El objetivo de este proyecto de demostración es probar la tecnología para su industrialización para parques eólicos marinos en aguas profundas. El prototipo SATH, que será instalado en aguas vascas este verano, está llamado a ser el primero flotante en ser conectado a la red eléctrica española. Según el director de operaciones de Saitec, David Carrascosa, la empresa está trabajando ahora mismo en el desarrollo de dos parques precomerciales, de cincuenta megavatios, Geroa y MedFlow. Geroa sería una continuación del proyecto DemoSATH, y se ubicaría frente a la costa vizcaína. Mientras que MedFlow lo haría frente a la costa de Girona. "En los dos proyectos –adelanta Carrascosa– la idea es comenzar la construcción a finales de 2024 para su instalación en torno a 2026, como muy tarde en 2027".

TLPWind



Iberdrola ha llevado a cabo diferentes proyectos de desarrollo de plataformas flotantes. Uno de ellos es TLPWind, cuyo concepto consiste en una columna cilíndrica central y cuatro pontones distribuidos simétricamente en su parte inferior. Cada uno de los extremos exteriores de los cuatro pontones incorpora pódicos que permiten la conexión de dos tendones por pontón, lo que proporciona un nivel de redundancia contra las fallas potenciales de los tendones. En la parte superior de la columna central, una pieza cónica permite una suave transición entre el cilindro principal y el aerogenerador. TLPWind (tension leg platform) es un diseño de plataforma flotante de tendones desarrollado, entre otros conceptos, hace 10 años por Iberdrola Ingeniería y Construcción SAU en el marco del programa de capacitación de su equipo de personal de eólica marina. En la actualidad, Iberdrola Renovables, como desarrolladora de proyectos de eólica flotante, mantiene la estrategia de ser "agnóstica respecto a las tecnologías flotantes disponibles", seleccionando la más conveniente para cada proyecto según las condiciones locales y de cadena de suministro.

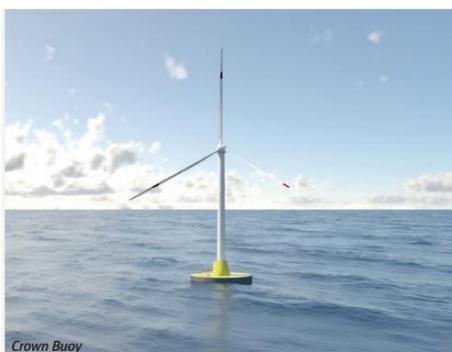


Wheel

SATH (Swinging Around Twin Hull) es una solución flotante en hormigón, compuesta por dos cascos unidos a un único punto con un rodamiento, lo que permite a la plataforma girar alrededor de este punto. La ingeniería vasca S Offshore Technologies (desarrolladora del concepto) y la multinacional alemana RWE Renewables se asociaron para desarrollar el proyecto DemoSATH en 2021. Una unidad de dos megavatios con tecnología SATH se instalará en la zona ensayos de BiMEP (Armintza, Bizkaia), que se encuentra a dos millas de la costa vasca, donde el mar tiene 85 metros de profundidad. El diseño de SATH permite la prefabricación de sus componentes en hormigón y utiliza un sistema de amarre con un único punto (single point mooring) que permite que la estructura gire y se alinee con la dirección del viento y la corriente. El objetivo de este proyecto de demostración es probar la tecnología para su industrialización en parques eólicos marinos en aguas profundas. El prototipo SATH, que será instalado en aguas vascas este verano, está llamado a ser el primero flotante conectado a la red eléctrica española. Según el director de operaciones Saitec, David Carrascosa, la empresa está trabajando ahora mismo en el desarrollo de dos parques precomerciales, de cincuenta megavatios, Geroa MedFlow. Geroa sería una continuación del proyecto DemoSATH, y se ubica frente a la costa vizcaína. Mientras que MedFlow lo haría frente a la costa de Girona. "En los dos proyectos –adelanta Carrascosa– la idea es comenzar la construcción a finales de 2024 para su instalación en torno a 2026, como más tarde en 2027".

Crown Buoy

Seaplace es una ingeniería española, con sede en Madrid y Vigo, que está especializada en el desarrollo de proyectos de diseño de buques e industria offshore. Con casi 40 años de experiencia en el sector, abarca todo el ciclo de vida de los proyectos, desde los inicios conceptuales hasta la construcción y puesta en marcha. Crown Buoy es una tecnología eólica flotante diseñada para la fabricación en serie. "Se trata –explican desde Seaplace– de un diseño robusto y fácilmente escalable que reduce significativamente costes y tiempos de fabricación". Consiste –continúa la empresa– en una boya de hormigón, cuya construcción puede llevarse a cabo en multitud de puertos, fomentando con ello el con tenido local. Sus dimensiones son reducidas y requiere poco espacio en puerto. Seaplace ha creado Brezo Energy, empresa cuyo objetivo es comercializar esta tecnología. Según detalla el director técnico de Brezo Energy, Santiago de Guzmán, Crown Buoy es compatible con sistemas de fondeo convencionales, y puede operar en condiciones ambientales de todo tipo, desde emplazamientos moderados a las condiciones más extremas.



Nautilus Floating Solutions

Consortio industrial y tecnológico integrado por Subsea 7 y Vicinay Marine, Nautilus Floating Solutions fue fundada en Bilbao en 2013 por Vicinay y el centro tecnológico vasco Tecnalia y tiene ahora mismo su sede en el Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia. Su solución flotante consiste en una subestructura semisumergible formada por cuatro columnas y un sistema de amarre de catenaria. La turbina eólica –explican– se ubica centrada con respecto a las columnas, proporcionando mayor flotabilidad para su soporte, permitiendo mayor estabilidad mediante una inercia suficiente.



PivotBuoy

La empresa X1 Wind, con sede en Barcelona, dirige un consorcio que ha desarrollado el proyecto PivotBuoy, cuyos resultados se están recopilando actualmente. Los dos grandes hitos del Proyecto PivotBuoy en la industria son 1) la plataforma X30 del Proyecto PivotBuoy fue la primera plataforma eólica flotante TLP instalada completamente funcional del mundo y 2) el primer prototipo eólico flotante de España en exportar electricidad a través de un cable submarino. El consorcio incluye a entidades como EDP NEW, DNV, Intecsea, ESM y Degima y a los centros de investigación mundialmente reconocidos WavEC (Portugal), DTU (Dinamarca) y Plocan (Canarias). El sistema PivotBuoy –explica Mauro Bianco, responsable de Comunicación en X1 Wind– combina las ventajas de un sistema de amarre de punto único (sistema SPM, Single Point Mooring) con un pequeño sistema de amarre en tensión (TLP, Tension Leg Platform), lo que, junto a una configuración de turbina a sotavento (downwind), permite rediseñar por completo la estructura flotante (eliminando la torre tradicional y creando una plataforma piramidal más eficiente en la transmisión de carga) y simplificar el proceso de instalación. “El sistema PivotBuoy –añade Bianco– permite a la estructura flotante orientarse pasivamente y alinearse con el viento, sin necesidad de un sistema de orientación activo”. La ingeniería catalana ha estado trabajando en el proyecto precomercial y comercial NextFloat, cuyo objetivo es “de mostrar a escala real el innovador diseño de la plataforma flotante con el sistema Pivot Buoy, instalando una plataforma precomercial de 6 MW en el Mediterráneo francés”. Al tiempo –adelantan en X1 Wind–, se avanza en paralelo en la industrialización y la escalabilidad de la solución de hasta más de 20 MW, en preparación para los parques eólicos flotantes comerciales que se están desarrollando en Europa y otros continentes.



Acciona

Con más de treinta años de actividad a la espalda, Acciona es la única de entre las grandes compañías energéticas españolas que solo opera con fuentes de energía renovable. Está trabajando en dos tecnologías para eólica marina flotante. Una: S-bos es una plataforma semisumergible de cuatro columnas que sobresalen por encima de la línea de flotación, todas unidas mediante un anillo perimetral totalmente sumergido, proporcionando la rigidez estructural requerida por el sistema. Y dos: CT-bos es una plataforma de sistema de fondeo en tensión (TLP), “que permite – explican desde la compañía– su fácil adaptación a las diferentes dimensiones de turbina eólica marina, sin apenas incremento de tamaño ni coste, lo cual es posible gracias a su sencilla geometría, basada en un cajón similar al utilizado en soluciones portuarias”. Según la compañía, el sistema de tendones de CT-bos proporciona “la rigidez y la estabilidad necesaria a la plataforma durante la fase de operación, lo que permite su utilización tanto en grandes profundidades marinas, como en profundidades medias”.

Firovi



Firovi SA es una sociedad especializada en la inversión en “nuevas tecnologías, disruptivas y sostenibles”. La empresa es cotitular –junto al inventor– de una innovadora plataforma marina para soporte de generadores de energía procedente del viento y/o de las olas y/o de las corrientes marinas. Según el director de Desarrollo de Negocio del departamento de Energías Marinas de Firovi, Martín Rodríguez-Villa Foerster, “una característica diferencial es que la plataforma puede soportar turbinas generadoras de energía de 3 fuentes diferentes: viento y/o de las olas y/o de las mareas”. La plataforma se encuentra en TRL 5 (technology readiness level, nivel de madurez tecnológica, sobre una escala de cero a nueve). “La hemos probado con manifiesto éxito –explica Foerster– en el canal del Centro de Hidrodinámica de El Pardo, Ministerio de Defensa [[véase foto](#)], donde se confirmó su sobresaliente rendimiento y que incluso resiste con éxito mar montañosa” (olas de aproximadamente 15 metros, correspondientes a altura significativa de 7,5 metros, condiciones del Atlántico Norte OTAN). Firovi –adelanta Rodríguez-Villa– mantiene actualmente conversaciones “con actores del sector con interés en tecnologías innovadoras y competitivas, que superen el estado del arte, tendentes a una colaboración estable que eventualmente podría abarcar desde la ingeniería hasta la construcción y financiación de un prototipo 1:1, y su posterior comercialización a nivel internacional”.

FUENTE: [Energías Renovables](#)

A.Barrero
17.07.2023

Canarias acoge un proyecto innovador 3 en 1 con eólica marina, energía de las olas e hidrógeno verde en una misma plataforma

La empresa danesa Floating Power Plant desarrolla en la PLOCAN en Gran Canaria el proyecto Seaworthy que será financiado por la Comisión Europea.



Proyecto Seaworthy de Floating Power Plant en Canarias. (Foto FPP)

¿Se acuerdan del anuncio televisivo del 3 en 1? Sí, un pequeño bote de aceite con lo que se arreglaba todo. Se lo recuerdo en este vídeo. Y si no lo había visto, ya puede saber a qué me refiero. Ahora el 3 en 1 ha llegado al mundo de las energías limpias. Un ejemplo de ello es el proyecto piloto Seaworthy. Esta palabra es un acrónimo de "Energía despachable sostenible habilitada por plataformas marinas de eólica y olas con hidrógeno a bordo" y marca una iniciativa innovadora destinada a revolucionar el panorama de la energía renovable. Al combinar los recursos de las olas y el viento para generar electricidad mientras se utiliza el exceso de energía para producir y almacenar hidrógeno, el proyecto representa un avance fundamental en la búsqueda de energía renovable verdaderamente gestionable en alta mar. Para que lo puedan entender, se trata de una única plataforma que posee un aerogenerador, un sistema de energía de las olas para generar electricidad y un electrolizador y una pila de combustible para almacenar el hidrógeno renovable.

Al combinar los recursos de las olas y el viento para generar electricidad mientras se utiliza el exceso de energía para producir y almacenar hidrógeno, el proyecto representa un avance fundamental en la búsqueda de energía renovable verdaderamente gestionable en alta mar. Para que lo puedan entender, se trata de una única plataforma que posee un aerogenerador, un sistema de energía de las olas para generar electricidad y un electrolizador y una pila de combustible para almacenar el hidrógeno renovable.

Bruselas apoya el proyecto

Ahora la Comisión Europea ha decidido financiar este proyecto al incluirlo en el programa del Fondo de Innovación. El proyecto es de la compañía danesa Floating Power Plant (FPP) que ha elegido la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN) en la isla de Gran Canaria para desarrollar este proyecto piloto único en el mundo.

entimos honrados por el reconocimiento y yo otorgado por la Comisión Europea a nuestro proyecto", dice Anders Køhler, CEO de Floating Power Plant. Esta asignación de fondos sirve como testimonio de la madurez, el potencial y la viabilidad de nuestra tecnología. Destaca el importante papel que Floating Power Plant está a punto de desempeñar en la transición energética global. Con Seaworthy, nuestro objetivo es demostrar la viabilidad comercial y los beneficios ambientales de integrar la energía eólica y de las olas con la producción y el almacenamiento de hidrógeno", señala.

El objetivo del proyecto Seaworthy es hacer avanzar la tecnología patentada de Floating Power Plant del nivel de preparación tecnológica 6 (TRL6) a TRL8. Esto se logrará mediante la construcción, prueba y operación de una plataforma de demostración a escala comercial.

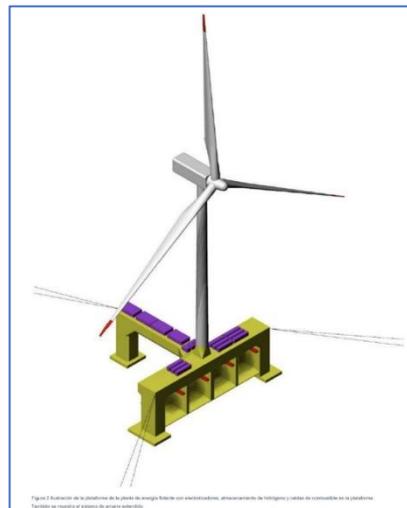


Figura 2: Estructura de la plataforma de la planta de energía híbrida con almacenamiento de hidrógeno y pila de combustible en la plataforma. Fuente: el mundo de las energías renovables.

Innovación

Se espera que la plataforma cuente con un aerogenerador de 4,3 MW, convertidores de energía undimotriz de 0,8 MW y electrolizadores con almacenamiento de hidrógeno y pila de combustible. La selección de subvenciones puede acelerar el despliegue de la tecnología, lo que permite que Floating Power Plant valide aún más su enfoque innovador. Se espera que el proyecto valide el inmenso potencial y la preparación de la tecnología para una adopción más amplia.

Anders Køhler afirma que "al ofrecer energía renovable gestionable, creemos firmemente que este proyecto tiene el potencial de remodelar la forma en que generamos y utilizamos energía renovable y apoya el compromiso de la Unión Europea de fomentar soluciones energéticas limpias y sostenibles, reconociendo el papel fundamental de las empresas innovadoras para impulsar la transición energética global".

FUENTE: [El Periódico de la Energía](#)

21.07.2023

La australiana Carnegie gana un importante concurso para construir su primera unidad de energía de las olas en España

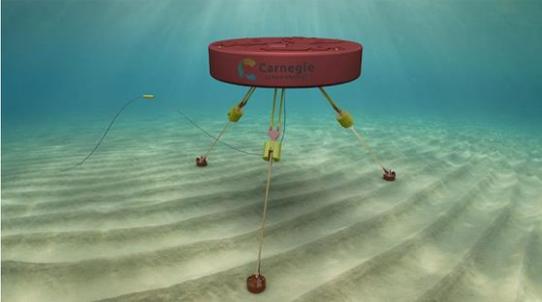
EuropeWave ha concedido a **Carnegie** financiación para suministrar y explotar un sistema de 400 kW de su convertidor de energía de las olas CETO en aguas del País Vasco antes de 2025.



Carnegie Clean Energy, empresa pionera en energía undimotriz con sede en Australia Occidental, ha dado un gran golpe de efecto en Europa al imponerse a un grupo internacional de 36 aspirantes y obtener financiación para desplegar su tecnología de generación de energía undimotriz CETO en aguas de la costa española. Carnegie ha comunicado que su filial CETO Wave Energy Ireland (CWEI) había obtenido el "importante contrato" de EuropeWave, un programa competitivo diseñado para llevar las tecnologías de energía undimotriz al despliegue comercial.

EuropeWave ha concedido a Carnegie una financiación de 3.746.531 euros para suministrar y explotar una versión a escala aproximada de 400 kW de su convertidor de energía de las olas CETO en aguas del País Vasco antes de 2025.

Jonathan Fievez, consejero delegado de Carnegie, afirma que la tecnología de la empresa, originaria de Australia Occidental, supera a la de sus rivales en una serie de criterios técnicos clave, como el coste (LCOE), el rendimiento, la fiabilidad, la disponibilidad y la capacidad de supervivencia. "Lo que nuestro equipo ha conseguido con esta tecnología es extraordinario", afirma Fievez. "Este importante contrato demuestra el compromiso de Europa con esta tecnología y es un reconocimiento de nuestra posición en la carrera por el suministro mundial". "Se trata de un concurso muy competitivo que se inició hace dos años con 36 candidatos, y nuestra tecnología CETO ha quedado en primer lugar entre todas las soluciones de la competencia. Estamos muy orgullosos de haber alcanzado este hito en nuestro camino para que la energía de las olas ocupe el lugar que le corresponde en el mix energético mundial", declaró Fievez.



La tecnología CETO patentada por Carnegie -que a escala comercial se presenta en unidades de 1 MW de capacidad de generación- utiliza un dispositivo sumergido, similar a una boya, atado al fondo marino, que oscila con las olas y convierte su energía en electricidad.

Carnegie ha trasladado su enfoque de desarrollo de CETO al extranjero, y en particular a Europa, donde existe el objetivo de instalar 100MW de energía oceánica para 2025. Fievez dice que la decisión de trasladar el centro de atención del CETO a Europa surgió porque "allí es donde está el apoyo. Los objetivos del programa EuropeWave son realmente desbloquear y desencadenar el despliegue de la energía de las olas comercial en Europa".

De momento, Europa y el Reino Unido son los motores de la comercialización de la energía de las olas, gracias en parte a los objetivos de la Comisión Europea de 100 MW de energía oceánica (incluyendo la undimotriz y la mareomotriz) para 2025 y 1 GW para 2030.

Entre los socios del proyecto EuropeWave figuran Lloyds Register, Hewlett Packard Enterprise, Hutchinson, Quoceant, Advanced Composite Structures Australia, Julia Chozas Consulting Engineer y VGA.

Carnegie afirma que el proyecto vasco se desarrollará desde septiembre de este año hasta mayo de 2026, con el CETO desplegado a partir de 2025 en las instalaciones en aguas abiertas de la Plataforma de Energía Marina de Vizcaya (BiMEP).

FUENTE: [El Periódico de la Energía](#)

José A. Roca
07.09.2023

OWC y WavEC se alían para la eólica flotante portuguesa

La consultora internacional de energías renovables OWC ha establecido una asociación con WavEC, especialista portugués en ingeniería oceánica y tecnología flotante, creando una alianza estratégica con una capacidad técnica conjunta reforzada para apoyar mejor a Portugal en la consecución de sus objetivos de energía eólica marina.

Portugal tiene previsto subastar 10 GW de potencial eólico flotante en 2023. Esta asociación estratégica aúna las capacidades globales de OWC y su historial en más de 50 proyectos de energía eólica flotante, con la presencia consolidada de WavEC en el mercado, sus recursos de pruebas en emplazamientos marinos y su experiencia en la evaluación del impacto ambiental y la optimización de las operaciones y el mantenimiento de la energía eólica flotante.

La asociación también reúne a dos empresas afines con un historial de colaboración fructífera, para proporcionar a los clientes una oferta de servicios aún mayor y mejor para apoyar la toma de decisiones optimizada a lo largo del ciclo de vida y la cadena de valor de un proyecto eólico flotante.

William Cleverly, Director General de OWC.



William Cleverly, Director General de OWC

Al reunir a nuestros equipos de OWC y WavEC, estamos proporcionando una combinación óptima de competencias para apoyar al mercado eólico marino portugués. Ya hemos trabajado juntos en muchos proyectos de innovación a escala mundial y en proyectos de desarrollo a escala local. Históricamente, ambos tenemos también experiencia en el proyecto eólico flotante pionero en el país, Windfloat Atlantic. Ahora estamos bien preparados para apoyar conjuntamente los próximos 10 GW de energía eólica flotante."

Fundada en 2003, WavEC está especializado en impulsar la innovación y el desarrollo de proyectos de energía undimotriz, energía eólica marina, acuicultura e ingeniería oceánica. Sus servicios incluyen vigilancia medioambiental, desarrollo tecnológico, desarrollo de proyectos, consultoría y estrategia, modelización numérica y formación. Con sede en Lisboa, WavEC colabora con clientes de todo el mundo y gestiona un centro de pruebas en alta mar para tecnologías flotantes, de energía de las olas y otras tecnologías oceánicas, junto con el instituto de investigación portugués INESC TEC.

OWC es una consultora global especializada que ayuda a desarrollar y ejecutar proyectos e inversiones en energía eólica marina y terrestre, energía solar fotovoltaica, almacenamiento de energía en baterías, hidrógeno y energía undimotriz y mareomotriz. La empresa opera en 14 países y está especializada en servicios de desarrollo de proyectos, ingeniería de propietarios y diligencia debida técnica.

"La piedra angular de esta asociación es la fructífera cooperación entre nuestras dos empresas a lo largo de muchos años y numerosos proyectos, que ha creado una base de confianza para servir mejor a los mercados de energías renovables nacionales e internacionales. Juntos, podemos proporcionar una oferta de servicios más amplia y una mayor capacidad para apoyar la expansión de la energía eólica flotante a escala comercial en nuevos mercados"



Marco Alves, Presidente del Consejo de Administración de WavEC

OWC forma parte de ABL Group ASA, que cotiza en la bolsa de Oslo y es una consultora independiente que ofrece soluciones energéticas, marítimas, de ingeniería y digitales para impulsar la seguridad y la sostenibilidad en los sectores de la energía y los océanos. OWC también incluye a los especialistas en geoconsultoría East Point Geo, los especialistas franceses en energías renovables marinas Innosea, [y recientemente ha llegado a un acuerdo para adquirir a los especialistas en aerogeneradores Delta Wind Partners.](#)

El fondo danés que quiere instalar más de cien torres eólicas gigantes en el mar portugués



Foto: Parque eólico de Rentel, en el Mar del Norte belga

"Portugal no dispone de mucho espacio en tierra. Si nos tomamos en serio la descarbonización, la eólica marina es un elemento clave", afirma Afonso César Machado, de Copenhagen Offshore Partners, en relación con el proyecto de instalación de un parque eólico de 2 GW frente a Figueira da Foz.

En la actualidad, sólo hay un parque eólico marino en Portugal, WindFloat Atlantic, de 25 MW. Para cumplir los objetivos a los que el Gobierno se ha comprometido con la Comisión Europea, el país necesitará tener una capacidad instalada de 2 GW dentro de siete años, 80 veces más de la que tiene hoy en día.

Un fondo de inversión danés pretende construir un parque eólico de 2 GW exactamente. Es decir, sólo con eso bastaría para cumplir el objetivo nacional fijado en el Plan Nacional de Energía y Clima 2030 (PNEC).

El proyecto, denominado Nortada, representa una inversión de 8.000 millones de euros y contará con "entre 100 y 120 aerogeneradores", según Afonso César Machado, responsable del mercado portugués en Copenhagen Offshore Partners (COP). Cada torre tendrá una altura equivalente a un edificio de 50 plantas. "La escala de los proyectos *offshore* es, en efecto, extremadamente importante. Tienen mucho más sentido cuando son a gran escala. Es importante optimizarlos en términos de producción de electricidad y de inversión".

COP pretende instalar su primer parque eólico en Portugal frente a Figueira da Foz, que es precisamente la zona que tendrá la mayor cuota de capacidad en las subastas que el Gobierno quiere lanzar de aquí a 2030, con 4 GW de los 10 GW previstos; el resto se repartirá entre Viana do Castelo, Leixões, Sintra-Cascais y Sines, para un área total de exploración de 3.000 kilómetros cuadrados (algo más que la superficie de los distritos de Lisboa o Aveiro). "Ahora estamos esperando, obviamente, la finalización de las áreas offshore que serán propuestas por el gobierno portugués, pero estamos muy satisfechos de que el área de Figueira da Foz haya sido incluida en esta primera ronda", afirma el representante de COP en Portugal.

Dinamarca es un país con mucha experiencia en energía eólica offshore, pero no en tecnología flotante, que tendrá que utilizarse en Portugal: el Mar del Norte frente a la costa danesa es poco profundo, a diferencia del Atlántico frente a nuestra costa. "Todo indica que las zonas propuestas frente a la costa portuguesa requerirán tecnología flotante. Es una decisión técnica, porque económicamente, a partir de 60 o 70 metros de profundidad, la tecnología fija ya no tiene sentido. Pero llevamos tiempo estudiando muy de cerca la tecnología flotante, sobre todo en países como Noruega y Escocia." De hecho, añade Afonso César Machado, "Europa está a la vanguardia de la eólica offshore".

El directivo admite que los costes de la tecnología offshore son mucho más elevados que en onshore, pero señala que los beneficios también son diferentes, debido a la calidad del viento y al mayor tamaño de las torres eólicas. Y no hay mucho más espacio para crecer en tierra, subraya, sobre todo si, además de la electrificación, queremos tener energía limpia para producir hidrógeno. "Portugal no tiene mucho espacio disponible en tierra. Si nos tomamos en serio la descarbonización, la eólica marina es un elemento clave. También es importante que Portugal se posicione en esta industria, que consiga atraer inversiones, porque son inversiones que se quedarán aquí a largo plazo, crearán empleo y nos posicionarán como un país que puede exportar tecnología. No es casualidad que Dinamarca se haya convertido en un país de referencia. En esta industria hay que empezar pronto".

Israelíes aprovecharán la energía de las olas de Barra do Douro en 2025



En Portugal, el proyecto de energía de las olas de Eco Wave Power se instalará en el rompeolas del espigón norte de la barra del río Duero.

En Oporto, Eco Wave Power instalará su mayor proyecto de energía de las olas hasta la fecha, con unos 1.000 kw (1 MW).

Fundada en Israel y cotizada en el índice Nasdaq de EE.UU., Eco Wave Power - la empresa que inventó una tecnología para aprovechar la energía generada por el movimiento de las olas cerca de la costa - está cada vez más cerca de iniciar las obras de construcción de su primer proyecto de 1 MW para producir electricidad renovable en el rompeolas del espigón norte de la barra del río Duero. En su presentación de resultados del primer semestre de 2023, la empresa tecnológica asegura que ya ha recibido "la última aprobación necesaria para iniciar las obras del primer megavatio en la ciudad de Oporto".

Hace dos años, en 2021, la empresa obtuvo la primera "luz verde" para el proyecto: una licencia para la instalación y conexión a la red de un proyecto piloto de energía undimotriz de la Dirección General de Energía y Geología (DGEG). Ahora, Eco Wave Power ha obtenido finalmente un Permiso de Utilización de Recursos Hídricos (TURH) de la Agencia Portuguesa de Medio Ambiente (APA), que prevé una "concesión relativa a la captación de agua para la producción de energía".

Actualmente se está ultimando el plan de ejecución del proyecto con vistas a la concesión de la licencia definitiva, según informó la empresa en un comunicado. "Los próximos pasos incluyen la finalización de los planes de construcción detallados de la primera planta de 1 MW, la obtención de la aprobación respectiva de las entidades responsables de los mismos y, a continuación, el inicio de las obras, cuya duración se estima en 24 meses", añade el mismo comunicado. Para Eco Wave Power, éste será su primer proyecto a gran escala, del orden de 1.000 kW, "lo que permitirá a la empresa establecerse globalmente como productora de energía a partir de las olas". Al mismo tiempo, garantizan, es "un hito importante en el camino hacia la comercialización de la electricidad generada por las olas en todo el mundo".

Como ya había adelantado la empresa, este proyecto es la primera fase del acuerdo de concesión firmado con la Autoridad Portuaria de Douro, Leixões y Viana do Castelo, para el uso potencial de cuatro emplazamientos propiedad de APDL y explotados por ella. El proyecto de Eco Wave Power surgió en el marco de un concurso internacional convocado por el Gobierno portugués y prevé una potencia instalada de entre 1 y 5 MW, con una capacidad de producción anual de 15 GWh. El título ahora concedido por la APA a la empresa israelí prevé el uso privado de una porción del Dominio Público Hidráulico, para instalar una "Pequeña Unidad de Producción (UPP) con equipos eléctricos, unidades de conversión y flotadores fijados al rompeolas, para la producción de energía renovable a partir de las olas del mar, en un proyecto piloto de 10 años".

También en su presentación de resultados entre enero y junio de este año -periodo en el que registró cero ingresos y unas pérdidas de casi 820.000 euros-, la empresa tecnológica informa de que ha terminado de construir y conectar a la red eléctrica nacional de Israel un proyecto de energía undimotriz (con 100 kW y 10 flotadores) en el histórico puerto de Jafa, en Tel Aviv, desarrollado en coinversión con el Ministerio de Energía del país. Eco Wave Power también empezará pronto a instalar su último proyecto piloto en las instalaciones del instituto público-privado AltaSea, en el puerto de la ciudad estadounidense de Los Ángeles, en el estado de California.

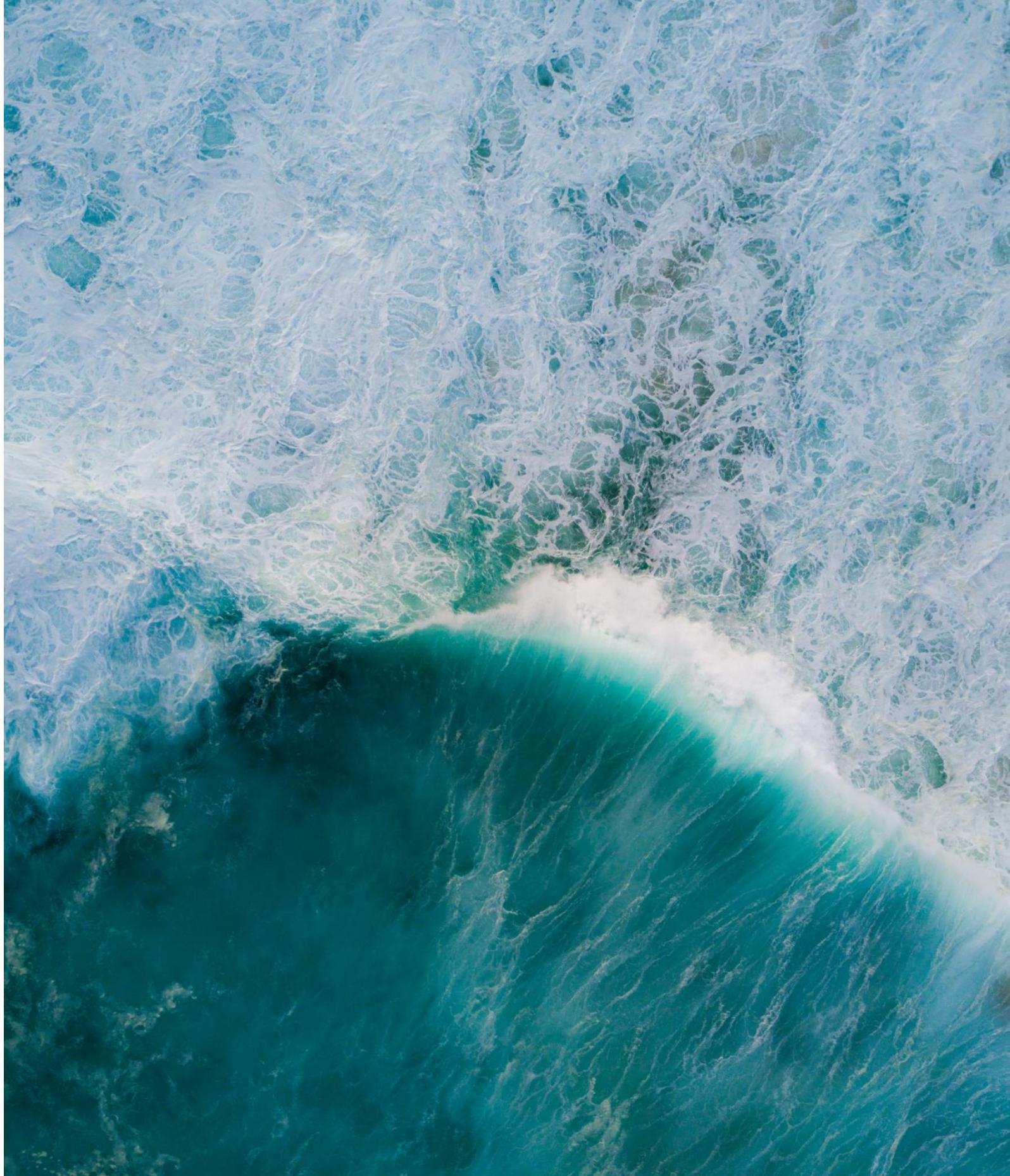
Además, la empresa tiene contratos de concesión de instalaciones comerciales en Europa y una cartera total de proyectos de 404,7 MW. Esto incluye proyectos potenciales en el marco de los memorandos de entendimiento firmados con la empresa Lian Tat, para introducir la energía de las olas en Taiwán, y Rogan Associates, para negociar un futuro proyecto de 2 MW con la administración portuaria de la ciudad griega de Heraklion. Al mismo tiempo, también se han realizado estudios preliminares para instalar otras plantas de energía undimotriz en Marruecos y en una plataforma de perforación en alta mar en otra geografía.

"En 2023, Eco Wave Power sigue demostrando que con la tecnología adecuada, el apoyo gubernamental y una estrategia de asociación, la energía de las olas es posible", ha declarado Inna Braverman, fundadora y consejera delegada de la empresa, que ya ha recibido financiación del Fondo de Desarrollo Regional de la Unión Europea, Innovate UK y Horizonte 2020 de la Comisión Europea. También ha ganado el Premio de la ONU a la Acción por el Clima Mundial.

En la presentación de sus resultados del primer semestre, la empresa reveló que tiene contratos de concesión de instalaciones comerciales en Europa y una cartera total de 404,7 millones de euros.

Según la empresa israelí, está previsto que las obras de construcción del rompeolas del muelle norte de la barra del Douro duren 24 meses.

Es probable que el parque eólico tenga otras actividades asociadas, lo que ayudará a diluir los costes (las mismas personas que trabajan, por ejemplo, en un proyecto de acuicultura junto a las torres pueden recibir formación para determinadas tareas de mantenimiento de los equipos). "Ya estamos trabajando con varios socios en este sentido", afirma el representante del fondo danés. "Estamos estudiando detenidamente la cuestión del uso múltiple, porque es importante, no sólo desde el punto de vista económico, sino sobre todo desde la perspectiva



Documento elaborado por:



inpi instituto nacional
da propriedade industrial

