

BVT

ENERGÍAS MARINAS

Boletín 1^{er} trimestre 2016

Vigilancia Tecnológica



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO



OEPM

inpi instituto nacional
da propriedade industrial

Introducción

NIPO: 073-15-034-9

Las Energías Renovables Marinas constituyen en el presente uno de los conjuntos de fuentes energéticas que, poseyendo un ingente potencial, su explotación se encuentra mínimamente desarrollada. Su origen está constituido por el carácter de inmenso colector de energía que conforman los mares y océanos, que ocupando alrededor del 70% de la superficie del planeta y almacenando sobre $1.500 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ de agua, son la mayor reserva energética existente en la tierra y además de carácter renovable.

Las Energías Renovables Marinas más relevantes en la actualidad podríamos clasificarlas en energía de las Olas (undimotriz), energía de las Mareas (mareomotriz). Otras fuentes a considerar también en el medio marino son la energía eólica (offshore), la energía de las corrientes marinas (inerciales) y el gradiente térmico oceánico (OTEC).

La Península Ibérica cuenta con una ubicación privilegiada para el aprovechamiento de estas energías lo que constituye una sinergia que no se debe dejar pasar por los agentes institucionales entre cuyos objetivos está proteger e impulsar la innovación y el desarrollo industrial y económico de los países ibéricos, concretamente, las autoridades nacionales en materia de propiedad industrial de Portugal y España.

Este Boletín de Vigilancia Tecnológica (BVT) es el resultado de la colaboración hispano-lusa entre la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) y el Instituto Nacional de Propiedad Industrial de Portugal (INPI), y tiene como objetivo proporcionar el seguimiento trimestral de las últimas novedades y publicaciones de solicitudes de patentes internacionales (PCT) en el campo técnico de las Energías Marinas.

En este primer BVT de 2016, también se presentan algunos datos estadísticos sobre las publicaciones PCT que han tenido lugar entre 2011 y 2015 seleccionadas por la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) y la Clasificación Cooperativa de Patentes (CPC) con el código F03B13/12 con los que se clasifican a nivel internacional las energías marinas, fundamentalmente las energías mareomotriz y undimotriz.

También se presentan noticias en este campo técnico en el ámbito peninsular así como una entrevista con Yago Torre-Enciso, responsable del proyecto BiMEP.

Este Boletín se publica en portugués y en castellano en las correspondientes páginas web de ambas Oficinas Nacionales.

sumario

Energía Mareomotriz

Energía Undimotriz

Energías Oceánicas diversas

anexos

Estadísticas

Noticias del sector

Entrevistas

Energía Mareomotriz

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

#	Publicación	Solicitante	Resumen
1	WO 2015199447 Late EPODOC publication	KIM HYEONG-GEUN	A rotary power generation apparatus with the same number of rotary shaft revolutions as a generator rotation rate and, more specifically, to a rotary power generation apparatus with the same number of rotary shaft revolutions as a generator rotation rate converts the pressure of flowing fluid or gas into rotational energy and transmits the energy to a power generator, and can be advantageously used for a sudden change in the pressure of fluid or gas by providing a flowrate regulating device to a blade plate.
2	WO 2016001623	ENERGY TECHNOLOGIES INST LLP	The invention relates to a support structure for Tidal Energy Converters for completely submerged deployment. A preferred support structure includes a single stanchion, extending in a first direction, and a cross arm, extending in a second direction perpendicular or substantially perpendicular to the first direction. The cross arm is statically attached to the stanchion, and can support a plurality of TECs. A support structure also includes a support frame, which extends further in a third direction, perpendicular or substantially perpendicular to the first and second directions, than in the second direction. The support frame is operable to anchor the support structure to a seabed.
3	WO 2016015724	SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG	A shaft assembly comprising a shaft, a rolling-element bearing device, a surrounding construction, wherein the shaft is rotatably supported in the surrounding construction by means of the rolling-element bearing device, a seal device, wherein the seal device is arranged between the shaft and the surrounding construction and separates a surrounding space having a liquid surrounding medium from a rolling-element bearing space having a liquid sealing medium, wherein the seal device is designed as a conveying seal device in order implement a pumping action directed toward the surrounding space when the shaft is rotated in relation to the surrounding construction so that the sealing medium can be conveyed from the rolling-element bearing space into the surrounding space.
4	WO 2016025038	ANADARKO PETROLEUM CORP	A water current power generation system is provided, including submerged flotation chambers, submerged induction type power generation units disposed in communication with the submerged flotation chambers associated with impellers disposed in communication with the submerged induction type power generation units. Also, as a body frame members disposed in communication with the submerged induction type power generation units.

#	Publicación	Solicitante	Resumen
5	WO 2016030910	BHARDWAJ NARAYAN BHARDWAJ BALRAM	A hydro turbine is disclosed to generate electricity utilizing the kinetic energy of the flowing water. The design of the turbine is such that it is conical shaped and the fins are attached in such a way that it gives a pointed face in one side and a broad end in another side and all the fins are curved in shape and attached to the turbine base in a manner so that it provides an angular shape, the turbine fins also have deep invert fold which gives space and converts maximum strike power of flowing water into torque.
6	WO 2016032099	LEE JAI-HYUK LEE JAE-WOOK	A tidal power generator comprising channel levees which are arranged spaced apart from each other so as to form a channel having a constant width and which have a plurality of installation grooves, each being formed by recessing the surface facing the channel, wherein a tidal current can move forward/backward in the channel.
7	WO 2016032382	MINESTO AB	A submersible power plant comprises a structure and a vehicle. The vehicle comprises at least one wing and is arranged to be secured to the structure by at least one tether. The vehicle is arranged to move in a predetermined trajectory by means of a fluid stream. The vehicle is arranged to change the angle of attack of the at least one wing. The vehicle changes the angle of attack for different situations depending on if the speed is higher or lower than the predetermined trajectory.
8	WO 2016034840	TIDAL GENERATION LTD	A power generating system comprising a turbine having a rotor and at least one blade supported on the rotor and a generator. The system further comprises a support structure and an inductive auxiliary transformer arranged in use to transmit auxiliary power from the shore via an export cable to the power generation system. The inductive transformer comprises a primary coil in communication with the power generating apparatus, and a secondary coil in communication with the support structure.
9	WO 2016036170	KOREA ENERGY DEV	A hydroelectric power generator using opening/closing windows having rotor blades radially coupled to a rotation part. The structure is open in one direction so as to allow hydroelectric power including ocean current or tidal current to apply on only one rotor blade facing the generator. The aperture allow the ocean current or tidal current to pass, thereby enabling the minimization of the resistance of fluid, thereby enhancing the rotational efficiency.
10	WO 2016039290	MITSUBISHI HEAVY IND LTD	An ocean current power generation device that uses blades having a fixed pitch angle. The ocean current power generation device is provided with: a mechanical brake for regulating the rotation of a rotor shaft of the rotor blades; and a driving force transmission mechanism which is interposed between the rotor shaft and a power generator.

Energía Undimotriz

Las olas de los mares y océanos son una fuente renovable de energía con un alto potencial para las costas atlánticas. Que ya en el siglo XVIII se propusieran invenciones para aprovechar la energía de las olas no le resta perspectiva a las diversas tecnologías que hoy en día se proponen para instalaciones tanto en tierra como en estructuras flotantes. Las invenciones en este campo técnico plantean cada vez mayores rendimientos en el aprovechamiento de la energía undimotriz y un mayor respeto al medio ambiente marino. A continuación, las publicaciones de solicitudes internacionales PCT en este campo técnico.

#	Publicación	Solicitante	Resumen
1	WO 2015192258 Late EPODOC publication	ETYMOL OCEAN POWER SPA	An autonomous submarine apparatus for utilizing wave energy by the pressure variation generated beneath the surface of the water by the waves, activating a plurality of gates coupled to a casing. The difference in pressure between the gates generating a flow of water through the casing, which drives a plurality of turbines providing the driving force required by an electric generator.
2	WO 2015193532 Late EPODOC publication	AW ENERGY OY	Wave energy recovery apparatus with an energy transfer arrangement comprising at least a base, a reciprocating panel, a pivot shaft for the reciprocating panel, a control system, and a driving and power-take-off (PTO) arrangement equipped with an actuating mechanism, and one or more power-take-off (PTO) units to convert kinetic energy of waves or tidal currents to another type of energy, each PTO unit comprising a hydraulic power transmission mechanism having hydraulic cylinders with pistons inside the hydraulic cylinders.
3	WO 2015194964 Late EPODOC publication	ØRJAVIK HARALD	Wave-power plant where the water is guided into a basin, and where power is produced when water flows back into the sea through a turbine. The basin exhibits a bottom positioned at least several typical wave heights down into the water, a rear wall, two side walls, a front wall fronting the waves, and for larger plants, at least one partition wall dividing the basins into several smaller basins. The front wall and one or more division walls are covered by apertures provided with check-valves to allow through flow toward rear basin providing water to at least one turbine.
4	WO 2015199607 Late EPODOC publication	OCEAN HARVESTING TECHNOLOGIES AB	A wave energy absorption device comprises a buoy adapted to move with movements of water, and a buoy oscillation device attached to the buoy, the buoy oscillation device comprising an elongated means and a rotary means A hydraulic pump with variable displacement is connected to the rotary means and connectable to a hydraulic circuit. When the buoy moves with movements of water, relative movement is created between the elongated means and the rotary means, whereby the hydraulic pump exports power to the hydraulic hose, and whereby a torque is applied to rotary means. A plurality of buoys are connected to a central hub make a complete wave power take-off assembly.

#	Publicación	Solicitante	Resumen
5	WO 2016001574	CARME CHRISTIAN	Installation comprising at least one caisson positioned at a given depth in a marine environment, said caisson including a rigid tank in which an oscillating plate moves. The plate is adapted to oscillate in relation to a vertical axis depending on fluctuations in the height of the water column created by the swell perpendicular to the plate, said tank and plate defining a chamber that is sealed by a flexible hermetic pouch filled with a gas and and that deforms according to the oscillations of the oscillating plate.
6	WO 2016001688	MATHCLICK LTD	Apparatus for absorbing energy from a moving body of water comprises an energy capture element which moves in response to movement of the water in which the capture element is placed, and an elongate guide element defining a guide path along which the capture element can move. The capture element is a volume. The capture element and the guide element are arranged so that the capture element moves along the guide path in a substantially horizontal plane in response to differences in water pressure along a length of the capture element parallel to the guide path and in response to movement of the body of water..
7	WO 2016003345	WANG LIFENG	A ship anti-rolling device for wave electricity generation and wave power system includes a wave power generation mechanism and a shipside wave force absorption mechanism providing motive power for the former mechanism. The wave power generation mechanism includes moving magnetic bar power generation equipment and/or bellows air duct power generation equipment, while the shipside wave force absorption mechanism consists of energy conversion moving walls producing mechanical movement under the action of the wave force, transferring the wave energy to the power generator for electricity generation and buffering the action of the wave force on the ship side. So that the ship sailing on the ocean achieves wave power and anti-rolling at the same time.
8	WO 2016007699	MURTECH INC	A bi-directional pump system, configurable for a plurality of operating modes, is shown. The pump system includes a plurality of bi-directional pumps, each having their own valving systems connected to common high pressure, low pressure and suction manifolds. An articulated wave energy conversion apparatus uses the pump system and consists of three floating barges: A first pump set spans the first hinge and the second pump set spans the second hinge. The pump system intakes sea water and, using wave energy, outputs a high pressure sea water flow for water desalination and/or for driving electrical generators.
9	WO 2016009447	GROUP CAPTAIN SYED MOHAMMED GHOUSE	A free floating wave energy converter including at least one flexible pipe adapted to float at a surface of a body of water, the pipe having an inlet end for receiving alternating slugs of water and air when the pipe is moored facing at an angle to a wave direction in the body of water and having an outlet end in fluid communication with power takeoff and other devices, comprising a plurality of supports attached to the flexible pipe at spaced apart locations, each of the supports extending traverse to a longitudinal axis of the pipe and outwardly in opposite directions from it;

#	Publicación	Solicitante	Resumen
10	WO 2016009647	OKINAWA INST OF SCIENCE AND TECHNOLOGY SCHOOL CORP	A wave energy converter system includes a plurality of wave energy converter units installed at or adjacent to a shoreline to receive water flows caused by waves, each of the wave energy converter units including: a generator having a rotor shaft, the generator being configured to generate electricity in accordance with rotation of the rotor shaft; and a plurality of blades attached to the rotor shaft causing the rotor shaft to rotate in response to the water flows blades, thereby generating electricity.
11	WO 2016014947	OSCILLA POWER INC	A system for transporting a buoy and a heave plate. The system includes a buoy and a heave plate. An outer surface of the buoy has a first geometrical shape. A surface of the heave plate has a geometrical shape complementary to the first geometrical shape of the buoy. The complementary shapes of the buoy and the heave plate facilitate coupling of the heave plate to the outer surface of the buoy in a transport mode.
12	WO 2016022315	WANNI AMAR S	A wave energy converter located on the seabed extracts the potential energy in a wave transiting over the wave energy converter. The converter includes a vessel arranged so that its longitudinal axis is located near seabed so that an upstream opening near one end sits below the crest of the wave when and a downstream opening near the other end sits below the trough of the wave. Repetitive waves flowing over the converter cause a cyclic difference in the weight of the water above the openings.
13	WO 2016023328	CHEN WENBIN	A power generation breakwater with double, lower and upper, contraction wave channel systems, a small reservoir system, a cylinder, a water turbine power generation equipment system and a floating power generation equipment system. The lower contraction wave channel system is composed of risers, cross slabs and a soleplate. The upper contraction wave channel system is composed of upper risers and upper soleplate.
14	WO 2016023874	GREGORY BRUCE	A wave energy converter comprises a submerged buoyant vessel that can react directly with the seabed using neutrally buoyant taut tethers at depths that characterize the continental shelf. The vessel is held by a taut vertical mooring line of controllable length and a taut vertical upper line of controllable length connected to a surface float. These lines have elastic sections, allowing the vessel to follow an orbital path in response to swell from any direction.
15	WO 2016024520	NISHIKAZE GIKEN KABUSHIKI KAISHA	Power generation system in which a mechanism is installed in a location separate from a location where flowing-fluid energy such as wind power or wave power is received not abnormal waves such as in a typhoon. A reciprocating motion mechanism is connected to a fluid-accommodating mechanism for accommodating a flowing fluid, motion of the fluid accommodating mechanism is converted to reciprocating motion which is transmitted to a power generation mechanism disposed in a place different from the location where the fluid accommodating mechanism is disposed, and the reciprocating motion is converted to electric power.

#	Publicación	Solicitante	Resumen
16	WO 2016027004	WELLO OY	A wave power plant comprising a rotor which is mountable for rotation around a floats vertical shaft or which has its vertical center axle rotatable bearing-mounted on the float. The rotor comprises vertical blades arranged at peripheral intervals and having what in radial direction are their innermost edges spaced from a center axle of the rotor. The blades have such an orientation that the rotor is set in rotational motion by forces which are generated by the gravity of liquid and/or the flow of liquid in the rotor and which are working perpendicularly towards the blades.
17	WO 2016027026	DUMORTIER CHARLES	A facility for producing electrical energy by converting wave energy in a stretch of water, of the type comprising a flotation body containing a wave energy converter comprising at least one mobile element designed so as to oscillate vertically under the effect of the vertical undulation of the waves, and a device for converting the vertical oscillation of the mobile element into electrical energy.
18	WO 2016029623	CHEN WENBIN	A wave amplification power-generating boat, comprising float systems, a support system, a hydraulic turbine power-generating system or a float power-generating system or a canard-type power-generating system, a wind rudder system, a propeller, a mooring system and a wave detector system.
19	WO 2016042235	GEPS TECHNO	A structure adapted to tilt from a first edge onto a second opposite edge comprising: at least one elongate intermediate chamber extending between the first and second edges; and first and second side tanks communicating with the intermediate chamber(s) to provide liquid inlets and outlets, each of said side tanks comprising an external wall and being located at two ends of the intermediate chamber.
20	WO 2016042236	GEPS TECHNO	A device for the generation of energy on a structure adapted to undergo at least one reciprocating tilting movement, said device comprising side turbines, an intermediate chamber, and side tanks, each side tank containing one of the turbines and communicating with the chamber in order to provide liquid inlets and outlets. The turbines have vertical axes, and the side tanks and the turbines are disposed substantially in alignment with the direction of extension of the intermediate chamber, such that the liquid is received substantially in this alignment.
21	WO 2016043371	UNIV ULSAN FOUND FOR IND COOP	A floating offshore airport comprising: a main buoyant body ; a runway for aircraft takes off/lands; a location control means connected to the main buoyant body for its location control; and an oscillation inhibiting means connected to the main buoyant body and enables an equilibrium state by absorbing the waves on the sea and converting the wave energy into electric power.
22	WO 2016043415	UNIV ULSAN FOUND FOR IND COOP	A floating wind power generation device, having a plurality of wind power generators provided on top of an auxiliary buoyant body that is placed in a space portion of a main buoyant body, enables absorbing of the sea waves by means of vertical reciprocating motion energy, generated by means of an oscillation inhibiting means as well as a location control means, so as to prevent the main buoyant body from being affected by the waves and shaking and such that an equilibrium state of the main buoyant body can be maintained, thereby enabling stable wind power generation.

#	Publicación	Solicitante	Resumen
23	WO 2016044325	OSCILLA POWER INC	A device for converting wave energy includes a surface float, a heave plate, at least one load carrying structure that is mechanically coupled to at least one component of at least one generator on the surface float and the heave plate. The heave plate has an asymmetric geometry to facilitate a first level of resistance to movement in an upward direction and a second level of resistance in a downward direction.
24	WO 2016049596	EIP TECHNOLOGIES INC	A wave power generator device includes a stator assembly and a rotor assembly encased within a tube frame. The stator assembly includes an array of inductor coils in a fixed position within a cavity of the tube frame and a plurality of bearings coupled to the tube frame. The rotor assembly includes a turbine rotor having a central hub and peripheral blades coupled to a high inertia annular flywheel that is moveably engaged with the bearings of the stator assembly, and an array of magnets arranged to be evenly spaced and of alternating axial polarity from one another extending from the annular flywheel into the cavity between the array of inductor coils.

Energías oceánicas diversas

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

#	Publicación	Solicitante	Resumen
1	WO 2015197694 Late EPODOC publication	TIDALSTREAM LTD	A method and means of attaching an underwater turbine generator assembly to an underwater anchorage comprises an actuator engageable with the assembly and connected to a floating winch. In use the winch lowers the actuator to engage the assembly and anchorage, and after engagement the actuator is raised to the surface. The assembly is retained by a sliding key. A transverse catcher may be provided to allow initial contact between the assembly and anchorage by drifting in the stream flow.
2	WO 2016001725	VAN ROMPAY BOUDEWIJN GABRIEL	Device for energy conversion from the current of a river, with a self-floating paddlewheel and an electric generator set coupled to the paddlewheel. The device is provided with an immersed housing with an open bottom in which the paddlewheel is rotatably affixed and whereby there are means to control the flow of the river at the level of the paddlewheel. The speed of the generator set is kept constant by controlling the water level in the housing by placing its internal space under pressure and/or by controlling the aforementioned means.
3	WO 2016003778	MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC	A submerged datacenter, which may be made up of modules into a body of water. The submersion facilitates cooling of the datacenter as well as providing protection of the datacenter from environmental conditions that exist at or near the surface. Power may be generated from the datacenter heat, and power generated by or near the body of water (e.g., via waves, tides, wind, currents, temperature differences) may be used to help power the datacenter.
4	WO 2016005219	JUNKER JÜRIG P	A device for converting between mechanical energy and electrical energy, comprising a housing, which encloses an interior and which has an opening that opens the interior toward the outside, an electric machine accommodated in the interior, and at least one blade, which is operatively connected to the electric machine and which can be rotated about an axis of rotation in a rotational motion region, wherein the axis of rotation extends through the interior of the housing and the rotational motion region protrudes radially outward beyond the opening.

#	Publicación	Solicitante	Resumen
5	WO 2016019830	ZHENG GUANGSHENG	A hydroturbine capable for water pumping, comprising a housing consisting of upper and lower end covers and side walls; a rotatable hydroturbine shaft is installed between the upper and lower end covers and is provided with a rotor; the housing has a water inlet and a water outlet; the rotor comprises annular grooves formed by adjacent coaxial cylinders; a water blocking device encloses the annular grooves and is disposed on the housing; vane openings are provided symmetrically on vane cylinders between adjacent annular grooves; rotatable leaves are fixed at the vane openings via a vane shaft; vane opening and closing guide rails are disposed on the upper end cover; a vane control rod is disposed at the top of the vane shaft, and can be movably inserted into the vane opening and closing guide rails and drive the vane shaft to rotate.
6	WO 2016024643	KANYUA MAINA	A tidal wave powered device and a method thereof for producing potential energy from the movement of tidal waves in a water mass, the device comprising a cylinder anchored to the bed of the water mass with a piston located in the cylinder to define a pumping chamber. A storage tank is located at an elevated height for storage of water delivered from the cylinder pumping chamber. A docking unit anchored to the bed of the water mass is connected to a floater such that when the floater attains an optimal height, the docking unit is locked in to hold the floater in an elevated position.

ESTADÍSTICAS

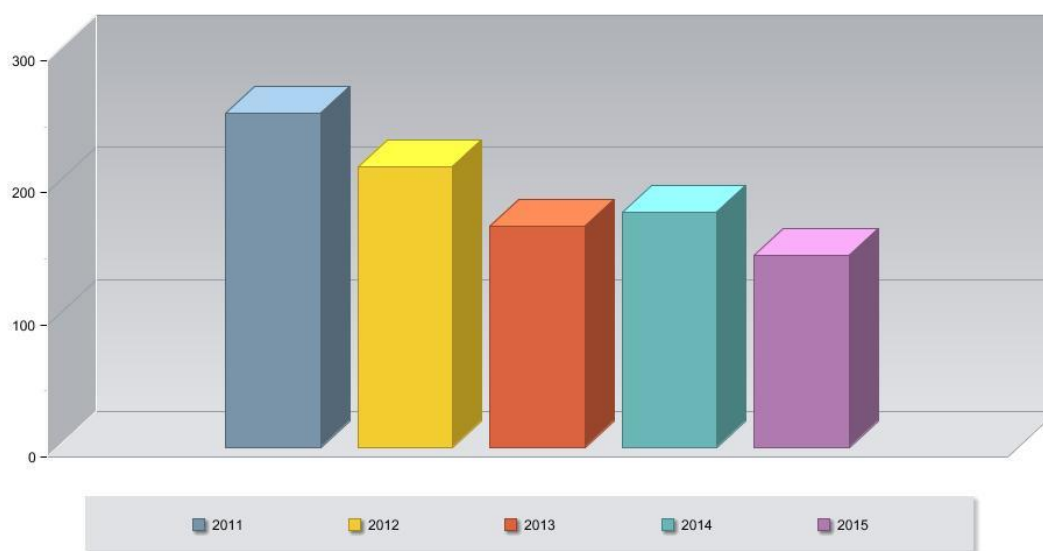
Las estadísticas de este BVT están centradas en las publicaciones PCT relativas a la energía de las olas y de las mareas, de los años 2011 a 2015.

Se presentan datos estadísticos relativos a (1) las Publicaciones PCT por años, (2) las Publicaciones PCT de los 10 solicitantes más frecuentes, (3) de los 10 inventores más frecuentes, (4) de los 10 países prioritarios más frecuentes.

La herramienta utilizada para la producción de estos gráficos (Thomson Innovation) utiliza la clasificación principal de cada publicación. Se observa que en la gráfica relativa a las clasificaciones IPC más frecuentes además de la clasificación más general F03B13/12, que engloba a las energías undimotriz y maeromotriz también se presentan las clasificaciones de áreas técnicas cercanas y, concretamente, las clasificaciones jerárquicamente inferiores que son específicas para las olas y las mareas.

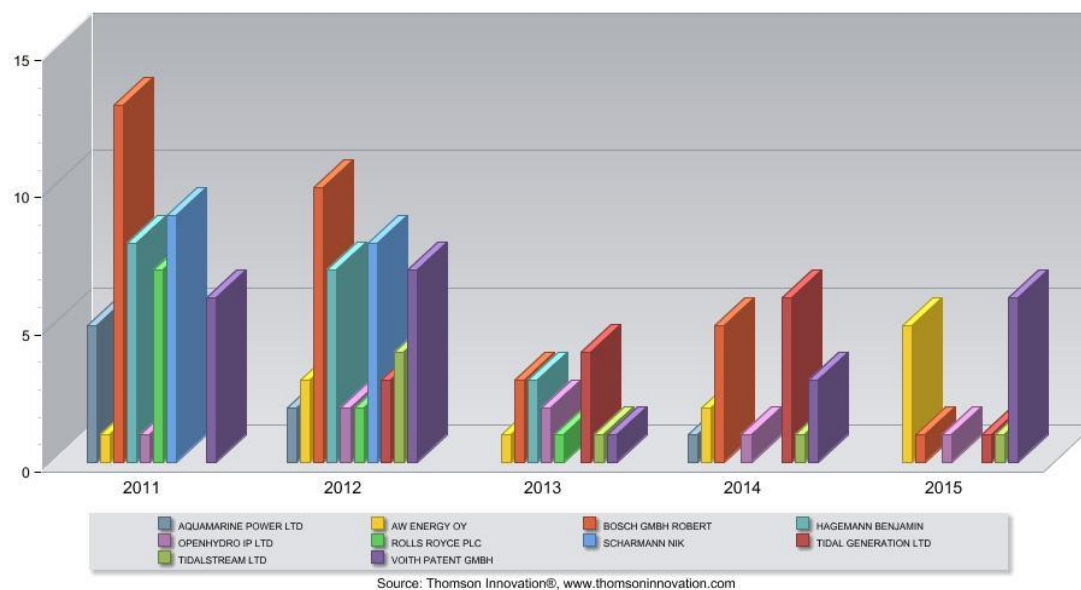
1.- Publicaciones PCT en 2011-2015.

PCT publications by publication year



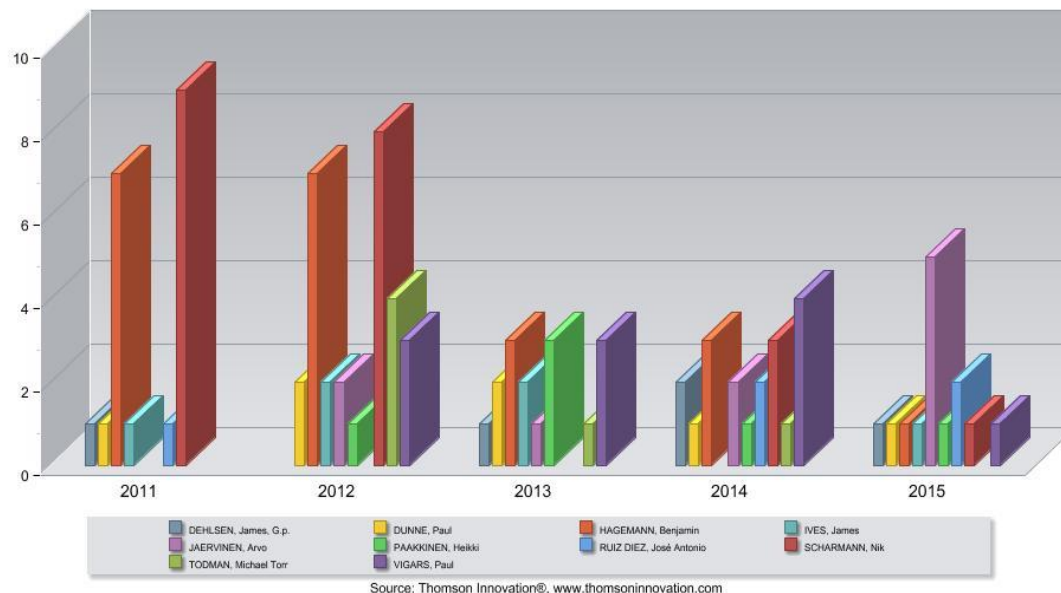
2.- Publicaciones PCT en 2011-2015 de los 10 solicitantes más frecuentes.

PCT publications by Top 10 Applicants



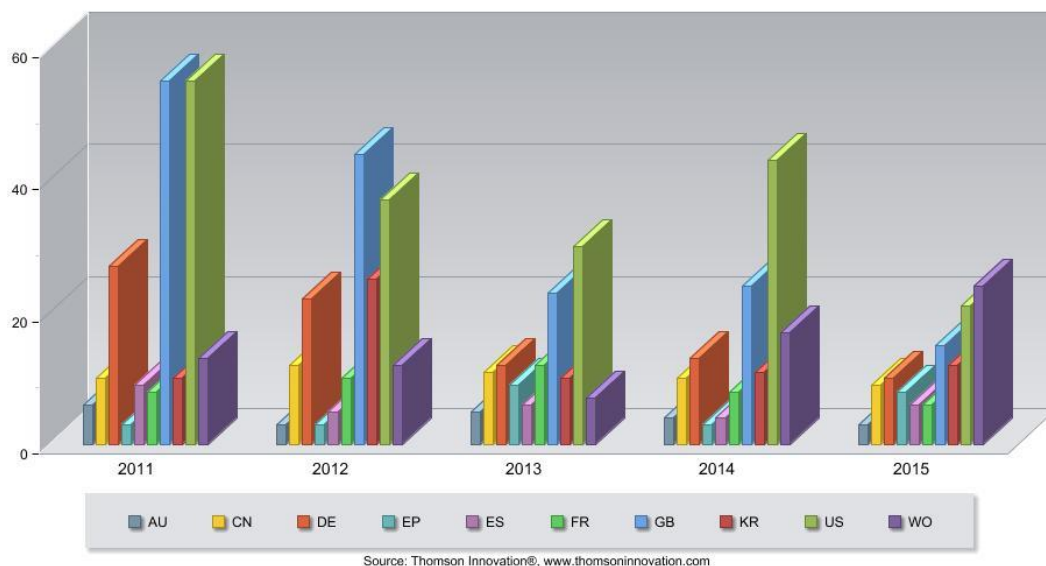
3.- Publicaciones PCT en 2011-2015 de los 10 inventores más frecuentes.

PCT publications by Top 10 Inventors



4.- Publicaciones PCT en 2011-2015 de los 10 países de prioridad más frecuentes.

PCT publications by Top 10 Priority Countries



F03B 13/12· characterized by using wave or tide energy

F03B 13/14· using wave energy [4]

F03B 13/16· using the relative movement between a wave-operated member and another member [4]

F03B 13/18· wherein the other member is fixed, at least at one point, with respect to the sea bed or shore [4]

F03B 13/20· wherein both members are movable relative to the sea bed or shore [4]

F03B 13/22· using the flow of water resulting from wave movements, e.g. to drive a hydraulic motor or turbine [4]

F03B 13/24· to produce a flow of air, e.g. to drive an air turbine [4]

F03B 13/26· using tide energy [4]

Noticias del sector

Cantabria destinará 7 millones de euros de inversión pública al fomento de las energías marinas en el bienio 2016-2017



El anuncio lo ha hecho la vicepresidenta del Gobierno cántabro, Eva Díaz Tezanos, durante el acto de presentación del plan de ayudas de Sodercan (la empresa pública del Ejecutivo regional). La vicepresidenta ha anunciado por una parte el "fin del ciclo de recortes en I+D" y, por otra, una partida de 17 millones de euros en "ayudas al tejido empresarial de Cantabria". De ellos, 7 serán empleados en "fomentar los proyectos en el ámbito de las energías renovables marinas".

[En la imagen, tanque de olas del Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria]

La vicepresidenta del Gobierno de Cantabria y presidenta de [Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria](#) (Sodercan), Eva Díaz Tezanos, ha presentado esta semana, ante cerca de 200 personas -empresarios, representantes de la universidad, institutos de investigación, agentes económicos y sociales- el plan de ayudas para las empresas cántabras 2016-2017, cuyo objetivo es "impulsar la inversión en I+D, la internacionalización del tejido empresarial y el emprendimiento". Tezanos ha asegurado que los 17 millones de euros (M€) de inversión pública que suponen estas ayudas representan "el fin del ciclo de recortes en I+D de los últimos años. Es un primer gran paso -ha añadido- para transitar hacia un cambio de tendencia en la economía regional que estoy convencida que va a dar frutos a corto plazo".



Fuente: [Revista Energías Renovables](#)

Fecha: 04/03/2016

CIIMAR propone un nuevo método de producción de energía de las olas

Joana Saiote / CIIMAR

«Un estudio en el que han participado investigadores del Centro Interdisciplinario de Investigaciones Marinas y Ambientales de la Universidad de Oporto (CIIMAR) presenta una nueva tecnología para la producción de electricidad a partir de las olas del mar, que se puede aplicar en las estructuras costeras y portuarias orientado a las características de la agitación del mar a lo largo de nuestras costas.

Los investigadores examinaron la influencia de la incorporación de concentradores de energía de las olas en un dispositivo, "Sea-wave Slot-cone Generator (SSG)", que recoge el agua por desbordamiento de la estructura. Este dispositivo consiste en uno o más tanques superpuestos donde se almacena temporalmente el agua del mar. Cuando el agua se devuelve al mar, se la obliga a pasar por las turbinas hidráulicas convirtiendo su energía potencial en energía eléctrica.

Los resultados obtenidos de este estudio demuestran que el uso de concentradores permite una captura de un mayor frente de onda y, por lo tanto, aumentar el volumen de agua que llega a los depósitos, duplicando así la energía producida anualmente por una unidad de SSG.

"La incorporación de los dispositivos tipo SSG (o similares) en los rompeolas del puerto o estructuras costeras abre nuevas perspectivas en relación no sólo con la explotación de la energía renovable de las olas, sino también, en términos de sostenibilidad ambiental de las infraestructuras portuarias, áreas que continuarán mereciendo la atención del equipo de

investigación en el futuro ", según refieren los investigadores de CIIMAR y también los profesores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Oporto (FEUP), Francisco Taveira Pinto y Paulo Rosa Santos.

El estudio sobre el modelo físico se llevó a cabo en el tanque de oleaje del Laboratorio de Hidráulica, Recursos Hídricos y Medio Ambiente de la FEUP, en la escala geométrica 1/40, con olas regulares e irregulares, como parte de una tesis de Maestría en Ingeniería Civil con la participación de la FEUP y el Instituto de Ciencia e Innovación en Ingeniería Mecánica e Ingeniería Industrial (INEGI).

Publicado en la revista Energy Conversion and Management, el estudio también incluyó la participación de Pedro Oliveira, de la FEUP, y Tiago Morais, del INEGI.»

NOTÍCIAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO – periódico online - 30 Marzo 2016

<https://noticias.up.pt/ciimar-propoe-novo-metodo-de-produzir-energia-a-partir-das-ondas/>

Vigo dará energía con las olas.

En marcha un proyecto, que se instalará en Punta Langosteira, lanzado desde la Universidad de Vigo y con apoyo de la Unión Europea para generar electricidad aprovechando las condiciones de la costa



Un consorcio formado por la Universidad de Vigo, dos de sus empresas derivadas, Quantum Innovative y Hércules Control, el Cetmar (centro tecnológico del Mar, dependiente del Estado) y las firmas ACSM y Grupo Josmar, impulsa un proyecto denominado 'LifeDemoWare' sobre energía undimotriz, y que ha sido seleccionado por la UE dentro de la convocatoria Life 2014. La iniciativa, con un presupuesto de 1,8 millones de euros (el 60 por ciento aportado a fondo perdido por la Unión Europea), se centrará en la demostración de la viabilidad del uso de la energía de las olas para la generación eléctrica en zonas de alta densidad energética, aprovechando que Galicia es una de las regiones del mundo con mayor potencial para la producción de energía marina. El coordinador del proyecto, José Antonio

Vilán, ha explicado que las patentes en las que se basa 'LifeDemoWare' consisten en dos prototipos de generación undimotriz que se instalarán en las costas gallegas para evaluar la viabilidad del uso de este tipo de tecnologías.

Fuente: Atlántico

Fecha: 10/03/2016

Las Azores quieren acoger una agencia internacional de investigación

Los océanos se encuentran entre las áreas de interés

«El Secretario del Mar, Ciencia y Tecnología del Gobierno del Archipiélago de las Azores, Fausto Brito e Abreu, expresó el lunes, el interés de acoger una agencia internacional de investigación. Fausto Brito e Abreu se reunió este lunes con el ministro de Ciencia, Tecnología y Educación Superior, Manuel Heitor, en Lisboa, y declaró a la Agencia Lusa que la hipótesis es que Azores pueda contar con un centro de investigación dedicado a diversas áreas, en particular en los ámbitos de la energía, del clima y del cambio climático, y los océanos.

"El Ministro de Ciencia estuvo recientemente en los Estados Unidos y, durante las reuniones con la administración estadounidense, se destacó el potencial de las Azores para tener un papel fundamental de conexión entre la Unión Europea y los EEUU para reforzar la cooperación con los estadounidenses ", dijo Fausto Brito e Abreu. "Después, se les informó de algunas medidas que se han tomado en la cooperación científica regional, en particular con China, en cuestiones relacionadas con los océanos", agregó.

A principios de abril, dijo Manuel Heitor, al final de una visita a los EEUU, Portugal y EEUU acordaron reforzar la cooperación científica y tecnológica, incluyendo la posibilidad de crear en las Azores, una agencia internacional de investigadores dirigidos a las áreas del clima, de la energía y del mar. Para el Secretario Regional del Mar, Ciencia y Tecnología, tiene

"mucho sentido aprovechar la centralidad geoestratégica de las Azores". La región, subrayó, tiene "un potencial especial para desarrollar la investigación en áreas de clima y el cambio climático, de la energía y de los océanos." El gobernante también dijo que en la reunión también hubo un workshop de cooperación científica entre las Azores y China en el campo de las ciencias del mar, y proyectos espaciales en la región.

También se analizó la cuestión de la financiación de la Universidad de las Azores. El Secretario Regional mostró su satisfacción por el hecho de que el Gobierno de la República haya retirado el bloqueo a la financiación de las instituciones públicas de educación superior, que en el caso de la academia de las Azores sería unos 670 mil euros.»

PÚBLICO - jornal online (Agência LUSA) - 11 Abril 2016

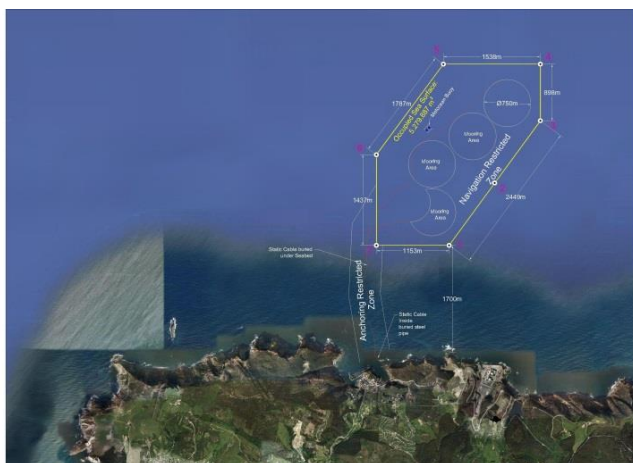
<https://www.publico.pt/ciencia/noticia/acoes-querem-acolher-agencia-de-investigacao-internacional-1728762>

Entrevista



Yago Torre-Enciso Enciso es Ingeniero Industrial, con la especialidad de Técnicas Energéticas, por la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Bilbao. Desde sus inicios ha trabajado ligado a las energías renovables en el Ente Vasco de la Energía (EVE), donde fue el responsable del proyecto de la planta de aprovechamiento de energía de las olas de Mutriku. Esta planta entró en funcionamiento en julio de 2011 y es la primera instalación de aprovechamiento de energía de las olas en el mundo que ha alcanzado una producción de un millón de kilovatios-hora. Es igualmente la única del mundo que ha estado funcionando ininterrumpidamente durante los últimos cuatro años. Posteriormente, también en EVE, ha sido el responsable del proyecto BiMEP (Biscay Marine Energy Platform). Actualmente, una vez constituida la sociedad que gestiona la infraestructura, es Director Técnico de la misma.

BiMEP es una infraestructura de ensayos para la validación y demostración de convertidores de energía marina en condiciones reales.



Consta de un área de mar de 5,2 km², restringida a la navegación y situada a 1,7km de la costa y con unas profundidades que van desde los 50 hasta los 90m. A la misma llegan cuatro cables submarinos de 13,2kV y 5MW cada uno, que son los encargados de transmitir tanto la electricidad generada por los dispositivos como datos de los mismos hasta una subestación eléctrica en tierra construida expresamente para el proyecto. BiMEP tiene instalada desde 2009 una boya meteoceánica en la zona de ensayos que mide el recurso en la misma. Así mismo cuenta con un servicio de vigilancia 24 horas al día 7 días a la semana, un sistema de adquisición y monitorización de datos (SACDA) y unas oficinas en tierra para la gestión de la infraestructura y el alojamiento de clientes.

¿Cuáles son los proyectos de captación de energía de las olas, las mareas y las corrientes actualmente en marcha y que utilizan BiMEP como base para sus operaciones?



Y.T-E.: BiMEP es un área de ensayos y demostración para energías marinas. Actualmente tiene permisos para realizar ensayos en el ámbito de la energía de las olas y elementos auxiliares de estas tecnologías. En un futuro cercano pretendemos obtener las autorizaciones pertinentes para ensayos en el ámbito de la energía eólica en aguas profundas. En la costa vasca no existe recurso energético suficiente como para ensayar tecnologías basadas en el aprovechamiento de la energía de las corrientes y mareas. Actualmente estamos ultimando la instalación en este verano de un dispositivo de aprovechamiento de la energía de las olas desarrollado por la empresa OCEANTEC, y desde hace algunos meses se están ensayando unas boyas oceanográficas de bajo coste para la toma de datos de caracterización de olas: altura, periodo,

dirección... Y, por último, en breve instalaremos un laboratorio de corrosión flotante, para el ensayo de materiales y revestimientos y su comportamiento ante la corrosión y el bio-ensuciamiento.

¿Qué proyecto ya concluido desarrollado en BiMEP ha tenido especial relevancia en el campo de las energías marinas?

Y.T-E.: Hasta hoy la actividad de BiMEP se ha centrado en su propia construcción y puesta en servicio. No obstante, entre las tareas desarrolladas para ello es posible destacar los estudios medioambientales realizados. Se ha llevado a cabo un detalladísimo inventario ambiental sobre el estado cero, que es la situación ambiental de la que se parte antes de realizar intervención alguna sobre el área, con objeto de poder estudiar posteriormente la incidencia ambiental de cualquier actuación en la misma, ya sea durante las labores de instalación y puesta en marcha de la propia infraestructura como durante los ensayos de los prototipos que en el área se instalen. Los datos obtenidos en este Plan de Vigilancia Ambiental vienen siendo objeto de estudio y seguimiento en varios proyectos internacionales. Igualmente BiMEP ha desarrollado una Guía para la Instalación en BiMEP, compendio de buenas prácticas y normativa a tener en cuenta para un desarrollo intrínsecamente seguro del dispositivo, enfocado a minimizar riesgos y que está siendo objeto de estudio y base de desarrollos posteriores en distintos proyectos internacionales.

¿Qué ventajas ofrece BiMEP a nivel internacional para el estudio y experimentación en el campo de las energías marinas?

Y.T-E.:

1. BiMEP está diseñada como un área de ensayos “plug and play”. Es decir, es un área con los permisos pre-concedidos y desde un punto de vista administrativo la obligación básica es informar a las distintas administraciones para que cada una de ellas pueda conocer lo que acontece en el área de ensayos y comprobar que la actividad desarrollada se encuentra dentro del marco autorizado.
2. BiMEP ofrece un clima marítimo excepcional. Un mar suficientemente energético como para llevar a cabo ensayos, pero sin llegar a ser excesivamente violento:
 - Durante un 20% de las horas del año disfrutamos de un oleaje con alturas significantes menores de 1 metro. Con ello, las posibilidades de disfrutar de ventanas climáticas para realizar intervenciones de operación y mantenimiento son altas.
 - Durante un 78% de las horas del año la altura significativa del oleaje está entre 1 metro y 5 metros. Son las olas que se necesitan para comprobar la eficiencia y fiabilidad del dispositivo.
 - Y por último, sólo durante un 2% de las horas del año recibimos oleaje con alturas significantes por encima de los 5 metros de altura. Esta mar es la que puede ocasionar problemas en los dispositivos. Es necesario sufrir durante algunas horas estos oleajes para comprobar la capacidad de supervivencia de los dispositivos, pero sin llegar a castigar en exceso a los mismos, que al fin y al cabo, son prototipos.
3. BiMEP tiene una concesión sobre un área de mar dedicada exclusivamente a los ensayos, no estando autorizada la navegación en ella, por lo que estamos ofreciendo un entorno seguro para los tecnólogos.
4. BiMEP tiene contratado un servicio de vigilancia que vigilará, 24 horas al día, los dispositivos instalados para prevenir que cualquier incidente se convierta en un riesgo a la navegación, ofreciendo de esta manera seguridad al resto de usuarios del mar.
5. BiMEP está ubicada en una región en la que existe un sector industrial energético y naval (con su industrial auxiliar) capaz de ofrecer al tecnólogo una solución para cada necesidad que se le plantee, y todo ello en un ámbito geográfico muy cercano al área de ensayos. Se dispone de infraestructuras portuarias de primer orden a nivel europeo a menos de 10 millas náuticas.



6. En el País Vasco existen de centros tecnológicos de nivel internacional con gran experiencia en el ámbito de las energías renovables.

7. Finalmente, para el pleno desarrollo de las potencialidades que se ofrecen desde BiMEP, se ha firmado recientemente una alianza con el Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria con objeto de ofrecer servicios que faciliten un desarrollo acelerado de las tecnologías abarcando el diseño conceptual, la modelación numérica y física de los dispositivos, los prototipos a escalas cercanas a la real y a escala real e incluso pequeñas series de dispositivos, según tecnologías.

¿La presencia en BiMEP de distintos equipos de trabajo con proyectos diferentes ocasiona sinergias de especial interés tanto para el trabajo en cada proyecto como para la posibilidad de que se planteen nuevos retos en el campo de la I+D en energía marinas?



Y.T-E.: Sin duda alguna la presencia de distintos equipos y proyectos confiere a BiMEP un carácter multidisciplinar muy enriquecedor para la propia infraestructura, y a su vez permite a los desarrolladores que se acercan a BiMEP acceder en parte a esa riqueza de enfoques; siempre dentro de la obligatoria confidencialidad que desde BiMEP se asegura a cada uno de los tecnólogos con los que trabajamos.

Entre los países que colaboran en BiMEP, ¿cuáles están planteando retos más desafiantes para el estado actual de la tecnología de las energías marinas?

Y.T-E.: El reto de desarrollar el sector de las energías marinas está siendo abordado por distintos países, cada uno haciendo lógicamente hincapié en sus necesidades y sus potencialidades. Por ejemplo, Escocia lleva muchos años tratando de impulsar el sector de la energía de las olas y hace poco ha cambiado de estrategia: ha dejado de subvencionar parcialmente proyectos individuales para comenzar a impulsar mediante compra pública innovadora el desarrollo de tecnologías transversales, es decir, aplicables a distintos conceptos de aprovechamiento de energía de las olas procedentes de cualquier país europeo, y siempre reservándose una licencia sobre todo lo que se desarrolle con la opción de transferírsela, a un precio justo, a una empresa escocesa en un futuro.

¿Qué proyección futura se espera de BiMEP y cuáles son las áreas en las que se esperan nuevas actividades de I+D en un futuro próximo?

Y.T-E.: Los planes de BiMEP a corto plazo pasan por obtener la autorización de ensayar tecnologías eólicas y comenzar los ensayos tanto eólicos como de dispositivos de aprovechamiento de energía de las olas. Así, la continua realización de ensayos en el ámbito eólico y undimotriz dará a nuestros tejidos industrial, marítimo-naval, y del conocimiento la oportunidad de desarrollar sus capacidades de manera que cuando la energía eólica flotante y la energía de las olas alcancen la competitividad suficiente para competir en el mercado eléctrico estas empresas estén preparadas para ofrecer sus servicios en estos nuevos nichos. Además, la realización de ensayos y las nuevas necesidades que vayan surgiendo de estos ensayos abren las puertas al diseño de nuevos componentes, a nuevas líneas de investigación e, incluso, al desarrollo de capacidades formativas para la capacitación profesional de los operarios que en un futuro operarán los parques de energías marinas.

