

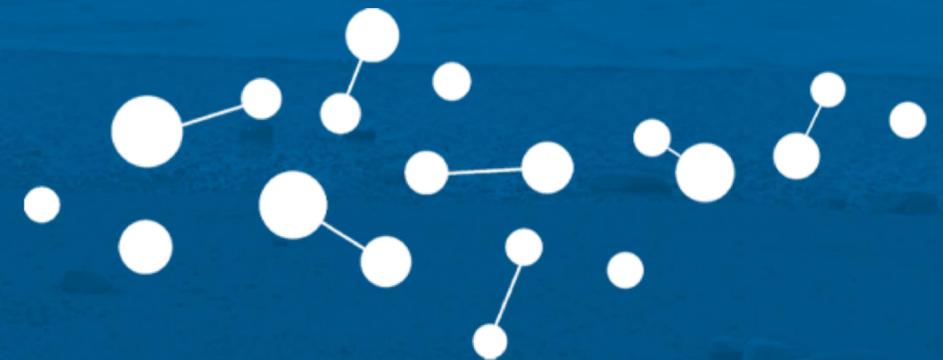


XUNTA
DE GALICIA



PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA DE

COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN (CPI) DA INDUSTRIA E DA ENERXÍA DE GALICIA





XUNTA
DE GALICIA

SOLUCIONES INNOVADORAS PARA EL IMPULSO EN GALICIA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS Y DE LA MONITORIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA ZONA EXPERIMENTAL DE PUNTA LANGOSTEIRA

Juan Ignacio Rodríguez Fernández-Arroyo
Director del Departamento de Energía de INEGA



Índice

I. Zona experimental de Punta Langosteira	4
II. Necesidades a cubrir con el Reto	6
III. Descripción del Reto	7
IV. Acciones	8
V. Indicaciones propuestas CPM	16



I. Zona experimental de Punta Langosteira

- ✦ Galicia cuenta, desde 2015, con una zona experimental para el aprovechamiento de las energías marinas, situada en las inmediaciones de Punta Langosteira (Arteixo), gestionada por INEGA.
- ✦ Iniciativa de carácter estratégico que consiste en una infraestructura singular de ensayo impulsada por la Xunta de Galicia y que permite la promoción de actividades de desarrollo tecnológico, a través del ensayo de prototipos, al mismo tiempo que posibilita el desarrollo de estudios relacionados con el medio marino, la biodiversidad y los recursos energéticos renovables.
- ✦ Investigación, demostración y operación de convertidores de energías marinas en condiciones reales de aguas abiertas, principalmente de convertidores de energía undimotriz. La zona de pruebas permite a promotores y tecnólogos probar sus dispositivos y validar diseños, componentes y materiales, así como verificar la viabilidad técnica y económica de los mismos.





I. Zona experimental de Punta Langosteira

- ✦ Potencial energético: Tanto los modelos como los datos adquiridos muestran el alto potencial de la zona, principalmente de energía undimotriz. Es **considerada como la segunda zona experimental del mundo con mayor concentración de energía de las olas**, por detrás de la costa sur de Gales.
- ✦ Condicionantes ambientales y socio-económicos: No hay afecciones a zonas protegidas, playas o caladeros.
- ✦ Interconexión eléctrica y demanda de energía: Disponibilidad de infraestructuras eléctricas para la evacuación de energía. Demanda energética próxima asociada al entorno portuario, polígonos industriales y poblaciones cercanas.
- ✦ Instalación y mantenimiento de dispositivos e infraestructuras eléctricas: Infraestructuras del Puerto Exterior de A Coruña.



- ✦ Flujo energético anual promedio: 20-30 kW/m.
- ✦ Superficie: 2,2 km².
- ✦ Profundidad: 20-60 m.
- ✦ Distancia a infraestructuras portuarias: 500 m.
- ✦ Balizamiento: Virtual.





II. Necesidades a cubrir con el Reto

Limitaciones técnicas actuales:

- ✈ Limitaciones en el **ámbito de la evacuación de la energía generada a tierra** y del desarrollo de soluciones en alta/media tensión que condicionan su eficiencia y rentabilidad.
- ✈ No existe ninguna zona experimental de energías del mar a nivel nacional que disponga de un multiconector en el que confluyan sistemas de monitorización multipropósito y que permita al mismo tiempo una **evacuación posterior de la energía generada a tierra**, existiendo únicamente preconectores que conectan individualmente los dispositivos.
- ✈ No existe **ninguna zona experimental que evacúe en tensiones de las redes de distribución o faciliten el autoconsumo en el entorno**, encontrándose la mayoría en rangos de 11kV-13kV.



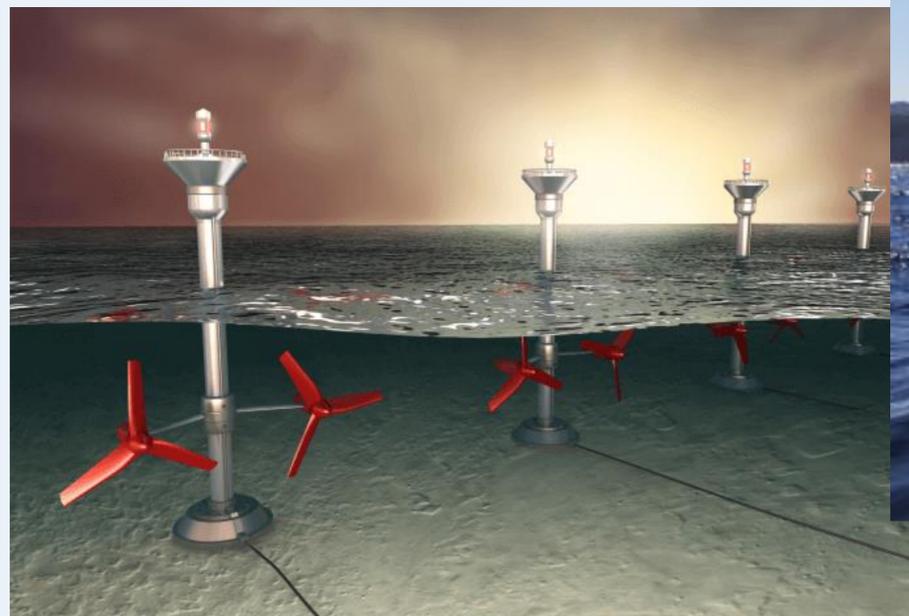
El desarrollo de un **multiconector con sistemas de monitorización multipropósito** permitiría centralizar todas las conexiones individuales y que hubiese una única línea de evacuación a tierra, minimizando posibles impactos sobre el medioambiente y sobre otras actividades en el mar





III. Descripción del Reto

- Aplicación de soluciones innovadoras para el desarrollo de un multiconector flotante y sensorizado que permita la interconexión de prototipos de generación eléctrica renovable en el medio marino para su aprovechamiento y que permita la generación de conocimiento en términos de posibles afecciones en el ámbito medioambiental y del medio marino de estos equipos.
- Aprovechar la estructura del multiconector para desarrollar una solución integral que incorpore toda la sensórica asociada a:
 - La medición de los recursos energéticos marinos (principalmente, olas y corrientes).
 - Principales parámetros meteoceánicos (salinidad y temperatura del agua, presión atmosférica y temperatura del aire, etc.).
 - Aportar datos del medio marino y aéreo del entorno con cámaras y/o sensores que permitan monitorizar la presencia de avifauna, mamíferos marinos, bancos de peces, etc.





IV. Acciones

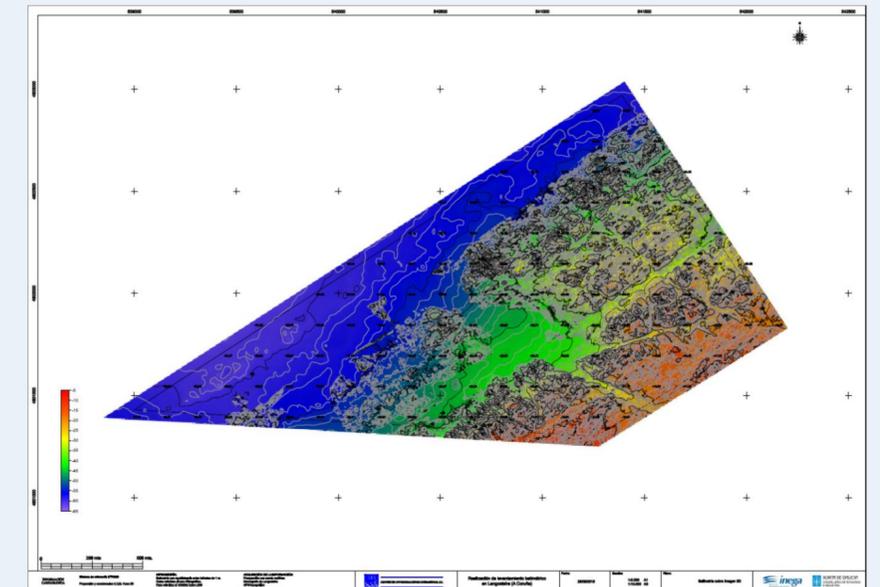
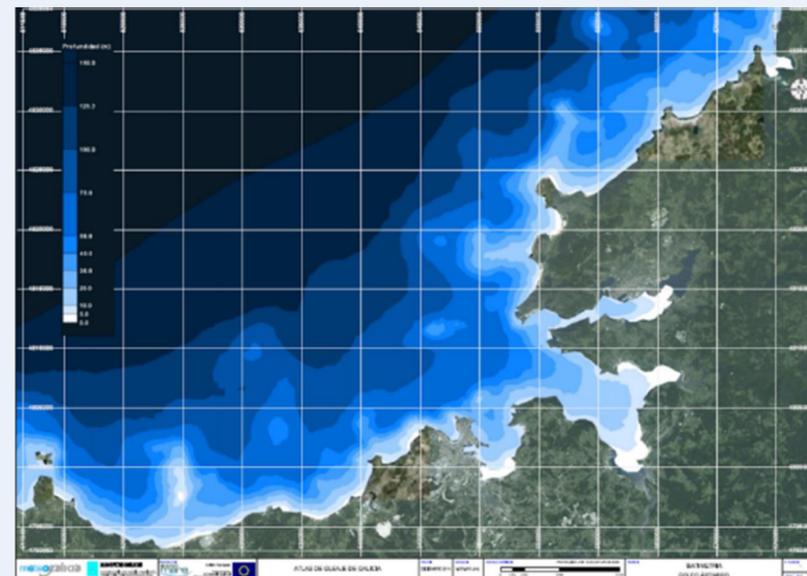
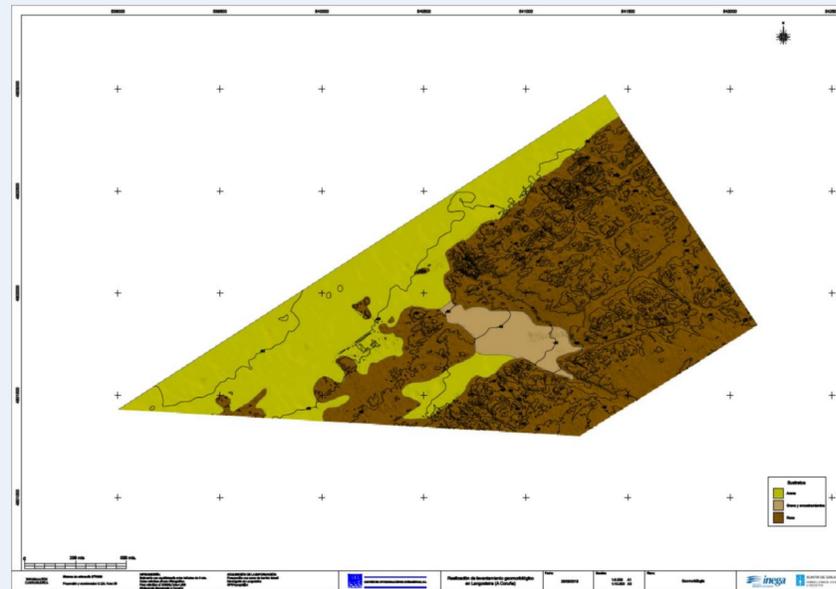
- 🚀 Diseño, desarrollo e instalación de una estructura flotante que albergue un multiconector para dispositivos que aprovechen las energías del mar e instrumentación meteoceánica y medioambiental para la caracterización del medio y de las posibles afecciones que se produzcan en el entorno.



IV. Acciones

ACCIÓN 1 - Establecimiento del estado de las condiciones iniciales de la zona de implementación:

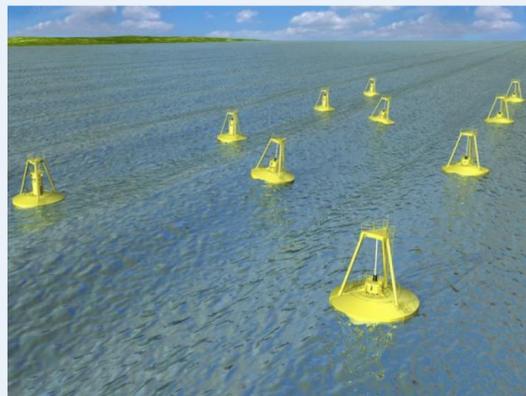
- Servirá como **línea base** para valorar las posibles modificaciones que produzcan los dispositivos sobre el medio y para establecer un plan de vigilancia asociado al emplazamiento.
- Se dispone del levantamiento batimétrico, geomorfológico y geofísico de la zona experimental, para facilitar la toma de decisiones para el fondeo de la estructura flotante, dado que habrá que analizar las mejores soluciones para su colocación en un área que presenta un fondo marino mixto (arena, grava y roca).



IV. Acciones

ACCIÓN 2 – Desarrollo de la estructura flotante:

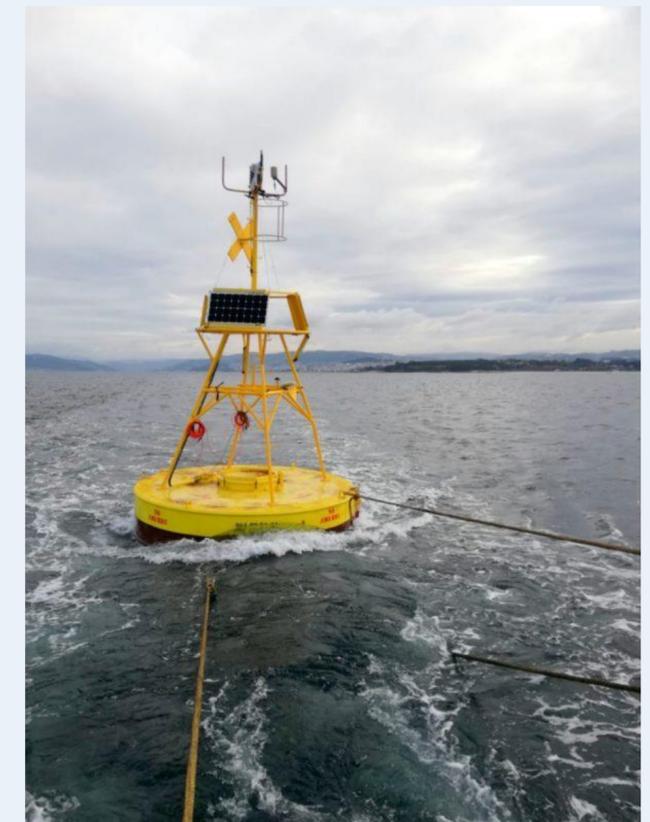
- ✦ Incluyendo tanto la **parte eléctrica** (conexiones, evacuación, etc.) como la **sensórica necesaria para la monitorización medioambiental y del medio marino**:
 - ✦ Los cables de conexión de los captadores de energías del mar al conector (inter arrays), de 15-20 kV y 2-5 MW de capacidad nominal cada uno y que permitan conectar por separado cada prototipo con el conector, dotando así a la plataforma de una gran flexibilidad e independencia. Los cables dispondrán de un pre-conector preparado para facilitar la conexión con el cable del dispositivo.
 - ✦ Un enlace de evacuación del conector a la subestación en tierra, mediante un circuito submarino/subterráneo que unirá el conector con la subestación del Puerto de A Coruña, inyectando así la energía generada por los prototipos en las instalaciones portuarias.
 - ✦ Las soluciones necesarias para la interconexión de la actual zona experimental de Punta Langosteira en la futura subestación transformadora “SET Puerto Exterior”.



IV. Acciones

ACCIÓN 3 – Desarrollo de la sensórica para el seguimiento de los parámetros meteoceánicos:

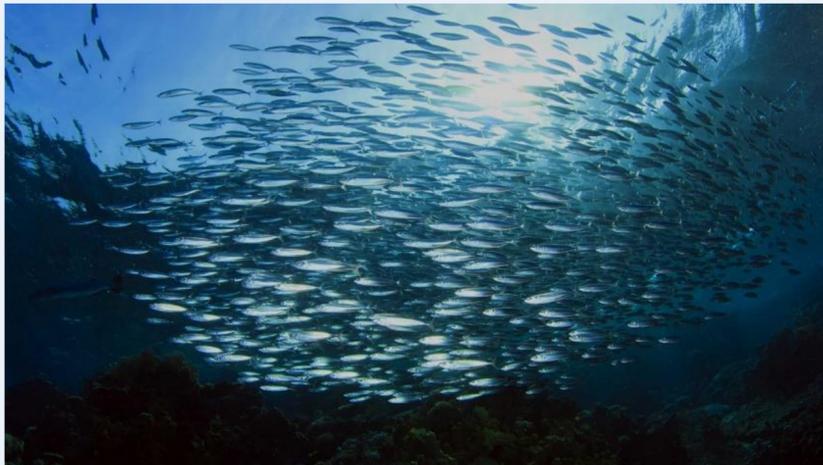
- ✈ Estudio de los **recursos renovables marinos**.
- ✈ Estudio de las **variables meteorológicas**.
- ✈ Estudio de las **variables oceanográficas** del emplazamiento (salinidad y temperatura del agua, velocidad de corrientes, altura de ola, condiciones de temperatura y presión atmosférica, etc.),
- ✈ Incorporación de los **sistemas de monitorización** necesarios para aportar datos relevantes del **medio marino y aéreo** de la zona experimental **que permitan extender el radio de acción de vigilancia del entorno ambiental**.



IV. Acciones

ACCIÓN 4 – Desarrollo de sistemas de seguimiento pasivo para la monitorización de la biodiversidad marina y la avifauna:

- ✦ Esencial para disponer de la máxima **información sobre posibles interacciones con el entorno y su impacto ambiental.**
- ✦ Monitorización de la presencia de avifauna, ictiofauna, mamíferos marinos, bancos de peces, etc...
- ✦ Instalación de sistemas de control y la **realización de campañas de seguimiento** para la caracterización de las poblaciones de interés presentes en el entorno litoral y marino, así como análisis bioacústicos.



IV. Acciones

ACCIÓN 5 – Desarrollo de sistemas de monitorización para la evaluación del efecto de las infraestructuras energéticas en el mar y de las actividades asociadas a ellas:

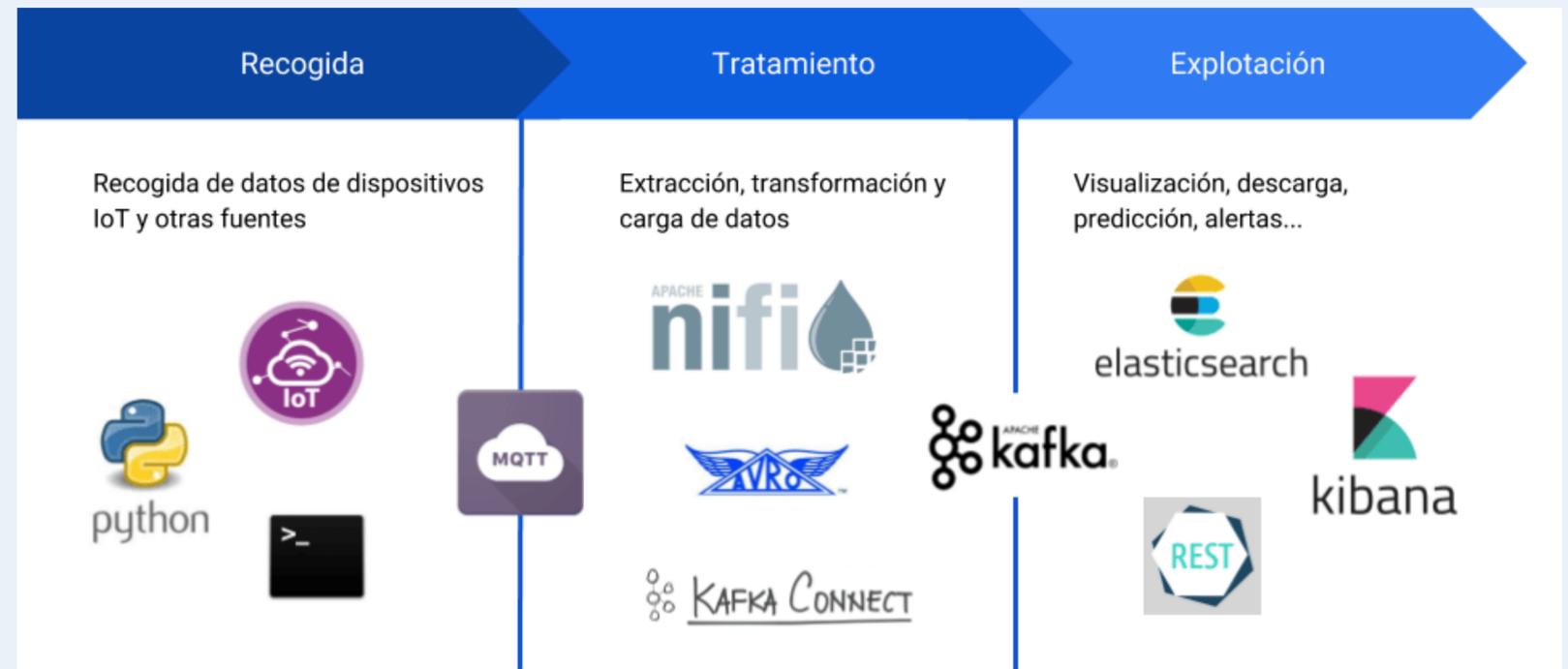
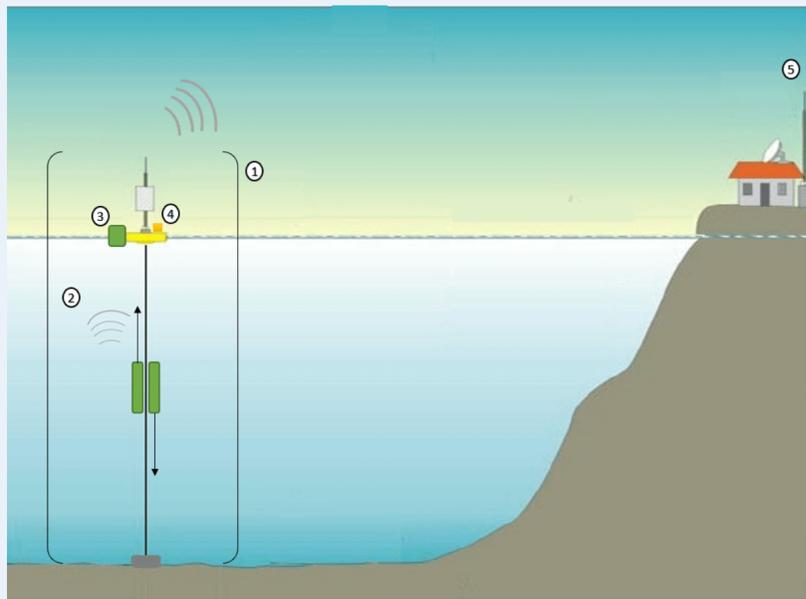
- ✦ Determinar los **potenciales impactos que se produzcan sobre el medio marino** desde una perspectiva de sostenibilidad y de coexistencia con otras actividades económicas marinas existentes (pesca, acuicultura o turismo costero, etc.).
- ✦ Aprovechar la información adquirida por el resto de los sensores e instrumentos planteados, y/o añadir sistemas de monitorización específicos.



IV. Acciones

ACCIÓN 6 – Desarrollo de un sistema integrado de recogida y tratamiento avanzado de datos:

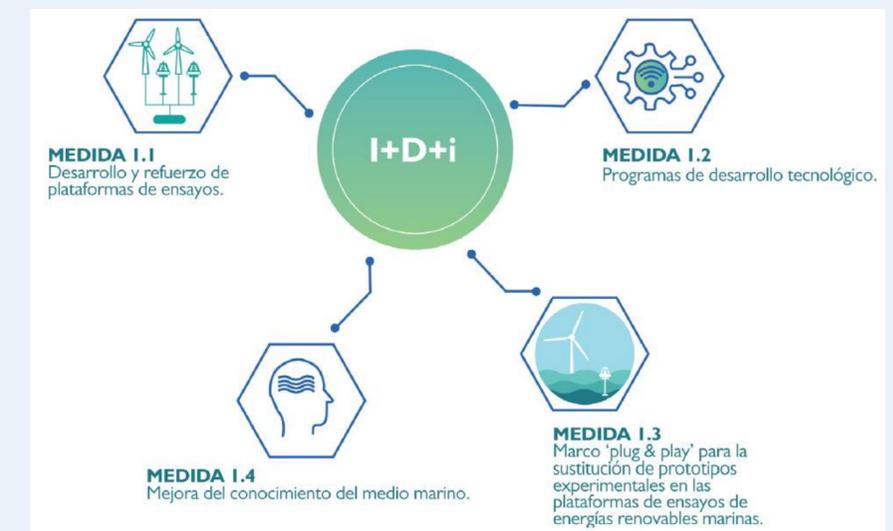
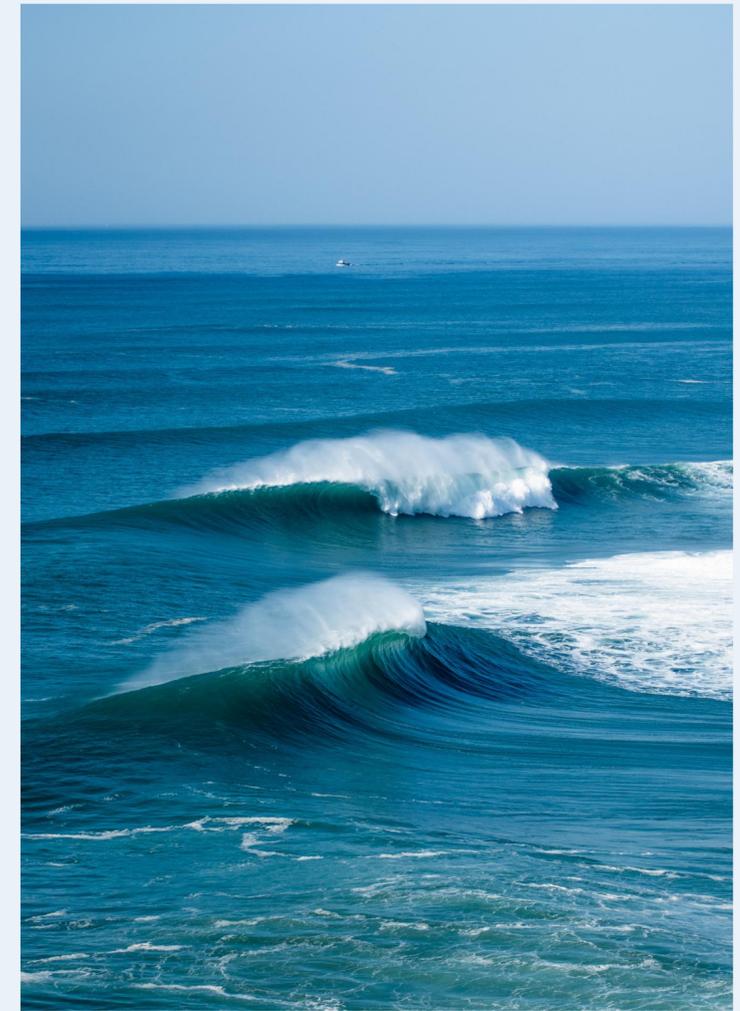
- 🚀 **Recogida de todos los datos** que se obtengan de los diferentes sistemas de monitorización.
- 🚀 Gestión y envío a un centro de control en tierra.
- 🚀 **Tratamiento avanzado** de los datos.
- 🚀 **Interfaz única** que habilite para consultar todos los datos recogidos y como **herramienta de toma de decisiones** para actividades de operación, mantenimiento predictivo, preventivo o correctivo, paradas por posibles afecciones, etc., en la zona experimental de Punta Langosteira.



IV. Acciones

Objetivos con la consecución del Reto:

- ✦ Dotar de soluciones innovadoras para el impulso de las renovables marinas en Galicia y para la monitorización desde un punto de vista energético, medioambiental y socioeconómico a la actual zona experimental gallega para el aprovechamiento de las energías del mar en Punta Langosteira
- ✦ Contribuir a la plena operatividad de la zona experimental de Punta Langosteira.
- ✦ Atraer a tecnólogos para que realicen sus desarrollos en estas áreas de experimentación.
- ✦ Potenciar la cadena de valor de las industrias implicadas.
- ✦ Recopilar datos de especial interés en el ámbito energético, pesquero, marino, medioambiental y de la biodiversidad.
- ✦ Dedicar la energía eléctrica generada en la plataforma experimental a autoconsumos en el ámbito próximo a la zona experimental, como factor de impacto directo.
- ✦ Impulsar las estrategias para posicionar a Galicia como ubicación de referencia para el I+D+i en tecnologías renovables marinas y contribuir a la consecución de los objetivos de la hoja de ruta para el desarrollo de las Energías Renovables Marinas en España.





V. Indicaciones propuestas CPM

- El reto **SOLUCIONES INNOVADORAS PARA EL IMPULSO EN GALICIA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS Y DE LA MONITORIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA ZONA EXPERIMENTAL DE PUNTA LANGOSTEIRA** se presentará a la “Línea FID (Fomento de la Innovación desde la Demanda)”, financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN) y que impulsa actuaciones orientadas a fomentar el uso de Compra Pública Innovadora (CPI) entre organismos y entidades del sector público. Esta línea de actuación se desarrolla en el marco del Programa Operativo Plurirregional de España (POPE) de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER).



- Indicaciones para las candidaturas:
 - Las propuestas están abiertas a proponer tecnologías en desarrollo y soluciones innovadoras que complementen y mejoren el planteamiento base del reto.
 - Las propuestas deben adaptarse a los requerimientos que exige una Compra Pública de Innovación (CPI), la cual es una herramienta para fomentar la innovación desde el sector público, a través de la adquisición de soluciones innovadoras o de soluciones en fase de desarrollo.
 - Nivel de madurez de la tecnología con TRLs (Technology Readiness Level) 4 a 7 de partida y con el objetivo de alcanzar TRLs de 8 a 9 a la finalización del proyecto.
 - Se valorarán positivamente aquellas propuestas que demuestren un amplio conocimiento del estado del arte de su propuesta, justifiquen el carácter innovador y ofrezcan soluciones de alto impacto para el mercado energético.
 - Es factible presentar una solución integral que aborde todo el reto o soluciones parciales que aborden alguna/s de las acciones que componen el reto.



Instituto Enerxético de Galicia



cpi.inega@xunta.gal