ENERGIAREN EUSKAL ERAKUNDEA
ENTE VASCO DE LA ENERGÍA

Cluster Energía
BASQUE ENERGY CLUSTER

Análisis del impacto socio-económico de la financiación pública de la innovación en energía de las olas

Estimación del impacto y oportunidades y retos a futuro

1 Julio 2025

minsait

Objetivos de la presentación



- **Cuantificar** el volumen de **financiación pública** a la I+D+i en Energía de las Olas de las instituciones vascas en el período comprendido entre 2014 y 2024 y estimar su **impacto socio-económico** directo e indirecto **en el ecosistema vasco**
  - **Presentar** una **visión cualitativa** del sector de Energía de las Olas en Euskadi actualmente, en cuanto a **las capacidades desarrolladas**, tanto científico-tecnológicas como industriales, **y el posicionamiento adquirido** a nivel internacional
    - **Identificar** las **oportunidades y retos** para el desarrollo de un **proyecto de demostración comercial** en Euskadi, partiendo del contexto actual y las perspectivas del sector a medio y largo plazo

Con este objetivo, EVE ha lanzado un Grupo de Trabajo en el seno del Cluster de Energía, contando con la participación de 7 entidades de diferente perfil

Participantes en el Grupo de Trabajo

Relación con Energía de las Olas

ENERGIAREN EUSKAL ERAKUNDEA ENTE VASCO DE LA ENERGÍA	Promotor del GT, agencia energética encargada de desarrollar proyectos e iniciativas en línea con las políticas definidas desde el Gobierno Vasco
spri	Canalizador de ayudas Hazitek y Elkartek (entre otras) en los que se enmarcan diferentes proyectos relacionados con el sector
IDOM	Desarrollador de tecnología para la captación de energía de las olas
Carnegie Technologies Spain	Desarrollador de tecnología para la captación de energía de las olas
BiMEP Biscay Marine Energy Platform	Planta de ensayo y generación de energía de olas con tecnología de Columna de Agua Oscilante
ARRECIFE energy systems	Desarrollador de tecnología para la captación de energía de las olas
tecnalia MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	Centro Tecnológico con 20 años de experiencia en proyectos de I+D en energías oceánicas
MONDRAGON UNIBERTSITATEA GOI ESKOLA POLITEKNIKOA FACULTY OF ENGINEERING	Universidad con 10 años de experiencia en proyectos de I+D en energías oceánicas

A lo largo del proyecto, han tomado parte en las actividades a desarrollar otras entidades de la cadena de valor de energía de las olas con el objetivo de obtener una visión completa de la actividad desarrollada en Euskadi en los últimos años

Índice

01. Inversión pública de Euskadi en I+D+i e impacto generado
02. El sector de Energía de las Olas en Euskadi hoy en día
03. Oportunidades y retos a futuro
04. Conclusiones generales

Se han analizado los principales programas de ayuda a la I+D+i en Euskadi, tanto promovidos por SPRI como por EVE, en el período comprendido entre 2016 y 2025 (*)

Programas y proyectos analizados



Se incluyen proyectos relacionados con energías marinas puesto que muchos de ellos contienen, en mayor o menor medida, actividades relacionadas con Energía de las Olas

De esta forma, se analizan proyectos relacionados con las siguientes áreas energéticas:

- Energías de Olas
- Energía Maremotriz
- Energía Eólica Offshore
- Energía Fotovoltaica Flotante
- Combinación de tecnologías que pueden aplicar a cualquiera de las anteriores (por ejemplo, recubrimientos anti corrosión orientados a Eólica offshore o captadores de Energía de las Olas)

Se analizan proyectos relacionados con energías marinas, tanto orientados específicamente a Energía de las Olas como a otras áreas energéticas relacionadas por cuanto podrían contener actividad con impacto en la Undimotriz

(*) NOTA – No se dispone de información de detalle en Energía de las Olas de los programas analizados en 2015 y 2016
Fuente: Análisis Minsait a partir de Información de SPRI y EVE

Cuestionario a entidades que han desarrollado algún tipo de actividad en Energía de las Olas, capturando información general y específica sobre sus principales iniciativas

1 encuesta | **30 participantes** | **17 respuestas (55%)**



OBJETIVO DEL CUESTIONARIO

El objetivo de este cuestionario es recopilar la información necesaria para evaluar el impacto socioeconómico de la financiación pública proveniente del Gobierno Vasco y otras sociedades públicas destinada a la innovación en **Energía de las Olas**, a través de un Grupo de Trabajo impulsada por EVE (Ente Vasco de la Energía) bajo el paraguas del Cluster de Energía.

Para ello, se busca identificar y cuantificar los efectos generados por las iniciativas apoyadas en este ámbito. En concreto:

- ✓ Identificar los actores clave y el papel que desempeñan.
- ✓ Cuantificar el impacto económico y medir el volumen de negocio generado.
- ✓ Cuantificar la generación de puestos de trabajo e impacto en el empleo.
- ✓ Caracterizar las principales iniciativas, niveles de colaboración y actividades concretas.
- ✓ Analizar el dinamismo del ecosistema vasco (subcontratas y participación de actores regionales).

INFORMACIÓN GENERAL

- Actividad desarrollada en Energía de las Olas
- Facturación total y en Energía de las Olas (último año disponible)
- Empleo total y en Energía de las Olas (último año disponible)
- Ingresos derivados de Energía de las Olas (2014-2024)
- Inversión total de Energía de las Olas (2014-2024)

PRINCIPALES INICIATIVAS (Proyectos I+D+i y contratos)

- Iniciativa, descripción y tipología de proyecto
- Presupuestos / ingresos globales y de la entidad
- Peso de la subcontratación (total y a empresas vascas)
- Empresas vascas subcontratadas y actividad realizada

30 potenciales participantes, recibiendo 17 respuestas al cuestionario (un 57%, en la media de ejercicios similares)

Detalle de participantes en el cuestionario y respuestas recibidas

Participantes en el cuestionario (30)

ARRECIFE energy systems · BiMEP Biscay Marine Energy Platform · Carnegie Technologies Spain · Cluster Energía Basque Energy Cluster · IDOM · Mondragon Unibertsitatea Goi Eskola Politeknikoa Faculty of Engineering · tecnalia Member of Basque Research & Technology Alliance · amt Air Movement Technologies · antec · arteche · azcue · AZTI Member of Basque Research & Technology Alliance · rexroth A Bosch Company · commercial diving activities · cintranaval Ship+Design · core marine · ditrel · OHINE · INALIA Innovating Differently · ITXASMARINE · lancor · OCEANTEC · NAVACEL Process Industries · obeki Electric Machines · saitec · sener · Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea · VICINAYmarine World Class Mooring · zgr · Zunaia offshore · zunibal

Respuestas recibidas del Grupo de Trabajo (7)

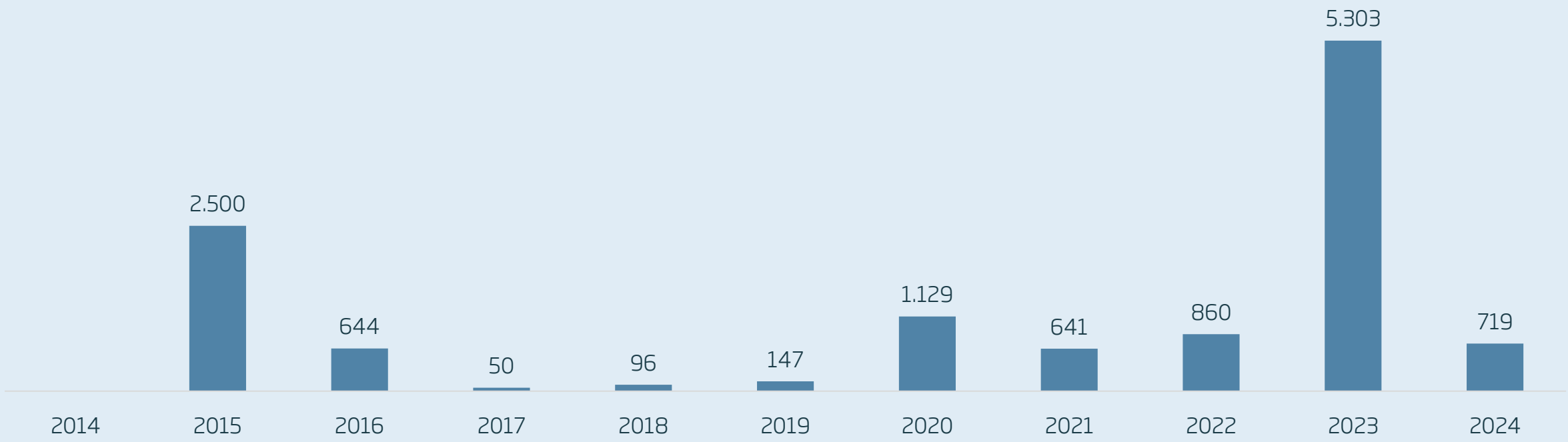
ARRECIFE energy systems · BiMEP Biscay Marine Energy Platform · Carnegie Technologies Spain · Cluster Energía Basque Energy Cluster · IDOM · tecnalia Member of Basque Research & Technology Alliance · Mondragon Unibertsitatea Goi Eskola Politeknikoa Faculty of Engineering

Respuestas recibidas fuera del Grupo de Trabajo (5)

AZTI Member of Basque Research & Technology Alliance · commercial diving activities · cintranaval Ship+Design · sener · core marine · VICINAYmarine World Class Mooring · ditrel · OCEANTEC · NAVACEL Process Industries · Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

La financiación pública a la I+D+i en Energía de las Olas ha ascendido a 12,1 M€ desde 2016, alcanzando un máximo de 5,3 M€ en 2023 (Achieve+, EuropeWave y TurboWave)

Financiación total (k€, 2014-2024)



Los proyectos con mayor financiación han sido **Oceantec** *(EVE – 2,5 M€ - 2015)* **Harsh** *(Hazitek Estatégico – 0,6 M€ - 2016)*, **Wello** *(EVE – 1,1 M€ - 2020)*, **EuropeWave** *(EVE – 3,9 M€ - 2021-2023)*, **Achieve+** *(EVE, 2,1 M€ - 2023)* y **TurboWave** *(EVE – 0,8 M€ - 2023-2024)*

(*) NOTA – No se dispone de información de detalle en Energía de las Olas de los programas de SPRI en 2014 y 2015
Fuente: Análisis Minsait a partir de Información de SPRI y EVE

Los 12,1 M€ de financiación pública vasca han activado proyectos de I+D+i con un presupuesto total de 23,9 M€, soportando un 51% de dichas actividades desde 2016

Inversión movilizada (k€, 2016-2024)

ELKARTEK

502 k€ — 100% — 502 k€

Financiación — Presupuesto de los proyectos

HAZITEK ESTRATÉGICO

649 k€ — 35% — 1.874 k€

Financiación — Presupuesto de los proyectos

EVE CPP

7.244 k€ — 54% — 13.515 k€

Financiación — Presupuesto de los proyectos

AZPITEK

164 k€ — 73% — 225 k€

Financiación — Presupuesto de los proyectos

HAZITEK COMPETITIVO

304 k€ — 18% — 1.734 k€

Financiación — Presupuesto de los proyectos

EVE PROGRAMA AYUDAS

3.226 k€ — 54% — 6.010 k€

Financiación — Presupuesto de los proyectos

TOTAL

12.089 k€ — 51% — 23.861 k€

Financiación — Presupuesto de los proyectos

11.772 k€

Provenientes de otras fuentes de financiación (privadas y de entidades fuera Euskadi)

El apoyo directo del EVE ha movilizado más de 19 M€ en actividades de I+D+i, con un 54% de financiación pública vasca

(*) NOTA – No se dispone de información de detalle en Energía de las Olas de los programas de SPRI en 2014 y 2015
Fuente: Análisis Minsait a partir de Información de SPRI y EVE

Más de 12 M€ de financiación pública a la I+D+i en Energía de las Olas, principalmente desde EVE a través de proyectos tractores (Oceantec, EuropeWave y TurboWave)

Financiación total

12,1 M€

Inversión movilizada

23,9 M€

ENERGIAREN EUSKAL ERAKUNDEA
ENTE VASCO DE LA ENERGÍA

10,5 M€

(87%)

	Financiación (k€)	*Proyectos (número)*	*Financiación por proyecto (k€)*
Programa de ayudas	3,2 M€	4	807 k€
CPP	7,2 M€	13	557 k€

1,6 M€

(13%)

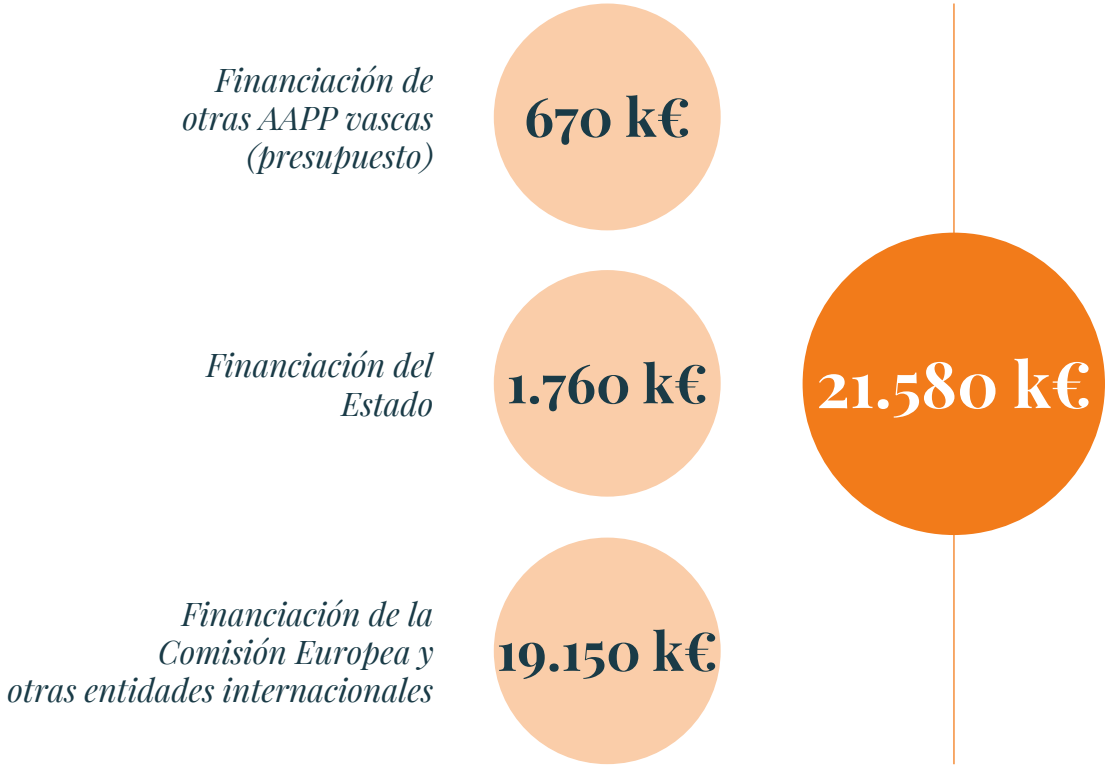
Elkartek	502 k€	5	101 k€
Azpitek	164 k€	1	164 k€
Hazitek Estratégico	649 k€	3	216 k€
Hazitek Competitivo	304 k€	9	34 k€

23,9 M€ activados en proyectos de I+D+i con financiación pública vasca

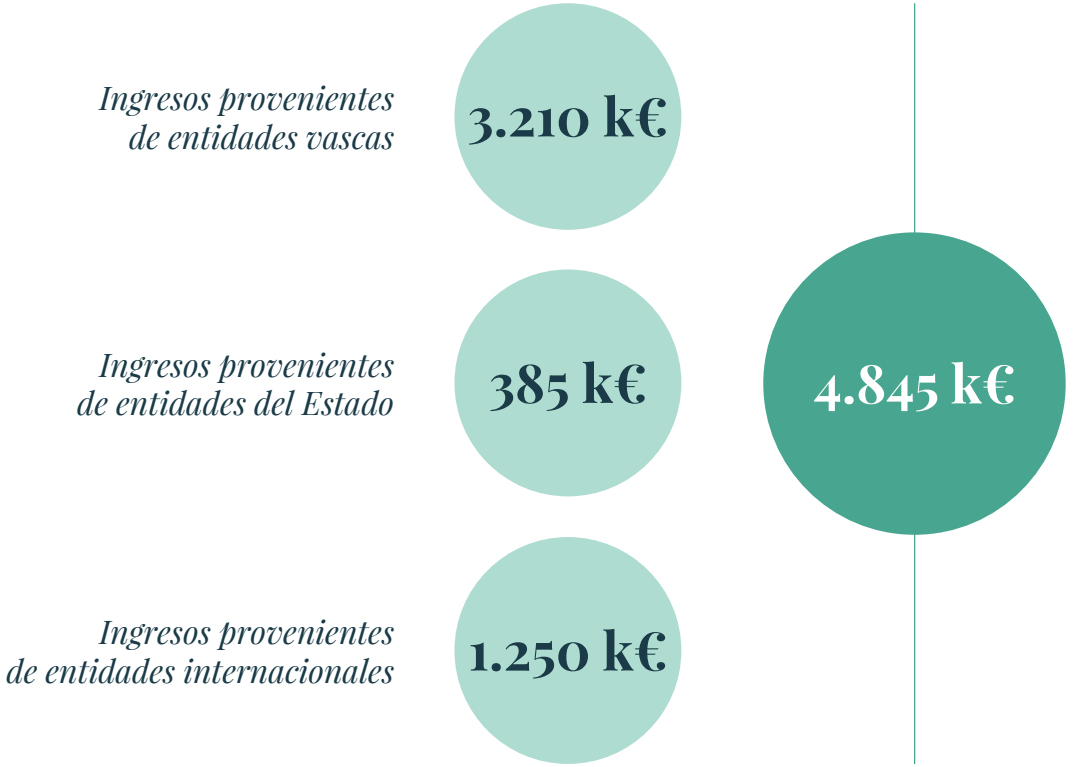
(*) NOTA – No se dispone de información de detalle en Energía de las Olas de los programas de SPRI en 2014 y 2015
Fuente: Análisis Minsait a partir de Información de SPRI y EVE

Adicionalmente a la financiación pública a I+D+i de Gobierno Vasco, los proyectos desarrollados en este período han movilizado en Euskadi más de 21,5 M€ (90% UE)

Proyectos de I+D+i (2014-2024)



Contratos privados (2014-2024)



De igual forma, se han captado más de 1,5 M€ en contratos privados con entidades más allá de Euskadi (3,2 M€ por subcontrataciones desde entidades vascas)

Fuente: Análisis Minsait a partir de Información de información proporcionada por los participantes

La inversión realizada en Energía de las Olas entre 2014 y 2024 superó los 14M€, con una media de 1,2 M€ por entidad (113 k€ anuales por entidad y año)

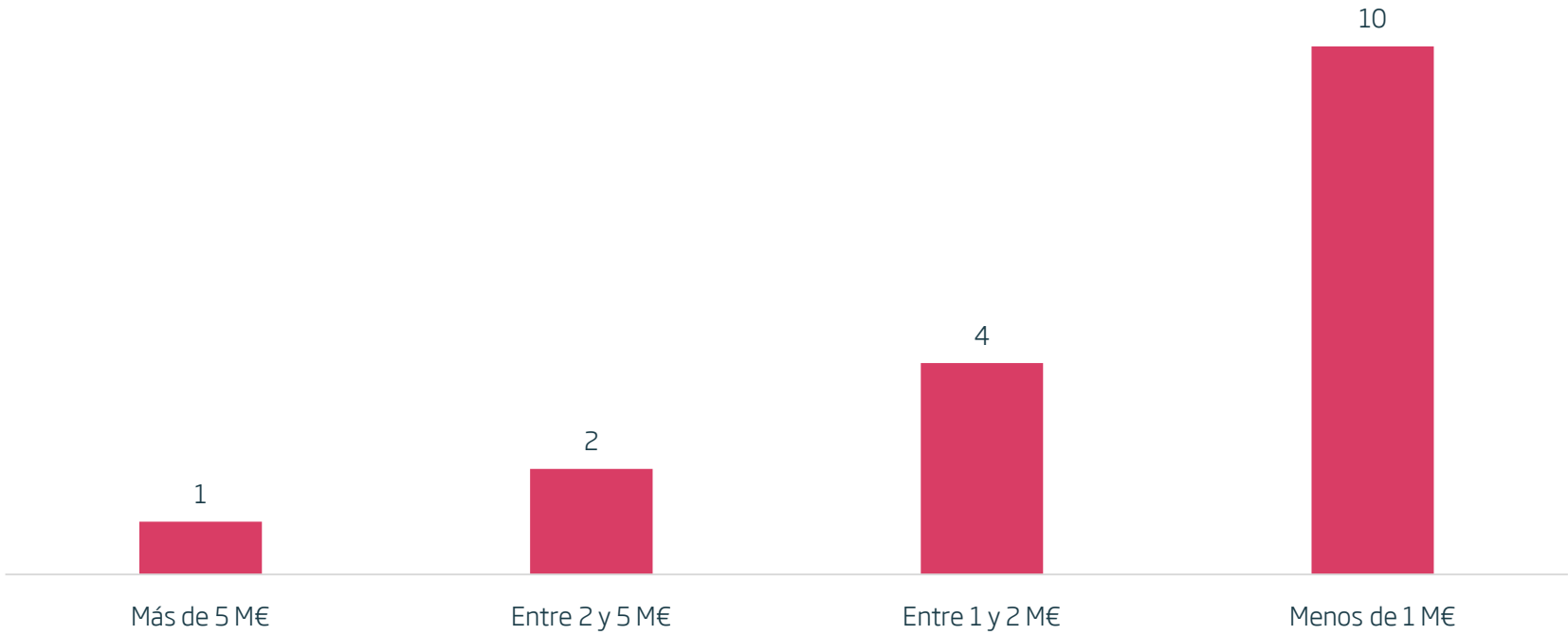
Inversión (*) en Energía de las Olas (2014-2024)

Inversión total **18,4 M€**

Inversión media por entidad **1,1 M€**

Inversión media anual por entidad **98 k€**

Entidades por inversión en Energía de las Olas (número, 2014-2024)



3 entidades superaron los 2 M€ de inversión en el período analizado, con 7 de ellas invirtiendo anualmente una cifra inferior a los 4 k€ (2 de ellas sin ninguna inversión)

minsait

(*) NOTA – Inversión: gastos propios no financiados directamente por programas públicos de ayuda (gastos de personal, activos, etc.)
Fuente: Análisis Minsait a partir de Información de información proporcionada por los participantes

Los ingresos generados por Energía de las Olas en el período 2014-2024 alcanzaron los 33,1 M€, con una media de 1,9 M€ por entidad

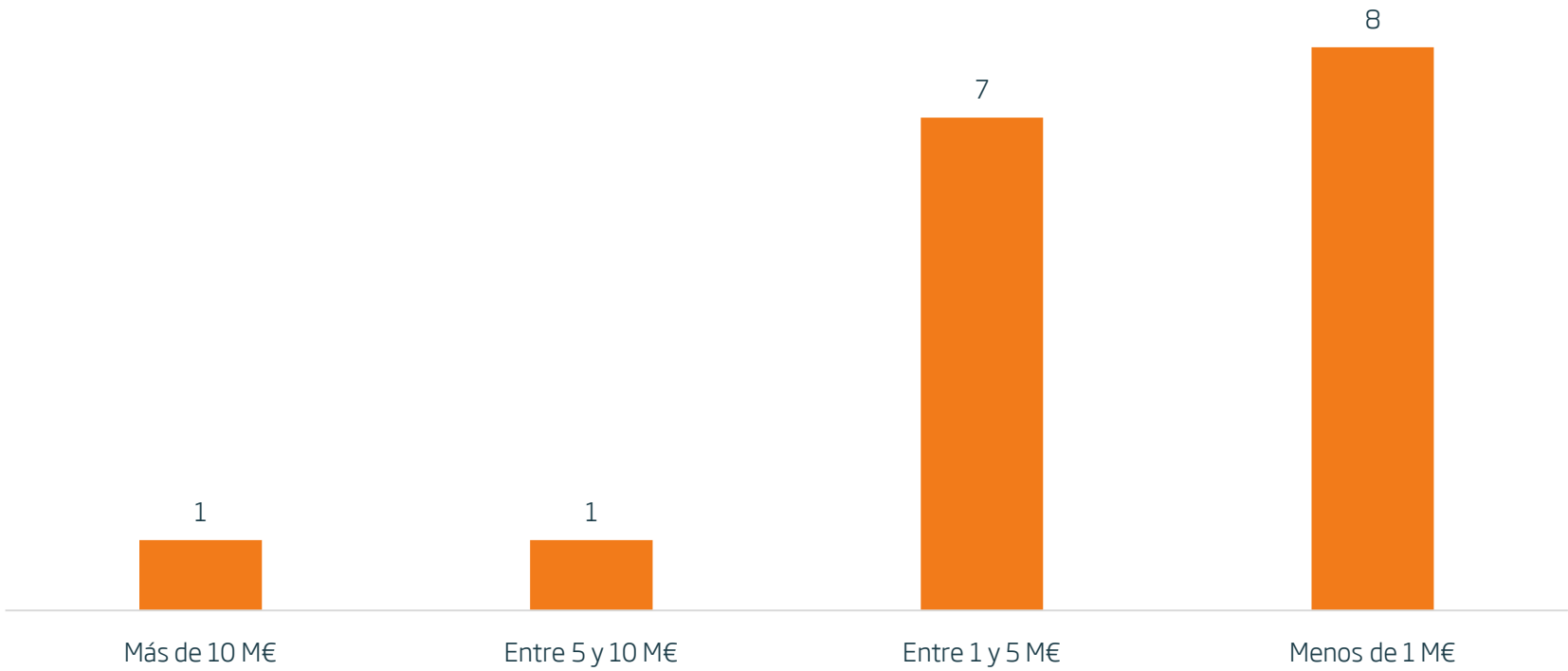
Ingresos en Energía de las Olas (2014-2024)

Ingresos totales **33,1 M€**

Ingresos medios por entidad **1,9 M€**

Ingresos medios anuales por entidad **177 k€**

Entidades por ingresos en Energía de las Olas (número, 2014-2024)



Sólo 2 entidades superaron los 5 M€ de ingresos en el período analizado, con más generando entre 1,5 y 5 M€

Fuente: Análisis Minsait a partir de Información de información proporcionada por los participantes

La inversión en energía de olas en el País Vasco ha contribuido a la dinamización del tejido industrial local, resultando en 55 entidades vascas subcontratadas

Entidades vascas subcontratadas (2014-2024)

55
entidades vascas subcontratadas

Participación en 5 o más subcontrataciones

tecnalia
EKOCEAN
commercial diving activities
core marine

Participación entre 2 y 4 subcontrataciones

BiMEP
tacomi
jedsa
Nidec
MONDRAGON UNIBERTSITATEA
GMSM
KOTAZERO
NAVACEL
IDOM
berritek
Cluster Energía
ARATZ
Bilbao PORT
VICINAY marine
elkor
IBAIZABAL

Participación sólo en 1 subcontratación

Rotobasque
Jauregui
Iraundi
Tadek
Servifrío
IH Cantabria
Instalsub
Eldu
Zunibal
AMT
Raiden
Fluidics Advance
SEI
Boslan
TMC
Saitec
Insub
Grúas Aguado
Isurki
Bajoelagua
Sintemar
Ibermática
Obeki
Idom
Metalúrgica Marina
Ditrel
Azti
Amets
Cintranaval
Iberext
Hilfa
Zumaia Offshore
Marbeco

4 entidades subcontratadas en más de 5 proyectos de I+D+i o contratos privados

minsait

Fuente: Análisis Minsait a partir de Información de información proporcionada por los participantes

Financiación GV superior a 12 M€, generado una actividad de 4,3 veces superior, activando una inversión privada x 1,5 y atrayendo financiación de otras fuentes x 1,8

Visión global del impacto entre 2014 y 2024

12,1 M€

de financiación pública vasca

(1,2 M€ anuales)

Por cada euro aportado por Gobierno Vasco para la financiación de I+D+i en Energía de las Olas se atraen / activan…

Financiación pública proveniente de otras fuentes (slide 11)

+21,9 M€ → **X 1,8**

Ingresos totales del sector de Energía de las Olas (slide 13)

+33,1 M€ → **X 2,7**

Actividad total del sector (Ingresos + Inversión Privada)

+51,5 M€ → **X 4,3**

Inversión privada (gastos de personal, adquisición de activos, slide 12)

+18,4 M€ → **X 1,5**

Impuestos generados (2024) sobre media anual financiación GV

+1,8 M€ → **X 1,5**

82 empleos en 2024 en el sector (61 directos + 21 indirectos), asumiendo un salario bruto de 40 k€ anuales por empleo y teniendo en cuenta sólo los impuestos generados por IRPF y cotizaciones a SS

Estimación de 82 empleos activos en 2024 en el sector en Euskadi, que supondrían una generación de impuestos (cotizaciones a SS e IRPF) con un ratio 1,5 veces superior a la financiación media del período proveniente de GV

minsait

Fuente: Análisis Minsait a partir de Información de información proporcionada por los participantes

Euskadi ocupa una posición de liderazgo internacional en el desarrollo de la Energía de las Olas, contando con elementos diferenciales frente a otras regiones

Ubicaciones diferenciales para la realización de ensayos



Consolidado ecosistema empresarial, universitario y CCTT en energías de las olas

- Apuesta, pública y privada sostenida



- Polo de conocimiento y cadena de valor



- BiMEP



- Atracción de empresas y fondos



- Sinergias con otros sectores



- Posicionamiento internacional



- Iniciativas de colaboración en el marco del Foro Sectorial del BASQUENERGY Cluster



Euskadi se posiciona como polo de referencia en Europa, sólo por detrás de Escocia, impulsado por un fuerte compromiso público, infraestructuras de ensayo y capacidades científico-tecnológicas diferenciales y un ecosistema industrial desarrollado

Fuente: Análisis Minsait a partir de Información de información proporcionada por los participantes

Apuesta pública y privada sostenida, que se mantiene desde hace más de 20 años impulsando de forma estratégica el desarrollo de la energía de las olas en Euskadi

APOYO DE GOBIERNO VASCO

Apoyo sostenido a Energía de las Olas como área energética

- **EVE**, sobre todo, y **SPRI**

ENERGIAREN EUSKAL ERAKUNDEA
ENTE VASCO DE LA ENERGÍA

GRUPO spri TALDEA

- Mucho esfuerzo **desde finales de la década de los 2000**
- **Apoyo a emprendimiento**, con mayor financiación que otras regiones (por ejemplo, Australia en el caso de Carnegie)
- **Tecnalia**, con apoyo público, pero también con su propia apuesta, **referente tecnológico europeo y mundial**, con además gran experiencia en el sector y presencia en puesto, foros, etc. importantes a nivel internacional

3 HITOS

1 Creación de Mutriku en 2011 como planta de generación de energía
(*planta del mundo que más MW ha generado desde su creación*)

2 Creación de Bimep como centro de ensayos de referencia mundial
(*muy pocos en el mundo y sólo por detrás de EMEC*)

3 Puesta en marcha de desarrolladores, generando tecnología propia e integrando elementos de la cadena de valor en el ecosistema

La creación de la planta de Mutriku y del Bimep, junto con el impulso a desarrolladores tecnológicos, han consolidado un ecosistema pionero en energía de olas en Euskadi, con liderazgo en generación, ensayo y desarrollo de tecnología

Euskadi como polo de conocimiento integral a lo largo de la CdV, posicionándose como 1 de los 2 referentes a nivel europeo y mundial, junto con Escocia

POLO DE CONOCIMIENTO TRANSVERSAL

Universidades (EHU y MGEP), **agentes tecnológicos** (con Tecnalia como pilar fundamental), **centros de ensayo** (Mutriku y Bimep), **desarrolladores** y **empresas industriales y de soporte** (proveedoras de sistemas, componentes, etc.)

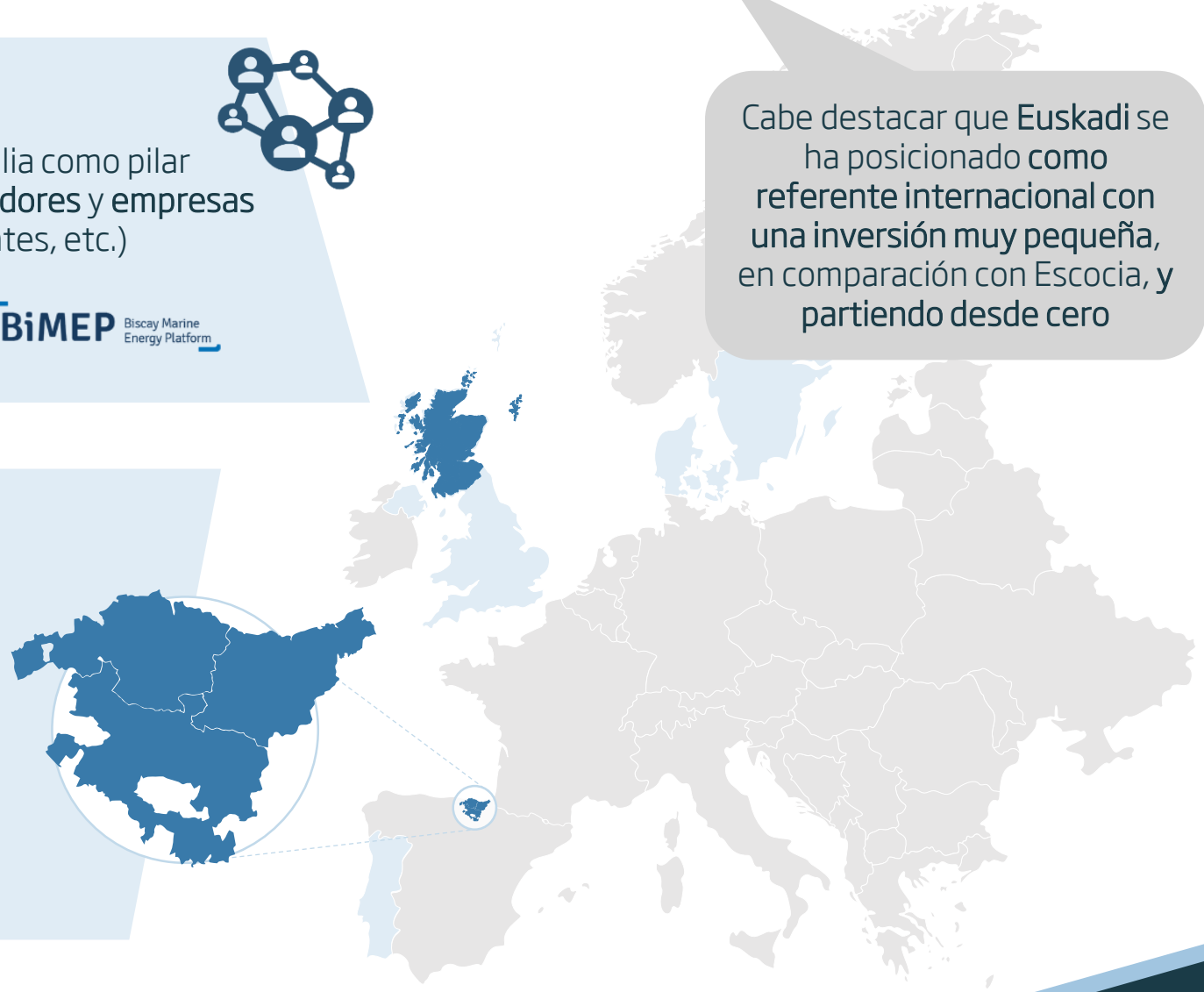
Universidad del País Vasco · Euskal Herriko Unibertsitatea · Mondragon Unibertsitatea · Goi Eskola Politeknikoa · Faculty of Engineering · tecnalia · Member of Basque Research & Technology Alliance · BiMEP · Biscay Marine Energy Platform

REFERENTE A NIVEL EUROPEO Y MUNDIAL

Euskadi, referente mundial, sólo por **detrás** de **Escocia**, con WES como eje fundamental, **gran apoyo público y mayor desarrollo del ecosistema**, pero con **peores condiciones geográficas**

Otras regiones, como Dinamarca, Suecia, Noruega o Portugal, no cuentan con todos los elementos del ecosistema, si bien disponen de capacidades puntuales de cierta referencia

Cabe destacar que **Euskadi** se ha posicionado **como referente internacional con una inversión muy pequeña**, en comparación con Escocia, **y partiendo desde cero**



BIMEP es un centro de ensayos de referencia mundial, que permite la instalación de dispositivos en el agua, ofreciendo menores dificultades logísticas y en operación

ÁREA BIMEP

Infraestructura de ensayos de prototipos de captadores y equipos auxiliares en mar abierto, ofrece área adecuada para la demostración de la viabilidad técnica y económica

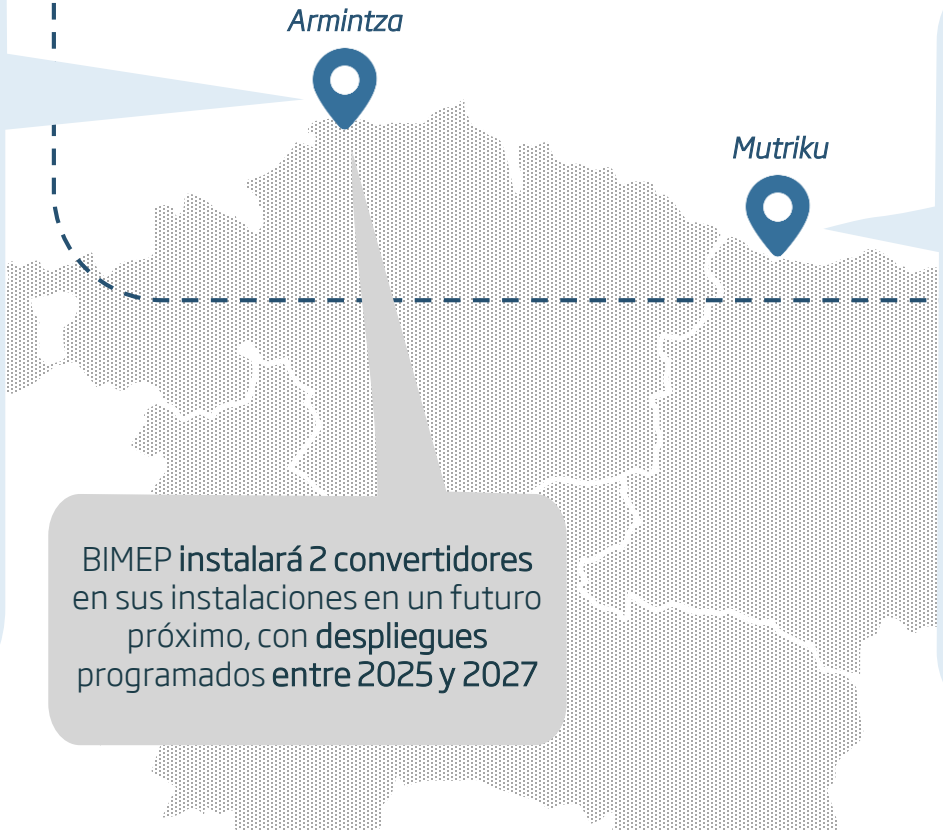
4 cables submarinos de 13.2 kV/5MW equipados con fibras ópticas

Desde 2015, BIMEP ofrece área **con recurso de olas y viento adecuado para la demostración de la viabilidad técnica y económica de conceptos**, apoyada por servicios de acompañamiento



BiMEP Biscay Marine Energy Platform

- **Referente** para la creación de otros centros (como el de Oregón)
- **Mejor recurso natural** para testeo y demostración (otros como EMEC)
- **Clave para atraer** a Carnegie (Wello, Oceantec, Marmok, etc.) y otros



BIMEP **instalará 2 convertidores** en sus instalaciones en un futuro próximo, con **despliegues** programados **entre 2025 y 2027**



ÁREA MUTRIKU

Planta de **aprovechamiento de energía de las olas,** permite albergar ensayos de nuevos conceptos de turbina de aire, estrategias de control y equipamiento auxiliar para dispositivos de Columna de Agua Oscilante

Potencia total 296 kW
Suministra a la red desde 2011

El ecosistema vasco en energías de olas demuestra ya una capacidad de atracción de empresas internacionales y financiación europea en I+D+i

ELEMENTOS DE ATRACCIÓN Y SUS RESULTADOS

1 La **llegada** de **Carnegie Clean Energy a Europa**, optando por BIMEP frente a otras opciones como Escocia, destaca como un hito relevante

2 El ecosistema vasco mantiene una atracción constante de **fondos europeos**, consolidando al País Vasco como referente en innovación marina

3 **Tecnalia** participa activamente en iniciativas europeas que refuerzan su liderazgo en investigación aplicada y colaboración internacional

Universidad de Mondragón participa en uno de los tres proyectos europeos aprobados (de 43 presentados) en la última convocatoria de HORIZON Europe en energías marinas

AGENTES Y RECURSOS ATRAÍDOS

- Fondos Europeos
- Empresas relevantes o emergentes, como Carnegie

Fondos Europeos

Carnegie Technologies Spain



Empresa australiana pionera en desarrollo de tecnología de energía de las olas mediante su sistema CETO, opera como multinacional con proyectos en varios países, entre ellos Euskadi, donde **colabora activamente con BiMEP para el despliegue y validación de su tecnología**

El desarrollo de la Energía de las Olas ofrece importantes sinergias con la eólica flotante y otros sectores industriales, facilitando el aprovechamiento compartido de tecnologías, componentes y capacidades

Capacidad de atracción de otros sectores área energéticas (cuando se desarrolle el mercado)



EÓLICA FLOTANTE

Ingeniería y componentes

Muchas sinergias con energía de las olas y varios componentes que podrían ser comunes a ambas (con necesidad de algunas adaptaciones)

NAVAL

Ingeniería y componentes

Experiencia en ingeniería offshore y fabricación de componentes

INTEGRACIÓN DE REDES

Componentes

Potencial como fuente de generación estable y gestionable

OTRAS OPORTUNIDADES DE SINERGIAS

- **Financiación pública a la I+D+i para offshore flotante y olas**, con más apoyo a la primera (más avanzada), pudiendo beneficiar a olas
- Otras sinergias: Almacenamiento de energía renovable, Componentes para divulgación científica, Uso formativo secundario, Integración con IA para mantenimiento predictivo y operación remota

Estas sinergias y su potencial como fuente de energía de base refuerzan el interés por seguir invirtiendo en la energía de las olas como una apuesta estratégica de futuro

El ecosistema vasco destaca a nivel internacional por su papel activo en organismos clave y su capacidad para atraer eventos, talento y liderazgo

POSICIONAMIENTO INTERNACIONAL



Atracción de eventos de referencia a nivel mundial

Atracción de eventos de referencia mundial como:

- ICOE (industrial), 2022 en Donostia (anteriormente en 2010)
- EWTEC (científico-tecnológica) 2023 en Bilbao
- Ocean Energy Conference en el marco del World Maritime Week (celebrada cada 2 años)

Participación y liderazgo en los principales organismos internacionales

- Posicionamiento del **EVE** en Energía de las Olas:
  - Participación en proyectos o grupos de apoyo a la Comisión Europea para el SET Plan
  - Interlocución con Policy Officers
  - Diálogo con organizaciones como IDAE y CDTI
  - Miembros de la Junta Directiva de APPA Marina
  - Participación en grupos de trabajo
  - Miembros del Comité Ejecutivo de IEA en Ocean Energy Systems
  - Participación en "Marine Renewable Energy Hub" CAA (CRPM) y en Pillar III Taskforce del Atlantic Action Plan
- Posicionamiento del **ecosistema** (principalmente, Tecnalia) en los principales organismos que impulsan el desarrollo de Energía de las Olas:
  - Participación en IEA como representante de España en Ocean Energy Systems
  - Presencia en Junta Directiva en la Asociación Industrial en Energías Oceánicas
  - Comisión Europea, definiendo estrategias de desarrollo del sector y contribuyendo en la definición de calls de programas de ayuda
  - Ministerio para la Transición Ecológica e IDEA

Captación y desarrollo de talento

Creación del Master Erasmus Mundus Energía Offshore, incluidas olas, junto con universidades de Reino Unido, Irlanda y Noruega, lo que facilita la atracción de talento

En el marco del Foro Sectorial de Olas del BASQUENERGY Cluster, se vienen lanzado distintas iniciativas en colaboración entre todas las entidades del sector

Internacionalización y cooperación

Foro Sectorial de Energía de las Olas

Acceso a fondos europeos (NextGen EU)



Participación en Ocean Energy Europe (OEE)

Organización de eventos internacionales

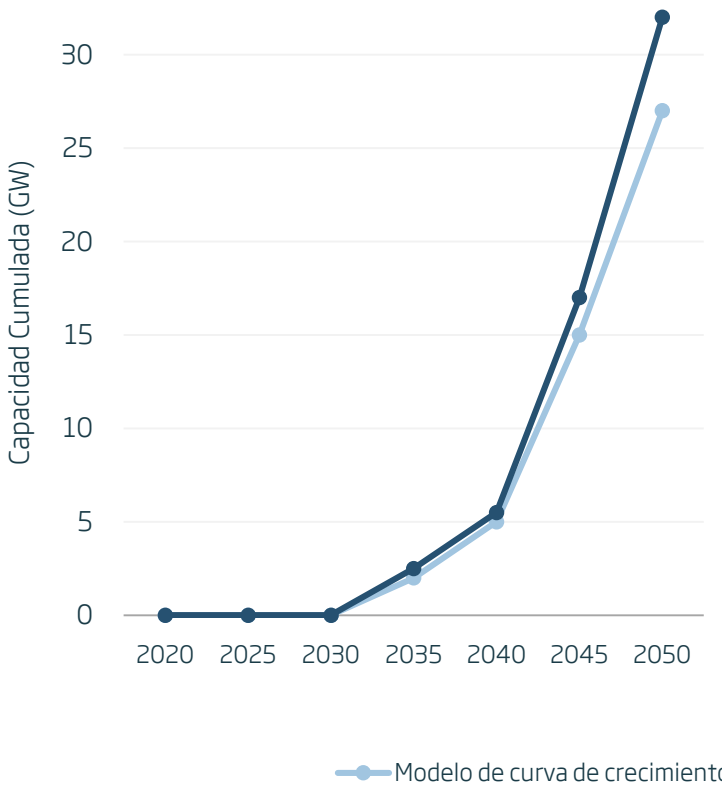
Dinamización de Grupos de Trabajo

Apoyo a infraestructuras estratégicas

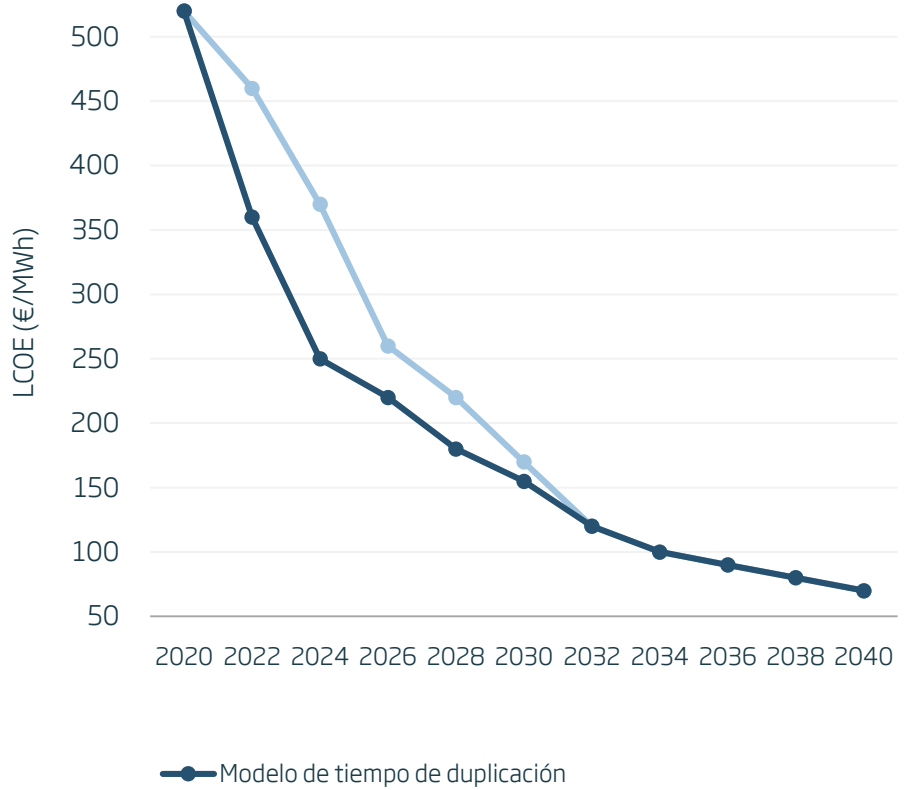
Impulso de proyectos de I+D

La reducción del LCOE para 2050 y un interés comercial creciente sugieren que la energía de olas jugará un rol relevante en el mix energético renovable post-2030

Capacidad acumulada esperada de energía de las olas



Trayectoria de reducción del LCOE de la energía de las olas



Proyecciones DMEC

Capacidad de **89-119 MW** para 2030

Valor de mercado de **44-64M€ anuales**

LCOE de **70€/MWh** para 2040

Aunque el LCOE de la energía undimotriz sigue siendo alto a corto plazo, las perspectivas a largo plazo son prometedoras y podría reducirse hasta los 40 €/MWh para 2050, aunque lejos todavía de otras EE.RR.

Fuente: Informes de EMEC, DMEC, WEC, Ocean Energy Europe, y otras fuentes públicas

Los esfuerzos, principalmente desde Europa, traccionarán al sector a superar definitivamente la fase experimental y entrar en una de validación precomercial

Proyección a futuro de países y regiones destacadas y emergentes en energía de olas



Elementos tractores del crecimiento

- **Crecimiento sostenido** superior al **7,7%** hasta **2034**
- Este tipo de energía podría **cubrir** entre **10-20% de la demanda eléctrica global**
- **Europa lider** con **objetivo de 40 GW** para **2050**
- **EMEC, EuropeWave y Horizon Europe catalizan** con financiación, pruebas y despliegues

El mercado europeo será líder mundial gracias a:

- Infraestructura de prueba avanzada (EMEC, DMEC)
- Fondos de innovación (Horizon Europe)
- Programas clave (WEDUSEA, ONDEP, EuropeWave)
- Clústeres tecnológicos y colaboración transnacional

Fuerte apoyo institucional desde la Unión Europea, que continúa su apuesta por las energías oceánicos, manteniendo su objetivo de desplegar 1 GW para 2030 y 40 GW en 2040, refrendados por los fondos que se están comprometiendo

Fuente: Informes de EMEC, DMEC, WEC, Ocean Energy Europe, Wave Energy Scotland y otras fuentes públicas

La Comisión Europea, en el marco de HE2025, lanzó en enero de este año una CPP (Prosper 2030) para desarrollar y desplegar convertidores a escala comercial

Retos y objetivos

- **Desarrollar convertidores** de energía de las olas a **escala comercial** que demuestren la **preparación** necesaria para su **explotación en red pre-comercial**, reduciendo riesgos
- **Completar la Etapa 4 del Marco 2 de la OES**, para el objetivo de **desplegar y poner en funcionamiento un dispositivo a escala comercial** en emplazamiento representativo durante al menos **12 meses** (**TRL 8**)



Premisas

- Crear **proyectos comerciales** de generación de energía **de tecnología fiable** (tecnología «financiable»)
  - Proyectos pre-comerciales de menores de **tecnología sin probar técnica o comercialmente**
  - **Sistemas** de convertidores **con cierto grado de desarrollo** y, al menos, **2 prototipos a escala real** probados 12 meses en entorno industrial
- **Diseño de varias realizaciones** que formará un proyecto de conjunto pre-comercial (Fase 5 de la OES)

Condiciones de la CPP

- **Subvención hasta 20 M€**
- **Cada comprador** (mín. 2 entidades públicas) **gestionará la implementación 1 sistema a escala comercial** en 1 centro de pruebas en la fase final de CPP
- **Contribución financiera esperada por comprador entre 7 y 12 M€**, según el programa seleccionado y el número de compradores

A pesar de suponer una elevada inversión, este proyecto de demostración comercial permitiría mantener a Euskadi como una región de referencia en un momento que puede ser un punto de inflexión para el sector

1

Oportunidad de mercado

- El **mercado de energías oceánicas está en auge**, con despliegue comercial previsto en la próxima década
- Hoja de Ruta de EERR Marinas de la Comisión Europea fija **metas** de 1 GW para 2030 y de 40 GW para 2050

2

Euskadi bien posicionada para aprovecharla

- Euskadi es, junto a Escocia, una de las **regiones líderes** del sector a nivel mundial
- **Posicionamiento adquirido gracias a iniciativas** como EuropeWave, **instalaciones** como BiMEP o Mutriku, y la **implicación** activa de **empresas y agentes** C-T en iniciativas europeas

3

Apuesta por un proyecto de demostración con claro retorno de la inversión

- Aunque la inversión es alta, el sector vasco ofrece un **retorno** que compensa: empleo, impuestos y atracción de fondos europeos e inversión privada

4

Visibilizar la apuesta pública y privada por el sector

- **Continuación lógica de estrategia previa**, dando sentido a apuestas anteriores
- Reflejo de la confianza pública y privada en el sector para **mantener a Euskadi en el foco para la próxima década**

De esta forma, el sector entiende que EVE y, por extensión, el Gobierno Vasco, debe continuar apoyando durante los próximos años su desarrollo, siendo el proyecto de demostración la forma de seguir impulsando el esfuerzo realizado hasta la fecha

Próximos pasos

1. Aclarar cualquier cuestión que pueda plantearse sobre el contenido del presente documento

2. Recoger confirmaciones expresas de las entidades del sector para validar y avalar el documento y su contenido

3. Dar difusión al documento en los foros de decisión que corresponda para validar la continuidad del apoyo al sector



Mark Making the way forward

An Indra company