

LifeDemo  
a e



**LIFE14 CCM/ES/001209**

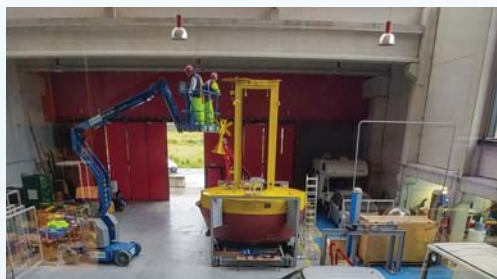
**Demonstration of the  
efficiency &  
environmental impact of  
wave energy converters  
(WEC) in high energy  
coasts.**

**Plan de comunicación  
After Life**

**With the contribution of the LIFE Programme of the European Union**

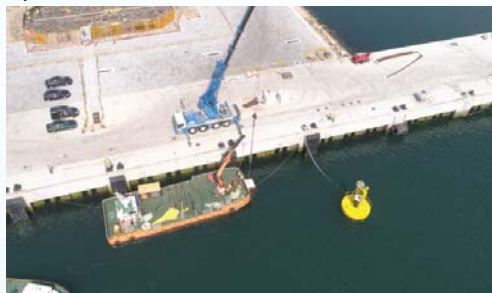
## Descripción y objetivos

El objetivo principal del proyecto LifeDemoWave es la demostración de la viabilidad del uso de la energía de las olas (undimotriz) para la generación eléctrica con el objetivo de reducir las emisiones de gases invernadero. Así, de acuerdo al reglamento LIFE 2014-2020 Regulation (EC) No 1293/2013, se contribuye a alcanzar el objetivo específico (d) establecido en el artículo 14, al desarrollar y demostrar nuevas tecnologías destinadas a mitigar el cambio climático, tal como es el caso de la energía obtenida de las olas, con unos equipos fácilmente replicables; y se ayuda a concienciar a la sociedad de que es una vía para alcanzar una energía limpia, lo cual es actualmente una de las mayores barreras.



Adicionalmente, esta meta está en consonancia con las políticas establecidas por la UE, la cual ha establecido las guías para una estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura a través del Libro Verde de la Comisión (8 marzo de 2006). Adicionalmente la Directiva 2009/28/CE estableció que para 2020, un 20 % del consumo de energía en la UE ha

de proceder de fuentes renovables, cuando este valor solo era del 14 % en toda la UE. Además, el 20 de Enero de 2014 se presentó un plan de acción denominado «La energía azul», enfatizando un apoyo a la energía generada por las olas y la mareomotriz, por lo que la solución planteada en LifeDemoWave coincide con una de áreas prioritarias en las estrategias establecidas por la UE para la mitigación del cambio climático. Este proyecto ayudará a la implantación de estas políticas y servirá de apoyo para la adaptación de la legislación vigente para adoptar estas tecnologías, con lo que se alcanzaría lo establecido en el apartado (a) del artículo 14.



Dado el carácter demostrativo del proyecto, se instalaron dos prototipos de generación undimotriz de 25 kW cada uno en las costas gallegas (Galicia destaca muy por encima del resto de la UE, con hasta 75 kW por metro de frente de ola) que serán replicables y escalables a escala comercial.

Durante el proyecto se cauntificó la reducción de la huella de carbono (HdC) y la emisión de contaminantes (NOx, NMVOC, SO2, NH3, PM25,...) con el fin de alcanzar los valores establecidos en los indicadores de rendimiento, permitiendo así ajustarse a las políticas medioambientales de la

Unión Europea como son la Directiva 2008/50/EC, 2001/81/EC y 94/63/EC, entre otras.

El proyecto LifeDemoWave estudia también en su diseño e implementación el impacto medioambiental en las zonas de instalación y su efecto en la biodiversidad, minimizando al máximo cualquiera de estos efectos y cuantificándolos de forma explícita.





## Equipos demostrativos

Para el desarrollo del proyecto, se construyeron dos equipos distintos denominados PTO (Power Take Off), con diferentes sistemas de obtención de energía: uno hidráulico y otro mecánico, resultados ambos de patentes desarrolladas por la Universidad de Vigo. Para su instalación y pruebas, estos se instalaron sobre una boya compuesta por dos cuerpos: uno de flotación y otro de reacción, cuyo movimiento diferencial es el que se aprovecha como principio de funcionamiento en la generación de energía.



Los dos sistemas PTO pueden ser montados indistintamente, como así se hizo, sobre la boya, la cual a su vez alberga los equipos de generación eléctrica y de control y telemetría. Para la instalación de esta boya, se procedió al desarrollo, construcción y despliegue de un sistema de fondeo que, a la vez que mantiene la ubicación de los equipos y asegura su supervivencia, permite a la boya moverse en coherencia con las olas sin que su presencia interfiera y deteriore la

captación de energía undimotriz. Los equipos demostrativos son desarrollos a escala no comercial, destinados a validar los principios de funcionamiento de los sistemas patentados. Por ello, dentro del proyecto también se incluyen informes de escalabilidad y replicabilidad destinados a garantizar una futura explotación comercial de los sistemas.

## Impacto medioambiental y Análisis de huella de carbono

Para analizar el impacto medioambiental del proyecto, durante el desarrollo del mismo se monitorizaron parámetros físicos y químicos en la zona de demostración antes de la instalación, durante la misma y después de la retirada de los prototipos. Los datos registrados permitieron analizar el impacto que la presencia y funcionamiento de los equipos provoca sobre el entorno. Igualmente, dentro de esta actividad se incluye un análisis de la HdC generada por la actividad y su evaluación frente al ahorro energético que se puede llegar a producir. Puesto que los prototipos que forman parte del proyecto son equipos a escala no comercial, estos cálculos se efectuaron sobre la base de los estudios de escalabilidad y replicabilidad desarrollados.



## Resultados

LifeDemoWave ha mostrado unos resultados prometedores, con un gran comportamiento de supervivencia en casos extremos de oleaje, un sistema de fondeo compacto y poco agresivo; costes bajos tanto en CAPEX como en OPEX (gracias a su facilidad de acceso para mantenimiento y poca masa sumergida); y rendimientos competitivos a nivel de generación con similares tecnologías para un TRL 5.

Este proyecto ha sido un paso más hacia la obtención de una energía alternativa y limpia, próximas versiones que podrán ser optimizadas gracias al comportamiento hidrodinámico correlacionados con las simulaciones y ensayos en mar.

El objetivo es aumentar la escala de producción y crear parques undimotrices para obtener en futuras iteraciones el deseado TRL 9 con un LCOE competitivo frente a otras fuentes de energía.





## Estrategia de comunicación:

### Eventos:

Evento inicial del proyecto  
LifeDemoWave  
15/03/2016 – Vigo (ES)



Oceanology International 2016  
15-17/03/2016 – Londres (UK)

Navalia – International Shipbuilding  
Exhibition 2016  
24-26/05/2016 – Vigo (ES)

IV Jornadas de Engenharia  
Hidrográfica  
21-23/06/2016 – Lisboa (PT)

Martech 2016  
26-28/10/2016 – Barcelona (ES)

XXV Congreso Latinoamericano de  
Puertos AAPA  
29/11-02/12/2016 – Mérida (MX)

III Marine Energy Week  
27-31/03/2017 – Bilbao (ES)

Ocean Business 2017  
04-06/04/2017 – Southampton  
(UK)

EU Green Week 2017  
29/05-02/06/2017 – Bruselas (BE)

III Congreso transfronterizo sobre  
Cambio Climático y Litoral  
06-07/03/2018 – Irún (ES)

Oceanology International 2018  
13-15/03/2018 – Londres (UK)



Ocean Energy Europe 2018  
30-31/10/2018 – Edimburgo (UK)

Martech 2018  
11-12/12/2018 – Oporto (PT)

Enermar 2019  
19-20/06/2019 – Ferrol (ES)

Evento final del proyecto  
LifeDemoWave  
28/06/2019 – Vigo (ES)



### Artículos y publicaciones:

UPCommons – Portal de acceso  
abierto al conocimiento de la UPC

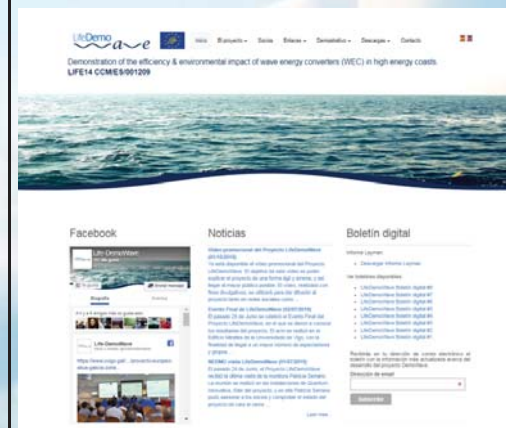
OEPM – Vigilancia tecnológica de  
energías marinas

ASIME – Asociación de Industriales  
y Metalúrgicos de Galicia

OES – Annual Report of Ocean  
Energy Activities

### Materiales:

- Página web
- Folletos, carpetas y bolígrafos
- Informe Layman
- Newsletters
- Paneles informativos



## After LIFE

El Plan de Comunicación After Life desarrollado para el proyecto se pone en marcha antes de su finalización, y será mantenido por el socio coordinador, Quantum Innovative, y apoyado por el resto de socios, los cuales han mostrado su compromiso desde el inicio para esta tarea al menos durante los próximos cinco años. Las acciones contempladas dentro de este plan After Life son:

- Mantenimiento de los canales digitales de comunicación. Se mantendrá activo y operativo el dominio [www.life-demowave.eu](http://www.life-demowave.eu) puesto que todo el material difundido incluye esta referencia. A través de esta página web es posible acceder a toda la información relacionada con el proyecto en español y en inglés. Igualmente, se mantendrán activos las cuentas de correo electrónico, Facebook y Twitter, así como el canal de Youtube del proyecto. Todos estos canales de comunicación serán mantenidos por personal propio de los miembros del consorcio, los cuales conocen el proyecto y podrán atender las consultas que se presenten, así como actualizar con noticias relacionadas con el proyecto que se generen tras la finalización del mismo.

- Presentación de los resultados y experiencias del proyecto en conferencias, seminarios y ferias. Todos los miembros del consorcio, socios y colaboradores, podrán hacer uso de los materiales de comunicación desarrollados a lo largo del proyecto, para su difusión en aquellas ocasiones en las que se lleven a cabo acciones de comunicación en el marco de futuros proyectos relacionados con la temática del proyecto LifeDemoWave.

- Disponibilidad y uso de los materiales en soporte físico. Los materiales de difusión desarrollados en el marco del proyecto seguirán activos y a disposición de los socios y aquellas entidades y personas que muestren interés en el proyecto. Así, los paneles informativos se mantendrán al menos durante cinco años en las ubicaciones en las que fueron instalados al inicio del proyecto, y los folletos e informes Layman impresos se podrán seguir distribuyendo cuando resulte de interés.

- Contacto con instituciones y grupos de interés relevantes, y participación en nuevos proyectos e iniciativas relacionadas con la energía undimotriz. Dentro de la estrategia de comunicación y colaboración desarrollada en el marco del proyecto, se desarrollaron lazos con entidades e instituciones que pueden ser de gran interés a la hora de mantener viva la difusión del proyecto una vez que su duración oficial ya ha finalizado. Igualmente, la relevancia de algunas de estas instituciones, como es el caso de EMEC, INEGA y Puertos del Estado como los de Vigo y Coruña, permiten mantener abierta la posibilidad de desarrollar

nuevas iniciativas y proyectos, relacionados con la energía undimotriz y estudiar el impacto medioambiental de la misma. Esto complementa el proyecto y ayudará a mantener su difusión. Dentro de esta actividad se encuentra una iniciativa ya en marcha que tratará de desarrollar un nuevo equipo basado en DemoWave y escalado, con un TRL 8, y que sería testado en el site experimental de EMEC, en las Islas Orcadas (Escocia).

- Búsqueda de nuevas vías de financiación, algunas de las cuales ya han sido desarrolladas durante el proyecto (DYNAMARE - EAPA 960/2018, dentro de la convocatoria INTERREG ATLANTIC AREA PROGRAMME); mientras que otras están en curso, como la futura solicitud del proyecto OATWave en la convocatoria Fast Track to Innovation del programa H2020. Esta última ya ha sido financiada por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016 con la Referencia EUIN2017-88555 de cara a la elaboración de la propuesta definitiva.

La primera de ellas (DYNAMARE - EAPA 960/2018) buscaba continuar testando los prototipos del proyecto LifeDemoWave en la zona de experimentación de Punta Langosteira, con el objetivo tanto de mejorar el rendimiento de los prototipos, como de aumentar la información disponible acerca del impacto ambiental. Aunque la solicitud no fue admitida, esta vía permanece abierta, contando para ello con el apoyo del resto de socios.



## Socios del proyecto



**Quantum Innovative** es una Spin-off de la Universidad de Vigo que nace del grupo de investigación CIMA. La empresa se posiciona en el mercado ofreciendo soluciones avanzadas en ingeniería mecánica.

## Universidad de Vigo

La **Universidad de Vigo** es una de las principales universidades públicas españolas. En sus tres campus se llevan a cabo proyectos de I+D en los ámbitos científico, humanístico, jurídico-social y tecnológico. Dentro de LifeDemoWave participan los grupos de investigación:

- Grupo CIMA: ingeniería mecánica.
- Grupo en.e: ingeniería eléctrica.
- Grupo GPI-RV: procesado de imagen y realidad virtual.



**CETMAR**, Centro Tecnológico del Mar, es una iniciativa de la Consellería do Mar, la Dirección Xeral de I+D+i de la Xunta de Galicia y el Ministerio de Ciencia e Innovación. Su objetivo es impulsar la cooperación entre instituciones, centros de investigación y sector marítimo-pesquero y fomentar las actividades de I+D+i conjuntas y la transferencia tecnológica efectiva.



**Hércules Control** es una Spin-off de la Universidad de Vigo que nace del grupo de investigación GPI-RV, con gran experiencia en consultoría ambiental y en proyectos de I+D relacionados con el mar.



**ACSM** (Advanced Crew and Ship Management) es una empresa especializada en servicios marítimos globales, incluyendo servicios completos de vehículos ROV sumergibles para proyectos offshore con clientes en todo el mundo.



**Grupo Josmar** desarrolla proyectos innovadores en amplias áreas de la industria marina y pesquera. Ofrece todo el know-how necesario para la construcción y mantenimiento de sistemas relacionados con el mar.

## Contacto

Programa Life  
[www.life-demowave.eu](http://www.life-demowave.eu)

Número de proyecto  
LIFE14 CCM/ES/001209

Coordinador  
Quantum Innovative

Socios  
Universidad de Vigo, CETMAR,  
Hércules Control, ACSM, Josmar

Contacto  
Tel. +34 986 11 88 88  
Fax +34 886 12 26 55  
[contacto@life-demowave.eu](mailto:contacto@life-demowave.eu)

### Redes sociales:

Facebook:  
<https://www.facebook.com/lifedemowave.eu/>

YouTube:  
<https://www.youtube.com/channel/UCWCRZibIVyFmkmHwkvK6PJw>

Twitter:  
<https://twitter.com/LifeDemowave>

Blog:  
<http://life-demowave.blogspot.com/>

Linkedin:  
<https://www.linkedin.com/company/life-demowave>



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union