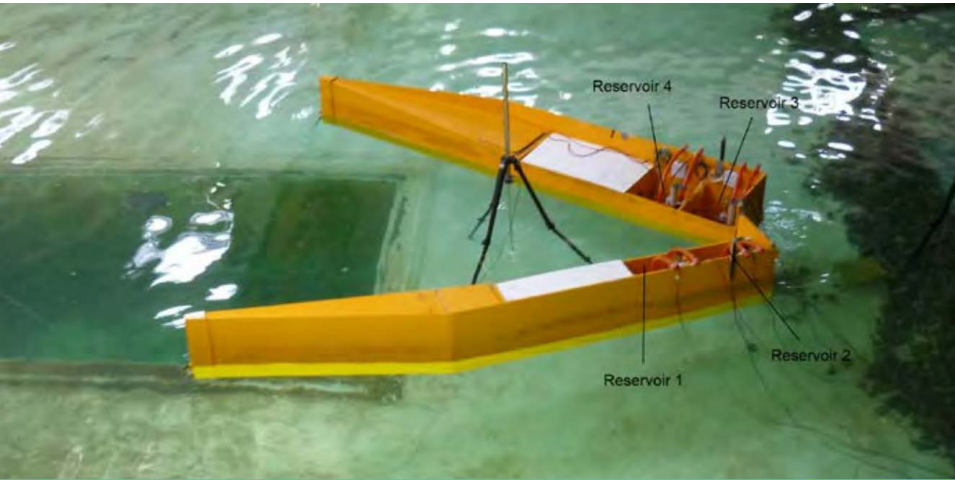


Desarrollo de un nuevo convertidor de energía undimotriz

¿Cómo aprovechar la energía de la Costa da Morte y Estaca de Bares?



La energía de las olas

Imagen de las pruebas llevadas a cabo con el prototipo a escala 1:30 del WAVECAT

La demanda de fuentes de energía más limpias y respetuosas con el medio ambiente aumenta día a día.

La cantidad de energía renovable disponible en la naturaleza es enorme, un aprovechamiento eficiente de las mismas requiere de un importante esfuerzo investigador para extraerla.

La energía undimotriz es producida por el movimiento de las olas y esta energía se concentra en las costas.

“En España existen dos centrales piloto: Santoña (Cantabria) y Mutriku (Guipúzcoa); y un proyecto de instalación en Granadilla (Tenerife)”

“En la Costa da Morte se pueden alcanzar los 50 kw por metro de agua, y en Estaca de Bares un poco más de 40 kw/m”

Problemática

Los dispositivos que permiten aprovechar la energía undimotriz todavía se encuentran en **fase de experimentación**. El principal problema consiste en que *el tamaño y la frecuencia de las olas no son constantes ni predecibles*, lo que genera un desajuste entre la oferta y la demanda de la energía generada. Los problemas técnicos más importantes del desarrollo de sistemas que aprovechen esta energía consisten en *¿cómo absorber la energía mecánica en energía eléctrica apta para su conexión a la red eléctrica? ¿cómo transportar la energía obtenida a lugares del interior? o ¿cuál es el impacto ambiental y ecológico?*.

Ventajas genéricas

Es una energía constante, predecible, limpia, totalmente renovable, silenciosa, con poco impacto ambiental e inagotable.

Ventajas diferenciales del proyecto

- Permite optimizar la producción energética y la viabilidad mecánica.
- Sistema *offshore* (situado alejado de la costa) que minimiza los conflictos de uso con actividades de aprovechamiento de los recursos marinos.
- Reducción del impacto ambiental y visual.
- El sistema se completa con dos sistemas: el de fondeo y el de transporte de la energía generada.

Aportación

La investigación de la **USC** solventa tres dificultades fundamentales en el desarrollo de esta tecnología:

La irregularidad en las condiciones de las olas.

La necesidad de un diseño que soporte condiciones climáticas extremas.

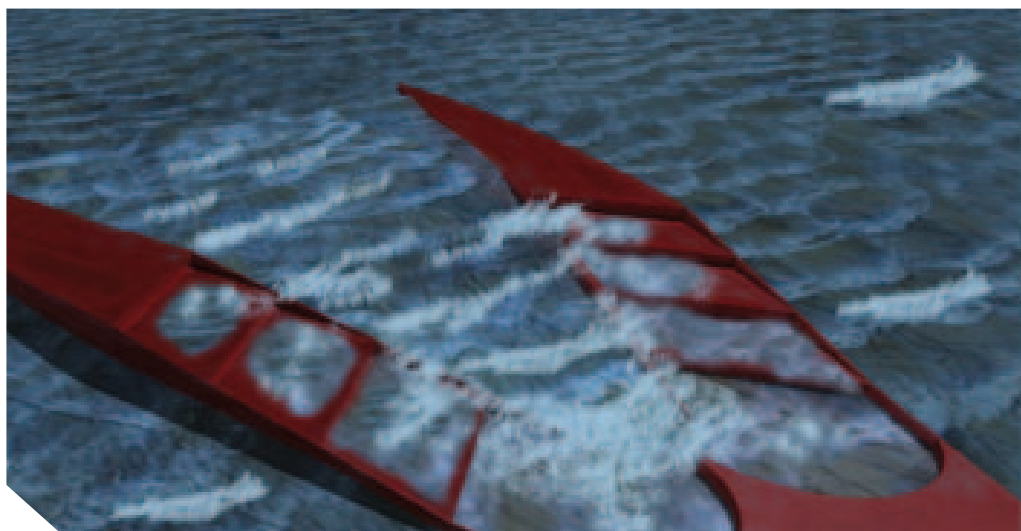
El acoplamiento entre la frecuencia de las olas y del generador eléctrico.

¿Cómo extraer energía limpia del oleaje de la costa norte gallega?

El prototipo consta de dos cascos flotantes que convergen en forma de uve para concentrar el agua del mar que rebosa la superficie y llena unos depósitos laterales, mientras unas turbinas la devuelven al mar tras extraer la energía que es volcada a la red a través de un sistema de cableado. Es en la descarga desde los depósitos en donde tiene lugar la transformación de la energía potencial del oleaje en electricidad.

El Wavecat está pensado para evacuar la energía hacia la costa a través de un cable submarino que soporte las tensiones de los movimientos del dispositivo y las condiciones climáticas.

El cálculo estructural, la estabilidad y el sistema de fondeo son aspectos a tener en cuenta para asegurar la supervivencia del Wavecat.



WaveCat

Sistema de generación de energía maremotriz

Ilustración: Diseño original del WaveCat
[probado en el Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo (Madrid)]

“Las dimensiones de la plataforma oscilan entre 50 y 100 m de eslora”

“Su capacidad de producción de energía maremotriz oscila entre 2 y 10 megavatios”

APLICACIONES

El **Grupo de Ingeniería Civil y Energías Marinas** de la USC colaborará con el **Departamento de Ingeniería Naval y Oceánica** de la UDC desarrollará este diseño y, junto con el grupo del **Centro Tecnológico en Edificación e Ingeniería Civil** (CITEEC), analizarán las diferentes alternativas para transportar la energía eléctrica del Wavecat incluso hasta la costa.

Se realizará el estudio técnico y económico, a lo largo del desarrollo de las sucesivas tareas, identificando y evaluando los aspectos más relevantes desde el punto de vista económico implicados en las diferentes fases.

Por el momento, el desarrollo está protegido por una **patente internacional (WO 2007141363A1)**. Además sendos *modelos a escala 1:30 y 1:50* han sido probados en un tanque de olas bajo condiciones regulares e irregulares de las mismas, incluyendo el uso de un sistema de captura de movimientos avanzado. Un *modelo numérico en 3D* está siendo desarrollado en la actualidad.

La **Xunta de Galicia** ha colaborado en la financiación del proyecto, que recibió en el período 2007-2010 un total de 282.100 euros dentro del Programa de Recursos Energéticos y Mineros del Plan Gallego de I+D+i.

Datos de contacto

TELÉFONO: 900 100 981 - E-MAIL: info@vtransfer.org
DIRECCIÓN: Edificio Emprendia - Campus Vida
17782 Santiago de Compostela
www.vtransfer.org

Equipos de investigación

Lidera

Universidad de Santiago de Compostela

(el proyecto supone la colaboración entre centros tecnológicos, universidades y empresas)