

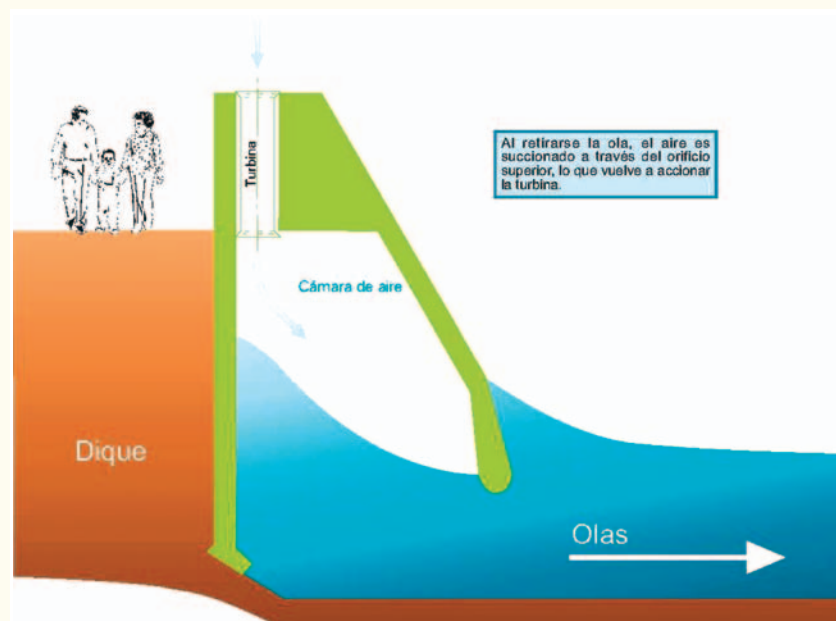
PRIMERA CENTRAL PARA EL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE LAS OLAS MARINAS

El municipio de Mutriku ha sido el lugar elegido para instalar la primera central en Euskadi para la generación de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía de las olas del mar.

El proyecto se enmarca dentro de la nueva Estrategia Energética a 2010, que, entre otras actuaciones, establece un fuerte impulso al aprovechamiento de todos los recursos autóctonos renovables.

El proyecto elaborado por el **Ente Vasco de la Energía** y el **Departamento de Transportes y Obras Públicas** del Gobierno Vasco, en su apuesta continua por la mejora de las infraestructuras energéticas y el pleno desarrollo de los recursos autóctonos renovables, supone la instalación y puesta en marcha operativa de una central marítima para la producción de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de las olas.

La central se instalará en el exterior del nuevo dique de abrigo que se construirá en Mutriku, según el Plan para la Reforma del Puerto del municipio guipuzcoano. La potencia instalada será de 480 kW por lo que la energía generada anualmente será de



970 MWh, lo que supone evitar la emisión a la atmósfera de aproximadamente 1.000 toneladas de CO₂, si se produjera esta misma energía mediante fuentes de energía fósiles. La inversión total estimada es de 3,5 millones de euros.

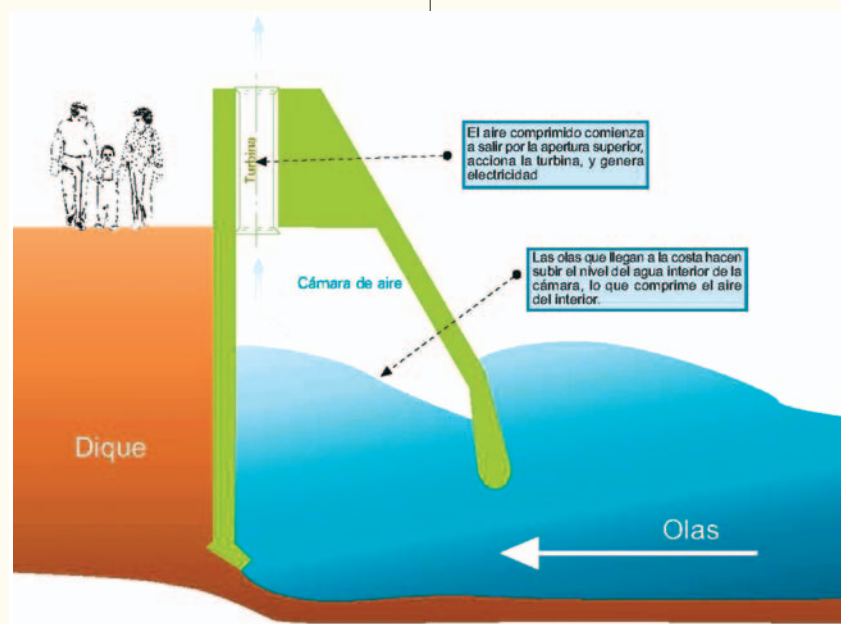
Instalación singular

El sistema elegido para la instalación energética presenta ciertas singulari-

dades que le hacen único hasta la fecha en su género. La tecnología utilizada es la denominada OWC (*Oscillating Water Column*)¹, actualmente la más madura para el aprovechamiento energético de las olas. Se ha escogido una configuración multiturbina, concretamente de 16 unidades cámara-turbina, para conseguir la mejor integración de la central en el dique.

En el mundo hay dos instalaciones prototipo que utilizan esta tecnología: en Escocia y en las islas Azores. Sin embargo, la instalación de Mutriku será la primera con más de una turbina. La empresa encargada de desarrollar esta tecnología es la escocesa **Wavegen**, con la que se está colaborando activamente dada su amplia experiencia al haber desarrollado ambos proyectos de Escocia y Portugal.

Asimismo, será la primera instalación completamente integrada en un dique de nueva construcción. La energía eléctrica producida será vendida en su totalidad a la red de distribución eléctrica, siendo la primera en el Estado e incluso en la Europa Continental en hacerlo. De esta forma, ofrecerá la ventaja de producir energía limpia, evitando así generar esa misma cantidad de energía mediante fuentes de energía contaminantes.



¹ Ver DYNA, marzo 2005, pág. 64.

El funcionamiento de una instalación OWC para el aprovechamiento de las olas es sencillo y totalmente inocuo para el entorno. Al llegar la ola, la lámina de agua asciende por el interior de las cámaras, comprimiendo el aire que hay en el interior y expulsándolo a través de una pequeña abertura superior. Esto hace que el aire comprimido salga a gran velocidad, provocando el giro de las turbinas. Por tanto, es el propio aire comprimido el que acciona las turbinas y no directamente el agua del mar (Ver esquema adjunto). Los generadores eléctricos conectados a las turbinas, producirán la energía eléctrica. Cuando la lámina de agua desciende, crea un vacío en el interior de la cámara succionando aire a través de la apertura superior, impulsando nuevamente las turbinas. El diseño de estas turbinas hace que giren en el mismo sentido independientemente de si el aire es expulsado o succionado.

Estrategia energética

En lo que se refiere a los objetivos fijados para el desarrollo de las infraestructuras para el aprovechamiento de la energía de las olas, se espera lograr para 2010 una potencia instalada de 5 MW y, a su vez, las inversiones asociadas específicamente para este tipo de instalaciones renovables alcanzarán, en el periodo 2001-10, la cifra de 15 millones de euros.

Este proyecto forma parte del conjunto de actuaciones en lo que a energías renovables se refiere, que están dirigidas a lograr para 2010, que el 12% de la demanda energética esté cubierta mediante fuentes de energía renovables. Para ello, se ha previsto una inversión total en todas las fuentes renovables de 1.083 millones de euros. Este objetivo es común con las políticas europeas y acorde con lo establecido en el *Protocolo de Kioto*.

Energía del mar

Del mar puede extraerse energía por diferentes procedimientos en función de la manera en que ha sido almacenada. Así, se distinguen cuatro tipos de aprovechamiento diferentes como son: la energía de las mareas, la energía térmica oceánica, la energía de las corrientes y la energía de las olas. Para cada una de ellas se desarrollan técnicas de aprovechamiento que alcanzan diferentes grados de madurez.

Tanto para las modalidades de energía térmica oceánica, energía de las mareas y energía de las corrientes, las posibilidades que ofrece la costa vasca no son de entidad suficiente como para poder ser aprovechadas energéticamente con la tecnología actualmente disponible. Sin embargo, los desniveles de mareas inferiores a cinco metros y un flujo de energía del orden de 30 kW/m de media anual registrados, permiten el aprovechamiento de la energía de las olas mediante la tecnología citada. ■

EL HIDRÓGENO, COMBUSTIBLE DEL FUTURO

Muchos países tratan de encontrar la fuente de energía del futuro y dado que cada vez hay más preocupación por las emisiones, por el cambio climático y la seguridad y sostenibilidad de las fuentes de energía, tratan de buscar sustitutos de los combustibles fósiles. El hidrógeno, versátil y sostenible, podría ser el mejor.

La **Hydrogen Research Unit** de la **Universidad de Glamorgan**, Gales, desarrolla un papel importante en esta investigación a través de diversos proyectos. Por ejemplo, sus investigadores trabajan sobre la técnica de producción de hidrógeno por fermentación mediante la rotación anual de plantas y hierbas ricas en hidratos de carbono. Ya han conseguido un triunfo con un nuevo método de recoger el hidrógeno producido por las bacterias cuando descomponen el azúcar de plantas como la remolacha.

Según manifestaciones *"El hidrógeno se puede producir de manera sostenible mediante diversos procesos, a*

grande o pequeña escala. Por ejemplo, a partir de la biomasa por combustión, fermentación o fotosíntesis".

Los expertos aseguran que Gales podría ser el lugar ideal para este proyecto, dada su *"experiencia intrínseca en Agricultura, Fabricación e Ingeniería"*, además de la gran abundancia de recursos naturales. El interés mundial por estudiar el hidrógeno como sustituto de la gasolina y otros combustibles fósiles, ha dado lugar a un gran número de proyectos de investigación. Por ejemplo, EE.UU. está invirtiendo miles de millones de dólares en el desarrollo de vehículos movidos por pilas de combustible y en Japón se ha creado el mayor programa mundial para el estudio del hidrógeno.

Pero no son sólo los grandes países, pues Islandia se ha convertido en el primer país que ha manifestado su intención de pasarse completamente a la nueva fuente de energía.

En el Reino Unido se ha lanzado el plan *Supergen* de colaboración en-

tre varios Consorcios de investigadores para resolver el problema de la producción y distribución de electricidad sostenible, al que se dedicarán 37 millones de euros en los próximos cinco años.

Uno de esos grupos es el **Sustainable Hydrogen Energy Consortium** (SHEC) creado en abril de 2003 y en el que participan seis universidades, entre ellas la de Glamorgan.

Este grupo de universidades estudiará muchos de los problemas fundamentales que plantea la producción, almacenamiento, distribución y utilización del hidrógeno así como su viabilidad y posibilidades como fuente de energía para diversos proyectos.

La política energética en Gales reconoce que es necesario reducir las emisiones de CO₂ mediante un conjunto de medidas y nuevas tecnologías. Gales es un escaparate de la producción de energía limpia, un paso importante en su política de desarrollo sostenible. ■