

Diseñan y patentan un aerogenerador marino 'low cost'

Los investigadores

Climent Molins y

Alexis Campos, del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la UPC, han desarrollado un modelo de estructura flotante para aerogeneradores marinos que consigue hacer competitiva la energía eólica flotante en grandes profundidades del mar, a través del ahorro en costes de construcción y mantenimiento.

El prototipo

WindCrete es una estructura cilíndrica con un gran flotador y un lastre en la base, que le proporciona auto estabilidad. Las innovaciones principales de este modelo, en comparación con otros parecidos que hay en el mercado, son la estructura monolítica y sin juntas, y el uso del hormigón como material utilizado para su construcción, según explican los investigadores, vinculados a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB) de la UPC.

Utilizando hormigón y no acero —como se ha hecho hasta ahora—, se consigue reducir un 60% el coste de construcción, dado que se trata de un material más económico. Además el hormigón es más resistente al entorno marino, característica que permite diseñar una estructura con menos necesidades de mantenimiento y con una durabilidad de unos 50 años de vida. La ausencia de juntas en la pieza hace aumentar la durabilidad ante los efectos del mar y del viento, y evita los daños que normalmente aparecen en las zonas de transición de las estructuras.

Energía más barata y facilidad de instalación En el diseño del WindCrete se ha utilizado un aerogenerador de 5 megavatios (MW) como turbina y se ha comprobado que este podría soportar rotores de hasta 15 MW de potencia con un incremento en el coste mínimo, para hacerlo mucho más económico. De esta manera, con el nuevo sistema se consigue reducir el coste de la energía eólica obtenida a 12 céntimos de euro por kilovatio hora (kWh). Es decir, casi la mitad del precio real que tiene el kWh de este tipo de energía en Canarias (cerca de 24 céntimos de euro), una de las comunidades autónomas donde se quiere impulsar más decididamente por la eólica. Teniendo en cuenta la larga vida útil de este prototipo, se ha considerado una posible sustitución de la turbina por otra con más potencia y, por lo tanto, más rentable.

Las plataformas

offshore (parcialmente sumergidas) de este tipo necesitan una profundidad mínima para poder ser instaladas, y en el caso del

WindCrete se ha calculado que serían unos 90 metros. Por otro lado, en el ámbito técnico no hay una profundidad máxima en la cual se puede instalar. En el Golfo de México, por ejemplo, hay plataformas petroleras de este tipo ancladas en profundidades de hasta 2.300 metros de profundidad.

Proyecto europeo El prototipo se ha desarrollado en el marco del proyecto europeo Alternative floating offshore substructure for offshore wind farms (AFOSP), que se lleva a cabo en el marco del

KIC-Innoenergy en colaboración con el Instituto de Energía Eólica de la Universidad de Stuttgart y Gas Natural Fenosa. En este estudio se ha realizado un pre diseño para asegurar la viabilidad técnica y económica.

Por otro lado, para poder comprobar el comportamiento de la plataforma y su sistema de amarres en un ambiente que simula el mar, también se han realizado ensayos en el canal de oleaje del Laboratorio de Ingeniería Marítima (LIM) de la UPC, utilizando un prototipo WindCrete a escala 1:100.

Referencias en un informe del gobierno escocés

El modelo

WindCrete ha sido incluido en un informe, realizado por la asociación de expertos en sostenibilidad energética Carbon Trust y publicado por el gobierno escocés, sobre el estado actual de la tecnología eólica flotante. El estudio analiza concretamente las tendencias clave de este tipo de tecnología, los costes que conlleva y las barreras que tiene su comercialización, a partir del análisis de 18 modelos que actualmente se encuentran en el mercado.

Ver el informe y los modelos existentes en el mercado de aerogeneradores para molinos de viento en el mar [pdf] El investigador, Climent Molins, del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la UPC, con el prototipo de estructura flotante para aerogeneradores marinos que ha desarrollado foto2. Plano medio del investigador, Climent Molins, con el mismo prototipo anterior foto3. Retrato del investigador, Climent Molins

Datos de contacto:

Nota de prensa publicada en:

Categorías: [Nacional](#) [Ecología](#) [Otras Industrias](#) [Innovación Tecnológica](#)

NotasdePrensa

<https://www.notasdeprensa.es>