



CRECIMIENTO AZUL

WHEEL, PROYECTO EUROPEO PARA LA EÓLICA FLOTANTE

OCTAVIO LLINÁS

Expresidente de la Fundación Innovamar

Se inició el 1 de enero de 2023, liderado por la empresa española Esteyco y desarrollado por un consorcio con otras ocho empresas y dos instituciones públicas de investigación: 2-BEnergí, Boskalis, Rover Maritime, Repnaval SA, Bridon-Bekaert, Vicinay, Cemex, EnBW, Plocan y Fihac



c7

La eólica marina fija al fondo del mar ha venido demostrando las posibilidades y ventajas generales de la eólica marina, derivada fundamentalmente de la disponibilidad y calidad de los recursos eólicos en el medio y la posibilidad de poder instalar turbinas de tamaño cada vez mayor (ya hay una unidad de 20 MW), lo que ha permitido igualar o incluso mejorar los costes de instalación y operación a los de las instalaciones en tierra. En el desarrollo de la generación eólica fija al fondo marino se ha mostrado, que la disponibilidad de áreas adecuadas para su instalación se encuentra distribuida en el espacio marino sin relación con la demanda que se necesita atender.

La consecuencia de este desajuste ha producido en los últimos años una carrera acelerada para desarrollar la eólica flotante, que debe permitir acercar la disponibilidad de espacios marinos aptos para atender una parte significativa de la demanda en las zonas costeras, donde se asienta una parte importante de la población y la actividad económica en el ámbito internacional. El alcanzar este objetivo genérico lo antes posible, está ligado a los resultados de los esfuerzos tecnológicos por simplificar, abaratar y consolidar la instalación y puesta en marcha de parques de producción eléctrica comercial de eólica flotante.

Canarias, por las características de sus necesidades, la cantidad y calidad de su recurso eólico, así como, por la particularidad de su entorno marino, está identificada como lugar idóneo y prioritario para iniciar el desarrollo de estas aplicaciones en España, como ha sido recogido en la información y planes del ministerio (Miteco) y por proyectos de I+D+i diversos, apoyados adicionalmente en la disponibilidad y focalización producida por Plocan y su banco de ensayos.

En este contexto, en los últimos días han comenzado los trabajos de fabricación de la unidad piloto de 6 MW, que deberán culminar a finales de este año 2025 con su plena operatividad, permitiendo que esta tecnología alcance la situación pre-comercial efectiva, objetivo del proyecto WHEEL (Wind Hybrid Esteyco Evolution for Low carbon solution).

El proyecto está financiado con 16.663.950€ (para una inversión de 25.289.772€) por el programa europeo Horizonte Europa 2020 (CL5-2021-D3-03-12). Se inició el 1 de enero de 2023 (con 60 meses de duración previstos), liderado por la empresa española Esteyco y desarrollado por un consorcio con otras ocho empresas y dos instituciones públicas de investigación: 2-BEnergí, Boskalis, Rover Maritime, Repnaval SA, Bridon-Bekaert, Vicinay, Cemex, EnBW, Plocan y Fihac.

El objetivo central de esta unidad pre-comercial de producción eólica flotante de

6 MW se construye sobre un conjunto variado de objetivos parciales que lo hacen posible y que tienen en sí mismos valor intrínseco:

- Integrar las ventajas de los dos conceptos flotantes principales: ensamblaje completo en tierra del flotador y la turbina y la reducción significativa del área de ocupación en el medio marino, lo que supone una alta transparencia a los efectos de las cargas marinas, reduciendo el movimiento del conjunto de la estructura y consiguiendo amarres más baratos.

- Reducción de la estructura portante del aerogenerador y disminución del calado, (lo que aporta grandes ventajas durante la construcción, operaciones en puerto y medios de carga requeridos), facilitando la exportación de esta tecnología europea a regiones con menor desarrollo de infraestructuras.

- Reducción objetiva en el uso de materiales en general y específicamente de la huella de carbono. Industrialización del proceso de producción que permite el desarrollo acelerado de series de unidades, basada en técnicas conocidas de construcción de cajones para estructuras portuarias.

- Eliminación de la necesidad de usar buques para la elevación de carga pesada.

- Eliminación del sistema de control de lastre activo (ABS en inglés) ampliamente utilizado en estructuras de eólica flotante, ya que, a pesar de la reducción revo-

lucionaria en el tamaño del flotador y en el uso de material en general para la estructura, se consigue una alta estabilidad y rigidez hidrostática, haciendo posible la operación del aerogenerador sin tal dispositivo.

- Introducción de un procedimiento y medios patentados de mantenimiento correctivo in situ, específicamente concebidos para aplicación eficiente y segura en el aerogenerador en el propio parque eólico sin necesidad de remolcar la unidad a puerto.

- El diseño y tecnología desarrollados para el flotador permite hacer frente de forma ventajosa a la clara tendencia hacia turbinas eólicas marinas cada vez mayores, aportando capacidad de adaptación a la infraestructura existente y a los medios de construcción e instalación disponibles.

- Bajo coste, haciendo que la energía eólica flotante sea más asequible con carácter general y una contribución a la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 7.

- Aportar un sistema de anclaje efectivo para condiciones de lecho marino rocoso donde el uso de anclas de arrastre o pilotes es inviable o poco práctico.

- Los materiales, métodos de construcción e instalación que se utilizan permiten una reducción sustancial de la huella de carbono y una aportación significativa a la Economía Circular.

Aunque los objetivos tecnológicos son el núcleo esencial de este proyecto, el Consorcio WHEEL también se plantea como objetivo que la tecnología WHEEL contribuya a mejorar y favorecer el impacto social propio en la población local, comunidades involucradas y por extensión, de la energía eólica marina en general. Este objetivo se centrará en mejorar la aceptación pública de la energía eólica al demostrar su impacto beneficioso, tanto en el medio marino como en la creación de actividad económica y empleo local cualificado.

Se fomentará (como objetivo específico de la incorporación de mujeres al sector de la energía eólica marina (Informe de Irena sobre la perspectiva de género en la energía eólica, las mujeres representan el 21% de la fuerza laboral mundial en este sector y el 65% de ellas perciben barreras específicas para acceder).

En la primera fase del proyecto que ahora culmina, se han desarrollado los diseños del conjunto de los elementos integrantes de la estructura, que se han ensayado y verificado tanto por métodos numéricos y mediante modelo a escala testado en el tanque de experimentación de Fihac.

Se inicia ahora la segunda fase en la que se aborda la construcción física del prototipo hasta alcanzar las condiciones necesarias para proceder al fondeo y ensayo en condiciones reales que se realizará en el Puerto de Las Palmas coordinado por Repnaval SA (grupo Zamakona) y el fondeo en el Banco de ensayos de la Ictas Plocan.

El proyecto permitirá adicionalmente el conocimiento social directo en Canarias de la eólica flotante y la comprobación de las capacidades locales de las infraestructuras y entorno técnico y a las Administraciones una aproximación a las necesidades y condicionantes de su actividad. Todo ello cuando el ministerio ha reiterado la inminencia (antes de final de año) del proceso de concurrencia competitiva para la adjudicación de potencia.