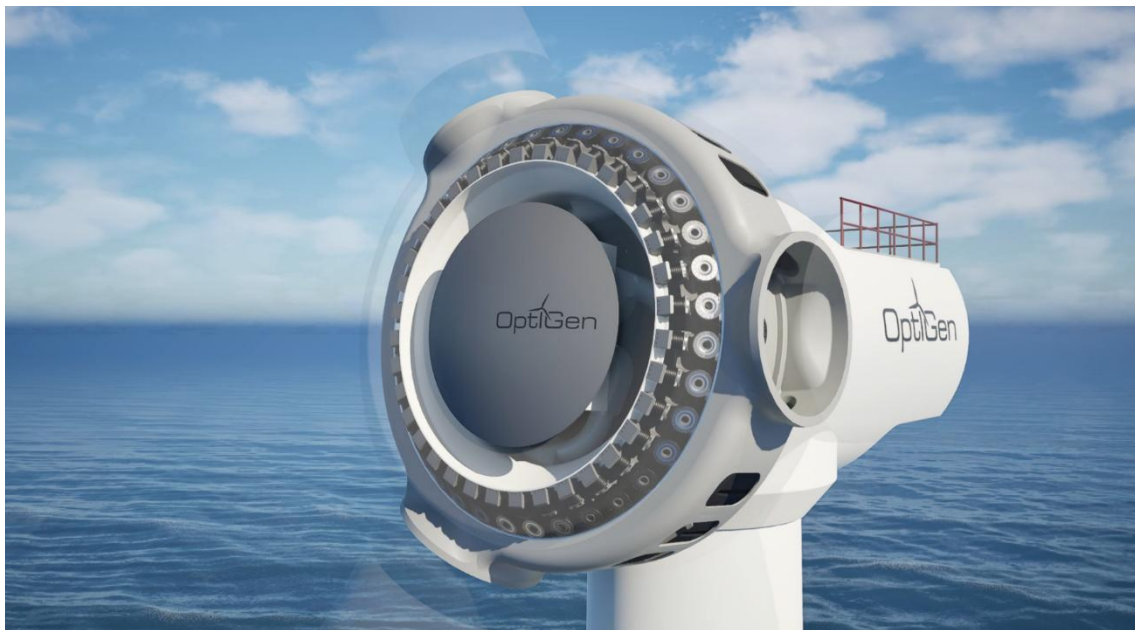


El proyecto LIGHTWIND avanza hacia una nueva campaña de ensayos tras obtener resultados positivos en las primeras pruebas

El proyecto europeo LIGHTWIND, centrado en el desarrollo de una nueva arquitectura de tren de potencia para turbinas eólicas de gran potencia, ha completado con resultados positivos una primera campaña de ensayos y se prepara para una segunda fase en la que se introducirán mejoras en el sistema.

El proyecto LIGHTWIND tiene por objetivo desarrollar una turbina *offshore* de más de 15 MW que se basa en el concepto [OptiGen](#), una innovadora arquitectura modular de tren de potencia que sustituye los grandes rodamientos principales convencionales por un sistema de ruedas y raíles situado en las proximidades del entrehierro del generador.



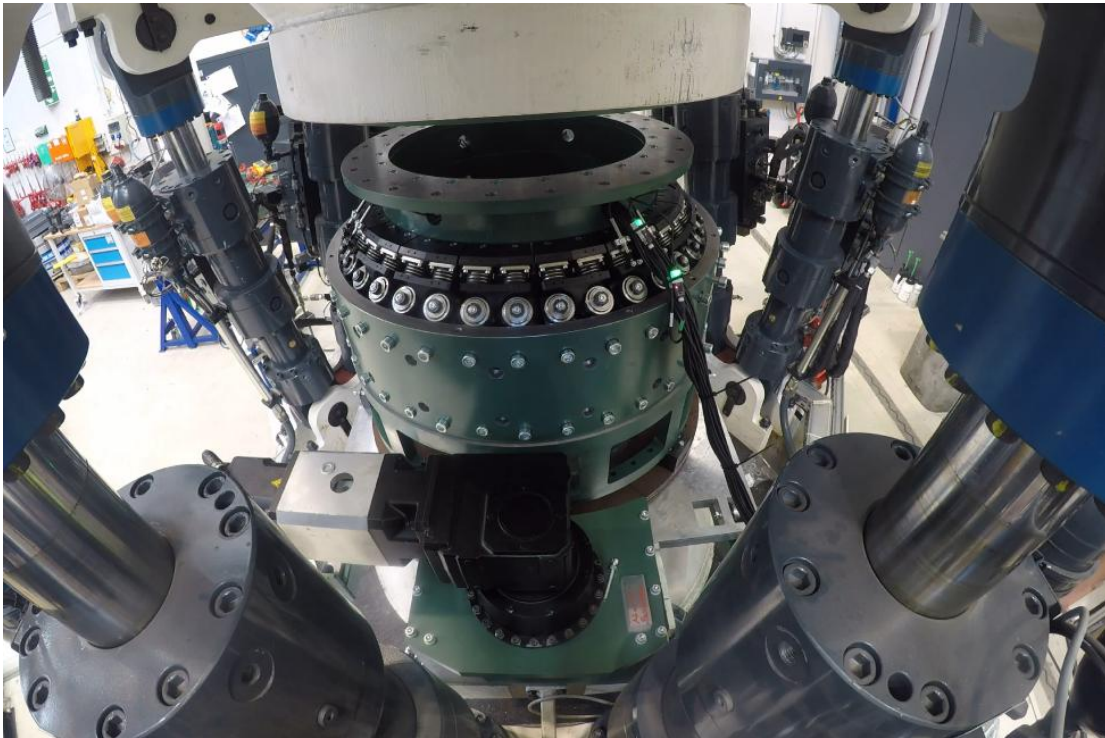
Esta configuración busca dar solución a algunos de los principales retos asociados al aumento de potencia de las turbinas eólicas tanto terrestres como marinas, en concreto el aumento de las dimensiones y cargas estructurales, el peso de los componentes y las dificultades y costes asociados al mantenimiento, sobre todo cuando se trata de turbinas en alta mar.

Una de las principales ventajas del concepto desarrollado en Lightwind, en comparación con rodamientos tradicionales, es su facilidad de mantenimiento, ya que permite la monitorización y sustitución de los componentes directamente en la turbina, eliminando así la necesidad de desmontar y transportar la góndola completa hasta la planta de ensamblaje.

Primera campaña de ensayos: resultados positivos y próximos pasos

Partiendo de un diseño preliminar basado en la turbina de referencia de 15 MW de la [IEA Wind](#), se identificaron los componentes más críticos, sobre todo en relación con la fatiga, y fueron analizadas en detalle las condiciones de operación de las ruedas y los raíles, sus solicitaciones y materiales que fueran capaces de resistirlas. A continuación, se desarrolló un banco de pruebas capaz de reproducir de forma acelerada condiciones de operación equivalentes para asegurar su durabilidad.

Paralelamente, el comportamiento dinámico del sistema mecánico se ha reproducido mediante un hexápodo (el llamado Beat 1.1 desarrollado por [IDOM](#) y ubicado en las instalaciones de [IWES Fraunhofer](#) en Hamburgo), permitiendo evaluar el funcionamiento de la arquitectura bajo algunas de las condiciones operativas más exigentes.



Espécimen a escala 1:10 del tren de potencia OptiGen en el banco de pruebas de IWES Fraunhofer.

Los resultados obtenidos durante esta primera campaña de ensayos han sido positivos y permiten avanzar hacia una nueva fase de pruebas. El equipo técnico del proyecto está trabajando actualmente en la introducción de mejoras y ajustes derivados de la experiencia adquirida durante esta primera campaña, con el objetivo de continuar validando el concepto y reforzar su madurez tecnológica.

Las actividades desarrolladas en Lightwind permitirán alcanzar un **Technology Readiness Level (TRL) 4**, acercando el concepto a futuras aplicaciones comerciales y contribuyendo al desarrollo de una nueva generación de turbinas eólicas de gran potencia.

En el mismo proyecto se realizará un diseño del sistema OptiGen de 22MW usando como referencia la [IEA Wind Task 55](#) y se analizará su escalabilidad hasta los 30 MW, dando una orientación de cómo sería la arquitectura de las futuras generaciones de turbinas de muy alta potencia, en las que se espera que las ventajas de esta tecnología estén aún más acusadas.

Un vídeo para presentar el proyecto y su tecnología

Con motivo de este nuevo hito, el proyecto Lightwind presenta un [vídeo divulgativo](#) en el que se explica el reto tecnológico que aborda el proyecto, el funcionamiento del concepto OptiGen y las principales actividades de diseño, ensayo y validación desarrolladas hasta la fecha.



Detalle en 3D de uno de los componentes esenciales del diseño OptiGen que contiene las bobinas del generador.

Además de abordar los retos técnicos de las turbinas de mayores dimensiones, el concepto OptiGen permite reducir el uso de determinados materiales críticos, como las tierras raras empleadas en los imanes de los generadores.

Nuevas aplicaciones del sistema rueda-raíl

El desarrollo tecnológico llevado a cabo en LIGHTWIND está permitiendo explorar, además, **nuevas aplicaciones del sistema rueda-raíl fuera del ámbito específico del proyecto**. OptiGen ha evaluado aplicaciones alternativas de la tecnología a otros componentes y arquitecturas de turbinas eólicas. Entre ellas se encuentra, por ejemplo, una solución enfocada a turbinas equipadas con multiplicador en el tren de potencia, así como otra solución enfocada en sistemas de orientación y de cambio de paso de las palas.

Presentación de resultados en Hamburgo

Los avances y resultados del proyecto LIGHTWIND se presentarán próximamente en Hamburgo, con motivo de [WindEnergy Hamburg](#), la feria internacional de referencia para el sector eólico.

El equipo del proyecto presentará los principales resultados obtenidos durante la primera campaña de ensayos, los próximos pasos del proyecto y el trabajo previsto para seguir desarrollando y escalando el concepto.

La participación en esta feria representa una nueva oportunidad para acercar los resultados de LIGHTWIND al sector industrial y reforzar la colaboración entre centros de investigación, empresas de ingeniería y socios industriales, uno de los pilares fundamentales del proyecto para convertir los resultados de la investigación en soluciones con potencial de impacto real en la industria eólica tanto *onshore* como *offshore*.

Consorcio LIGHTWIND

El consorcio LIGHTWIND está conformado por 8 empresas e instituciones europeas: [TNO](#) en Países Bajos; [IWES Fraunhofer](#) en Alemania; [DIS/Creadis](#) en Dinamarca; [HCMR](#) en Grecia; [MarinRes](#) en Noruega; y en España [Euro-Funding](#), [X1Wind](#) y [OptiGen](#).

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones expresadas son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente las de la Unión Europea o de la Agencia Ejecutiva Europea de Clima, Infraestructuras y Medio Ambiente (CINEA). Ni la Unión Europea ni la autoridad concedente pueden ser consideradas responsables de ellas.



WindEnergy
Hamburg

The global on & offshore event

22—25
September 2026

Visit
us!

Hall A1
Stand A4.440



OptiGen



Speaking at

Speaker's Corner

LightWind
Horizon Europe
Wind Innovation Cluster Hub



WindEnergy
Hamburg

The global on & offshore event



See you there

22 Sept 2026
16:00

Santiago Canedo
OptiGen



Funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.