

Ensayos de Aerogeneradores

El laboratorio de ensayos de aerogeneradores de Barlovento Applus+ nos permite realizar diversos ensayos en turbinas eólicas de acuerdo con estándares globales. Nuestro laboratorio está acreditado por ENAC/ILAC y es miembro de IECRE (el Sistema IEC de Certificación de Normas Relativas a Equipos para Uso en Aplicaciones de Energías Renovables) y Measnet (la Red Internacional de Institutos de Medición de Energía Eólica).

Los ensayos de turbinas eólicas tienen como objetivo garantizar la confiabilidad, la eficiencia, la seguridad y el cumplimiento de los estándares de la industria y los requisitos reglamentarios de los sistemas de turbinas eólicas, ayudando a mitigar los riesgos de fallos o rendimiento deficiente.



Los ensayos que podemos realizar con nuestras instalaciones y procedimientos incluyen:

- **Ensayos de rendimiento energético de aerogeneradores** para verificar el rendimiento de las turbinas en parques eólicos *onshore* y *offshore*. Apoyamos a nuestros clientes en la definición de la configuración de los ensayos, el suministro y puesta en marcha de los sistemas de medición, incluidos mástiles meteorológicos convencionales, LiDAR terrestre y LiDAR de góndola, y la ejecución de la campaña de medición. También realizamos el *reporting* con un software específico de desarrollo propio que permite un análisis exhaustivo de los datos, asegurando una rápida respuesta y resolución de problemas durante la campaña de medición.
- **Ensayos de ruido acústico y evaluaciones de impacto acústico** para determinar el impacto de los parques eólicos tanto en la etapa de desarrollo como en la post-construcción, de acuerdo a estándares internacionales y regulaciones locales. Estos ensayos se realizan con base en la medición de niveles de ruido de fondo y niveles de ruido en operación, así como modelos de propagación.
- **Ensayos de cargas mecánicas** para respaldar la certificación del tipo de aerogenerador o evaluar cargas específicas del sitio. Además, realizamos una



estimación de la vida útil del análisis de fallas mecánicas en función de las condiciones y cargas específicas del sitio, y brindamos soporte para estrategias de extensión de la vida útil.

- **Ensayos de Seguridad y Funcionamiento** para apoyar la certificación de tipo de aerogeneradores bajo esquemas internacionales.
- **Ensayos de características eléctricas** destinados a la certificación de aerogeneradores y a la verificación del cumplimiento de los códigos de red locales e internacionales. Utilizamos equipos de adquisición modulares que se pueden adaptar a cualquier configuración. Nuestro software de adquisición desarrollado internamente se puede adaptar a las características específicas de cada aerogenerador y campaña de ensayo.

Barlovento Applus+ ofrece un servicio completo y llave en mano que cubre el suministro y puesta en marcha de sistemas de medición completos, incluyendo:

- Mástil meteorológico. Sistemas de medición remota como SoDAR y LiDAR (tanto terrestres como de góndola).
- Unidades móviles generadoras de caída de tensión.
- Diferentes sensores de medición destinados a propósitos de ensayos específicos.

Estos servicios se brindan en diferentes regiones, contando con personal experto local en nuestras diversas oficinas, minimizando el tiempo de reacción en caso de que falle el sistema de medición.

También proporcionamos un servicio completo basado en nuestra experiencia, que implica servicios de consultoría durante las diferentes etapas del ensayo, desde la definición de las garantías contractuales y la configuración del ensayo hasta el análisis del resultado.

Barlovento Applus+ emplea paquetes de software de desarrollo propio que han sido probados en foros internacionales (IECRE y/o Measnet). Esto garantiza la más alta calidad, reproducibilidad, una menor incertidumbre y una rápida entrega de resultados, lo que facilita la toma de decisiones durante el progreso del ensayo y el análisis de sus resultados.

Aportamos una amplia experiencia en ensayos de aerogeneradores cubriendo, entre otros:

- Los actores más relevantes del sector eólico a nivel mundial:
 - Desarrolladores y usuarios finales
 - OEM
- Diferentes regiones de todo el mundo (Europa, LATAM, MENA, Australia...).
- Más de 350 aerogeneradores probados (para un total de más de 1.300 MW), incluyendo diferentes tamaños de aerogeneradores, desde SWT (autoconsumo y redes aisladas) hasta aerogeneradores de gran escala (15 MW).



- Todo tipo de condiciones climáticas, desde climas fríos hasta zonas desérticas o tropicales.
- Parques eólicos *onshore* (incluidos terrenos complejos y no complejos) y *offshore*

Nuestro laboratorio de ensayos de aerogeneradores Barlovento Applus+ está acreditado por ENAC / ILAC (acreditación n. 473/LE 1004 y 613/LE 1315) y también reconocido como RETL bajo el esquema internacional aplicable al sector eólico IECRE. También participamos activamente en grupos de trabajo y foros internacionales destinados al desarrollo de estándares y esquemas globales, como los foros IEC e IECRE.

Cientes

Los ensayos de aerogeneradores y servicios relacionados se realizan durante las diferentes fases del proyecto, desde la etapa de desarrollo (negociaciones de garantías contractuales, definición de ensayos o evaluación ambiental...) hasta la operativa (verificación del rendimiento y/o análisis del rendimiento específico del sitio y análisis de la causa raíz en fallas).

Beneficios

Los [servicios de consultoría eólica](#) durante las fases de desarrollo de un proyecto ayudan a mitigar los riesgos al definir ensayos adaptadas a las condiciones específicas del sitio del proyecto eólico. A diferencia de las especificaciones genéricas que pueden no representar con precisión el proyecto, los ensayos adaptados a un proyecto concreto aseguran que el rendimiento de las turbinas se verifique bajo las condiciones reales del proyecto.

La realización de los ensayos de verificación asegura la viabilidad del proyecto y proporciona evidencia de:

- Desempeño del proyecto eólico a largo plazo en comparación con las previsiones anteriores durante las etapas de desarrollo.
- Identificación de riesgos en una etapa temprana.
- Cumplimiento de regulaciones locales o internacionales.
- Proporcionar una declaración independiente y asesorar en caso de disputa.
- Un conocimiento más profundo del rendimiento real de los aerogeneradores para extrapolarlo a futuros proyectos en fases anteriores de desarrollo.