



**ALEJANDRO GUILLÉN OLAGUE**  
DIRECTOR TÉCNICO DE LA ASOCIACIÓN  
DE EMPRESAS DE MANTENIMIENTO DE  
ENERGÍAS RENOVABLES (AEMER)

## El crecimiento constante del sector del mantenimiento teniendo como desafíos la escasez de mano de obra, la consolidación de la calidad, la digitalización y la integración tecnológica

En 2024, el sector de mantenimiento de proyectos de energías renovables experimentó una evolución significativa, impulsada por la transición energética global, el incremento de la generación eléctrica renovable, y las inversiones en infraestructuras de integración de este importante nuevo contingente.

**D**e acuerdo a cifras de Red Eléctrica, a 30 de noviembre de 2024, en España se tenían en servicio 30,88 GW de generación eólica y 28,05 GW de generación solar FV. En el rubro de proyectos no en servicio, pero con permiso de acceso y conexión; se registran más de 100 GW: 28,1 GW de tecnología eólica y 72,4 GW de solar FV. Y más de 30 GW que están solicitando permiso de acceso para ambas tecnologías. Adicionalmente el nuevo PNIEC incrementa los objetivos sobre el aprobado en el año 2020, pues la eólica pasa de 50 GW a 60 GW, la fotovoltaica de 39 a 76 GW y el hidrógeno verde de 4 a 12 GW.

Uno de los desafíos fundamentales es el incremento de la demanda, para evitar limitaciones, lo cual está impulsando la inversión en infraestructura de centros de datos, la cual se enfrenta a una presión cada vez mayor para priorizar la sostenibilidad, el respeto al medio ambiente y la eficiencia energética, ya que actualmente representa el 2% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

Todos estos proyectos requieren de certidumbre financiera y operativa, y en la dinámica económica - tecnológica actual, gestionar estas variables es un desafío. Es por ello, que ahora más que nunca, el sector del man-

tenimiento se consolida como un pilar estratégico para garantizar la eficiencia operativa, la extensión de vida útil y la rentabilidad de las inversiones. Una vez construida la planta, cuando la inversión ya está hecha y el recurso primario es el realmente disponible, hay que mantener las plantas operativas para alcanzar los flujos de caja inicialmente previstos.

La demanda de servicios de mantenimiento ha crecido considerablemente, tanto en plantas ya operativas como en nuevos proyectos. Debido a la naturaleza técnica de los proyectos y de su ubicación, cada vez requieren un mantenimiento más especializado y tecnológico. Adicionalmente, un número creciente de plantas eólicas y solares alcanzan una edad crítica por encima de la vida útil de diseño, requiriendo un mayor número de inspecciones, mantenimientos correctivos y preventivos para maximizar su desempeño. Además, tecnologías como baterías, hidrógeno verde y sistemas híbridos están creando nuevas necesidades específicas de mantenimiento.

### **Impacto de la digitalización y automatización**

El sector de mantenimiento se ha beneficiado de innovaciones tecnológicas que mejo-

ran la eficiencia de los procesos operativos. Los avances en sensores IoT (Internet de las Cosas), e inteligencia artificial para monitorización y diagnóstico predictivo están revolucionando la manera en que se gestionan los activos. Estas tecnologías permiten detectar fallos potenciales antes de que ocurran, lo que minimiza tiempos de inactividad y reduce los costos operativos a largo plazo. La digitalización está permitiendo una mejora sustancial en la eficiencia operativa del mantenimiento. Las plataformas de gestión digital y los sistemas de gestión de mantenimiento asistido por computadora están ganando terreno, permitiendo una programación más eficiente de tareas de mantenimiento y un análisis de datos más preciso.

Si bien es cierto que la digitalización se va abriendo camino y representa una clara oportunidad del futuro, muchas de nuestras empresas tienen todavía que avanzar en la introducción de estos sistemas que permita optimizar los procedimientos en un escenario de falta de mano de obra especializada, pero con la dificultad añadida de no disponer de tiempo suficiente para invertir en los mismos por la elevada carga de trabajo actual.

Conviene no perder de vista que el uso de tecnologías de automatización, como robots

de inspección y drones, está reduciendo la necesidad de intervención humana en tareas peligrosas o en condiciones difíciles, lo que incrementa la seguridad y la eficiencia.

### Sostenibilidad y calidad

Las empresas de mantenimiento deben, además, adaptarse no solo a las necesidades técnicas y tecnológicas de los equipos, sino también a los requisitos de eficiencia energética y reducción de emisiones. Es decir, integrar prácticas sostenibles en sus operaciones y conocer la huella de carbono para reducirla en lo posible.

Todo ello, con la mejora constante de excelencia en los servicios, siendo cada vez más necesario un Sello de Calidad como el de AEMER, que verifica criterios mínimos para obtener la certificación de servicios de calidad correspondiente y diferenciarse por disponer de altos niveles de seguridad laboral, estrategias de servicio definidas, incorporar procedimientos y certificaciones de control de calidad, contar con personal con amplia experiencia técnica y formación adecuada, entre otros exigentes criterios operativos que son un “diferenciador clave” para los cumplimientos de las previsiones técnicas y económicas de los proyectos renovables.

### Competencia y consolidación del sector

A pesar del crecimiento, el sector enfrenta desafíos importantes: escasez de personal especializado, ya que existe una alta demanda de técnicos calificados y expertos en mantenimiento, lo que genera una presión adicional para formar y retener talento en el sector. Finalmente, impactos climáticos extremos: fenómenos como tormentas intensas y altas temperaturas afectan las infraestructuras, aumentando la necesidad de mantenimiento, pero también elevando su complejidad.

El mercado del mantenimiento de energías renovables está viendo una consolidación debido a la creciente competitividad y la especialización necesaria para operar de manera eficiente tanto con equipos antiguos, nuevos, almacenamiento, hibridación, desmantelamiento, alargar la vida, etc. Las grandes empresas de mantenimiento están adquiriendo pequeñas firmas especializadas para ampliar su oferta de servicios y mejorar su presencia global. Sin embargo, este fenómeno también ha generado un espacio para empresas innovadoras que se centran en ofrecer soluciones de mantenimiento más



ágiles y adaptadas a las necesidades locales de los proyectos.

### Perspectivas para el futuro

A medida que aumentan los objetivos de energía renovable a nivel mundial, la demanda de mantenimiento especializado seguirá en crecimiento. El mantenimiento predictivo, apoyado por la analítica avanzada y la inteligencia artificial, se consolidará como una tendencia dominante, lo que permitirá la optimización de recursos y la mejora de la rentabilidad de los proyectos. Además, los contratos de mantenimiento a largo plazo deben convertirse en una forma estándar de asegurar la rentabilidad y la fiabilidad de los proyectos.

Las empresas que invierten en tecnologías de mantenimiento predictivo y capacitación de personal estarán mejor posicionadas para aprovechar el crecimiento del sector. La diversificación en servicios, como el mantenimiento de baterías y redes inteligentes, será una tendencia clave.

### Conclusión

El sector del mantenimiento en energías renovables en 2024 experimentó un crecimiento dinámico, impulsado por la expansión del mercado global y avances tecnológicos. Aunque enfrenta desafíos operativos y la necesidad de formación continua, las oportunidades son significativas para las empresas que se adapten rápidamente a las demandas del mercado y aprovechen las innovaciones

emergentes. A medida que el sector sigue evolucionando, el mantenimiento de energías renovables será cada vez más clave en la viabilidad a largo plazo de la transición energética global.

El sector del mantenimiento ha demostrado constantemente resiliencia y crecimiento, incluso en medio de perturbaciones globales e incertidumbres económicas. La capacidad del sector para mantener la estabilidad ha consolidado su posición fundamental en la cadena de valor de toda la infraestructura renovable. Se tiene que trabajar en un enfoque en el crecimiento sostenible, en incrementar la calidad, la eficiencia operativa y la integración tecnológica, a pesar de los desafíos que plantean la incertidumbre regulatoria y las presiones competitivas.

Estos encajes, son cada vez más complicados por la presión económica que se tienen en los contratos de mantenimiento y la inclusión de los factores anteriormente descritos.

El sector del mantenimiento es último eslabón de la cadena de valor de estos ambiciosos proyectos renovables y es el más importante para garantizar los objetivos y las inversiones correspondientes. Los desafíos son muchos, al igual que las oportunidades y es el momento de empezar a discutirlos. Estos temas, conjuntamente con la presentación de nuevos productos y soluciones innovadoras, se abordarán en Zaragoza el próximo 4 y 5 de marzo de 2025, en la tercera edición de Expofimer ●