

La inteligencia artificial redefine la operación y el mantenimiento de las energías renovables

- Para las empresas renovables, revisar sus estrategias de mantenimiento ya no es solo una opción para ganar eficiencia, sino que se está convirtiendo en una necesidad competitiva, según McKinsey.



La inteligencia artificial redefine la operación y el mantenimiento de las energías renovables

<https://elperiodicodelaenergia.com/la-inteligencia-artificial-redefine-la-operacion-y-el-mantenimiento-de-las-en...>

José A. Roca

Miércoles, 27 mayo 2026

Para las empresas renovables, revisar sus estrategias de mantenimiento ya no es solo una opción para ganar eficiencia, sino que se está convirtiendo en una necesidad competitiva, según McKinsey

La expansión global de las energías renovables, especialmente de la energía eólica terrestre y la solar fotovoltaica, ha sido una de las grandes transformaciones industriales de las últimas décadas. Sin embargo, el rápido crecimiento de la capacidad instalada no se ha traducido automáticamente en mayores beneficios para las compañías del sector. Según un análisis reciente de **McKinsey**, muchas empresas renovables están descubriendo que el tamaño por sí solo no garantiza rentabilidad y que una de las mayores oportunidades para mejorar márgenes está en un área tradicionalmente subestimada: las operaciones y el mantenimiento (O&M).

En Europa y Norteamérica, los diez mayores operadores de parques eólicos terrestres gestionan ya carteras superiores a los cinco gigavatios (GW), con un crecimiento medio anual del 11 % durante los últimos veinte años. En muchas empresas líderes, los activos eólicos y solares representan más del 60 % de su valor corporativo. Sin embargo, el sector se enfrenta ahora a un escenario más complejo marcado por tipos de interés elevados, inflación, caída de los precios de la electricidad y problemas persistentes en las cadenas de suministro.

En este contexto, las compañías han centrado históricamente sus esfuerzos en reducir los costes de inversión inicial (capex), por su impacto directo en la rentabilidad financiera. Pero a medida que las carteras renovables se vuelven más grandes y complejas, el mantenimiento emerge como una palanca clave para mejorar los resultados económicos.

El estudio estima que los operadores de energía eólica terrestre podrían capturar más de nueve millones de euros adicionales por GW al año mediante estrategias optimizadas de O&M. En el caso de la energía solar fotovoltaica, el potencial asciende a unos 3,4 millones de euros por GW anuales.

Las ineficiencias operativas generan enormes pérdidas

El análisis de McKinsey revela diferencias significativas entre las compañías más eficientes y las menos eficientes del sector. Las carteras eólicas situadas en el cuartil superior superan en un 15 % a las medianas y en un 25 % a las del cuartil inferior. En la energía solar ocurre algo similar: los mejores operadores obtienen resultados un 12 % superiores a la media.

Lo más llamativo es que gran parte de estas diferencias no se debe a averías catastróficas ni a fallos de grandes componentes, sino a problemas cotidianos de operación y mantenimiento. Retrasos en reparaciones, mantenimiento preventivo deficiente, mala gestión de repuestos o tiempos de inactividad excesivos pueden traducirse en millones de euros perdidos cada año.

En la energía eólica, entre 3,2 y 6,1 millones de euros por GW podrían ahorrarse reduciendo costes laborales y optimizando la gestión de piezas de recambio. Otros tres millones podrían recuperarse disminuyendo las paradas de los equipos y acelerando las reparaciones. En la energía solar, las mejoras en costes operativos y disponibilidad también ofrecen importantes márgenes de ahorro.

Además, las compañías pueden aumentar la producción energética ajustando parámetros técnicos. En eólica, por ejemplo, es posible optimizar el rendimiento adaptando la configuración de las turbinas. En solar, se pueden reducir pérdidas derivadas de ineficiencias en los inversores eléctricos. También existen oportunidades en la integración con los mercados eléctricos, mejorando las previsiones de generación o ajustando la producción a los precios horarios de la electricidad.

El modelo de mantenimiento importa menos que su ejecución

El informe destaca que no existe un único modelo operativo ganador. Los operadores suelen optar entre tres enfoques principales: mantenimiento interno ("self-perform"), modelo híbrido o contratos integrales con fabricantes y proveedores externos.

En el modelo interno, la empresa asume directamente la mayor parte de las tareas de mantenimiento y operación. Esto ofrece mayor control y potencial de ahorro, pero también exige capacidades técnicas avanzadas y una organización altamente eficiente.

El modelo híbrido combina recursos propios con servicios externalizados, mientras que los contratos integrales delegan prácticamente todo el mantenimiento en fabricantes u operadores especializados.

La conclusión del estudio es clara: cualquier modelo puede alcanzar resultados excelentes si se ejecuta correctamente. La diferencia real está en la capacidad organizativa, la calidad de los

procesos y la disciplina operativa.

De hecho, algunas compañías con modelos internos obtienen resultados sobresalientes, mientras otras presentan desempeños muy pobres debido a falta de experiencia, problemas de coordinación o escasa capacidad técnica. Algo similar ocurre con las empresas que dependen de fabricantes externos: algunas logran altos niveles de disponibilidad, mientras otras quedan atrapadas en contratos costosos y poco eficientes.

Qué distingue a los mejores operadores

Los operadores más eficientes comparten varios rasgos comunes. El primero es una estrategia clara de mantenimiento, alineada con los objetivos del negocio y respaldada por contratos bien diseñados.

Las empresas líderes negocian acuerdos que priorizan indicadores operativos concretos y acceso total a los datos de funcionamiento, más allá de simples garantías de disponibilidad. También destacan por sus capacidades de compra y gestión de proveedores, obteniendo mejores precios en logística, repuestos y servicios técnicos.

Otro factor diferencial es el uso intensivo de tecnología. Los mejores operadores digitalizan procesos, estandarizan procedimientos y utilizan sistemas avanzados de monitorización para maximizar la producción y reducir costes.

En contraste, las carteras menos eficientes suelen sufrir problemas recurrentes: fallos menores frecuentes, mantenimiento preventivo insuficiente, escasez de técnicos especializados y mala gestión de inventarios.

La inteligencia artificial entra en escena

La gran novedad es el creciente papel de la inteligencia artificial (IA) en la gestión de activos renovables. Según McKinsey, la IA puede transformar radicalmente las operaciones y el mantenimiento al convertir grandes volúmenes de datos en decisiones automáticas y repetibles.

Los sistemas actuales ya integran información procedente de sensores, plataformas SCADA, historiales de mantenimiento y sistemas de gestión de activos. La IA permite combinar todos esos datos para anticipar fallos, optimizar programas de mantenimiento y priorizar intervenciones según el estado real de los equipos.

Uno de los usos más prometedores es el mantenimiento predictivo. Gracias al análisis continuo de datos, los operadores pueden detectar señales tempranas de degradación y actuar antes de que ocurra una avería. Esto reduce tiempos de inactividad y prolonga la vida útil de los equipos.

La IA también mejora la planificación de trabajos. Herramientas digitales pueden optimizar rutas de técnicos, coordinar recursos y reorganizar tareas teniendo en cuenta disponibilidad de personal, condiciones meteorológicas y restricciones de acceso.

Además, los asistentes basados en IA generativa comienzan a actuar como “copilotos” para los técnicos de campo, ayudándoles a diagnosticar problemas, localizar documentación y generar

órdenes de trabajo de forma más rápida y precisa.

Otro ámbito clave es la gestión de repuestos. Mediante análisis predictivos, las compañías pueden optimizar niveles de inventario, reducir costes de almacenamiento y evitar retrasos causados por falta de piezas críticas.

Un cambio estratégico inevitable

La transición energética exige activos renovables cada vez más eficientes y rentables. Pero en un entorno económico de márgenes ajustados, las compañías ya no pueden depender únicamente de nuevas inversiones o de aumentos de capacidad.

El informe concluye que las operaciones y el mantenimiento representan una de las mayores oportunidades de creación de valor disponibles actualmente para el sector. A diferencia del capex, cuyo impacto disminuye una vez construidas las plantas, las mejoras operativas pueden aplicarse durante toda la vida útil de los activos.

Para las empresas renovables, revisar sus estrategias de mantenimiento ya no es solo una opción para ganar eficiencia: se está convirtiendo en una necesidad competitiva.