

El almacenamiento en baterías permitiría conectar 150 GW de energía fotovoltaica en Alemania sin apenas ampliar la red...

- Un estudio de Fraunhofer IEE calcula que 1.313 subestaciones rurales podrían albergar 60 GW de baterías y elevar la capacidad de los transformadores hasta el 200% de su potencia nominal.



Instalación híbrida de Statkraft en Zerbst, Alemania.

<https://elperiodicodelaenergia.com/el-almacenamiento-en-baterias-permitiria-conectar-150-gw-de-energia-foto...>

José A. Roca

Martes, 22 septiembre 2026

Un estudio de Fraunhofer IEE calcula que 1.313 subestaciones rurales podrían albergar 60 GW de baterías y elevar la capacidad de los transformadores hasta el 200% de su potencia nominal

El almacenamiento en baterías, gestionado de forma inteligente en las subestaciones, podría permitir la conexión de alrededor de **150 GW adicionales de capacidad fotovoltaica** a las redes eléctricas existentes de Alemania, según un nuevo estudio.

La **Asociación Federal de la Industria Solar Alemana (BSW-Solar)** señaló que el potencial técnico identificado en 1.313 subestaciones rurales supera la capacidad fotovoltaica instalada actualmente en Alemania, situada en torno a los **130 GW**.

El **Instituto Fraunhofer de Economía Energética y Tecnología de Sistemas Energéticos (IEE)** recoge estas conclusiones en un estudio elaborado por encargo de BSW-Solar y basado inicialmente en datos operativos de 20 transformadores pertenecientes a 13 subestaciones.

Gestión inteligente

El análisis concluye que las **baterías de gran escala gestionadas de forma inteligente** podrían absorber los picos de generación solar cuando los transformadores alcanzan sus límites de capacidad y devolver posteriormente esa electricidad a la red.

De este modo, en una subestación podría conectarse **el doble de capacidad renovable de la que su transformador puede transportar en un momento determinado**, mientras que, de media anual, sería necesario limitar únicamente alrededor del **1% de la generación solar adicional**.

El planteamiento tiene en cuenta la utilización real de los transformadores a lo largo del año, en lugar de considerar exclusivamente su capacidad nominal. Según el estudio, los transformadores solo alcanzan sus límites durante determinados periodos.

Para ello, el funcionamiento del almacenamiento debería adaptarse a los flujos de potencia reales de las subestaciones y absorber electricidad especialmente cuando los picos de generación local acerquen los transformadores a sus límites de capacidad.

Mejor equilibrio entre el consumo eléctrico y la generación renovable

El estudio señala que esta estrategia permitiría **equilibrar mejor las diferencias entre el consumo eléctrico y la generación eólica y solar**, al tiempo que pondría a disposición de nuevos activos de generación una capacidad de red que, de otro modo, permanecería sin utilizar.

BSW-Solar pidió que estas conclusiones se tengan en cuenta mientras el **Bundestag** se prepara para debatir el paquete de medidas sobre redes eléctricas propuesto por el Gobierno alemán, que incluye cambios previstos en las normas de conexión a la red y de gestión de la congestión.

La asociación reclama aprovechar mejor la capacidad existente mediante baterías y una operación más flexible de las redes, en lugar de designar durante años amplias zonas como áreas con restricciones de acceso a la red.

"La respuesta a la escasez de capacidad de red no debe ser ralentizar la expansión de las renovables. Nuestro estudio demuestra que existen reservas considerables en las redes actuales si utilizamos el almacenamiento de forma inteligente», afirmó el director gerente de BSW-Solar, **Carsten Körnig**.

"El paquete de medidas sobre redes debería convertir estas soluciones en el estándar: digitalizar completamente las redes existentes, sacar a concurso sistemas de almacenamiento inteligentes en las subestaciones con una burocracia mínima y aprovechar la capacidad disponible. Al mismo tiempo, las redes deben ampliarse en la medida en que siga siendo necesario y las limitaciones de generación deben reducirse al mínimo imprescindible".

BSW-Solar también reclamó la **digitalización de las redes de media y alta tensión** y la convocatoria de concursos para sistemas de almacenamiento destinados a prestar servicios de apoyo a la red, al amparo del artículo 11a de la Ley alemana del Sector Energético, antes de que determinadas zonas puedan ser declaradas áreas con congestión de red.

La asociación añadió que tampoco debería obstaculizarse la **carga de baterías con electricidad solar detrás del punto de conexión a la red** durante episodios temporales de congestión.

"La cuestión decisiva no es únicamente cuánto ampliamos la red, sino también con qué inteligencia utilizamos cada megavatio disponible de capacidad de red", afirmó Körnig.

"Si los sistemas de almacenamiento se cargan allí y cuando se producen los picos de generación solar, pueden aliviar de forma selectiva los cuellos de botella de la red y permitir la incorporación de más energía solar. Esto debería, además, permitir ahorrar miles de millones en la ampliación de las redes".

El potencial técnico calculado para las **1.313 subestaciones rurales** se obtuvo mediante una extrapolación basada en análisis de similitud, después de que los investigadores modelaran la incorporación de nueva capacidad fotovoltaica combinada con baterías de gran escala a partir de los datos operativos de 20 transformadores situados en 13 subestaciones.

El estudio fue encargado por BSW-Solar y contó con la participación financiera de empresas y miembros de la asociación, entre ellos **Schoenergie y meistro** .