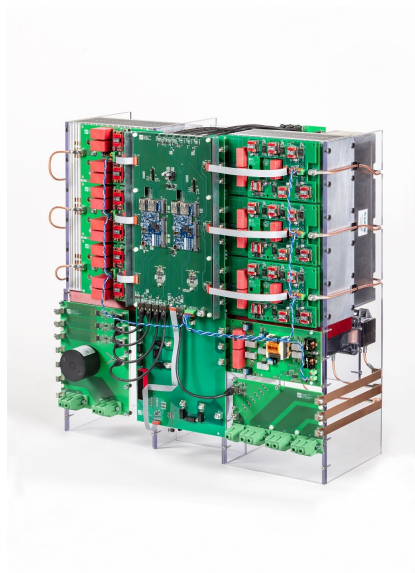


La fotovoltaica da el salto a la media tensión: llega la era de los inversores solares de 3 kV

- Los investigadores del Fraunhofer ISE están explorando el potencial de la tecnología fotovoltaica de media tensión para reducir la necesidad de cobre y aluminio.



La fotovoltaica da el salto a la media tensión: llega la era de los inversores solares de 3 kV

<https://elperiodicodelaenergia.com/la-fotovoltaica-da-el-salto-a-la-media-tension-llega-la-era-de-los-inversores...>

José A. Roca

Jueves, 29 enero 2026

Los investigadores del Fraunhofer ISE están explorando el potencial de la tecnología fotovoltaica de media tensión para reducir la necesidad de cobre y aluminio

El rápido crecimiento de la energía solar plantea un desafío poco visible pero crucial: el enorme consumo de materias primas. De aquí a 2050, el mundo sumará unos 73 teravatios de nueva capacidad fotovoltaica, una expansión que exigirá grandes cantidades de cobre y aluminio, dos materiales cada vez más escasos y caros. Ante este escenario, un proyecto europeo pionero propone una solución tan sencilla como revolucionaria: aumentar la tensión de los sistemas fotovoltaicos a media tensión.

Bajo el nombre «PVgoesMV», el Instituto Fraunhofer para Sistemas de Energía Solar (Fraunhofer ISE) lidera el desarrollo de las **primeras plantas fotovoltaicas del mundo que operan con inversores string de 3 kilovoltios**. El objetivo es demostrar, mediante dos plantas piloto, que esta tecnología no solo es técnicamente viable, sino también económicamente atractiva para grandes instalaciones solares.

Menos cables, menos materiales, menos costes

En una planta fotovoltaica moderna de 50 MWp pueden instalarse varios cientos de kilómetros de cableado. El problema es que, según la **Agencia Internacional de la Energía**, desde 2025 la demanda

mundial de cobre ya supera la producción disponible, lo que presiona al alza los precios. El aluminio, alternativa cada vez más utilizada, tampoco es la panacea: su fabricación genera elevadas emisiones de CO₂ y la Unión Europea ya lo considera una materia prima crítica.

Elevar la tensión del sistema ofrece una salida clara. “El paso a la media tensión es una palanca clave para reducir la necesidad de cobre y aluminio y mejorar la rentabilidad de las grandes plantas solares”, explica Felix Kulenkampff, responsable del proyecto en Fraunhofer ISE. Al duplicar la tensión, la sección de los cables puede reducirse hasta en un 75 %, lo que facilita su instalación y abarata los costes. Además, transformadores y subestaciones pueden transportar el doble de potencia sin aumentar su tamaño, permitiendo reducir su número a la mitad en grandes parques solares.

Dos plantas piloto para probar la tecnología en condiciones reales

El proyecto contempla la construcción y operación de **dos plantas piloto** en los estados alemanes de Baden-Wurtemberg y Renania-Palatinado. Cada una tendrá una potencia conectada de unos 135 kilovatios y funcionará a **3 kV en corriente continua y 1,2 kV en corriente alterna**.

El corazón del sistema es un inversor de media tensión desarrollado por Fraunhofer ISE, basado en semiconductores de carburo de silicio, una tecnología clave para manejar altas tensiones con eficiencia. En las plantas se probarán dos configuraciones distintas: una con módulos solares convencionales de 1.500 V y puesta a tierra del punto medio, y otra con nuevos prototipos de módulos diseñados específicamente para trabajar a 3 kV.

Hacia nuevos estándares para la energía solar

Más allá de los ensayos técnicos, "PVgoesMV" busca sentar las bases para el futuro de la fotovoltaica a gran escala. Los socios del proyecto —entre ellos fabricantes de cables, conectores, inversores y módulos solares— trabajarán en el desarrollo de criterios de calidad, métodos de ensayo y recomendaciones técnicas que puedan incorporarse a los estándares internacionales.

El proyecto, iniciado en diciembre de 2025 y con una duración prevista de tres años, cuenta con financiación del Ministerio Federal Alemán de Economía y Energía dentro del programa “Innovaciones para la transición energética”. Si los resultados cumplen las expectativas, la fotovoltaica de media tensión podría convertirse en una pieza clave para hacer la transición energética más eficiente, económica y sostenible.