

Las células solares en los vehículos pueden aliviar la presión sobre la red eléctrica en Europa

- La demanda de electricidad puede reducirse hasta en un 80 % con los sistemas fotovoltaicos integrados en vehículos, según el estudio SolarMoves.



Las células solares en los vehículos pueden aliviar la presión sobre la red eléctrica en Europa

<https://elperiodicodelaenergia.com/las-celulas-solares-en-los-vehiculos-pueden-aliviar-la-presion-sobre-la-red-...>

José A. Roca

Sábado, 06 junio 2026

La demanda de electricidad puede reducirse hasta en un 80 % con los sistemas fotovoltaicos integrados en vehículos, según el estudio SolarMoves

Los vehículos que generan su propia energía solar podrían contribuir de manera significativa a la descarbonización del sector del transporte. Los resultados del proyecto europeo de investigación **SolarMoves** sugieren que los llamados sistemas fotovoltaicos integrados en vehículos (VIPV, por sus siglas en inglés) —módulos solares integrados directamente en los vehículos— pueden reducir considerablemente la demanda de electricidad y la carga sobre la red eléctrica. El estudio concluyó que, en el mejor de los casos, un automóvil de pasajeros en Europa Central puede generar por sí mismo hasta el 55 % de sus necesidades energéticas anuales; en el sur de Europa, esta cifra puede alcanzar hasta el 80 %.

Las furgonetas de reparto, los camiones y los remolques, en particular, disponen de una gran superficie de techo y, al mismo tiempo, consumen mucha energía para refrigeración, calefacción y sistemas auxiliares. Los módulos solares integrados pueden proporcionar una mayor autonomía, un menor consumo de diésel y una reducción de los costes operativos.

El proyecto piloto europeo SolarMoves, liderado por **TNO, Fraunhofer ISE, Sono Motors, IM Efficiency** y **Lightyear**, investigó para la Comisión Europea el potencial técnico y práctico de los vehículos

capaces de generar su propia energía solar. Al integrar módulos solares en el techo, el capó e incluso en los paneles laterales de los vehículos, la electricidad se produce exactamente donde se consume. Esto no requiere espacio adicional, nuevas infraestructuras ni supone una carga para las redes eléctricas.

La demanda de electricidad puede reducirse hasta en un 80 % con los VIPV

El estudio SolarMoves determinó que un automóvil de pasajeros en Europa Central —suponiendo ciclos de uso anuales relativamente cortos y una gran superficie de techo (como ocurre en los SUV, por ejemplo)— puede generar por sí mismo hasta el 55 % de sus necesidades energéticas; en el sur de Europa, esta cifra puede llegar al 80 %. Esto no solo hace que el vehículo sea más cómodo de utilizar al reducir la necesidad de recargas externas, sino que también disminuye significativamente la cantidad de electricidad externa consumida por kilómetro recorrido.

Según explicó Christian Braun, investigador y miembro del proyecto en Fraunhofer ISE, “el estudio analizó datos de 23 tipos diferentes de vehículos —desde pequeños coches urbanos hasta camiones pesados— y combinó perfiles detallados de vehículos y conducción con datos satelitales de Meteosat, así como datos meteorológicos de Ámsterdam y Madrid. Para ello, los vehículos fueron equipados con sensores y se analizaron datos de medición correspondientes a 1,3 millones de kilómetros recorrido”.

Aunque los VIPV pueden ofrecer beneficios importantes para los usuarios individuales, también se está haciendo evidente su impacto a nivel de sistema energético. En una simulación, el equipo investigador calculó que, si todos los vehículos nuevos estuvieran equipados con VIPV entre 2024 y 2030, la demanda de electricidad procedente de la red europea podría reducirse en 15,6 teravatios-hora (TWh) en 2030, una cantidad equivalente a la producción anual de aproximadamente 2.200 aerogeneradores terrestres de 3 megavatios de potencia.

Lenneke Slooff-Hoek, directora del proyecto SolarMoves en TNO, dijo: “La electrificación por sí sola no es suficiente. Necesitamos innovaciones que reduzcan estructuralmente la demanda de energía. Los VIPV son exactamente eso”.

Beneficios especialmente relevantes para el sector logístico

El equipo de investigación estima que las ventajas son particularmente significativas en el sector logístico. Las furgonetas de reparto, los camiones y los remolques disponen de amplias superficies de techo y, además, consumen grandes cantidades de energía para refrigeración, calefacción y sistemas auxiliares.

En el caso de los camiones eléctricos, los VIPV pueden aumentar la autonomía diaria hasta en un 15 %. Para los remolques de camión, la producción eléctrica puede alcanzar hasta 55 kWh por día en verano, e incluso entre 90 y 110 kWh diarios si también se instalan paneles solares en las paredes laterales. Esta energía sería suficiente para alimentar completamente y sin emisiones los sistemas de refrigeración o los sistemas hidráulicos.

Los VIPV también ofrecen ventajas para los camiones diésel. Dado que el aire acondicionado, la calefacción y otros sistemas requerirían menos combustible, el consumo de diésel se reduciría considerablemente. El equipo investigador calculó que esto permitiría amortizar la inversión en VIPV en menos de dos años.

Creación de un marco regulatorio para la adopción de los VIPV

Basándose en los resultados obtenidos, el consorcio de investigación recomienda incorporar los VIPV al Worldwide Harmonized Light Vehicle Test Procedure (WLTP), de modo que las reducciones de CO₂ y el ahorro de electricidad puedan contabilizarse a nivel nacional para acceder a incentivos fiscales y desarrollar directrices para aparcamientos preparados para aprovechar la energía solar.

Además, recomiendan desarrollar un marco regulatorio europeo claro que reconozca los VIPV dentro de la Renewable Energy Directive.