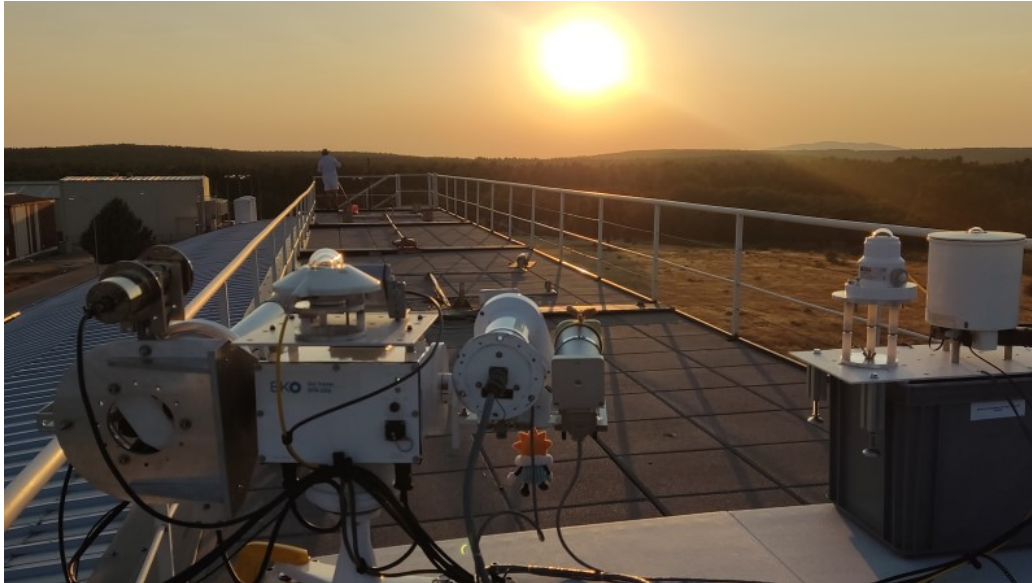




El CIEMAT analiza el impacto del eclipse solar total sobre la irradiancia y la generación fotovoltaica

- El PVLab-CIEMAT ha utilizado instrumentos de banda ancha, entre ellos dos radiómetros absolutos de cavidad, un pirheliómetro, un piranómetro, una célula solar y un sensor UV-AB, además de dos espectrorradiómetros en el rango ultravioleta.



PVLab-CIEMAT has carried out a measurement campaign to analyse the evolution of solar irradiance in Spain during the total solar eclipse on August 12.

<https://www.pv-magazine.es/2026/09/07/el-ciemat-analiza-el-impacto-del-eclipse-solar-total-sobre-la-irradianci...>

Pilar Sánchez Molina

Lunes, 07 septiembre 2026

El Laboratorio de Fotovoltaica (PVLab) del CIEMAT ha desarrollado una campaña de medida para estudiar la evolución de la irradiancia solar durante el eclipse solar total del 12 de agosto. La campaña se llevó a cabo entre el 10 y el 14 de agosto en las instalaciones del CEDER-CIEMAT (Centro de Desarrollo de las Energías Renovables), en Soria, ubicado en la trayectoria de ocultación total y de máxima duración del fenómeno astronómico.

El CIEMAT, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, es un organismo público de investigación dependiente de la Administración General del Estado que desarrolla actividades científicas y tecnológicas relacionadas, entre otros ámbitos, con la energía, el medio ambiente y las tecnologías energéticas. Dentro de su actividad en energía solar, el PVLab-CIEMAT trabaja en la caracterización y medida de la radiación solar y en el desarrollo y evaluación de tecnologías fotovoltaicas.

Para analizar el comportamiento de la radiación durante el eclipse, el laboratorio desplegó diferentes instrumentos de medida de banda ancha. La campaña contó con dos radiómetros absolutos de cavidad, un pirheliómetro, un piranómetro, una célula solar y un sensor UV-AB, además de dos espectrorradiómetros que operan en el rango ultravioleta.

Estos últimos permiten medir tanto la irradiancia directa ultravioleta (UV-DNI) como la irradiancia global horizontal ultravioleta (UV-GHI). La utilización simultánea de los distintos equipos permitirá comparar la respuesta de los sensores y estudiar cómo evolucionan las diferentes componentes de la radiación solar a medida que la Luna oculta el disco solar.

Uno de los objetivos específicos de la campaña es caracterizar el comportamiento de la radiación ultravioleta. Algunos estudios apuntan a que durante un eclipse puede producirse una modificación abrupta de la relación entre las componentes UV-DNI y UV-GHI.

Los datos obtenidos por los espectrorradiómetros permitirán estudiar este fenómeno y determinar cómo responde la radiación ultravioleta ante una variación tan rápida de la irradiancia solar. La comparación con el resto de sensores proporcionará además información sobre la respuesta de los diferentes instrumentos ante las condiciones particulares generadas durante el eclipse.

La campaña se ha desarrollado en el marco del proyecto CAT-SI, financiado por la Agencia Estatal de Investigación (AEI) a través del programa de Generación de Conocimiento. Se trata de la primera campaña organizada específicamente por el PVLab-CIEMAT para estudiar la radiación solar durante un eclipse.

Además de generar datos para el análisis científico del fenómeno, el trabajo ha permitido comprobar el funcionamiento de los equipos y poner a prueba los procedimientos de medida en condiciones reales. La experiencia servirá también para preparar futuras campañas durante los eclipses solares previstos para 2027 y 2028.

Los resultados obtenidos son todavía provisionales y se encuentran en fase de análisis. Las conclusiones del estudio se publicarán próximamente.

Un impacto limitado sobre la generación fotovoltaica

Antes del eclipse, Red Eléctrica (REE) había estimado que el fenómeno tendría un efecto reducido y temporal sobre la generación fotovoltaica española. Aunque la ocultación del Sol provocaría una disminución de la producción solar, el operador del sistema preveía que el impacto sería limitado debido a que el eclipse se produciría durante una franja horaria en la que la generación fotovoltaica ya inicia de forma natural su descenso.

Según las previsiones de REE, la reducción máxima de producción solar podría situarse en torno a 5 GW, equivalente aproximadamente al 13% de la demanda máxima prevista para un miércoles típico de agosto.

Para realizar sus estimaciones, Red Eléctrica utilizó un modelo matemático propio desarrollado específicamente para analizar el efecto de los eclipses solares sobre la generación eléctrica. La herramienta calcula las curvas de oscurecimiento para las diferentes zonas geográficas y estima tanto la reducción de irradiancia como su posterior traducción en pérdida de producción fotovoltaica.

El operador del sistema preveía que el eclipse adelantaría y acentuaría ligeramente la caída habitual de la generación solar durante la tarde. Sin embargo, el fenómeno no coincidiría con el periodo de

máxima demanda eléctrica, lo que reduciría el riesgo para la operación del sistema. Red Eléctrica tampoco esperaba un impacto relevante sobre la generación fotovoltaica en Baleares y Canarias.