

## Puesta en marcha de una planta piloto agrícola híbrida solar–microhidráulica en Las Catalinas

- La planta combina una instalación fotovoltaica de 24 kWp con una turbina microhidráulica con una potencia aproximada de 9,2 kW, instalada para recuperar la energía asociada al exceso de presión generado cuando el agua procedente de la red de riego llena el embalse de almacenamiento de la finca.



<https://www.pv-magazine.es/2026/01/19/puesta-en-marcha-de-una-planta-piloto-agricola-hibrida-solar-microh...>

Lunes, 19 enero 2026

La planta combina una instalación fotovoltaica de 24 kWp con una turbina microhidráulica con una potencia aproximada de 9,2 kW, instalada para recuperar la energía asociada al exceso de presión generado cuando el agua procedente de la red de riego llena el embalse de almacenamiento de la finca.

Pilar Sánchez Molina

En septiembre se completó la construcción y puesta en operación de la planta piloto agrícola del proyecto HY4RES en la finca Las Catalinas, ubicada dentro de la comunidad de regantes del Valle Inferior, en Andalucía. La instalación constituye un banco de pruebas a escala real para analizar la integración de energía solar fotovoltaica y microhidráulica en sistemas de riego agrícola, con el objetivo de mejorar la eficiencia energética y la gestión sostenible del agua.

La planta piloto incorpora una configuración híbrida que combina una instalación fotovoltaica de 24 kWp diseñada para maximizar el autoconsumo en la explotación, con una turbina microhidráulica con una potencia aproximada de 9,2 kW, instalada para recuperar la energía asociada al exceso de presión generado cuando el agua procedente de la red de riego llena el embalse de almacenamiento de la finca. Según los promotores del proyecto, esta recuperación energética permite transformar una pérdida hidráulica en electricidad útil.

La energía generada se destina principalmente a la alimentación de los sistemas de bombeo para riego. Cuando la producción renovable no es suficiente para cubrir la demanda, el sistema recurre a fuentes convencionales, si bien el planteamiento del proyecto prioriza maximizar el uso de energía renovable y reducir la dependencia externa.

La finca Las Catalinas cuenta con una superficie aproximada de 200 hectáreas dedicadas principalmente al cultivo de patata, zanahoria y melocotón. Aunque la comunidad de regantes del Valle Inferior dispone ya de una planta fotovoltaica de gran escala (6 MWp) para riego, el proyecto HY4RES introduce una aproximación distinta al analizar la viabilidad de sistemas híbridos a escala de explotación agrícola.

Durante las próximas campañas de riego se monitorizará el sistema con varios objetivos técnicos: cuantificar el porcentaje de la demanda energética de riego cubierto por la solución híbrida, analizar la posibilidad de ajustar los horarios de riego para incrementar el autoconsumo, desarrollar modelos predictivos basados en datos para anticipar producción y demanda, y evaluar la sostenibilidad económica y ambiental mediante análisis de ciclo de vida.

La instalación está equipada con instrumentación específica para el seguimiento detallado de su funcionamiento, incluyendo sensores eléctricos, medidores de caudal y presión, sistemas de control y telemetría remota. El fin es registrar en tiempo real los flujos de energía y agua, generando una base de datos que será utilizada para evaluar el rendimiento del sistema y detectar posibles mejoras operativas tras varios meses de funcionamiento.

Los resultados servirán para valorar la replicabilidad de este enfoque en otras explotaciones agrícolas y comunidades de regantes con características similares.

El grupo de investigación de la Universidad de Córdoba (UCO) que participa en el proyecto se ha encargado del diseño de un sistema de gestión que utiliza inteligencia artificial para optimizar y combinar el uso de energía hidráulica y fotovoltaica en explotaciones agrícolas. En concreto, desarrolla sistemas híbridos para el suministro de energía eléctrica a los bombeos de las redes de distribución del agua de riego, así como sistemas predictivos de demanda y producción de energía basados en técnicas de inteligencia artificial.

“Esta tecnología es capaz de predecir tanto la producción de energía renovable como la necesidad que va a tener el sistema a una semana vista y de combinar esas dos predicciones para recomendar el uso más apropiado de la energía disponible”, explica el equipo.

El modelo ha sido entrenado con datos locales de demanda y producción a partir de mediciones en la propia instalación, que cuenta con una planta solar, múltiples sensores y una estación climática, lo que hace que sus predicciones sean más exactas que las de otros sistemas.

Este contenido está protegido por derechos de autor y no se puede reutilizar. Si desea cooperar con nosotros y desea reutilizar parte de nuestro contenido, contacte: [editors@pv-magazine.com](mailto:editors@pv-magazine.com).

## **Popular content**