

# Evolución de los sistemas de control para seguidores solares

Foto Procobre

## Del 'Tracking' al 'Multi-BackTracking Adaptativo'

Los paneles fotovoltaicos ganan o pierden efectividad según el ángulo de incidencia de la radiación solar. Cuando este ángulo es de 90° la energía aprovechada es máxima. Para conseguir este ángulo óptimo se utilizan seguidores solares. Estos seguidores tienen en cuenta la posición en la Tierra y el momento exacto. También es necesario tener en cuenta las condiciones atmosféricas que van a contribuir a la refracción de la radiación solar, y por lo tanto al cambio de ángulo de la misma.

Los sistemas de generación eléctrica fotovoltaica se basan en la utilización de paneles solares fotovoltaicos, dispositivos que convierten la radiación solar en electricidad. La cantidad de electricidad que producen depende de diversos factores, como la cantidad de radiación, el ángulo de incidencia,

El 'Multi-Fila' utiliza un solo motor que actúa sobre un eje común, realizando el movimiento de varias filas de paneles de forma conjunta. Por su parte, el 'Mono-Fila' utiliza un motor para cada fila. Se trata de un sistema de control individual, capaz de posicionar cada fila de paneles de forma totalmente independiente y que alcanza

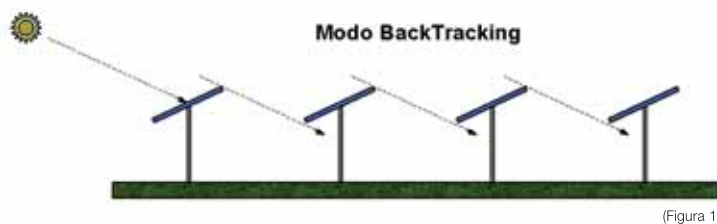
optimizarlo se recurrió al denominado 'BackTracking' (Figura 1), que corrige la posición de los paneles para que no proyecten sombras entre sus filas. Además, este sistema todavía puede mejorar su funcionamiento mediante el modo 'Multi-BackTracking', que corrige individualmente la posición de los paneles teniendo en cuenta la posición del panel anterior (Figura 2).

Existe incluso una última evolución denominada 'Multi-BackTracking Adaptativo', que consiste en añadir las características del panel instalado, en concreto las curvas de rendimiento. De esta manera, se estudian de forma íntima los factores y variables físicas del panel para aprovechar al máximo sus características, llegando a sacrificar una o varias filas para mejorar el rendimiento de otras.

de paneles) y tipo de comunicación (sin comunicación, con comunicación cableada o con comunicación inalámbrica).

Para una correcta monitorización es necesario contar con un equipo Scada que, mediante comunicación con la planta fotovoltaica, pueda obtener información en tiempo real a través de una conexión vía Internet. El Scada dispone de un servicio de alarmas para la detección de cualquier fallo y cuenta con un modo manual tanto para el control de cada seguidor individual como de un grupo, lo que facilita las labores de mantenimiento.

En definitiva, puesto que con las tecnologías actuales ya es posible el control a través de cualquier dispositivo móvil con conexión a Internet, lo ideal es trabajar con Scada, dada su perfecta adaptación a las necesidades de cada cliente. ●



(Figura 1)



(Figura 2)

la temperatura, las zonas de sombra, etc. En cuanto a la variable del ángulo de incidencia, se consigue optimizar mediante seguidores solares, que pueden ser de uno o de dos ejes. La tendencia actual es instalar seguidores de un eje con dos sistemas de montaje: los denominados 'Multi-Fila' y 'Mono-Fila'.

mayor rendimiento que el anterior. Esto se debe a que en una instalación con varios paneles, a la hora de posicionarlos, es necesario tener en cuenta, además de la posición del sol, la de los mismos para que no se proyecten sombras. La sombra del primer panel puede afectar a los siguientes.

Para mejorar el rendimiento se desarrolló el 'Tracking' y para

## Control y cálculos

Para realizar el control y los cálculos se necesita una solución que tenga en cuenta diferentes variables como coordenadas del parque (latitud, longitud y altitud), orientación de los sensores (norte o sur), tipo de control (Mono-Fila o Multi-Fila), tipo de motor (CA o CC), tipo de paneles (curvas de panel para la obtención de un rendimiento óptimo), tipo de alimentación (externa, por baterías propias o directamente del bus

José Luis Roca

Project Manager de Elinsa  
www.elinsa.org

