

La automatización del riego localizado con la tecnología Wi-Fi

La Comunidad de Regantes de Picassent ha instalado diez puntos de acceso que controlan 65.000 hectáreas

La aplicación de la tecnología Wi-Fi en el sector agrícola ofrece numerosas ventajas tanto para los agricultores, ayudándoles a obtener una mayor rentabilidad de sus cosechas, como para los organismos estatales, ayudándoles a controlar el volumen de agua consumido por hectárea. La Comunidad de Regantes de Picassent (Valencia) ha modernizado y automatizado sus sistemas de riego por goteo a través de una compleja red de puntos de acceso que permiten controlar y monitorizar de manera remota la puesta en marcha de las bombas, el volumen de agua consumido y los tratamientos fitosanitarios de 65.000 hectáreas de cultivo de naranjos.

Redacción Vida Rural.

La importancia estratégica del agua como recurso y bien escaso, junto a la necesidad de hacer un uso más racional del mismo dentro del sector agrícola, han fomentado la puesta en marcha de políticas públicas de regadío, adaptadas a la situación económica y social actual. Se ha iniciado un sistema de gestión en el que convergen tanto las Administraciones central y autonómicas como las propias comunidades de regantes, que se ha concretado en el Plan Nacional de Regadíos.

En este panorama, funciona la Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias, Seiasa que opera en diferentes radios de ac-

ción: Norte (Castilla y León, Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco), Nordeste (La Rioja, Navarra, Aragón, Cataluña e Islas Baleares), Sureste (Islas Canarias, Región de Murcia y Andalucía) y Meseta Sur (Extremadura, Madrid, Castilla-La Mancha y Comunidad Valenciana). La Seiasa de la Meseta Sur fue constituida como Sociedad Estatal Unipersonal y dotada inicialmente con un capital social de más de 80 millones de euros, suscrito íntegramente por la Dirección General de Patrimonio del Estado.

A través de las diferentes Seiasas, el Plan Nacional de Regadíos, está contribuyendo a modernizar las infraestructuras de distribución y aplicación del agua

de riego, reducir la contaminación de origen agrario y promover la innovación en los sistemas con el objetivo de reducir el consumo. Estas sociedades se han convertido en poco tiempo en uno de los instrumentos más poderosos al alcance de regantes y administradores en todas las comunidades autónomas.

Comunidad de Regantes de Picassent

A lo largo de estos años ya se han concluido parte de las actuaciones proyectadas en el Plan, pero aún queda mucho por hacer. Una buena parte de la superficie de regadíos española dispone aún de sistemas de riegos obso-



Vista general de las plantaciones con riego automatizado con tecnología Wi-Fi en Picassent.

letos y poco rentables.

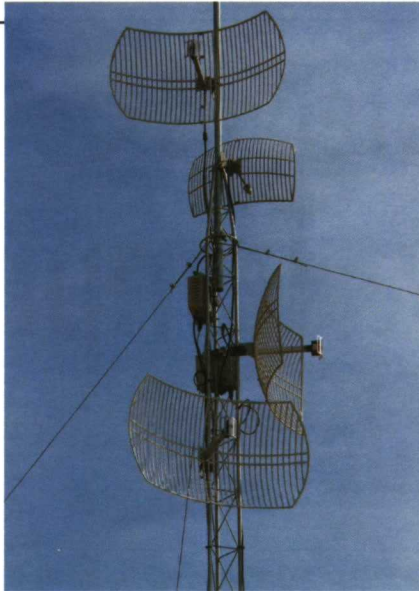
Con la entrada de un nuevo equipo en la Sociedad se ha dado un nuevo impulso a los proyectos de la Seiasa de la Meseta Sur, estableciendo un programa de trabajo ambicioso que contempla la modernización y consolidación de las infraestructuras, la optimización de los recursos y la mejora del nivel socioeconómico de los agricultores. Asimismo este plan pretende reactivar la vida de los pueblos, fijando su población y reduciendo los procesos de abandono.

En este marco, la Comunidad de Regantes de Picassent (Valencia), apoyada por la Seiasa, ha desarrollado un proyecto de modernización que tiene como objetivo transformar el sistema de riego tradicional existente en un moderno sistema automatizado de riego localizado por goteo, dotado con instalaciones comunitarias de acumulación y distribución de aguas, filtrado, fertirrigación, control y automatización.

El proyecto tiene por objeto la modernización de los regadíos existentes mediante las siguientes actuaciones: dos tomas directas desde el Canal Júcar-Turia, dos estaciones de bombeo, tres estaciones de relevación, cinco depósitos de regulación con una capacidad total de 102.000 m³, la implantación de 37.166 m de tuberías de diámetro comprendidos entre 300 y 1.200 mm, reposición y pavimentación de 86.692 m² de caminos, quince cabezales de riego localizado y la instalación de un sistema de telemando y control, que es el tema que nos ocupa.

Sistema de telemando y control

El nuevo sistema de telemando y control está basado en una red de comunicaciones inalámbricas estable que permite controlar los procesos de riego, fertilización y abonado automático remotamente desde una oficina cen-



Se han instalado diez puntos de acceso repartidos en un radio de 65.000 hectáreas lo que beneficia a unos 75.000 regantes.

tral a través de las redes Wi-Fi de Lancom System. Para ello se proyectó una red de comunicaciones *wireless*, capaz de transmitir a las bombas de riego las órdenes de tiempo, volumen de riego, fertilizantes o pesticidas desde un ordenador central situado en el edificio del Ayuntamiento de Picassent.

Esta nueva tecnología debía ser capaz de enviar y rebotar las señales a una distancia media de entre 3 y 5 kilómetros, repleta de obstáculos como edificios o árboles. Hasta ahora, este trabajo se había realizado por ondas de radio, pero eran demasiado lentas y no daban respuesta a las necesi-

dades de los regantes que necesitaban un acceso en tiempo real. Además, continuamente debían solucionarse problemas de roturas de cables.

Por ello se diseñó una red integrada por una decena de dispositivos Wi-Fi que recibirían y enviarían esas señales a pesar de las reflexiones, de tal forma, que cada uno de ellos recibiese las órdenes de una forma clara y estable.

Requisitos del Wi-Fi

Uno de los requisitos de estos dispositivos era que fueran capaces de resistir condiciones térmicas y climatológicas desfavorables: humedad, lluvia, frío y calor. Además de la distancia a la que había que enviar las señales de un punto de acceso a otro, de entre 2,5 y 5,5 kilómetros, la línea Wi-Fi debía viajar en un entorno difícil para la conexión con gran cantidad de tejados, antenas de televisión, árboles, etc.

De momento se han instalado diez puntos de acceso muy potentes repartidos en un radio de 65.000 hectáreas de los que se beneficiarán alrededor de 75.000 regantes. Son dispositivos robustos y estables, que gracias a su sistema de calefacción y refrigeración integrado, son capaces de soportar rangos de temperaturas extremas (de -30° a 70°C) y tienen capacidad para

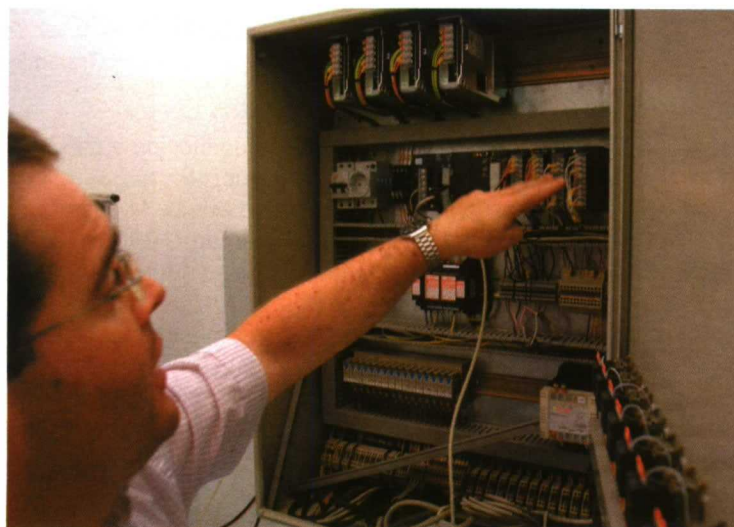
funcionar en paralelo en bandas de frecuencia de 2,4 y 5 GHz, permitiendo solucionar los problemas de conexión del sistema de riego. Estos aparatos reciben las señales del puesto central de control, las procesan y ponen en marcha el riego por goteo o bien rebotan la señal hacia un nuevo punto de acceso.

Mayor productividad agraria

En estos momentos, los equipos ofrecen un 90% de fiabilidad que será en un futuro próximo de un 100%. Todo este control repercute de manera muy positiva en la producción de las fincas, gracias al control total del riego por goteo y de los procesos de fertirrigación y abonado. Este sistema libra a los agricultores de las duras tareas de mantenimiento de riego (desplazarse para poner en marcha las bombas, control de tiempos y de volumen) y fertilización (comprar el producto, hacer la mezcla y repartirlo) y supone un importante ahorro en combustible agrícola. El sistema permite ver en tiempo real el volumen de agua y de otros productos fitosanitarios, de manera que la explotación está perfectamente controlada en cualquier momento del día, asegurando la producción y calidad de la cosecha.

En estos momentos se está valorando la posibilidad de conectar todas las parcelas de Picassent con placas de riego a través de Wi-Fi. A finales de este año y principios de 2007 se llevará a cabo una ampliación del proyecto con veinte puntos de acceso más en la región de Molina del Segura.

Ha sido un proyecto realmente interesante, dada su dificultad ya que, por un lado, se debía establecer una red de comunicaciones en un entorno tremendamente complicado —muchos obstáculos— y por otro, garantizar una fiabilidad del 100%. Este año se han instalado sólo diez puntos de acceso pero con la ampliación del próximo año, éste va a ser uno de los mayores proyectos inalámbricos realizados en España. ■



Cuadro de control para tecnología Wi-Fi.