



Implantación de grandes praderas, con buen uso de las aguas regeneradas y gestión con un buen sistema

Alicante apuesta por grandes zonas verdes

Texto y fotografías: Fernando Cuenca

inde@ediho.es

Lindante con el extrarradio de la ciudad de Alicante, en la localidad de la playa de San Juan se encuentra, en estos momentos, la construcción, por parte de la empresa urbanizadora Hansa Urbana (www.hansa-urbana.es), de un ambicioso complejo urbanístico. En él se acoge el campo de "Alicante Golf" (www.alicantegolf.com), que integra diversas urbanizaciones, hoteles, restaurantes, centros comerciales, zonas públicas, etc.

Dentro del uso del riego en la jardinería, la propuesta por parte del Ayuntamiento de Alicante es clara: aguas regeneradas.

Así, en todas las zonas gestionadas, tanto por la empresa urbanizadora en campo de golf y jardines privados como en las de responsabilidad del ayuntamiento en jardines públicos, el riego con este tipo de aguas es una realidad. En lo que corresponde a la gestión del Ayuntamiento, se encuentra el área del Plan Parcial Condomina, el cual se ha abordado en tres fases, una pri-

En la playa de San Juan se está construyendo un ambicioso complejo urbanístico en el que se enmarca un campo de golf, urbanizaciones, hoteles, zonas públicas, etc. La propuesta del Ayuntamiento de Alicante en lo que respecta al riego es clara: aguas regeneradas

mera de 116.000 m² de césped y cuatro mil alcorques para arbolado, ya terminada, una segunda de 60.000 m² de césped y dos mil alcorques, de iniciación inminente y la tercera con 100.000 m² también de césped.

Estas superficies sólo hacen referencia a las áreas cubiertas de césped, por lo que las zonas totales ajardinadas son prácticamente el triple.

La empresa encargada de la proyección y ejecución de todo el sistema de riego es Agrotecnia, S.L., firma constituida en abril de 1985 y con experiencia instaladora de riego subterráneo desde 1991. Ésta ha intervenido en otros jardines de relevancia de Alicante, instalando este mismo sistema en los jardines del parque El palmeral de Alicante en 1995, en la Gran Vía en sus tramos IV y V, en el Bulevar del Pla, etc., así como en otras áreas del mercado del riego hortofrutícola profesional.

En opinión de su director gerente, Vicente Abadía, "una

obra en la que se decide instalar el riego subterráneo no se concibe si en el proyecto no van unidos estrechamente los conceptos de filtrado, control de la red y los propios goteros". De hecho y con la experiencia acumulada, se está trabajando, en la actualidad, en un pliego denominado "Sistema de regeneración de agua Uni Bioline en jardinería", que permite asegurar el éxito del sistema siempre y cuando se realice cumpliendo los puntos de este pliego. Así, según Vicente Abadía, "si hablamos de goteros Uni Bioline, estamos hablando de agua regenerada, por lo tanto, debo hablar de filtrado y, por consiguiente, de control del sistema".

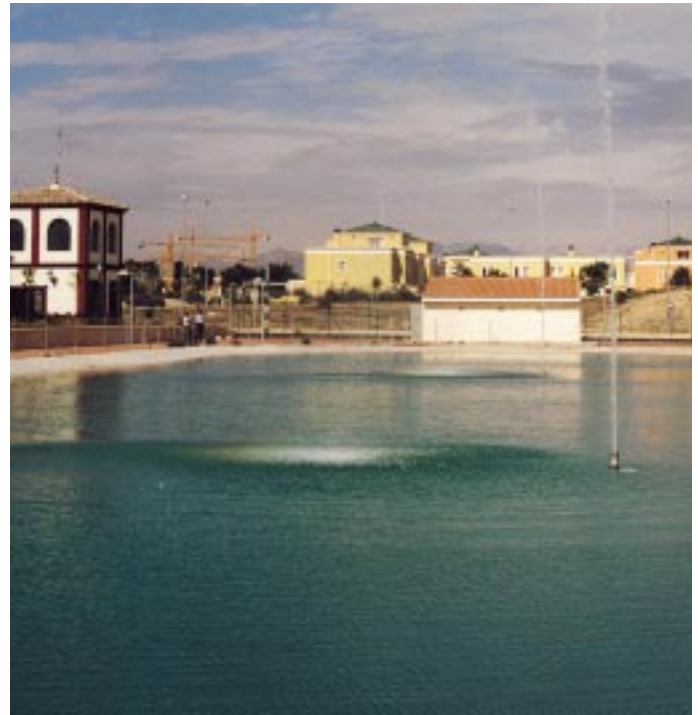
En esta obra, la exigencia de que la instalación de riego se realice mediante el riego subterráneo es una petición directa de José Luis López, ingeniero técnico agrícola y máximo responsable del departamento de parques y jardines del Ayuntamiento de Alicante, conocedor y con gran experiencia en este sistema de riego, puesto que lo gestiona desde mediada la novena década y posee bajo su control más de 250.000 m² de jardines.

El sistema empleado en esta obra cuenta con un lago artificial, donde se acumula el agua de riego, junto a la caseta en la que se encuentra la unidad de gestión. En ella está un grupo de presión con dos bombas de 10 caballos con variación de frecuencia, cuatro unidades de filtrado automáticos Arkal SKS de 3 pulgadas autolimpiables, el programador Irrinet de Motorola que permite la gestión de todo el riego vía radio conectado con el despacho del Ayuntamiento, equipo de fertirrigación y equipo de inyección para tratamiento del agua.

Centrados en esta primera fase, las obras se iniciaron en septiembre de 1999 y tienen la peculiaridad de albergar 116.000 m² de césped sembrado de *Cynodón dactilón*,



Vistas de los jardines de la primera fase del Plan Parcial de la Condomina, en los que se ha proyectado un sistema de riego subterráneo que aporta considerables ventajas al riego en jardinería. Cerca del lago donde se almacena el agua de riego, se ha construido una caseta en la que se encuentra la unidad de gestión. Al fondo, se aprecia la estación de bombeo de riego.



El riego subterráneo en jardinería evita derivas en el riego por causa del viento, acaba con las escorrentías de la superficie, ofrece mayor precisión en zonas irregulares o circulares y produce un mínimo impacto de vandalismo urbano, entre otras muchas ventajas

cuatro mil alcorques con arbolado de diferentes especies, como *Melias sp.*, *Jacarandas sp.*, *Tipuanas*, *Cercis sp.*, *Ficus sp.*, y diferentes palmáceas, principalmente *Phoenix canariensis*, *Ph. Dactylifera* y *Washingtonias sp.* Toda esta vegetación se riega, tal y como ya se ha mencionado, mediante riego subterráneo.

El césped fue sembrado en mayo del año 2000 y desde un principio se ha regado con este sistema. El tipo de tubería y gotero emisor ha sido Uni Bioline, extendidas en sentido longitudinal, en el caso de avenidas, y de forma circular, en rotondas, siempre respetando las curvas de nivel.

La profundidad de las líneas es de 12 a 15 cm, la distancia entre ellas, de 55 cm de media y la distancia entre goteros es de 40 cm.

En cuanto a la unidad de riego creada, esta es de una hora y asegura la solapación perfecta de los bulbos, ya que cada gotero

genera 2,3 l/h y, por lo tanto, el conjunto de estas características técnicas produce una pluviometría equivalente a 10,5 l/m²/h. Respecto al número de unidades de riego en el tiempo, variará en función del distanciamiento entre días como consecuencia de las necesidades hídricas del jardín.

La obra terminada supondrá un total de 276.000 m² de zona totalmente cubierta de césped, equivalentes a cuarenta y seis campos de fútbol, y todo regado subterráneamente con agua regenerada y gestionado directamente a tiempo real desde el propio despacho del departamento de parques y jardines del Ayuntamiento de Alicante.

La utilización del riego subterráneo en jardinería tiene una tendencia clara a incrementarse.

Ventajas como evitar derivas en el riego por consecuencia del viento, desaparecer las escorrentías de superficie, riego de precisión en zonas irregulares o circulares, evaporaciones sólo como consecuencia de la transpiración, mínimo impacto de vandalismo urbano, calidad del uso, mínimo mantenimiento, etc. se deben tener en cuenta a la hora de la proyección de un riego.

La opinión de un experto

José Luis López Rodríguez, ingeniero técnico agrícola y máximo responsable del departamento de parques y jardines del Ayuntamiento de Alicante, es uno de los profesionales que ha probado el sistema de riego enterrado y que, tras evaluar sus características, ha optado por incorporarlo en todos aquellos proyectos ajardinados en que se puede instalar, como una apuesta clara en el uso de aguas regeneradas.

El primer contacto con este sistema de riego que tuvo José Luis López fue con el proyecto que hizo en el jardín del Palmeral en 1995 y como experiencia del aprovechamiento de aguas regeneradas. Después, el sistema ha ido in-

La gestión del riego

El sistema ICC (Irrinet Control Center), aplicado al riego de espacios verdes públicos, permite la gestión del agua y los elementos asociados a estos espacios verdes. Es un sistema con puesto central ubicado en un PC, desde el cual se pueden controlar, en todo momento, los diferentes elementos y componentes del sistema: FIU (Field Interface Unit), Irrinet's, Unidades de campo RTU, Unidades remotas SCORPIO e IMPACT, etc.

El elemento fundamental, tanto por su capacidad como por su fiabilidad, es Irrinet, que por sí solo puede controlar las diferentes válvulas, electroválvulas, contadores y demás elementos accesorios del sistema de riego bajo su tutela. Esta unidad tiene capacidad de actuación autónoma o dependiente de las definiciones y programas realizados a través del "software" ICC del PC en el puesto central.

Las diferentes formas de comunicación entre el PC y los Irrinet's, así como entre los Irrinet's y los diferentes elementos bajo su tutela (unidades con conexiones físicas y unidades remotas) pueden ser mediante cable de línea, módem telefónico o vía radio (conexiones con unidades remotas SCORPIO e IMPACT).

Ventajas de este sistema:

- El "software" de gestión bajo entorno Windows es muy amigable y sencillo de utilizar.
- Tiene la posibilidad de conexión vía radio (ausencia de cableados en zonas ya edificadas y de difícil acceso para la instalación de cables).
- Centralización de la gestión y control del riego a nivel municipal, si este es un servicio gestionado por un ente concreto, tanto público como privado.
- Control del riego, aunque esté en manos de subcontratas. Permite informar de los riegos realizados y de los no realizados, sabiendo sus causas.
- Gestión de las fuentes de abastecimiento de agua para riego (red pública, particular del servicio, uso de aguas recicladas, reutilizadas, etc.).
- Sistema completamente modular: permite ampliaciones a todos los niveles (instalaciones, Irrinet's, unidades de campo, unidades remotas, etc.).

jardinería@regaber.es • www.regaber.com

Vicente Abadía, director general de Agrotecnia S.L., y José Luis López, del departamento de parques y jardines del Ayuntamiento de Alicante, en plena zona ajardinada de la primera fase del Plan Parcial Condomina, con 116.000 m² de césped con riego subterráneo.





corporándose a otras obras como el Bulevar de la Gran Vía de 18.000 m² y en siguientes experiencias, que sólo han hecho que confirmar las cualidades de este sistema.

Actualmente, José Luis López gestiona más de 250.000 m² de jardines de su ciudad, regados mediante este sistema y tiene la intención de ir adaptando más jardines en función de las posibilidades.

Las aguas regeneradas para su riego en Alicante provienen, en su mayoría, de dos grandes depuradoras, las cuales quedarán en un futuro inmediato conectadas entre sí por una gran tubería principal, que tiene su paso por el extrarradio de la ciudad.

Desde ella, se van realizando infraestructuras de canalización que permitan en el tiempo crear una doble red para el riego con esta agua regenerada. De ahí que los primeros jardines que se van a regar con estas aguas sean los del extrarradio y que, poco a poco, se vayan incorporando al sistema jardines más céntricos. En un futuro próximo, to-



En la foto aparece José Luis López en una de las unidades de control de riego. Un detalle de la estación de riego, donde se aprecian los equipos de filtrado autolimpiables.

dos los jardines de la ciudad tendrán la opción de regarse con ella.

En opinión de José Luis López, "es cierto que el agua escasea y que si bien Alicante no tiene los problemas, en cuanto a escasez de agua, que pueden tener las ciudades de Benidorm o Altea, por ejemplo, la falta de agua con el tiempo es o será un problema y desde aquí hemos comenzado a solucionarlo".

Por otra parte, ya existen unas inversiones aprobadas en las depuradoras para mejorar aún más la calidad del agua que de ellas salen. En cuanto a las instalaciones, José Luis López destaca igualmente la necesidad de coordinación entre los departamentos de parques, jardines y urbanismo, como departamentos implicados en el uso de aguas regeneradas.

Tener zonas de conexión adecuadas, tuberías por zonas fá-



cilmente registrables, zonas accesibles para el mantenimiento, etc. ayuda a ello.

Otro factor que hay que resaltar es que se trabaja en el control y la gestión de estas aguas, ya que, por ejemplo, en este último jardín, por la tubería general circulan más de 150 m³/h y con un recorrido de extremo a extremo de 4 km.

Rectificar programas de riego, detectar posibles averías, etc. desde el mismo despacho a tiempo real es un factor que hay que tener en cuenta como herramienta valiosa y que incide positivamente, tanto en la efectividad del sistema como en la opinión ciudadana. ¿Qué piensa el ciudadano cuando empieza a llover y ve que se están regando los jardines?

En cuanto al coste de mantenimiento del sistema de riego subterráneo, en opinión de José Luis López, este es mínimo. Se trata más de un mantenimiento de carácter preventivo. Hoy en día, se han sometido los jardines de la Gran Vía, realizados hace cuatro años y que no han presentado hasta la fecha ningún problema, al destape en ciertos puntos de una pequeña



Vicente Abadía mostrando un detalle del riego de árboles.

sección de tubería, su cortado y posterior estudio, de cara a evaluar su estado real y aplicar, en el caso de que sea necesario, el tipo de solución para continuar en el tiempo con este sistema que tan buenos resultados está dando.

Concluyendo, José Luis López puntualiza que "Alicante apuesta por grandes zonas verdes, sin miedo a implantar grandes praderas, gracias a la posibilidad de usar aguas regeneradas bajo este sistema de riego subterráneo de total fiabilidad, cuando se gestiona bien".