

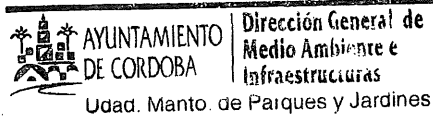


AYUNTAMIENTO  
DE CÓRDOBA

Dirección General de Medio  
Ambiente e Infraestructuras

Subdirección General de Medio Ambiente  
Unidad de Parques y Jardines

Avenida del Mediterráneo s/n  
14011 - CÓRDOBA  
Tel. 957 49 99 40  
Fax: 957 46 40 52  
admon.infraestructuras@ayuncordoba.es



Nº Doc. 65922/09  
Nº Entrada  
Nº Salida 395  
Fecha 17-06-09

**ASUNTO:** Informe al PLAN PARCIAL PAU-P SAA "SANTA ANA DE

LA ALBAIDA BAJA" del P.G.O.U. de Córdoba, en lo referente a Espacios Libres y Zonas Verdes, solicitado por el Servicio de Planeamiento de la G. M. U.

**INFORME:** En primer lugar y con carácter previo al análisis de la documentación aportada en materia relacionada con parques y jardines del **Plan Parcial PAU-P SAA "Santa Ana de la Albaida Baja"** del P.G.O.U. de Córdoba, indicar que el Proyecto de Urbanización ha de cumplir la Normativa de la Gerencia Municipal de Urbanismo sobre Usos, Ordenanzas y Urbanización, del P.G.O.U. vigente en el Ayuntamiento de Córdoba así como las recomendaciones del Servicio de Parques y Jardines tanto para el Diseño de las Zonas Verdes destinadas a Parques y Jardines así como de la Red de Riego, cuyos condicionamientos mínimos se exponen a continuación:

## 1.- RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ZONAS VERDES DESTINADAS A PARQUES Y JARDINES

### 1.1.- Criterios Generales de Ordenación de Zonas Verdes.

1.1.1.- En función de la superficie que ocupe la Jardinería, durante la confección del Proyecto de Urbanización, se hará necesario la redacción de un Proyecto específico de Zonas Verdes o de la inclusión en el Proyecto de un estudio pormenorizado de estas zonas, en los que siempre se recogerá toda la

Toet.  
Joel

planning



CÓRDOBA 2016  
Ciudad Europea de la Cultura

413  
9/08

Falta recibirlo

Nº Doc.: 65.922/09  
S/ref.: Planeamiento / P.V.J./ 4.1.3 9/2008  
N/ref.: 102/2009 - PP PAU -P SAA SANTA ANA DE LA ALBAIDA BAJA 395/PJ/SU  
Asunto: INFORME PLANEAMIENTO  
Fecha: 12 de Junio de 2.009  
Destinatario:

GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO  
SERVICIO DE PLANEAMIENTO

GERENCIA de URBANISMO  
AYUNTAMIENTO DE CÓRDOBA

ENTRADA 22 JUN. 2009  
14248

documentación necesaria para definir con toda claridad las obras que se precisan para la ejecución de la jardinería de la urbanización.

En el ajardinamiento se incluirán, además de los elementos vivos o vegetales, los complementarios de estos, tales como alumbrado público en el interior del jardín cuando por su superficie sea preciso, sistema ó sistemas de riego, bancos, papeleras, fuentes, las diferentes pavimentaciones, recogida de aguas pluviales, zonas de juegos infantiles, caseta ó almacén para el personal obrero de mantenimiento, así como cuantas construcciones y trabajos sean precisos para el adecuado desarrollo de la ejecución de las zonas verdes, para su correcto funcionamiento y para la conservación, mantenimiento y limpieza de las mismas. Con respecto al mantenimiento de las zonas verdes, el proyecto de urbanización debe considerar y presupuestar los trabajos propios para la conservación de estas zonas por parte del promotor durante el periodo de garantía de las obras de estos espacios.

1.1.2.- En el momento de destinar parcelas a zona verde, se debe tener presente el criterio de lograr un máximo aprovechamiento social de las zonas verdes, evitando la dispersión de las mismas, procurando prescindir de las pequeñas tiras y parterres ajardinados, concentrándolas en superficies que puedan ser utilizadas por el público, habitables y con suficiente arbolado para cumplir su función de acuerdo con el clima de Córdoba. Nunca se destinarán a zona verde porciones residuales de la parcelación. Las zonas de pequeñas dimensiones son poco útiles a su fin recreativo y presentan dificultades y excesivos costos en su conservación posterior.

Concretamente las parcelas que se destinen a zona verde, para que computen a nivel de superficie como jardines públicos deben **“presentar una superficie no inferior a 1.000 metros cuadrados, en la que pueda inscribirse una circunferencia de 30 metros de diámetro mínimo”**.

1.1.3.- Las nuevas zonas verdes mantendrán aquellos elementos naturales, como vegetación original existente que se encuentre en buen estado sanitario y vegetativo, cursos de agua ó zonas húmedas y cualquier otro conforme a las características ecológicas de la zona, que pueden convertirse en condicionantes de diseño.

1.1.4.- Se tendrá en cuenta que la ordenación se acomodará a la configuración primitiva del terreno. En los casos de pendientes acusadas, deberán éstas ordenarse mediante rebajes y abanalamientos que permitan su utilización como áreas de estancia y paseo debidamente integradas a través de los elementos de articulación: itinerarios peatonales, escaleras, rampas, alineaciones de arbolado, etc., no debiendo sobrepasar en ningún caso la máxima pendiente del jardín del 30% y en los paseos del 8%, con independencia del cumplimiento de la Normativa vigente en materia de accesibilidad a los espacios públicos.

1.1.5.- Los parterres que se diseñen en las zonas verdes y ajardinadas deben tener un ancho mínimo recomendable de 2 m. Los parterres que tengan un ancho menor a los 2 m. deben ajardinarse con plantación de arboleda o ser pavimentados en toda su superficie. Igualmente los parterres localizados en intersecciones de dos vías urbanas deber ser pavimentados.

1.1.6.- Debe evitarse la ejecución de parterres corridos de escasa anchura en los que predomine la longitud, ya que las labores de conservación y mantenimiento de éstos son complejas y de elevado coste.

1.1.7.- En los parterres en los que se prevea la implantación de pradera de césped, se deberá realizar el aporte necesario de tierra vegetal, de manera que haya un bombeo o desnivel suficiente desde la parte central del parterre hasta los bordes del mismo, al objeto de evitar encharcamientos que pongan en peligro la siembras y plantaciones que se realicen en el mismo.



1.1.8.- En los paseos de tránsito para cruzar las zonas verdes será obligatorio su realización con pavimento de adoquín prefabricado de hormigón colocado sobre lecho de arena, siendo recomendable igualmente su ejecución en sendas internas de la zona verde. En cualquier caso estas sendas internas pueden realizarse con cualquier otro tipo de pavimento transpirable.

1.1.9.- Las redes de servicios públicos, como eléctricas, de telecomunicaciones, de saneamiento, gas, distribución de aguas, etc., no podrán atravesar las zonas verdes. De igual forma, los espacios destinados a Sistemas Técnicos de Infraestructuras (S.T.I.) no se podrán ubicar en el interior de espacios destinados a zona verde.

Por otro lado, los puntos de luz del alumbrado público no podrán instalarse en el interior de zonas ajardinadas. Por tanto la red de distribución, las arquetas de derivación a farola y los puntos de luz de la red alumbrado público deberán discurrir o ubicarse siempre sobre zonas pavimentadas.

1.1.10.- Se tendrá en cuenta la recogida de aguas pluviales en todas las zonas verdes, con independencia del tipo de pavimento, rígido, semirígido ó flexible. Dicha recogida de aguas ha de acometer al alcantarillado según especificaciones de EMACSA, no permitiéndose en ningún caso sistemas alternativos (pozos filtrantes etc.).

1.1.11.- En todas las calles y viales de la urbanización en las que el acerado, medido desde la línea de edificación o desde el borde del vuelo de la misma en caso de la primera planta tenga vuelo, tenga un ancho mínimo de 2 metros se debe prever la plantación lineal de arboleda en alcorques.

1.1.12.- En los parterres ajardinados se deberá aportar tierra vegetal cribada seleccionada. Desde este Servicio se recomienda, una vez que se inicien los trabajos de movimiento de tierras, realizar los correspondientes acopios de tierra vegetal procedentes de la propia obra.



1.1.13.- Con el fin de no producir excesiva proyección de sombras, a la hora del replanteo de los alcorques, si los hubiera, se tendrá en cuenta que han de guardar una separación mínima a las farolas de alumbrado público de al menos la mitad de la interdistancia entre alcorques. Para árboles de mediano y gran porte esta distancia mínima será de 3-4 m. a ambos lados de cada farola.

1.1.14.- Las señales de tráfico y semáforos se instalarán a una distancia mínima de 4-5 m. del árbol inmediato anterior en sentido de la circulación, con el fin de evitar ocultarlos con el futuro desarrollo vegetativo del árbol.

## **1.2.- Plantación de Arboleda; especies, tamaños, presentación de planta, elementos de protección, etc.**

1.2.1.- Se utilizarán especies que estén perfectamente aclimatadas a la zona, utilizando el mayor número posible de especies autóctonas y el mínimo de especies que requieran cuidados especiales, evitando el empleo de especies que, por su inadaptación a nuestro clima, requieran un sobrecoste para el mantenimiento y conservación de las mismas. En este caso hay que tener en cuenta el enclave paisajístico y la vegetación existente, tanto arbórea como arbustiva, y adaptarse a ella en todo momento.

1.2.2.- Ha de evitarse en cualquier caso utilizar especies cuyo sistema radicular provoque levantamiento de firmes o pavimentos o daños en las infraestructuras urbanas, reservándose estas especies para su uso exclusivo en zonas ajardinadas en la que no existan pavimentos o infraestructuras dentro de la zona de afección radicular. Igualmente se evitará el empleo de especies susceptibles de provocar reacciones alérgicas o de especies cuyo fruto sea comestible.

Asimismo, se evitará la utilización de palmeras debido al período a la problemática actual en España del ataque de *Rynchophorus ferrugineus* (picudo rojo), al encontrarse nuestra ciudad bajo período de cuarentena sanitaria.

1.2.3.- El tamaño mínimo de los árboles debe ser de 3 a 3,50 m de altura para las especies de hoja perenne; de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, medido a 1 metro del cuello, en las especies de hoja caduca y de porte pequeño y de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco en las especies de hoja caduca y de portes medio y grande.

1.2.4.- Con carácter general la arboleda habrá de poseer un tronco limpio, carente de heridas o cicatrices, de directriz recta y con una cruz formada a una altura mínima de 2,5 m. En cuanto a la presentación, habrá de ser en cepellón o contenedor para las especies de hoja perenne, pudiendo optar por planta suministrada a raíz desnuda o en contenedor para arboleda de hoja caduca.

Por arboleda servida en contenedor se entenderá aquella que lleva vegetando en éste al menos un año, de modo que el sistema radicular haya conformado un cuerpo compacto, que no se desmorone a la hora de extraer la planta del contenedor. Este formato de presentación será la única admisible para plantaciones a realizar fuera de la época óptima de plantación.

1.2.5.- A cada uno de los árboles plantados, tanto en alineaciones viarias como en las zonas verdes, se les dotará de riego por goteo y se les colocarán tutores de madera tratada al autoclave, de 80 mm. de diámetro y 3,00 m de altura total, de los que al menos 0,50 m irán empotrados en el terreno. Para la fijación de la planta al tutor se emplearán fijaciones de las estandarizadas por este Servicio y como mínimo se utilizarán dos por árbol a entutorar.

En cuanto a la ubicación del tutor, habrá de tenerse en cuenta que éste habrá de colocarse por el lado del sol poniente, a una distancia del árbol comprendida entre los 5 y 10 cm.

1.2.6.- Los hoyos de plantación han de tener una profundidad mínima de 80 cm., debiendo llegar la excavación hasta terreno natural, extrayéndose y retirándose a vertedero las materias obtenidas de la excavación y procediéndose al tapado del mismo con tierra vegetal cribada seleccionada, enriquecida con los aportes orgánicos o sintéticos que fueran necesarios.

### **1.3.- Dimensiones y disposición de alcorques.**

1.3.1.- Cuando se proyecten Acerados de latitud superior a 2 metros, se construirán alcorques para plantación de árboles de alineación, siendo las especies elegidas, de porte pequeño para Acerados de 2 a 3 m., de porte medio para Acerados de 3 a 5 m. y de gran porte para Acerados de más de 5 m. Las dimensiones mínimas interiores de los alcorques deben ser de 0,60x0,60 m. en el primer caso, de 0,80x0,80 m. en el segundo y de 1x1 m. para el tercero. En el caso de plantación de ejemplares singulares, las dimensiones interiores del alcorque deben ser 1,5x1,5 m. Igualmente indicar que en el caso de existir vuelo en la primera planta de las edificaciones existentes, estas distancias mínimas se determinarán a partir del borde del mismo.

1.3.2.- Los alcorques estarán formados por bordes enrasados con el Acerado con el objeto de facilitar la recogida de aguas pluviales.

1.3.3.- Los alcorques no se pueden disponer en zonas accesibles al tráfico rodado.

1.3.4.- Los alcorques en Acerados deberán situarse a una distancia suficiente del aparcamiento para que nunca pueda llegar al eje del alcorque el extremo de un vehículo y, al mismo tiempo, a la máxima distancia de la línea de

edificación. Como referencia, entre un aparcamiento en batería y una línea de edificación, la distancia desde el final del bordillo hasta el borde del alcorque ha de ser al menos de 40 cm. En acerados que discurren junto a un aparcamiento en cordón deberá ser al menos de 20 cm. Finalmente en viales en los que el acerado discurra junto a la calzada, el borde de los alcorques deberá situarse a una distancia mínima de 40 cm. desde el bordillo.

1.3.5.- La interdistancia entre alcorques dependerá de la especie a plantar y del nivel de sombreado que se quiera conseguir. A nivel orientativo esta distancia estará entre 4 y 6 metros para arboleda de porte pequeño, entre 6 y 8 metros para arboleda de porte medio y entre 8 y 10 metros para arboleda de gran porte.

1.3.6.- Bajo la superficie que forma el alcorque, destinada a plantación de árboles, no podrá alojarse ningún tipo de canalización destinada a conducir servicios de distinta naturaleza, ya sean públicos ó privados (como alumbrado, teléfono, agua, gas, etc.). Con el objeto de conocer por donde discurren las canalizaciones de estos servicios, es obligatorio adjuntar en el documento planos uno o varios de detalle en el que se incluyan las secciones tipo de cada uno de los distintos alcorques que se proyecten en paseos y viales en los que se especifique con total claridad por donde discurren los citados servicios.

1.3.7.- En el caso de que el proyecto contemple la utilización de cubre-alcorques, deben de estar diseñados para que no impidan el correcto crecimiento y desarrollo del tronco del árbol que se plante en los alcorques. Igualmente su forma y dibujo ha de ser concéntrica.

#### **1.4.- Mobiliario urbano.**

1.4.1.- Deberá preverse la instalación de fuentes de beber del modelo empleado por Parques y Jardines, fuente de granito pulido de una sola pieza, dotándolas de desagüe exterior con objeto de evitar encharcamiento de las zonas



perimetrales a la misma, situándolas siempre en zonas pavimentadas y nunca dentro de las zonas destinadas a cualquier tipo de plantación. Se establece un mínimo de una unidad por cada hectárea. En todo caso la instalación deberá seguir los parámetros técnicos y de calidad que se establecen en las especificaciones técnicas de E.M.A.C.S.A.

1.4.2.- Deberá preverse la instalación de bancos con respaldo y papeleras, empleándose exclusivamente los modelos estandarizados por este Servicio de Parques y Jardines, con una dotación mínima de quince unidades por hectárea. Los bancos y papeleras no podrán instalarse en el interior de zonas ajardinadas, siendo su ubicación adecuada las zonas pavimentadas.

1.4.3.- Cuando se proyecte destinar un área a juegos infantiles, ésta **“no podrá tener una superficie inferior a 200 metros cuadrados, en la que pueda inscribirse una circunferencia de 12 metros de diámetro mínimo”**.

El área deberá dotarse de elementos de juego suficientes para conseguir que el conjunto se adapte y satisfaga las necesidades de juego, tanto para los niños de 2 a 5 años como para los de 6 a 12 años. Todos los elementos de juego proyectados, así como su instalación, deberán cumplir la Normativa Europea UNE-EN 1176 y UNE-EN 1177 así como el Decreto 127/2001 sobre medidas de seguridad en los parques infantiles, instalación, inspección, mantenimiento, funcionamiento y revestimientos de superficies absorbentes de impacto. Cuando se utilice arenero como superficie absorbente de impacto, hay que dotarlo de un drenaje conectado con el alcantarillado para evitar el encharcamiento de esta zona.

1.4.4.- Se recomienda por este Servicio de Parques y Jardines, con el objeto de lograr un máximo aprovechamiento social de las zonas destinadas a juegos infantiles, evitar la dispersión de las mismas y prescindir de pequeñas zonas de juego, ya que son poco útiles a su fin recreativo y presentan dificultades y excesivos costos en su conservación posterior. Por tanto estas zonas deben

agruparse y concentrarse, formando zonas de juego infantil ampliamente dotadas y que satisfagan las necesidades de juego de los niños en función sus edades.

### **1.5.- Caseta de servicios.**

1.5.1.- Como norma general deberá proyectarse una caseta de servicios, que deberá ubicarse en una zona donde sea visible, minimizando así los posibles riesgos de vandalismo. El proyecto de la caseta deberá seguir criterios de diseño antivandálicos, por lo que se deberán disponer las ventanas de forma longitudinal y a la mayor altura posible así como prescindir de edificaciones con zonas techadas accesibles, de cubiertas con vuelo, de materiales fácilmente vandalizables, etc.

Como mínimo la caseta deberá disponer de un departamento que dé cabida al menos a dos vehículos, un departamento para herramientas y otro para instalar un aseo para el personal obrero que se encargue de las labores de mantenimiento de las zonas verdes de la urbanización.

1.5.2.- Cuando la importancia de la Jardinería de la urbanización sea mayor (por superficie, instalaciones, riego, etc.) la caseta de servicios para los operarios de mantenimiento deberá contar con al menos tres dependencias (vestuarios, almacén y sala de instalaciones de la red de riego) con puertas de acceso independientes. Cada dependencia deberá contar con una instalación de desagüe conectada a la red de saneamiento que permita evacuar las aguas por gravedad sin necesidad de ningún tipo de bombeo.

1.5.3.- Los vestuarios para el personal de mantenimiento deberán tener duchas, inodoros y lavabos en número suficiente de acuerdo con el personal obrero necesario para el mantenimiento de las zonas verdes de la urbanización, siendo éste de dos obreros por hectárea.

1.5.4.- La dependencia destinada a instalaciones de la red de riego ha de contar con tres zonas o compartimentos con ventilación natural independiente, para alojar en la primera los equipos (bombas, filtros, válvula maestra, contador, etc.), en la segunda los cuadros y dispositivos de control y mando y en la tercera los depósitos de abono, cloro y ácido. Igualmente el acceso a cada una de las dependencias y zonas debe ser amplio y de dimensiones suficientes para poder reparar, extraer o sustituir cualquier elemento que lo necesite, sin necesidad de desmontar otro no previsto. Se debe prever la instalación de un grifo de agua potable en cada una de las siguientes dependencias: almacén, sala de equipos (bombas, filtros, etc.) y sala de depósitos de abono, cloro y ácido. En esta última dependencia debe instalarse un lavaojos como elemento de protección colectiva.

1.5.5.- Anexo a la caseta de servicios se destinará una superficie mínima de 100 m<sup>2</sup>, perfectamente delimitada y vallada, que se destinará a área de servicios para albergar contenedores de restos, acopio de materiales, etc., necesarios para las labores diarias de mantenimiento.

1.5.6.- El cuadro de control y programación del sistema de automatización normalizado por este Servicio de Parques y Jardines deberá situarse en el exterior de la caseta, alojado en armario normalizado.

## **2.- DISEÑO DEL SISTEMA DE RIEGO EN ZONAS VERDES**

2.1.- Para las zonas verdes de nueva creación cuya superficie de plantación real sea superior a 5.000 m<sup>2</sup>, será preceptivo la presentación, aprobación, ejecución y puesta en funcionamiento de uno ó varios proyectos de captación de aguas subterráneas, totalmente legalizado y autorizado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir para su explotación; agua que será utilizada para el riego de esta zona verde y cuya cantidad será suficiente para cubrir las necesidades del riego proyectado.

La captación de aguas subterráneas, si ha de incluirse en el proyecto, consistirá en un Sondeo en profundidad suficiente hasta conseguir el caudal necesario para abastecer la zona verde y no en pozo abierto. Este Sondeo será de un diámetro mínimo de perforación de 250 mm., revestido en toda su profundidad con tubería de acero de diámetro 200 mm.

2.2.- Para abastecer el sistema de riego, independientemente de la captación de agua subterránea es imprescindible, realizar una acometida para suministro de la red de abastecimiento de agua potable, localizándola próxima a la captación, para en caso de necesidad por avería o cualquier otra circunstancia poderla utilizar conectándola a la instalación del sistema de riego.

2.3.- Las zonas verdes se dotarán de un sistema de riego totalmente automatizado. Las instalaciones deben proyectarse de acuerdo a los parámetros de calidad que marca el Servicio de Parques y Jardines.

El sistema de riego aéreo, por aspersores o difusores, se utilizará en zonas destinadas a pradera de césped, en las que los emisores de riego se distribuirán de manera que cualquier punto del parterre ajardinado al menos esté regado por dos de ellos.

El sistema de riego por goteo en las superficies destinadas a plantaciones arbóreas, arbustivas, arboleda de alineación viaria y tapizantes. El sistema de riego proyectado tendrá como objetivos principales la economía de mantenimiento de la propia instalación, el máximo ahorro de agua a emplear y las mínimas necesidades de mano de obra para efectuar el riego.

Como criterio general de diseño de la red de riego se debe tener en cuenta que pueda realizarse un riego completo de todo el parque, sin exceder el horario de riego previsto (de 00:30 horas hasta las 7:30 horas), teniendo en cuenta que el tiempo mínimo de riego sea de 30 minutos por zona de riego aéreo

y 1 hora para los sectores de riego por goteo. De igual forma se debe realizar una distribución de emisores, de manera que en ningún caso se produzca el riego de paseos, caminos peatonales, zonas de estancia pavimentadas, etc.

2.4.- En el caso de que se requiera la construcción de un aljibe para almacenar agua para el riego de las zonas verdes de la urbanización, el proyecto deberá contener una acometida desde la red de abastecimiento de agua potable hasta el aljibe, para que haya suministro de agua en caso de problemas de abastecimiento desde el sondeo. Además, a la salida del aljibe hacia la cabeza de riego debe disponerse un juego de válvulas que permita, mediante una conducción conectada a la red de saneamiento, vaciarlo por gravedad en un tiempo máximo de 12 horas para casos de avería o de operaciones de conservación y mantenimiento.

El aljibe ha de ser de hormigón armado y ha de tener una capacidad de al menos 1,5 veces la dotación diaria de riego de todas las zonas ajardinadas que éste abastezca.

2.5.- En el anexo 2, se desarrollan cada uno de los elementos y condicionantes que deben tenerse en cuenta para el diseño del sistema de riego, al tratarse de una zona verde en la que se proyecta riego aéreo y localizado (Caso A).

Una vez especificados los requerimientos mínimos establecidos por el Servicio de Parques y Jardines para el diseño de las Zonas Verdes así como de su sistema de riego, **se analiza la separata de Parques y Jardines** del Plan Parcial PAU-P SAA "Santa Ana de la Albaida" del P.G.O.U. de Córdoba. Tras el estudio de la misma se concluye:

1.- Según se muestra en el Plano 2.1 de Ordenación se prevé reservar, para dotación de nuevas Zonas Verdes, 9.298,16 m<sup>2</sup>, lo que supone un 10,19% del total del suelo a urbanizar que supone 91.203,14 m<sup>2</sup>.

Desde el punto de vista del tratamiento de estas parcelas destinadas a zonas verdes, desde este Servicio cabe indicar que las zonas verdes en las que el terreno posea grandes pendientes, se deberán llevar a cabo rebajes y abanalamientos del terreno, para permitir su utilización como área de estancia y paseo, no debiendo sobrepasar en ningún caso la pendiente máxima del jardín del 30%, y en los paseos del 8%, tal y como se indica en el punto 1.1.4 de los requisitos mínimos exigidos por este Servicio.

Del estudio de la documentación aportada de la separata de parques y jardines, y debido a la ubicación de la urbanización, se observa la existencia de numerosos ejemplares de alcornoques, encinas, etc., que se deberán de mantener, siempre y cuando se encuentren en buen estado sanitario y vegetativo.

Asimismo, y dado que la zona verde 01 se encuentra limitada por el cauce del Arroyo Valdegrajas, según la normativa del P.G.O.U. sobre servidumbres, es necesario que éstas estén contempladas en proyecto a efectos de su regulación, tratamiento y diseño adecuados. Por otro lado, desde este Servicio se recomienda delimitar la zona de afección o servidumbre del arroyo con la de la futura zona ajardinada utilizando bordillo de confinamiento y valla de protección.

2.- Teniendo en cuenta que la superficie destinada a jardinería supera los 5.000 m<sup>2</sup>, se hace necesario la presentación, aprobación, ejecución y puesta en funcionamiento de uno o varios proyectos de captación de aguas subterráneas, totalmente legalizado y autorizado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir para su explotación, de donde se procederá a extraer agua para el riego de la zona a implantar, y cuya cantidad será suficiente para cubrir las necesidades del riego que se proyecte. Las especificaciones vienen reflejadas en el punto 2.1. del condicionado técnico del Servicio de Parques y Jardines. Asimismo, se insta considerar la posibilidad de utilizar los pozos existentes que estén regularizados.

3- Teniendo en cuenta que la superficie que se destina a Jardinería es importante, se hace necesario para el Proyecto de Urbanización la redacción de un proyecto específico de Zonas Verdes o bien la inclusión en el mismo de un estudio y diseño pormenorizado de estas zonas. Dicho proyecto de urbanización deberá definir con precisión la jardinería a implantar, que deberá quedar debidamente reflejada en la documentación obligatoria que conformará el citado Proyecto de Urbanización, tal y como se indica en el ANEXO 1. En función del tipo de ajardinamiento a proyectar en las zonas verdes del PP PAU-P SAA "Santa Ana de la Albaida Baja", desde este Servicio se adjuntan para uno de los dos tipos de ajardinamiento, el condicionado técnico (ANEXO 2). Es decir;

CASO A, Zona verde en la que se proyecte riego aéreo y localizado, donde se prevean praderas de cespitosas, árboles, arbustos y árboles de alineación.

El Proyecto deberá contener el diseño de una red de riego totalmente automatizada, cuyos criterios de cálculo y diseño vienen descritos tanto en el punto 2 del condicionado técnico del Servicio, como en el ANEXO 2 a este informe.

4.- Debido a la extensión de las zonas verdes a implantar, así como a la inexistencia de áreas destinadas para juegos infantiles en las zonas limítrofes a

este Plan Parcial que nos ocupa, podría ser conveniente ejecutar un área de juegos infantiles, que sirva de juego y esparcimiento de los más pequeños. Los requerimientos necesarios para la ejecución de este tipo de áreas quedan descritos en el punto 1.4.3.y 1.4.4 de las recomendaciones para el diseño de zonas verdes del Servicio de Parques y Jardines reflejadas anteriormente.

5.- Asimismo, será necesario la proyectar la construcción de una caseta de amntenimiento, que deberá ubicarse en una zona donde sea visible, minimizando así los posibles riesgos de vandalismo. El proyecto de la caseta deberá seguir loa criterios antivandálicos reflejados anteriormente en los requerimientos técnicos del Servicio.

Como mínimo esta caseta deberá disponer un departamento como almacén y otro para instalar un aseo para el personal obrero que se encargue de las labores de mantenimiento de las zonas verdes de la urbanización.

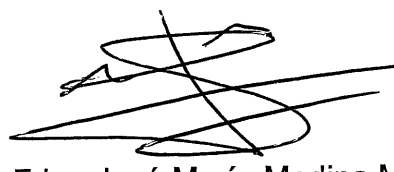
Finalmente reiterar que todos aquellos puntos contenidos tanto en los requerimientos mínimos como en los ANEXOS 1 y 2, son de obligado cumplimiento para la redacción de la separata de Parques y Jardines del Proyecto de Urbanización. No se hacen especificaciones en este informe con respecto a la mayoría de ellos, al no haberse contenido en la separata de Parques y Jardines del Plan Parcial PAU-P SAA Santa Ana de la Albaida Baja referencia, descripción o detalle de todos los elementos que conformarán los jardines de la Zona Verde propuesta.

En Córdoba, a 12 de Junio de 2.009.



Fdo. Paula M<sup>a</sup> Triviño Tarradas  
INGENIERA AGRÓNOMO

  
**AYUNTAMIENTO DE CORDOBA**  
Area de Infraestructuras y Medio Ambiente  
- Unidad de Parques y Jardines



Fdo.: José María Medina Molina  
JEFE DE PARQUES Y JARDINES



### ANEXO 1:

## **DOCUMENTACIÓN MINIMA A INCLUIR EN EL PROYECTO ESPECÍFICO o EN EL ESTUDIO DE LAS ZONAS VERDES INCLUIDO EN EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

1.- MEMORIA INFORMATIVA, DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA. En esta Memoria se comentará con carácter general cada uno de los capítulos que componen el proyecto o estudio dedicado a las Zonas Verdes del Proyecto de Urbanización, así como se recogerá la racionalidad, economicidad y justificación de la solución adoptada. El mantenimiento de la zona verde ha de ser un capítulo fundamental a tener en cuenta en el proyecto, debiendo exponerse en este apartado una descripción de las labores de conservación, mantenimiento y limpieza que precisa la zona verde proyectada, así como la frecuencia de ejecución de estos trabajos. De igual forma debe fijarse la previsión anual del coste de mantenimiento, conservación y limpieza de la misma.

Esta exposición y justificación será un resumen de la que con toda extensión deberá reflejarse en los correspondientes anejos de la memoria que recogerá cuantos razonamientos sean precisos para justificar la actuación. Además se incluirá un **anejo específico** referente al mantenimiento, conservación y limpieza de las zonas verdes, constituyendo este documento un elemento auxiliar del proyecto, a través del cual se establecerán las condiciones de mantenimiento a las que ha de atenerse el promotor de la urbanización durante el periodo de garantía hasta que se produzca la recepción definitiva por parte del Ayuntamiento.

2.- PLANOS. Este documento se presentará sobre una base cartográfica idónea, con la precisión, simbología y escalas adecuadas para su correcta interpretación, para que sin ninguna dificultad sea legible y comprensible cualquier elemento, su situación, unidades utilizadas, etc., conteniendo como mínimo la siguiente relación de planos:

2.1. Estado actual del terreno en el que figuren las curvas de nivel de metro en metro.

2.2. Planta del estado definitivo del terreno después de haberse realizado el movimiento de tierras si lo hubiera.

2.3. Planta general de paseos y construcciones.

2.4. Perfiles longitudinales y transversales de los paseos.

2.5. Plano de red de riego. Se reflejarán cada uno de los elementos que constituyen la red de riego de cada una de las zonas verdes, debidamente acotados. En la leyenda se aclarará perfectamente el significado de cada símbolo empleado.

2.6. Planos de detalle de la red de riego. En este plano se reflejarán todos los detalles correspondientes a la red de riego que sean necesarios para la correcta construcción de la citada red (zanjas, tuberías, anclajes, emisores de riego, arquetas, composición de cabezal de riego por goteo, programadores, etc.).

2.7. Plano de Plantaciones. Se reflejará sobre el plano del estado definitivo del terreno, situando adecuadamente con los símbolos correspondientes la representación de todas las especies y su número a plantar. Se representarán por sectores o grupos, haciendo al menos las siguientes distinciones:

2.7.1. Plano de situación de especies existentes indicando las que permanecen, las trasplantadas y las que se eliminan por su estado ó situación.

2.7.2. Plano de plantación de las especies que forman el Nivel I (praderas y tapizantes) del jardín.

2.7.3. Plano de plantación de las especies que forman el Nivel II (arbustivas) del jardín.

2.7.4. Plano de plantación de las especies que forman el Nivel III (arboleda) del jardín.

2.7.5. Plano de plantación del estado definitivo en el que se superponen los Niveles I, II y III del jardín.

En la leyenda se indicará perfectamente el significado de los símbolos empleados evitando los parecidos en formas y colores.

2.8. Plano de mobiliario urbano y complementos de la zona verde. Sobre la planta del estado definitivo del terreno se reflejará la localización de cada uno de los elementos proyectados (bancos, papeleras, juegos infantiles, farolas, fuentes bebedero, etc.), identificados con los símbolos respectivos, cuyo significado se aclarará en la leyenda correspondiente.

2.9. Planos de detalle del mobiliario urbano y complementos de la zona verde (bancos, papeleras, juegos infantiles, farolas, fuentes bebedero, etc.).

2.10. Planos de construcciones. En este plano, que se subdividirá en el número necesario, se reflejarán la ubicación en planta y los detalles de todas las construcciones que se incluyan en la zona verde (Fuentes ornamentales, estanques, casetas para el personal operario de conservación, pérgolas, etc.). Todos ellos estarán debidamente acotados para poder realizar y comprobar las correspondientes mediciones.

2.11. Planta general de la red de alumbrado. Se reflejarán sobre la planta definitiva del terreno la red de alumbrado, representando en ella la situación de los distintos tipos de puntos de luz y el recorrido de las canalizaciones para cableado. En este plano deben venir representados los alcorques de la urbanización. Independientemente se presentará la documentación necesaria junto con los datos técnicos de cálculo de los circuitos y sus mediciones, el trazado de los cables de alimentación, las secciones y longitudes de los tramos comprendidos entre los puntos de luz y la situación de los centros de mando, a la Unidad de Alumbrado Público para su informe técnico junto con el proyecto de iluminación de la Urbanización.

2.12. Plano general de la red de recogida de agua y alcantarillado. Se reflejarán sobre la planta definitiva del terreno la red de alcantarillado, representando en ella la situación de los distintos imbornales y pozos de registro, así como el recorrido de las canalizaciones.

2.13. Planos de detalle de las secciones de cada uno de los viales o paseos en los que se contemple la plantación de árboles en alcorque, en los que se representará tanto la canalización de riego que suministrará agua al alcorque, como las canalizaciones de todos los servicios públicos o privados (red de gas, red de telefonía, red de alumbrado público, red de baja tensión, red de media tensión, red de alta tensión, red de pluviales, red de saneamiento, red de agua potable, etc.)

2.14. Planos de planta general de todos los servicios públicos o privados de la urbanización (telefonía, gas, red de alta, red de baja tensión, recogida neumática de basuras, red de agua potable, etc.).

3. **PLIEGO DE CONDICIONES.** En este documento se establecerán las normas que regirán para la ejecución del proyecto de la zona verde. En caso de proyecto específico se presentará como documento independiente y en el caso de estudio, incluido en el proyecto de urbanización. Debe incluirse en el Pliego de Condiciones del proyecto un apartado que contenga los puntos relativos a los trabajos de ejecución de las zonas verdes contenidas en el mismo.

4. **MEDICIONES Y PRESUPUESTO.** En este documento se describirán todas las unidades de obra necesarias para la ejecución del proyecto de la zona verde, de modo que ninguna unidad de obra descrita pueda ofrecer dudas o distintas interpretaciones.

5. **PLIEGO DE CONDICIONES Y PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO.** En el Pliego de Condiciones de mantenimiento se reflejarán las normas que regirán los trabajos de conservación, mantenimiento y limpieza de la zona verde proyectada. En el Presupuesto de mantenimiento deben valorarse los trabajos de conservación, mantenimiento y limpieza considerando el tipo de trabajos y la frecuencia de los mismos con arreglo a los mencionados y descritos en la memoria o en el anejo específico de mantenimiento. Estos trabajos debe realizarlos el promotor durante el periodo de garantía de las obras y hasta que se produzca la recepción definitiva por parte del Ayuntamiento.

**ANEXO 2:****RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE RIEGOS EN ZONAS VERDES  
A MANTENER POR EL SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES DEL  
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CÓRDOBA.****CASO A:****ZONA VERDE EN LA QUE SE PROYECTE  
RIEGO AÉREO Y RIEGO LOCALIZADO.****1.- CONDUCCIONES:**

Tuberías primarias: Son las que discurren entre la toma de agua (salida de pozo, aljibe, acometida etc.) y las distintas electroválvulas, dando servicio a los distintos sectores. Se recomienda, siempre y cuando sea posible, anillar o mallar la red primaria. La canalización a emplear será de polietileno de alta densidad (PE-100) de 16 atmósferas de presión nominal y diámetros según cálculos, siendo el diámetro mínimo admisible de 63 mm. Las uniones entre los distintos tramos y piezas especiales a emplear serán uniones electrosoldadas. En canalizaciones primarias de diámetro superior a 110 mm. en vez de emplear PE-100, se emplearán canalizaciones de fundición dúctil. Para el montaje de las canalizaciones de fundición deberán aplicarse las características técnicas y de ejecución establecidas en la Normativa Técnica de EMACSA.

Tuberías secundarias: Son las que partiendo de la electroválvula, dan servicio a los anillos de riego por aspersion o difusión, o bien a una tubería general de goteo. Se empleará canalización de polietileno de media densidad (PE-80) de 10 atmósferas de presión nominal y diámetros según cálculos, siendo el diámetro mínimo admisible de 50 mm. Las uniones entre los distintos tramos y las piezas especiales a emplear serán de latón del tipo TVL o por uniones electrosoldadas. La pieza especial de unión de la tubería secundaria al anillo de distribución debe ser de sección igual a la de la tubería secundaria.

Anillos de distribución para aspersión o difusión: Son los que partiendo de las tuberías secundarias, dan servicio a los aspersores o difusores. Se empleará canalización de polietileno de media densidad (PE-80) de 10 atmósferas de presión nominal y diámetros según cálculos, siendo el diámetro mínimo admisible de 40 mm. Su diseño se hará en anillo, para compensar en lo posible presiones y caudales. Las uniones entre los distintos tramos y las piezas especiales a emplear serán de latón del tipo TVL o por uniones electrosoldadas.

Latiguillo de acometida a aspersor: Es el tramo de canalización que partiendo del anillo de distribución de aspersores o difusores, da servicio a estos. Se empleará canalización de polietileno de baja densidad de 6 atmósferas de presión nominal y diámetros según cálculos, siendo el diámetro mínimo admisible de 20 mm. para difusores y 25 mm. para aspersores, para la unión entre estos latiguillos y el anillo de distribución, se emplearan collarines de toma de polietileno con refuerzo de acero.

Con carácter general todas las piezas especiales (codos, tes, uniones, cambios de dirección, etc.) deberán estar registradas mediante arquetas del modelo oficial de Parques y Jardines.

## **2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS ZANJAS, PROFUNDIDADES Y RELLENOS:**

Las zanjas para canalizaciones primarias y secundarias deberán ejecutarse con una profundidad comprendida entre 60 y 80 cm. Se dispondrá de una cama de lima de 10 cm. de espesor para asiento de la canalización, y capa de protección de lima con otros 10 cm. de espesor.

Para el resto de canalizaciones la profundidad admisible estará entre los 30 y 50 cm. debiéndose disponer de las capas de lima de protección descritas en el párrafo anterior.

El relleno de las zanjas se realizara con tierra vegetal compactada, a excepción de los tramos que discurran bajo paseos pavimentados, en los que solo será admisible el relleno con zahorra artificial debidamente compactada.

Los cruces de las canalizaciones de riego a través de calzadas, paseos o sendas, serán dotados de un doble pasatubos, que permita la sustitución de la canalización sin necesidad de romper pavimentos. El diámetro del pasatubos será siempre mayor al obtenido de multiplicar por dos el diámetro nominal de la canalización a albergar y nunca menor de 160 mm. Los pasatubos deben contar con dos registros, uno a la entrada y otro a la salida, que se realizarán mediante dos arquetas de dimensiones interiores mínimas 50x50 cm y tapa de fundición modelo oficial de Parques y Jardines. En el caso de que las arquetas vayan sobre pavimento rígido estas serán de fábrica de ladrillo y en el caso de que vayan sobre pavimento terrizo o parterre ajardinado serán prefabricadas de hormigón. La base de las arquetas en ningún caso deberá hormigonarse.

### **3.- BOCAS DE RIEGO:**

Toda zona ajardinada deberá contar con una serie de bocas de riego que permitan dar un riego localizado en cualquier punto, usando para ello una manguera de no más de 25 m. de longitud.

Las bocas de riego a instalar serán de latón, del tipo bayoneta de una pulgada y deben alojarse en el interior de una arqueta de hormigón prefabricada con tapa de fundición modelo oficial de Parques y Jardines, para el caso de que se abastezcan de la red de riego.

En caso de que estas tomen agua directamente de la red de abastecimiento de agua potable, habrán de ajustarse a las especificaciones técnicas de E.M.A.C.S.A.

Las bocas de riego deben ir conectadas a la red primaria con acometida mínima en 2". La conducción desde ésta hasta la boca de riego debe ser de polietileno de alta densidad (PE-100) de 16 atmósferas de presión nominal y diámetro mínimo 50 mm.

En el caso de que fuera necesaria la construcción de un aljibe, se debe colocar una boca de riego junto al mismo conectada a la red de distribución de agua potable. Su función será poder realizar labores de conservación, mantenimiento y limpieza del aljibe.

#### **4.- EMISORES RIEGO:**

Aspersores: Serán emergentes de giro por turbina, con sistema de memoria de arco y provistos de válvula antidrenaje, aconsejándose utilizar Rain Bird serie 5500 o similar, o bien, Toro mod. TR50 o similar. La distribución de éstos se calculará para que cualquier punto este regado al menos por dos aspersores.

Difusores: Serán emergentes y provistos de válvula antidrenaje, aconsejándose utilizar Rain Bird serie 1.800 o similar o Toro mod. 570Z o similar. La distribución de éstos se calculará para que cualquier punto este regado al menos por dos difusores. Como norma general siempre se utilizarán difusores con boquillas de ángulo fijo y excepcionalmente difusores de arco regulable.

Tanto los aspersores como los difusores se instalarán en anillo cerrado, con el fin de equilibrar presiones y caudales.

Goteros para riego de arboleda: Para el riego por goteo de arboleda se utilizará tubería de polietileno de baja densidad, diámetro según cálculos (mínimo 25mm.), enfundada en el interior de canalización corrugada de doble pared de 110 mm. de diámetro. La conducción discurrirá de alcorque en alcorque, siempre por el filo de estos, desde la que se dará servicio a un anillo de riego, ejecutado con tubería de polietileno Techline o similar de diámetro 17 y gotero integrado a 33 cm.,



debiendo tener un desarrollo mínimo de un metro, de tal modo que cada elemento a regar lo sea por al menos 3 goteros, dependiendo el caudal de los goteos de las necesidades hídricas de las plantas a regar. Para la unión entre la tubería de distribución y el anillo de goteo, se emplearan collarines de toma de polietileno con refuerzo de acero. Estos anillos deberán quedar enterrados bajo la superficie del alcorque a una profundidad comprendida entre los 10 y los 15 cm.

Goteros para riego de vivaces, macizos arbustivos, rosaledas etc.: Para el riego de éstas se emplearán tuberías generales de goteo de polietileno de baja densidad, diámetro según cálculos (diámetro mínimo 32 mm.), enfundada en el interior de canalización corrugada de doble pared de 110 mm. de diámetro mínimo, incluso doble pasatubos al atravesar paseos. Desde estas tuberías generales de goteo se dará servicio a líneas de riego con tubería de polietileno Techline o similar de diámetro 17mm. y gotero integrado. El caudal de los goteos y su interdistancia dependerá de las necesidades hídricas de las plantas a regar. Siempre que se diseñen dos o más líneas en paralelo, estas deberán unirse en cabecera y final por un ramal de polietileno de diámetro mínimo 20 mm. El cual servirá para equilibrar presiones y caudales, debiéndose emplear además ramales intermedios para tramos de más de 40 metros de línea de riego. Para asegurar la fijación de estas líneas de goteo al suelo se emplearan piezas de fijación con una dotación mínima de una fijación por cada 70 cm. de canalización, pudiendo emplearse para ello bien piezas especiales de polietileno comercializadas al efecto o bien garrotas de tetracero de 6 mm. de diámetro con una longitud de anclaje de 15 cm. y garrota de 5 cm. En el caso de que el parterre a regar este dotado con malla antigerminación, las líneas de goteo se habrán de disponer encima de la malla.

## **5.- BOMBAS:**

La captación de agua en sondeo se realizará mediante una bomba sumergible, de marca Grundfos o similar, de cuerpo, turbina y difusores realizados en acero

inoxidable, dimensionada según cálculos, instalada con tubería de acero galvanizado, de sección según cálculos y unión mediante bridas, juntas tóricas y tornillería de acero inoxidable. Las bombas de captación en sondeo estarán dotadas de arrancadores progresivos.

Las bombas que abastecerán la red de riego y que se ubican en la sala de bombeo de la nave de servicios, formarán una batería de bombeo compuesta por un mínimo de 3 bombas en paralelo. Estas bombas serán horizontales del tipo centrífuga monobloc, marca Saer o similar, o verticales, marca Grundfos o similar. Su dimensionamiento será según cálculos, con la premisa de que se pueda realizar el riego dejando al menos una bomba en reserva, automatizando el sistema para que éstas se accionen y funcionen de forma alternativa.

Todos los equipos de bombeo que se consideren en el proyecto deberán estar dotados de su correspondiente cuadro eléctrico, en el que se alojarán los elementos de mando y protección. Estos elementos deben instalarse cumpliendo en todo caso lo establecido por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

El sistema de bombeo deberá dotarse de un variador de frecuencia, con tantos traductores de presión como sean necesarios instalar.

## **6.- FILTROS:**

Como mínimo será necesaria la colocación de filtros a la salida de las bombas de riego que se encuentran en la sala de bombeo de la caseta de servicios. Todos los filtros que se incluyan en una instalación deben ser de acero inoxidable, autolimpiables, de malla o anillas y dimensionados según cálculos.

Para el caso hipotético de captación en la que el agua tenga un alto contenido de partículas silíceas en suspensión (arenas), deberá dotarse esta con un hidrociclón que permita la eliminación de las mismas.

## **7.- VALVULERÍA, CONTADORES Y AUTOMATIZACION:**

Toda instalación de riego estará dotada a la salida de la cabeza de riego de una electroválvula hidráulica “maestra”, la cual tan solo permitirá el paso de agua a la instalación mientras dure el programa de riego, y de un contador volumétrico con emisor de impulsos (de rango mínimo 100 litros), que permitirá contabilizar el consumo de agua de la urbanización. En el caso de que el proyecto contemple la construcción de un aljibe, el contador se situará a la salida del mismo.

Se ha de prever la instalación de válvulas de compuerta de fundición dúctil, cierre elástico y de accionamiento manual mediante husillo de cuadradillo, que permitan aislar distintas zonas o sectores de la red de riego para que en el caso de que se registre alguna avería pueda cortarse el suministro a la zona afectada y puedan continuar regando el resto de zonas. Se instalarán tantas como sean necesarias para una correcta sectorización de la red primaria.

En la red primaria debe instalarse al menos una válvula de desagüe en un punto donde por cota pueda evacuarse el agua contenida en la red. Esta válvula debe ir conectada a la red de saneamiento o de pluviales. Para facilitar el vaciado de la red se deberá disponer en el punto de mayor cota de la red otra válvula (no ventosa) que permita la entrada de aire y facilite así el vaciado de la misma cuando la válvula de desagüe se encuentre abierta.

El riego se realizará en tantos sectores como sean necesarios, dotando a cada sector de su correspondiente electroválvula. Se distinguirán cuatro tipos distintos de electroválvulas, clasificándolas en función del tipo de emisores de riego a los que da servicio, pues cada uno de ellos tendrá un tiempo de riego diferente:

- Riego por aspersión

- Riego por difusión
- Riego por goteo de arboleda
- Riego por goteo de vivaces, macizos arbustivos, rosaledas etc.

En ningún caso se podrá conectar a una misma electroválvula aspersión y difusión, ni riego aéreo y riego localizado, ni tampoco riego localizado de arboleda y riego localizado de vivaces, macizos arbustivos, rosaledas etc., motivo por el cual se emplearan electroválvulas distintas para cada uno de los cuatro tipos de riego antes descritos.

Igualmente cada electroválvula debe llevar un collarín de toma independiente para su acometida a la red de tuberías primarias. La conexión entre la red primaria y cada electroválvula deberá seguir los criterios de diseño y calidad establecidos por este Servicio de Parques y Jardines.

Las electroválvulas a emplear lo serán con solenoide, Rain Bird modelo PGA o similar de 1,5" hasta 10 aspersores o 18 difusores, pudiendo optarse por electroválvulas de 2" para un número máximo de 20 aspersores o 28 difusores. En el caso de electroválvulas para el control de sectores de riego por goteo lo serán de 1", las cuales estarán provistas de piloto regulador de presión incorporado bajo solenoide.

Cada electroválvula irá situada en la vertical de la red primaria e irá alojada en el interior de una arqueta de hormigón prefabricada con tapa de fundición de 30x30 cm. modelo oficial de Parques y Jardines. En el caso de que las arquetas en las que se alojen las electroválvulas vayan sobre pavimento rígido las arquetas serán de fábrica de ladrillo con tapa de fundición modelo oficial de Parques y Jardines de dimensiones 50x50 cm. No obstante, la dimensión de las arquetas en las que se ubicarán los distintos elementos de la red de riego (válvulas de sectorización, ventosas, electroválvulas, válvulas de desagüe, etc.) dependerá del tipo y número de elementos que en ellas se alojen. La base de las arquetas en ningún caso deberá hormigonarse.

La electroválvula en el interior de la arqueta deberá ir centrada, estando la parte alta del conjunto a una profundidad comprendida entre los 5 y 10 cm. desde la tapa de la arqueta. Su detalle ha de venir representado en el documentos planos.

La alimentación de las electroválvulas debe ser vertical, por la toma inferior, y con salida y unión a la tubería secundaria con enlace "rosca-macho", en latón "TVL" o similar, a polietileno (PE).

Los conductores eléctricos para accionamiento de electroválvulas, serán mangueras flexibles multipolares de 1.5 mm<sup>2</sup> de sección por polo y 1000 v. de aislamiento, instalados en el interior de una canalización corrugada de doble pared de 110 mm. de diámetro mínimo, la cual discurrirá de electroválvula en electroválvula, alojada en la zanja de la tubería general, con una dotación mínima de polos igual al número de electroválvulas pendientes de conectar más seis polos de reserva. Es obligatorio la construcción de arquetas de registro, para las canalizaciones que contienen los conductores eléctricos, cada 30 m. de longitud, admitiéndose como registro las arquetas que alojen las electroválvulas a las que se de servicio.

## **8.- PROGRAMADOR Y TELECONTROL**

Se dotara la instalación de una unidad de equipo de programación y automatización telecomandable desde las instalaciones municipales de Tejavana compatible con el sistema utilizado por Parques y Jardines, instalado en armario normalizado por este Servicio, compuesto por programador Agronic serie 4000N 220V con las siguientes opciones: opción enlace RS232, opción segundo puerto RS232 y enlace, opción enlace RS485, opción programa para PC, opción de envío mensajes SMS, opción vía radio y modem GSM, equipo de comunicación formado por equipo móvil teltronic m250 UHF, modem transparente, antena directiva "Yagui" de 5 elementos UHF, fuente de alimentación conmutada a 12 voltios y de 12 Amperios, cable coaxial RG-58, báculo de acero galvanizado de



Subdirección General de Medio Ambiente  
Unidad de Parques y Jardines

chapa de 4 mm. de espesor y 10 m. de altura, incluso cimentaciones tanto para el armario Ormazabal, como para el báculo según instrucciones de la dirección facultativa.

Cuadro eléctrico con los siguientes elementos principales instalados: transformador 220/24/12 V. de 160 VA., interruptor diferencial II 20 A. 30mA., interruptor magnetotérmico II 16 A., interruptor magnetotérmico I 3 A. con cámara auxiliar, una base de toma de corriente de carril tipo schuco, incluso toma de tierra debidamente instalada. Acometida y suministro eléctrico en corriente permanente.