

**DILIGENCIA:**  
Para hacer constar que el presente documento, ha sido aprobado definitivamente por **EL PLENO** de este Ayuntamiento, en fecha **31 de MARZO** de **2006**  
En Motilla del Palancar, a **23 de NOVIEMBRE** de **2009**  
EL/LA SECRETARIO/A,

AYUNTAMIENTO  
MOTILLA DEL PALANCAR  
SECRETARIA CUENCA

## ANTEPROYECTO

### UNIDAD DE EJECUCIÓN SAU 3-2

### MEMORIA DE ANTEPROYECTO DE URBANIZACIÓN

**PROMOTORES**

Agrupación de Interés Urbanístico  
SAU 3-2

**ARQUITECTO**

DANIEL RUIPÉREZ CORTIJO

Nº COL. 3.935

**SITUACIÓN**

Sector Urbanizable SAU 3-2  
Motilla del Palancar (CUENCA)

**FECHA:**

12-12-2005

## **INDICE**

- 1. ANTECEDENTES**
- 2. AMBITO DE ACTUACIÓN**
- 3. OBJETO**
- 4. CARACTERÍSTICAS DE LOS TERRENOS AFECTADOS**
- 5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN**
  - 5.1. DEMOLICIONES Y REPOSICIONES**
  - 5.2. MOVIMIENTOS DE TIERRAS**
  - 5.3. RED DE SANEAMIENTO**
  - 5.4. ABASTECIMIENTO DE AGUA**
  - 5.5. ENERGÍA ELÉCTRICA**
  - 5.6. ALUMBRADO PÚBLICO**
  - 5.7. TELEFONÍA**
  - 5.8. SISTEMA VIARIO**
  - 5.9. JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO**
- 6. SEGURIDAD Y SALUD**
- 7. PLANOS**
  - 1. SITUACIÓN**
  - 2. CATASTRAL**
  - 3. TOPOGRÁFICO**
  - 4. SECCIONES VIARIAS Y CANALIZACIÓN BAJO ACERA**
  - 5.1. RED ELÉCTRICA MEDIA TENSIÓN**
  - 5.2. ENERGÍA ELÉCTRICA. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN**
  - 5.3. ENERGÍA ELÉCTRICA ZANJA MT-BT**
  - 6. RED ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN**
  - 7.1. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO**
  - 7.2. ALUMBRADO PÚBLICO . DETALLES CONSTRUCTIVOS.**
  - 8.1. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**
  - 8.2. ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE. DETALLES CONSTRUCTIVOS**
  - 9.1. SANEAMIENTO**
  - 9.2. RED DE SANEAMIENTO. DETALLES CONSTRUCTIVOS.**
  - 10.1. RED DE TELEFONÍA**
  - 10.2. TELECOMUNICACIONES. DETALLES CONSTRUCTIVOS.**

## **1.- ANTECEDENTES**

---

El presente documento forma parte de la Alternativa Técnica formulada para el desarrollo urbanístico de la Unidad de Ejecución SAU 3-2, prevista en las Normas Subsidiarias de Motilla del Palancar y con ordenación establecida por el Plan Parcial, aprobado definitivamente por la Consejería de Obras Públicas.

A tal efecto el art. 110.4 de la Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de la Comunidad de Castilla La Mancha, establece que el Anteproyecto de Urbanización es documento integrante esencial de cualquier Alternativa Técnica, regulando sus contenidos mínimos.

## **2.- AMBITO DE ACTUACIÓN**

---

La Unidad de Ejecución 2 del Plan Parcial de Suelo Apto para urbanizar SAU 3, se establece en las Normas Subsidiarias de Motilla del Palancar, y se encuentra situada en la zona de Cañadilla de la Virgen, en la parte Noreste del casco urbano, colindante con la carretera hacia Campillo de Altobuey.

Los lindes de la actuación son los siguientes:

- NORTE.- Suelo No Urbanizable
- SUR.- Carretera CM 2202 a Campillo de Altobuey.
- ESTE.- Suelo Rústico
- OESTE.- Unidad de Ejecución nº 1 del SAU 3

## **3.- OBJETO**

---

El objeto del presente Anteproyecto es definir las obras necesarias para dotar de los servicios urbanísticos necesarios a los terrenos comprendidos en el ámbito de la actuación, con el fin de transformar los mismos en solares, de conformidad con la legislación urbanística de aplicación y las directrices establecidas en el planeamiento municipal del Ayuntamiento de Motilla del Palancar.

Los servicios contemplados son los que a continuación se describen:

- Red de abastecimiento de agua potable
- Red de saneamiento y drenaje
- Red de suministro de energía eléctrica
- Red de alumbrado público
- Red de telefonía
- Red viaria

#### **4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS TERRENOS AFECTADOS**

---

La zona tiene forma poligonal irregular, con una diferencia de pendientes entre el punto más alto y la parte más baja de aproximadamente 16 metros, que repartidos entre 344 metros de longitud nos dan pendientes entorno al 5%, las cuales son bastante aceptables para el funcionamiento viario.

Los terrenos están ocupados por cultivos de secano, perteneciendo a varios propietarios.

Los terrenos objeto del siguiente anteproyecto, están colindantes al suelo urbano ya consolidado, por lo que se trata de completar la trama urbana existente.

#### **5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN. CALIDADES MÍNIMAS**

---

##### **5.1. DEMOLICIONES Y REPOSICIONES**

Se llevará a cabo la demolición de todas las edificaciones y obras de fábrica ubicadas en la zona a ocupar por el sistema viario y las dotaciones públicas, realizándose mediante compresor manual o con martillo rompedor y retroexcavadora. Dichas demoliciones se medirán y cubicarán en atención al volumen total de la edificación u obra a demoler.

Las reposiciones incluyen tanto las líneas de baja y media tensión, como los muretes de contención y vallados, siempre que se trate de usos no incompatibles con la nueva ordenación.

## **5.2. MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

Las obras objeto del presente Anteproyecto se iniciarán con el movimiento de tierras necesario para alcanzar la cota de explanación de toda la red viaria de la zona a urbanizar.

En primer lugar, en la apertura de los nuevos viales, se eliminará la capa vegetal en un espesor aproximado de 40 cm. Tanto en la apertura de caja para la red viaria como en las zanjas de saneamiento, drenaje, agua potable y electricidad, las excavaciones se ejecutarán con máquina y ayuda manual. Las rasantes de las calles se han definido con los criterios de realizar el mínimo movimiento de tierras ajustándose en la medida de lo posible al terreno actual y realizando el diseño de las pendientes de los viales de tal forma que se efectúe una rápida evacuación de las aguas pluviales.

En los caminos existentes afectados se demolerá el pavimento actual hasta alcanzar la base granular que posteriormente se excavará o terraplenará según la rasante del nuevo vial.

Las tierras obtenidas en la excavación de la capa de tierra vegetal se llevarán a vertederos autorizados o a la zona designada por la Dirección Facultativa.

## **5.3. RED DE SANEAMIENTO**

### **5.3.1. CRITERIOS BÁSICOS**

Los criterios básicos para la instalación de la red de saneamiento son los siguientes:

- a) Garantizar una evacuación adecuada para las condiciones previstas
- b) Evacuar eficazmente los distintos tipos de aguas, sin interferir en las propiedades privadas
- c) Garantizar la impermeabilidad de los distintos componentes de la red, de tal forma que se evite la posibilidad de fugas, especialmente por juntas y uniones. La hermeticidad o estanqueidad de la red evitará la contaminación del terreno y de las capas freáticas
- d) Evacuación rápida sin estancamiento de las aguas

- e) Evitar la inundación de la red y el consiguiente retroceso
- f) Accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo su adecuada limpieza y las reparaciones y reposiciones necesarias

### 5.3.2. CARACTERÍSTICAS DE LA RED

La red de saneamiento se instalará por todas las calles, para evacuar las aguas generadas por la actuación, hasta la red de saneamiento ya existente.

Las aguas pluviales se evacuarán mediante esorrentía por los viales, intentando que esta agua sea evacuada a través de las calles hasta los sumideros previstos, conectándolo con la red de alcantarillado diseñada. La topografía del terreno, las pendientes existentes y la escasa cantidad relativa de caudal a evacuar hace innecesario utilizar el sistema separativo. Se prevé la evacuación de pluviales mediante imbornales y su evacuación por la red de fecales.

Las tuberías de la red serán de hormigón en masa, de enchufe-campana, con junta elástica de goma y campana armada. Tendrán un diámetro de 400 mm. En el caso de que se utilizara PVC o PE, se podrá utilizar un diámetro inferior, siempre que se justifique que con ello no se disminuye el caudal desaguado.

Se instalarán pozos de registro cada 50 metros, como mínimo que podrán distanciarse hasta un máximo de 60 metros en tramos rectos con pendientes suficientes, siendo de hormigón en masa y con trapas de fundición de 600 mm de diámetro.

Las tuberías para las acometidas y para los imbornales serán de diámetro mínimo de 250 mm.

Respecto del trazado en planta previsto, y tal y como puede observarse en el plano correspondiente, la red quedará dispuesta por debajo de la zona de calzada. La profundidad de la zanja vendrá dada por la topografía del terreno y las pendientes mínimas necesarias para la correcta evacuación de las aguas fecales.

### 5.3.3. NORMATIVA APLICABLE

Resulta de aplicación general las siguientes normas:

- Real Decreto 849/1986, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico
- Real Decreto 258/1989, de adopción de la Directiva comunitaria 76/464/CEE y 86/280/CEE, sobre vertidos de aguas residuales
- Orden de 14 de abril de 1980, sobre medidas para corregir la contaminación de las aguas
- Orden de 15 de septiembre de 1986, que aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones
- Orden de 12 de noviembre de 1987, sobre desarrollo del Reglamento de Dominio Público Hidráulico en materia de vertidos residuales
- Orden de 13 de marzo de 1989, sobre sustancias nocivas en vertidos de aguas residuales
- Orden de 3 de febrero de 1991, de emisión y sustancias peligrosas
- Orden de 31 de julio de 1973, de instalación de evacuación de salubridad: saneamiento del edificio NTE-ISS
- Orden de 9 de enero de 1974, de depuración y vertido de aguas residuales NTE-ISD
- Orden de 18 de abril de 1977, de sistemas de drenajes NTE-ASD

#### 5.3.4. MEMORIA CONSTRUCTIVA

La instalación de la red se iniciará mediante la excavación de las zanjas y pozos. Una vez ejecutado el replanteo de las zanjas, en el que se comprobarán las alineaciones de los tramos a ejecutar y la disposición de los pozos de registro, se iniciarán los trabajos de excavación. Las dimensiones de las zanjas y pozos serán las definidas en las secciones tipo de los planos. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtener una superficie firme y limpia, obteniendo una cimentación satisfactoria.

Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas y hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya la cama o apoyo de la tubería.

A continuación las tuberías se apoyarán sobre una base de material granular, el cual se extenderá y compactará en toda la anchura de la zanja hasta alcanzar la densidad necesaria. Seguidamente, se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud.

Una vez ejecutada la solera de materia granular, se colocarán los tubos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. El descenso de la tubería se realizará con equipos de elevación adecuados y accesorios como cables, eslingas, balancines y elementos de suspensión que no puedan dañar la conducción. Las partes de la tubería correspondientes a las juntas se mantendrán limpias y protegidas. El tipo de tubería a instalar será de enchufe y campana, por lo que el empuje para el enchufe coaxial de los diferentes tramos se controlará, utilizando dispositivos que no produzcan daños a las tuberías y que el empuje se realice en la dirección del eje y concéntricamente con los tubos.

Finalmente se procederá al relleno de la zanja, mediante la colocación de los siguientes rellenos: el relleno de recubrición, por encima de la generatriz superior de la tubería, con material adecuado; el relleno de cubrición, sobre el anterior hasta la cota de zanja en que se vaya a colocar el relleno de acabado o el firme; y el relleno de acabado o firme para la circulación rodada.

El relleno no comenzará hasta que las juntas de las tuberías y las camas de asiento se encuentren en condiciones adecuadas para soportar las cargas y esfuerzos que se vayan a originar.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación. Conseguida la humectación conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada, de tal forma que se alcance una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Proctor normal.

### **5.3.5. MATERIALES Y CALIDADES**

#### **A) TUBERÍAS**

Los materiales y calidades a emplear serán tubos de hormigón en masa o armados, tipo enchufe-campana, de las clases B, 6.000 kp/m<sup>2</sup> y C, 9.000 kp/m<sup>2</sup>,



tubería de PVC o polietileno, según el estudio específico a realizar con motivo de la redacción del Proyecto de Urbanización. En todo caso, dependiendo de la altura de tierras desde la rasante de la calzada hasta la clave de la conducción, se manejan las siguientes alternativas:

0'30-1'00	1'00-2'50	2'50 en adelante
Hormigón en masa o armado tipo B o superior, PVC, polietileno	Hormigón en masa o armado tipo B o superior, PVC reforzado, polietileno	Hormigón en masa o armado tipo C o superior, PVC reforzado, polietileno

#### B) JUNTAS

En caso de utilizar hormigón en masa, las juntas serán enchufes de campana armada con anillo de caucho o machihembrada, mientras que en caso de optar por hormigón armado y PVC, se utilizará enchufe campana con anillo de caucho.

#### C) REGISTROS DE INSPECCIÓN Y LIMPIEZA

Los pozos de registro serán pasantes y a ellos irán todas las acometidas de las parcelas. Los registros de inspección se situarán sobre el eje de las alcantarillas o con ligera desviación, y sus pozos deberán tener 1'00 metros de diámetro interior. El último tramo de la boca se abocinará hasta llegar a 0'70 metros a fin de disminuir el tamaño de la tapa de registro.

Todos los registros llevarán empotrados en la pared unos pates colocados a 30 o 40 cm de separación unos de otros. Las tapas serán de fundición dúctil de clase D400 y se emplazarán en aceras o calzadas indistintamente

### 5.4. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

#### 5.4.1. CRITERIOS BÁSICOS

Para el diseño de la red se entienden como criterios básicos:

- a) Garantizar una dotación suficiente para las necesidades previstas

- b) Garantizar las presiones de distribución y suministro a unos valores adecuados
- c) Respetar los principios de economía hidráulica, mediante la imposición de unos diámetros mínimos de tuberías a instalar
- d) Primar la seguridad y regularidad del servicio de abastecimiento de agua potable

#### 5.4.2. NORMATIVA APLICABLE

La normativa de aplicación más importante es la siguiente:

- Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001
- Real Decreto 824/1982, sobre diámetros de mangueras contra incendios
- Real Decreto 2605/1985, sobre especificaciones técnicas de tuberías de acero inoxidable
- Real Decreto 849/1986, que aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico
- Real Decreto 927/1988, que aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidráulica
- Real Decreto 1138/1990, que aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para el abastecimiento y control de aguas potables para consumo público
- Orden de 22 de agosto de 1963, sobre pliego de condiciones de abastecimiento de agua
- Orden de 23 de agosto de 1974, de instalaciones para riego de superficies ajardinadas y calles
- Orden de 28 de julio de 1974, de tuberías de abastecimiento
- Orden de 27 de mayo de 1975, de normativas para el uso provisional de conducciones de aguas del estado
- Orden de 15 de septiembre de 1986, de prescripciones técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones
- Resolución de 9 de agosto de 1962, relativa a la marca de calidad del tubo amianto-cemento para conducciones a presión
- Resolución de 2 de marzo de 1987, por al que se homologa la certificación AENOR en tuberías de acero y fundición

- NBE-CPI-1982 y NBE-CPI-1991, referente a diámetros mínimos de tuberías y unas distancias máximas para las bocas de incendios y columnas de hidrantes
- NTE-IFA, referente a instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales que no excedan de 12.000 habitantes, desde la toma en un deposito hasta las acometidas
- NTE-IFP, relativa a instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles

#### **5.4.3. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS**

Se proyecta una red de abastecimiento de agua en lo posible mallada, dadas las características morfológicas de la ordenación, cuyo trazado en planta queda reflejado en el plano correspondiente., y cuyas ventajas estriban en la libertad de circulación del agua, el mejor reparto de la presión y la mayor seguridad en la distribución en los casos de averías.

El agua se acometerá desde la red existente hasta la unidad de ejecución, de tal forma que se asegure por parte de la empresa suministradora la suficiente presión para dar una presión mínima de servicio.

La red de distribución de agua estará formada por conducciones de polietileno de 110 y 90 mm de diámetro y 10 atmósferas que irán dispuestas a ambos márgenes de las calles por debajo de las aceras.

#### **5.4.4. PROCESO CONSTRUCTIVO**

La conducción se realizará enterrada, teniendo la zanja la profundidad indicada en planos de detalle. El tubo se colocará sobre lecho de arena de río de 10 cm de espesor, tapando el tubo con la misma. Se terminará la instalación colocando tierra apisonada por encima hasta alcanzar la cota de hormigón de los encintados.

En los cruces de calzada, dichas conducciones irán protegidas por una tubería de hormigón de 200 mm de diámetro, realizándose el relleno del prisma con hormigón en masa HM-20/B/20/lia.

Las válvulas y demás elementos auxiliares a disponer serán los señalados en los planos realizados a tal efecto, los cuales serán concretados posteriormente en el Proyecto de Urbanización. Las válvulas de compuerta serán de cierre elástico y con bridas, con el cierre completamente recubierto de caucho nitrílico, eje de acero inoxidable pulido, cuerpo de fondo liso sin entalladura de encaje, cuerpo y tapa con protección epoxi tanto en el interior como en el exterior, así como doble empaquetadura sin mantenimiento.

Las acometidas domiciliarias irán instaladas en el interior de arquetas en las aceras. Las bocas de riego serán del material, medidas y tipo de conexión homologados por el Ayuntamiento.

La parte gráfica del proyecto define la colocación de las conexiones en T. Para la puesta en obra de llaves de compuesta, llaves de paso, hidrantes, arqueta de acometida, se dispondrá de arquetas realizadas con muros de ladrillo macizo o perforado de ½ pie de espesor, enfoscados interiormente, colocados sobre losa de cimentación de hormigón de 150 Kg/cm<sup>2</sup> de resistencia característica. Sobre el muro de fábrica se colocará el cerco metálico y las distintas trapas de registro.

En evitación de daños derivados de sobre presiones sobre la instalación se prevé la colocación de una ventosa a ubicar en su propia arqueta

#### 5.4.5. MATERIALES Y CALIDADES

##### A) TUBERÍAS

Las tuberías a instalar serán aptas para el uso alimentario, con registro sanitario y dispondrán de certificación de calidad AENOR. Según el diámetro a utilizar, las características de las tuberías serán las siguientes:

20-50 mm diámetro	63-140 mm diámetro	160-400 mm diámetro
Baja densidad (PE-32)	Alta densidad (PE-50 A)	Alta densidad (PE-100)
10 atm	10 atm	16atm

## B) VÁLVULA COMPUERTA

Las válvulas de hasta 200 mm de diámetro serán de compuerta. Para su maniobrabilidad, el husillo terminará en cuadradillo, para ser manipulada con llave de fontanero, y su apertura y cierre muy lentos, de forma que queden eliminadas cualquier posibilidad de golpe de ariete. La unión entre la válvula y la tubería se realizará mediante brida y valona en el extremo de la tubería, o con cabo extremo autoblocante.

## C) LLAVE DE PASO CON DESAGÜE

Tendrá un desagüe para vaciar las partes bajas del sector y evitar sedimentaciones. Desaguarán conectando a la red de alcantarillado o bien en el terreno, siempre que lo permitan las Ordenanzas municipales

## D) VENTOSAS

Se disponen en los puntos altos de la red para evacuar el aire de las conducciones y de manera esporádica dejar entrar el mismo.

## 5.5. ENERGÍA ELÉCTRICA

### 5.5.1. NORMATIVA APLICABLE

La normativa básica de aplicación está constituida por las siguientes normas:

- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión
- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, y la Orden de 6 de julio de 1984, por los que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación y sus Instrucciones Técnicas complementarias
- Real Decreto 2949/1982, de 15 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento sobre acometidas eléctricas

### 5.5.2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Se pretende dotar a la urbanización de una infraestructura eléctrica en baja tensión (380-220 V) y media tensión. Para ello se dispondrá de una red de media tensión que enlace un CT existente con el CT propuesto en la ordenación. Tanto la red eléctrica de baja tensión como la de media tensión discurrirán subterráneamente.

También se prevé la instalación de los transformadores necesarios para la energía a consumir en función de la edificabilidad de la zona. Así, los centros de transformación estarán formados por una construcción equipada con celdas compactas en las que se agrupan varias funciones en el interior de una envolvente metálica única llena de gas SF6 a presión, con el que se consigue disponer de un aislamiento integral. El centro de transformación estará equipado con los transformadores suficientes para abastecer a la Unidad de Ejecución.

El centro de transformación se ejecutará de forma que se integre en el entorno. A partir de este centro se realizará la distribución en baja tensión, mediante líneas que terminan en los puntos de consumo y viviendas de los abonados.

Como regla general, las redes de baja se ejecutarán siempre en forma radial y con secciones de conductores decrecientes. Las líneas de baja tensión serán tripolares, es decir, constituidas por tres conductores además del neutro. Las secciones de estas líneas serán las normalizadas por la empresa suministradora de la zona, dependiendo de la longitud de las mismas y de la caída de tensión.

En todo caso, previamente a la redacción del Proyecto de Urbanización, se establecerá el correspondiente Convenio de electrificación entre el urbanizador y la empresa suministradora, para implantar la infraestructura eléctrica realmente necesaria. En dicho Convenio se regularán aspectos tales como la redacción y supervisión de los proyectos de dicha infraestructura, la determinación del director de obra, la ejecución por de las redes y centros de transformación, la supervisión en la ejecución de las obras, la obtención de permisos, la cesión de las instalaciones que correspondan a la empresa suministradora y la legalización ante el organismo competente de Industria, entre otros aspectos.

### 5.5.3. PROCESO CONSTRUCTIVO

Se implantará una red subterránea a base de conductores de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

La zanja normal para cables de baja tensión tendrá 0'6 m de anchura y 0'90 m de profundidad.

Como la separación mínima entre ejes de mazos de cables unipolares de distintos circuitos debe ser de 0'20 m, el número máximo de estos en este tipo de zanja será de tres. En caso de que coincidan en la misma zanja más de tres circuitos, teniendo en cuenta la separación mínima entre ejes de mazos de 0'20 m y de 0'10 m entre el eje del cable extremo y la pared, la anchura mínima de la zanja se realizará con arreglo a estas cotas.

Así mismo, el trazado de las zanjas se realizará lo más rectilíneo posible y paralelo a los bordillos o fachadas de las viviendas.

En el lecho de la zanja irá una capa de arena, de las características aceptadas por la empresa suministradora, de 10 cm de espesor, sobre la que se situará el cable. Por encima de éste irá otra capa de arena de 15 cm, ocupando ambas capas la anchura total de la zanja. Encima de la segunda capa de arena se colocará una capa protectora de placa de PVC cuando se trate de proteger un mazo de cables. A 0'50 m sobre el fondo de la zanja se colocará a lo largo de la canalización una cinta de cloruro de polivinilo, normalizada por la empresa suministradora. La cinta se colocará a lo largo de la canalización, utilizándose una tira sea cual fuere el número de líneas.

El tapado de las zanjas se realizará por capas sucesivas de 10 cm de espesor, apisonando los 20 primeros cm por encima de las protecciones de placa de PVC de forma manual y el resto de forma mecánica.

Los cruces de las calles se ejecutarán rectos y perpendiculares a la dirección de la calzada, sobresaliendo hacia el interior de la acera 20 cm desde el bordillo y prolongándose 1 metro de zanja en acera sin entubar. Los tubos a utilizar son de PVC, hormigonados en toda su longitud. Los tubos vacíos se taparán con yeso, dejando en su interior un alambre guía galvanizado. Previamente a la colocación de los tubos, separados 4 cm entre sí, se ejecutará una solera de hormigón, bien nivelada, de 10 cm





- d) Establecer una estética idónea a las vías durante la noche
- e) Garantizar la seguridad en el servicio de alumbrado

### 5.6.2. NORMATIVA APLICABLE

Resulta de aplicación la siguiente normativa:

- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, que aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, que aprueba las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos y su homologación
- Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, modificativo del anterior
- NTE-IEE Instalaciones de electricidad, alumbrado exterior, para vías urbanas hasta un máximo de cuatro carriles de circulación, con anchuras normalizadas de 7, 9, 12, 14 y 17 metros, mediante lámparas de descarga de vapor de sodio a alta presión, sobre postes o báculos, quedando excluidas las vías peatonales, zonas ajardinadas y la red de suministro eléctrico
- NTE-IER Instalaciones para suministro y distribución de energía eléctrica a polígonos o zonas residenciales, desde la red general de la compañía suministradora hasta las acometidas a los centros de consumo

### 5.6.3. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

La red de alumbrado a instalar estará formada por un conjunto de líneas de baja tensión que, partiendo del centro de transformación a realizar, alimentarán los puntos de luz de la instalación de alumbrado público.

El cuadro general de protección y maniobra (CPM) estará ubicado en el origen de la instalación, y lo más cerca posible del punto de alimentación de la misma, alojando el conjunto de elementos para maniobra automática o manual de encendido o apagado, así como los de protección de circuitos y medida de consumo de energía.

Las conducciones irán enterradas en zanjas, Se situarán bajo las aceras en zanjas de 40 cm de anchura y 56 cm de profundidad mínima, bajo tubo de plástico articulado o PVC de 80-110 mm de diámetro mínimo, de tal forma que la generatriz del

conductor no quede a menos de 40 cm de la rasante de la superficie de la acera. El tubo irá embebido en un dado de hormigón H-150 de 20 cm de altura.

En los cruces de calzada, dichas conducciones irán protegidas por una tubería de hormigón de 300 mm de diámetro, realizándose el relleno del prisma con hormigón en masa HM-20/B/20/IIa.

Se realizarán arquetas en las acometidas a puntos de luz, cambios de dirección y cruces de calzada. Sus dimensiones interiores serán de 35 x 35 x 60 cm. Se construirán con paredes de hormigón H-150, de 15 cm de espesor y fondo permeable. Las arquetas irán dotadas de tapa y marco de fundición.

Las luminarias tendrán el cuerpo de aleación de aluminio inyectado y protector de vidrio sellado al cuerpo de aluminio, preparadas para recibir lámparas de V.S.A.P. de 250 W, selladas herméticamente y de elevado grado de protección, y serán del tipo que indiquen los técnicos municipales.

Se instalarán los siguientes mecanismos de protección:

- + Magnetotérmico general, independiente por fases y para cada circuito.
- + Diferencial independiente en cada circuito.
- + Fusibles y barra de neutro en cada punto.

La instalación estará dotada de reducción de flujo, que estará compuesto por un dispositivo para reducir el flujo, y por consiguiente obtener un ahorro energético durante las horas de menor tráfico. La reducción de flujo se podrá realizar por cualquiera de los siguientes sistemas, a elegir por los Técnicos municipales:

- Reducción del flujo en luminaria: Se instalará en cada luminaria equipos de reducción de flujo, instalándose en la canalización una línea eléctrica de 2x2'5 mm<sup>2</sup> de cobre, conectada a los reductores
- Reducción de flujo en cabecera: Se instalará un dispositivo en el cuadro de mando y control, de manera que la reducción se efectúa en este cuadro, por lo que no es necesario la instalación de la línea eléctrica específica, ni los reductores montados en cada luminaria. Esta medida resulta beneficiosa ya que el mantenimiento de las luminarias se simplifica y abarata

La alimentación será trifásica y los conductores utilizados en el alumbrado serán de sección no inferior a 6 mm<sup>2</sup>, siendo la intensidad máxima no superior a 20 A.

La altura de las columnas será de 6 metros y en las zonas verdes de 4 metros.

#### **5.6.4. PROCESO CONSTRUCTIVO**

La zanja norma para alumbrado público tendrá 0'40 metros de anchura y 0'56 metros de profundidad.

Los conductores tendrán una sección mínima de 6 mm<sup>2</sup> y se canalizarán con tubo de plástico o de PVC rígido y liso de 110 mm de diámetro, disponiéndose dos tubos por zanja. El trazado de las zanjas se realizará lo más rectilíneo posible y paralelo a los bordillos o fachadas de los edificios.

En las aceras y calzadas, los tubos de plástico se colocarán en el fondo de las zanjas, sobre lecho de hormigón H-150 de 5 cm de espesor, rellenándose posteriormente toda la zanja con hormigón H-150 hasta nivel de reposición de pavimento.

La zanja de cruce de calzada tendrá una profundidad de 0'80 metros y una anchura de 0'50. Se tenderán dos tubos sobre capa de hormigón de H-150 de 10 cm de espesor. Por encima de los tubos se realizará otra capa de hormigón de 40 cm de espesor sobre la que se construirá la capa de rodadura de hormigón asfáltico.

En cada columna se adosará a la cimentación una arqueta de 40x40x60 cm de luz, realizada con paredes de hormigón de 15 cm marco y tapa de fundición de 40x40 cm con la leyenda ALUMBRADO. En los cambios de dirección y puntos de cruce se construirá el mismo tipo de arqueta.

En cada cruce de calzada se construirán dos arquetas de la misma índole, con una profundidad de 80 cm.

Los cruces de calles se ejecutarán rectos y perpendiculares a la dirección de la calzada, embocando el tubo en las arquetas de cruce. El tubo vacío se tapaná con yeso, dejando en su interior un alambre guía galvanizado.

El tendido de los conductores se realizará tirando del extremo del mazo de cables en donde se adaptará una cabeza o camisa adecuada. El radio de curvatura del cable será 20 veces su diámetro durante la operación de tendido y 10 veces su diámetro una vez instalado. Las líneas trifásicas derivarán a cada columna, pasando por su interior con un conductor de fase y el neutro sin cortar la línea y embornando en ella el conductor de derivación a la caja de cortacircuitos mediante racores y capuchones. El conductor de conexión a las luminarias tendrá una sección de 2'5 mm<sup>2</sup>.

### 5.6.5. MATERIALES Y CALIDADES

La línea subterránea trifásica estará formada por conductores de las siguientes características:

- Tensión nominal.- 1.000 v
- Designación UNE.- RV 0'611 Kv
- Tipo constructivo.- Unipolar
- Naturaleza del conductor.- Cobre
- Aislamiento.-Polietileno reticulado
- Cubierta.- PVC
- Número.- Cuatro unipolares

## 5.7. TELEFONÍA

### 5.7.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

La red de telefonía queda constituida por un conjunto de pares individuales o cables multipares y elementos de conexión necesarios para facilitar el enlace entre terminales de abonados y los equipos instalados en la central telefónica.

Dentro de la citada red se distinguen:

1. Red de alimentación, compuesta por los cables multipares que llegan desde la central hasta el punto de interconexión o recinto de instalaciones telefónicas (RIT)

2. Red de distribución, que parte del punto de interconexión o del registro principal y está formada por cables multipares o por los elementos de conexión necesarios para la distribución de los pares en los diferentes edificios o viviendas.

3. Red de dispersión, formada por el conjunto de pares individuales que parten del punto de dispersión (armarios de distribución) y que terminan en el punto de conexión de la red (PCR) situado en el interior de la vivienda.

### 5.7.2. NORMATIVA APLICABLE

- Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones
- Real Decreto 1736/1998, de 31 de julio, de desarrollo de la LGT en materia de servicio público universal de telecomunicaciones
- Orden de 9 de marzo de 2000, que aprueba el Reglamento de desarrollo de la LGT en materia de uso del dominio público radioeléctrico
- NTP NT.f1.003, de mayo de 1993

### 5.7.3. PROCESO CONSTRUCTIVO

Las secciones de las canalizaciones se adaptarán a los anexos 3 y 4 de la Norma y a los prismas grabados en plano de detalle. Cuando las canalizaciones transcurran bajo calzada, la altura mínima desde el pavimento hasta el prisma será de 60 cm.

Las arquetas serán de los siguientes tipos:

1. *TIPO D.*- La arqueta tipo D es de hormigón armado. En el centro de la solera se construirá un pocillo para achique que será cuadrado de 20 cm de lado por 10 cm de profundidad. En el borde superior del mismo se colocará un marco de angulares 40\*4 de 20 cm de lado interior y 28 cm de lado exterior. Estará anclado por garras al hormigón de la solera. La solera tendrá una pendiente del 1% hacia la poceta.

Tendrá cuatro ventanas. Una de 35x35 cm en cada pared transversal, una de 6'5x3'5 en la pared longitudinal sin regletas y una de 6'5x16 en la pared longitudinal con regletas.

Las posibilidades de esta arqueta son dar paso a cables que sigan la misma dirección o que cambien en la propia arqueta y dar acceso a un pedestal para un armario de interconexión. Finalmente, y con carácter excepcional, dar paso, con cambio de dirección en su caso, a acometidas o grupo de ellas. El número máximo de empalmes en el interior es cuatro.

2. **TIPO M.**- La arqueta tipo M es de hormigón en masa salvo la tapa que tiene armadura. Sus dimensiones son de 50x50 y 75 cm de profundidad. Podrán ubicarse ventanas de 16'5x6'5 cm y 11x 4'2. Las posibilidades de esta arqueta son distribuir acometidas a las parcelas más próximas y dar paso a uno o dos grupos de acometidas.

Las acometidas se realizarán con tubería de PVC de diámetro 40 mm. Partirán desde una arqueta tipo M o excepcionalmente tipo D. Su recorrido será subterráneo hasta el registro de paso de la vivienda y se alojará en una zanja y se protegerá de hormigón.

Los armarios de distribución son los normalizados por la compañía, pudiéndose instalar empotrados o sobre un pedestal. Por la parte inferior del armario podrán acceder seis tubos de diámetro 63 mm. Los armarios irán equipados con regletas de 25 pares para la distribución de acometidas.

Los pedestales van asociados a arquetas tipo D o H, según el caso. Se unen a las arquetas con seis tubos de 63 mm de diámetro. La distancia del pedestal hasta la arqueta no será superior a 40 cm.

El pedestal sirve de base de apoyo para los armarios, sobresale 15 cm por encima de acera o pavimento. Se realiza con hormigón en masa de 150 Kp/cm<sup>2</sup> de consistencia plástica o seca y será vibrado. Entre el encofrado y la retirada del mismo transcurrirán al menos tres días. Los cuatro vástagos del pedestal quedarán perfectamente perpendiculares y limpios.

#### **5.7.4. MATERIALES Y CALIDADES**

Los materiales empleados corresponderán a los tipos y calidades empleados por la empresa suministradora de telefonía

Así, se utilizará hormigón para arquetas de resistencia 150 Kp/cm<sup>2</sup>, acero corrugado tipo AEH400, diámetros 6 y 12 mm, cercos metálicos para parte superior de arquetas en PN L 60x60x6 o PN L 40x40x4, según los casos, tubos de PVC rígido de 110/63/40 mm, soporte distanciadores para canalizaciones según especificaciones ER. f3 004, codos de PVC especificación 634.024, limpiador y adhesivo especificación 634.013, regletas de conexión 634.016 y plantillas para armario de distribución 546.732

## **5.8. SISTEMA VIARIO**

### **5.8.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS**

Se ha respetado la ordenación definida en el Plan Parcial redactado para el sector SAU 3.

La red de viales está formada por los viales denominados en proyecto desde la calle A, hasta la calle F. Siendo la calle F, la calle principal de la ordenación que la atraviesa en sentido longitudinal, y enlaza con la Carretera a Campillo de Altobuey.

El resto de viales que conforman la ordenación está formado por viales transversales a la calle F, y que forman la red viaria secundaria de la ordenación.

### **5.8.2. PROCESO CONSTRUCTIVO**

En la calzada se proyecta un pavimento compuesto por una base de material granular de 20 cm de espesor, riego asfáltico de imprimación sobre dicha base granular y capa de rodadura de 6 cm de espesor de aglomerado asfáltico en caliente tipo S-12.

Previamente a la ejecución de la estructura del pavimento, se ejecutará una excavación para nivelación y asentamiento de la estructura del firme previsto o un terraplenado y compactación del mismo para alcanzar las cotas de nivelación proyectadas.

En las aceras se proyecta un pavimento formado por una base de zahorras artificiales de 20 cm de espesor y solado con adoquín de hormigón 20x10x6 cm sobre lecho de arena fina.

La delimitación de aceras se realizará mediante un bordillo prefabricado de hormigón de 50x25x15 cm, asentado en el correspondiente lecho de hormigón H.125 y rejuntado con mortero de cemento y arena. Junto al bordillo y del lado de la calzada se dispondrán rigolas prefabricadas de hormigón de 8 cm de espesor asentadas en el correspondiente lecho de hormigón H.125 y rejuntadas con mortero de cemento y arena, que permitirán un más exacto rasanteo y nivelación posterior en el pavimento de calzadas.

Se dispondrán alcorques de 100x100cm, separados cada 10 m como máximo, dependiendo de la distribución de las columnas de alumbrado público, encintados con bordillo de hormigón prefabricado de 50x25x15 cm sobre lecho de hormigón de H-125.

Para la eliminación de barreras arquitectónicas se estará a lo dispuesto por lo Técnicos municipales

La sección del firme adoptada para los viales estará compuesta por una capa sub-base de suelo seleccionado con un C.B.R. superior a 20 y de 40 cm de espesor, una base de zahorra artificial de 20 cm de espesor, una sola capa de aglomerado asfáltico S-12 y de 6 cm de espesor. Previamente a la extensión de la capa de blinder, se realizará un riego de imprimación con una dotación de 0'6 Kg/m<sup>2</sup> de emulsión ECI sobre la capa base.

El pavimento de las aceras estará compuesto por un acabado mediante una capa de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, baldosa modelo municipal de 40 x 40, siendo su base una capa de zahorra artificial que contará con un espesor de 15 cm.

Las aceras irán delimitadas por un bordillo de hormigón de 70 x 25 x 15 x 12 cm., asentado sobre una base de hormigón HM-20/B/20/lia de 30 cm. De espesor, y se colocará tumbado en los puntos de acceso de los vehículos y de los peatones a las parcelas y a las aceras respectivamente. La rigola a disponer en aquellos viales que existan aparcamientos será de hormigón de 20 x 20 x 4 cm. Alojada sobre una base de hormigón H-175 de 10 cm. de espesor.

Las secciones del viario pueden observarse en el plano de detalle correspondiente.



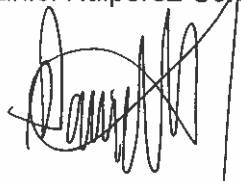
## **6. SEGURIDAD Y SALUD**

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en el Proyecto de Urbanización se preverán las actuaciones y medios de seguridad a emplear en el desarrollo de los trabajos de que consta la urbanización, mediante el pertinente Estudio de Seguridad y Salud, estando el contratista obligado a adoptar, en la ejecución de los distintos trabajos, todas las medidas de seguridad que resulten indispensables para garantizar la ausencia de riesgo para el personal, tanto propio como ajeno de la obra, siendo a tales efectos responsable de los accidentes que, por inadecuación de las medidas adoptadas, pudieran producirse durante el desarrollo de las mismas.

Asimismo, el contratista vendrá obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando el mencionado Estudio de Seguridad y Salud a sus medios y métodos de ejecución.

EL ARQUITECTO

Daniel Ruipérez Cortijo



Cuenca a 12 de Diciembre de 2005