

Plan Parcial de Ordenación  
Sector P.P. 1-5 "Roza Martín"  
Majadahonda (Madrid)

EL SECRETARIO GENERAL



*[Handwritten signature]*

-----

**ANEXO NORMATIVO :**

**CONDICIONES TECNICAS MINIMAS DE LAS REDES Y OBRAS DE URBANIZACION.**

-----



Las condiciones que se reseñan a continuación, deberán ser tenidas en cuenta en el Proyecto de Urbanización del ámbito que nos ocupa.

Las presentes recomendaciones se someten, además de a la Reglamentación Autonómica ó Estatal vigente, a las propias que puedan derivarse de la aplicación de las Ordenanzas y criterios municipales del Ayuntamiento de Majadahonda.

Los criterios de diseño y prescripciones constructivas se refieren a los siguientes conceptos :

- Red Viaria.
- Redes de Saneamiento.
- Energía Eléctrica.
- Alumbrado Público.
- Abastecimiento de Agua.
- Red de Gas Natural.
- Red de Telecomunicaciones.
- Recogida de Basuras.
- Jardinería y Mobiliario Urbano.



*[Handwritten signature]*

**1. Red viaria**

Criterios de diseño :

Anchos de vías .....	10,00 a 20,00 m.
Ancho de carril .....	3,00 y 3,50 m.
Rampa ó pendiente máxima .....	7,50 %
Parámetro mínimo de los acuerdos verticales .....	450
Radio mínimo en trazado .....	100,00 m.
Radio mínimo en accesos y glorietas .....	8,00 m.
Sección tipo .....	Aceras - calzadas a nivel Aceras - calzada y aparcamientos en batería ó en línea.
Pendientes transversales mínimas .....	2 %
Glorietas radio mínimo .....	25,00 m.
Terraplenes .....	Constituidos por suelos seleccionados (PG-75) compactados mecánica- mente hasta alcanzar una densidad de al menos el 95 % de la obtenida en ensayo P.M. con humedad óptima. Taludes máximos 2 : 1 (H : V).



Firmes de calzadas.

Subbase granular de zahorra natural ó arena de miga de 0,25 de espesor mínimo, compactada mecánicamente hasta alcanzar una densidad de al menos el 98 % de la obtenida en ensayo P.M. con humedad óptima.

Base de hormigón en masa tipo H-125 de cemento PA-350, árido máximo 40 mm. y consistencia plástica de 0,25 m. de espesor mínimo.

En calles de anchura igual ó mayor de 10 m. :

Pavimento bicapa de 4 cm. de espesor unitario, constituido por mezclas bituminosas en caliente tipo D-12 ó D-20 en la capa de rodadura y A ó G en la capa intermedia.

**2. Redes de saneamiento.**

Criterios para el diseño de éstas infraestructuras.

Se proyectarán redes separativas.

CAUDALES.

**Aguas pluviales.**

Se calcularán aplicando la Norma del M.O.P.T.M.A. 5.2.I.C. Drenaje Superficial, adoptando según la Instrucción para Saneamiento de Poblaciones, un periodo de retorno de 15 años.



*[Handwritten signature]*

Se estudiarán a partir de las máximas precipitaciones previsibles en un día, cuyo valor es del orden de 60 mm/24 h. y considerando tiempos de concentración variable entre 10 y 30 minutos.

Caudales específicos comprendidos en ese rango, deberán aplicarse para determinar las máximas avenidas que deberán evacuarse.

**Aguas Fecales.**

Se evaluarán a partir de los caudales consuntivos, que se abastecerán por el Canal de Isabel II.

Otros parámetros para el cálculo :

- Las velocidades de circulación en el tubo previsto a sección llena, variarán en el rango 0,60 a 4,50 m/s. Excepcionalmente podrán admitirse otras con valores próximos al rango indicado, previa justificación.
- Esas velocidades, condicionarán las pendientes con que deberán instalarse cada sección del conducto considerado.
- Diámetro mínimo de conducción tubular : 0,30 m.
- Diámetro máximo de conducción tubular : 0,80 m.

Detalles constructivos.

Se construirán pozos de registro en las conducciones no visitables, en los cambios de pendiente, alineación, entronques de ramales y a distancias máximas de 50,00 m.

Plan Parcial de Ordenación  
Sector P.P. I-5 "Roza Martín"  
Majadahonda (Madrid)



El trazado de éstas redes discurrirán por la red viaria y espacios libres de uso público.

Las conducciones tubulares serán de hormigón prefabricado y estarán dotadas de enchufe y campana para junta elástica de goma.

**3. Energía eléctrica.**

**Media tensión.**

**REGLAMENTACION Y NORMALIZACION.**

Para el desarrollo del Proyecto, se tendrá en cuenta :

- Reglamento sobre condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Reglamento de Verificacioenes Eléctricas y regularidad en el suministro de energía eléctrica.
- Normas particulares de la Compañía suministradora.
- Condiciones y Normativa impuestas por las entidades públicas afectadas.

**PREVISION DE POTENCIA.**

De acuerdo con lo establecido en la Instrucción MI-BT 010 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con los Servicios Técnicos de la Empresa Suministradora, se ha de considerar prever una

Plan Parcial de Ordenación  
Sector P.P. I-5 "Roza Martín"  
Majadahonda (Madrid)



potencia de 8.000 Watios para cada vivienda unifamiliar. Para las zonas comerciales se considera 100 watios por metro cuadrado, de acuerdo con el punto 4.1. de la citada Instrucción MI-BT-010.

Para determinar la carga real, se ha de disponer la aplicación de unos coeficientes de simultaneidad para cada tipo de uso, pudiendo obtenerse así la demanda máxima previsible a nivel de C.T. Estos coeficientes serán para viviendas 0,4/0,9 y para uso terciario 0,6/0,9.

TENSIONES DE SERVICIO.

Las instalaciones que se proyecten estarán a las tensiones de 20.000 V. del lado M.T. y 380/220 V. del lado B.T.

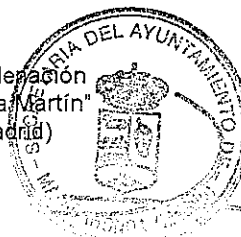
**Baja tensión.**

REGLAMENTACION Y NORMALIZACION.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias, aprobado por Decreto número 2413/1973.
- Normas específicas de Iberdrola S.A., así como los criterios que para este caso han facilitado los Servicios Técnicos de dicha Empresa.

TENSION DE SUMINISTRO.

La instalación estará a la tensión de 380 V. entre fases y 220 V. entre fase y neutro.



PREVISION DE POTENCIA.

De acuerdo con lo establecido en la Instrucción MI-BT 010 del vigente R.E.B.T. y teniendo en cuenta el tipo de viviendas que previsiblemente se construirán, se ha de estimar por cada una de ellas una demanda máxima de 8 KW.

<u>Nº de abonados</u>	<u>Coefficiente de simultaneidad</u>
2 a 4	0,8
5 a 15	0,7
16 a 25	0,5
más de 25	0,4

La red proyectada será subterránea, trifásica con neutro :

Los conductores a instalar serán de los admitidos por Iberdrola, siendo sus principales características :

Composición .....	unipolar.
Naturaleza .....	aluminio
Aislamiento .....	Polietileno-reticulado
Cubierta .....	P.V.C.
Designación .....	R.V.
Tensión .....	0,6/1 kW
Secciones .....	150 mm2.

4.- Alumbrado público.

El objetivo principal del alumbrado urbano es conseguir una adecuada seguridad en el tráfico rodado de vehículos, de manera que el conductor pueda ver sin dificultad a peatones y posibles obstáculos en la calzada durante la noche.





En cuanto al nivel de iluminación, será consecuente con el tráfico de vehículos en estas vías, que son unas de penetración de tráfico y otras de distribución; se han de considerar unos niveles entre 24 y 27 lux de media, aumentando estos niveles en las glorietas, que será superior a 40 lux con el fin de obtener una perfecta visión por parte del conductor de los vehículos que se encuentren circulando por la misma.

En una instalación de alumbrado público, desde el punto de vista de rendimiento y comodidad visual para la seguridad del tráfico, se consideran como criterios de calidad más importantes los siguientes .

- Nivel de luminancia e iluminancia.
- Uniformidad de los valores de luminancia e iluminancia.
- Grado de limitación del deslumbramiento.
- Apariencia de color y rendimiento en color (espectro de la lámpara).
- Eficacia de la geometría de la instalación para la orientación visual.

ELECCION DE LA LAMPARA

Lámpara V.S.A.P. ..... 250 W

Tensión nominal de red .....	220 V
Casquillo .....	E-40
Tensión nominal de ignición .....	170 V a + 20 ° C
	200 V a - 18 ° C
Voltaje de la lámpara .....	100 V
Intensidad media lámpara funcionando ..	1,40
Intensidad durante arranque .....	2,30

Flujo 100 h. y tensión nominal.....	27.000
Vida media 50 % mortalidad .....	16.000 h
Depreciación flujo a 12.000 h. ....	10 %
Cond. necesaria (para $\cos \phi = 0,9$ .....	24 uF

### ELECCION DE LUMINARIA.

Las características de las distintas partes que forman la luminaria serán las que se describen seguidamente

Carcasa.- Será de fundición inyectada de aleación de aluminio, cumpliendo su composición química con lo establecido en la Norma UNE 38.269 para la aleación L-2521, de forma que implique un bajo contenido en cobre para que tenga una alta resistencia a la corrosión.

Reflector.- Estará constituido por una sola pieza, de chapa de aluminio de primera calidad con tratamiento de pulido electroabrillantado y anodizado.

Refractor.- Será de vidrio borosilicatado de calidad termoresistente que soporte el calor producido por la fuente de luz, así como los cambios bruscos de temperatura que puedan producirse por trabajos a la intemperie.

Filtro del sistema óptico.- Dispondrá la luminaria de filtro ó ambientador isostático que permita la renovación del aire del conjunto óptico. Estará protegido de la radiación directa de la lámpara. La composición del filtro garantizará la función para que se proyecta.



Junta.- Entre el reflector y el vidrio refractor dispondrá la luminaria de una junta de etileno propileno terpolímero, montada de forma que quede protegida de las radiaciones ultravioletas de la lámpara.

Portalámparas.- Será de porcelana reforzada, montado sobre dispositivo que permita la regulación horizontal y vertical.

### BACULOS Y COLUMNAS.

Los soportes, báculos y columnas, que sustentarán las luminarias estarán homologadas por el Ministerio de Industria y Energía, y cumplirán las especificaciones técnicas, de obligado cumplimiento, aprobadas por Real Decreto 2.642/1985 de 18 de diciembre, utilizándose el tipo AM-10, por lo que deberán tenerse en cuenta la Corrección de errores del cuadro correspondiente a este tipo y publicado en el B.O.E. número 67 de fecha 19 de marzo de 1.986.

### CONDUCTORES ELECTRICOS.-

Los cables que se instalarán serán de cobre, formación unipolar, con aislamiento de PVC, para tensión nominal de 0,6/1 kv. Las secciones de los conductores, no serán en ningún caso inferiores a 6 mm<sup>2</sup> al ser instalación subterránea.

Para el interior de los candelabros, se emplearán conductores de las características reseñadas y sección de 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>.



*[Handwritten signature]*

CAJAS DE PROTECCION Y CONEXION.-

En la parte baja del candelabro y accesible desde la portezuela del mismo se colocará una caja normalizada y totalmente aislante, dotada de fusibles A.P.R. para protección de línea y equipo de encendido. Asi mismo dispondrá de bornas de conexión para acometida y salida de línea de alimentación de energia.

PROTECCIONES CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS.

La protección contra sobrecarga y cortocircuito estará encomendada, en el centro de mando, a un interruptor magnetotérmico general de corte omnipolar e interruptores magnetotérmicos para los circuitos.

PROTECCIONES CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS. INTERRUPTORES DIFERENCIALES.

La instalación estará dotada de dispositivos de corte para corrientes de defecto. Esta protección será independiente para cada circuito, instalándose para ello interruptores diferenciales omnipolares de 300 mA de sensibilidad.

TOMAS DE TIERRA.

Los báculos y columnas, armario del centro de mando y en general todos los elementos metálicos de la instalación, dispondrán de su respectiva toma ó puesta a tierra.



*[Handwritten signature]*

**REGLAMENTACION Y LEGISLACION APLICABLE.**

- Reglamento electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Decreto 20413/1973 de 20 de septiembre.
- Orden del Ministerio de Industria de 31 de octubre de 1.973, por la que se aprueban las Instrucciones Complementarias denominadas MI BT, con arreglo a lo dispuesto en el R.E.B.T.
- Hojas de interpretación de la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía referentes a las aclaraciones, modificaciones ó reformas de las Instrucciones Complementarias citadas.
- Normas del M.O.P.U. (NTE del INUR) y Recomendaciones de la C.I.E. para las instalaciones de alumbrado público.
- Orden de 9 de marzo de 1.971, por la que se aprueban la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas e Instrucciones particulares de la Empresa suministradora.

**5.- Abastecimiento de agua.**

**Red de distribución e hidrantes.**

Las conducciones principales de la red de distribución, serán del diámetro necesario para transportar el caudal de diseño.



*[Handwritten signature]*

Deberán justificarse mediante los cálculos correspondientes.

Los diámetros mínimos de la red de distribución serán :

- Tubería de distribución ..... 150 mm.
- Distribuidores unitarios y tubería de servicio  
para hidrantes ..... 100 mm.

En la red, que deberá ser obligatoriamente en malla, se instalarán válvulas de seccionamiento en las proximidades de los nudos de las mallas, desaguadores en los puntos bajos para su vaciado y ventosas en puntos altos para evacuar bolsas de aire.

A equidistancias de unos 200 m. a lo largo de la red viaria, se instalarán hidrantes contra incendios de 100 mm. de diámetro nominal.

Las conducciones serán de fundición dúctil k=9 según Normas ISO 2531, 4179 y 8179 y UNE 36-118.

CRITERIOS DE DISEÑO :

Las dotaciones previstas de acuerdo con la normativa del Canal de Isabel II, serán :

- Viviendas unifamiliares ..... 2,5 m<sup>3</sup>/viv x d.
- Usos terciarios ..... 10 l/s. x m<sup>2</sup>.
- Sistemas contra incendios :
- Hidrante  $\phi$  100 mm. .... 1.000 l/m.

El consumo máximo para el cálculo de la red, se obtendrá considerando un coeficiente punta 2,0.



Las separaciones mínimas entre tuberías de agua potable y los conductos de los demás servicios serán :

SERVICIO	SEPARACION EN PLANTA cm.	SEPARACION EN ALZADO cm.
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad - alta	30	30
Electricidad - baja	20	20
Telefónica	30	30

En todo caso, cálculo, diseño y construcción de la red deberá efectuarse de acuerdo con normativa vigente dictada por el Canal de Isabel II.

**Red de riego.**

Esta red estará constituida por conducciones independientes de las de distribución y utilizará en el futuro agua reciclada procedente de la EDAR.

Las principales serán de 80 mm. de diámetro, de fundición ductil k=9.

En planta podrán constituir redes en malla ó ramificadas.

Las tuberías pueden ser de polietileno de baja densidad ó de PVC de diámetros de hasta 75 mm.



Las características de estas conducciones deben cumplir con lo especificado en las normas UNE 53.131 y 53.133.

Criterios de diseño :

Volumen .....	1.800 m <sup>3</sup> /Ha. x año.
Caudal punta .....	0,70 l/s. x Ha.

**6.- Red de gas natural.**

Su instalación discurrirá subterránea, estando constituidas las conducciones por tuberías de P.E., Polietileno de media densidad S.D.R. 11, de diámetros de 160, 90 y 63 mm.

Las tuberías se instalarán sobre una cama de arena lavada de río y recubiertas con arena de miga. A 20 cm. sobre la generatriz superior, se colocará una banda de señalización de plástico homologada tipo G.N.

El trazado en planta se realizará con alineaciones rectas y curvas con radios superiores a 25 m.

En todo caso, el diseño, construcción y pruebas funcionales deberán ejecutarse según normas de Gas Natural.

**7.- Red de telecomunicaciones.**

Su instalación discurrirá subterránea, situándose los conductos en el interior de tubos de PVC de  $\phi$  110 mm.





*[Handwritten signature]*

Los tubos a su vez se alojarán en prismas de hormigón en masa tipo H-150 de dimensiones variables entre 0,55 x 0,45 m. y 0,26 x 0,45 m.

En las bifurcaciones de líneas y a distancias máximas de unos 150 m. se construirán cámaras de registro. Estas cámaras podrán ejecutarse de hormigón para armar ó fábrica de ladrillo, serán de los tipos GBRF, D y H.

El trazado en planta se realizará con alineaciones rectas y curvas con radios superiores a 25 m. En casos estrictos podrán colocarse codos de 5 m. de radio.

En todo caso, el diseño y construcción de ésta red deberá ejecutarse según normas de la C.T.N.E.

**8.- Recogida de basuras.**

Se establecerá según normas de la Compañía especializada en la ejecución de la Red neumática.

**9.- Jardinería y mobiliario urbano.**

En las zonas verdes públicas se realizarán plantaciones con consumos de agua bajos, de tal modo que el consumo medio no sea superior a 1.800 m<sup>3</sup>/Ha. x año.



*[Handwritten signature]*

Por ello deberán sembrarse tipos de vegetación similares a:

- Césped ..... 10 % máx. de la sup.
- Tapizadores ..... 10 % máx. de la sup.
- Arbolado (hasta completar) ..... 60 % mín. de la sup. total.
- Zonas sin vegetación (tratamientos  
duros) ..... 20 % máx. de la sup.

Se incluirá el mobiliario urbano necesario para su funcionamiento.