

MEMORIA

1.- OBJETO de la MEMORIA

1.1.- Objeto de la MEMORIA

La presente Separata que se redacta pretende describir la urbanización de los espacios peatonales ubicados entre las parcelas resultantes propiedad de Zaragoza Vivienda en el ÁREA de INTERVENCIÓN AC-34 "Antigua Cárcel de Torrero" del PGOU 2001.

La documentación de este documento se ha extraído del Proyecto de ejecución de la urbanización general, que se redactó por encargo del Ayuntamiento de Zaragoza al objeto de desarrollar el PROYECTO de URBANIZACIÓN y APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO del ÁREA de INTERVENCIÓN AC-34 "Antigua Cárcel de Torrero" del PGOU 2001. como instrumento necesario para transformar estos terrenos en suelo urbano consolidado, cuya finalidad fue proyectar todos los servicios e instalaciones, además de justificar y presupuestar las obras necesarias para dicha transformación.

1.1.- Redactores del Proyecto

El equipo encargado de la redacción del Proyecto de Ejecución es el siguiente:

Arquitectos:

- D. José Aznar Grasa, colegiado del C.O.A.A. Nº 927
- D. Fernando Artacho Sánchez colegiado del C.O.A.A. Nº 2.737

Ingenieros de Caminos C y P.:

- D. José Antonio Alonso García, colegiado nº 6.901
- D. Félix Royo Millán, colegiado nº 8.513

Ingeniero Industrial.:

- D^a. Pilar Fiteni Mera

2.- DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO. ESTADO ACTUAL

2.1.- Ámbito de actuación

El ámbito de actuación objeto del proyecto de ejecución comprende los suelos pertenecientes al área de intervención AC-34 de suelo urbano no consolidado, donde se emplaza en el antiguo Centro Penitenciario del Barrio de Torrero, conjuntamente con aquellos terrenos adyacentes que sean necesarios para completar y adecuar la urbanización. En concreto, los límites del proyecto de urbanización son las calles Fray Julián Garcés al oeste, la Avenida de América al este, y Villa de Ansó al norte. Al sur, el ámbito de actuación queda enmarcado por la zona verde ZV 34.10 del PGOU.

El espacio a urbanizar se ubica en un entorno de suelo urbano consolidado, con excepción de su límite sur que se abre a unos suelos clasificados en el Plan General como sistema General de Zonas Verdes en Suelo Urbanizable.

Comprende asimismo las infraestructuras de conexión con los viarios adyacentes y redes exteriores al área que sean necesarias para la integración de la urbanización en la malla urbana.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- Criterios generales de diseño y justificación de la solución en el área de intervención AC-34

El proyecto de ejecución del área de intervención AC-34, de acuerdo con las directrices del Plan Especial, trata de establecer una ordenación que consiga una buena integración con las preexistencias urbanas, además de una imagen con la suficiente entidad para ser reconocida dentro de la ciudad.

Nos encontramos ante una operación de regeneración y reequilibrio urbano, donde el espacio resultante debe entenderse como una gran superficie de soporte peatonal que no solo es capaz de generar satisfactoriamente las diversas actividades vecinales que se han de desarrollar sobre ella, sino que además permite valorar las arquitecturas de interés arquitectónico preexistentes, las nuevas edificaciones, y todo ello dentro de un mismo espacio.

Por otra parte, los condicionantes señalados anteriormente, han dado como resultado un diseño de la superficie a urbanizar que se refleja en los siguientes apartados:

- La plataforma urbanizada, de considerables dimensiones no puede acompañar en cota a las calles adyacentes, ya que la pendiente media necesaria del 2,5 %, crearía una sensación de excesivo desnivel en la gran plaza prevista, con pérdida de la visual, dada su considerable longitud.

- Consecuentemente con lo anterior, el desnivel existente entre las calles Avenida de América y Fray Julián Garcés con la urbanización proyectada presenta desniveles crecientes desde la intersección con la C/ Villa de Ansó hacia el sur.

- La conexión entre la Avenida de América y la plaza o boulevard proyectado, se realiza mediante rampas y escaleras, con objeto de salvar los distintos desniveles existentes.

- La conexión entre la C/ Fray Julián Garcés y la urbanización proyectada se resuelve con pequeños muros y taludes entre la acera existente y la zona de aparcamientos e instalaciones junto al vial de servicio. EL carril bici discurrirá asimismo junto a la acera existente.

- La única conexión directa entre el viario existente y la urbanización proyectada, se realiza desde la C/ Villa de Ansó.

- Aunque en principio se planteó la continuidad del Boulevard hasta el bosque situado al sur de la actuación, y se proyectó un gran espacio-plaza en el mismo como digno final al mismo, no pudo llevarse a cabo ante la imposibilidad de poder actuar sobre el vial delimitador de la zona verde, y que en la actualidad une la avenida de América y la calle Fray Julian Garces .

El proyecto inicial contemplaba el rebaje de la rasante de este vial con objeto de permitir la conexión al mismo nivel entre la plaza proyectada y el pequeño parque existente, sustituyendo el acceso desde las calles adyacentes por rampas y escaleras integradas en el viario existente junto a los actuales edificios que se conservan.

La necesidad de adaptarse al ámbito del Plan Especial, ha obligado a proyectar una solución de compromiso, y de carácter provisional, mediante la ejecución de muros de separación entre el Parque actual y la zona urbanizada, conjuntamente con escaleras que acceden a dicho vial, para luego volver a descender al bosque.



3.2.- Estructura general

Los elementos que componen la ordenación son:

- **Boulevard**

El Boulevard o Plaza proyectada, tiene unas proporciones aproximadas de 190 x 35 m y es un lugar de relación social, espacial y temporal: Social en cuanto que permite las mejores condiciones para el desarrollo de las actividades de los ciudadanos. Espacial porque permite apreciar con amplitud visual los elementos edificados y por edificar, en un mismo escenario urbano controlado. Temporal por el reconocimiento físico y de vacío del equipamiento que antes existió y que se tendrá presente como memoria histórica y relacionada con el futuro inmediato de los nuevos equipamientos sociales que se prevén.



- **Calles Peatonales**

De unas dimensiones aproximadas de 15,10 x 54.9 m que se disponen perpendicularmente al espacio central –plaza o boulevard- posibilitando la permeabilidad necesaria desde las arterias c/ Fray Julián Garces y Avda América, y creando además unos espacios públicos controlados de carácter vecinal que posibilitan vistas en diagonal aumentando la sensación de perspectiva desde las viviendas.

- **Plaza del laurel**

De sección sensiblemente cuadrada, de dimensiones aproximadas de 30 x 29 m. Esta plaza ha sido diseñada para albergar en su interior el *laurel* existente hasta ahora en uno de los patios interiores de la cárcel de Torrero.

Esta plaza ha sido necesario proyectarla a cota inferior a la de la urbanización colindante, debido a que el laurel se encuentra a cota sensiblemente inferior y no puede recrearse el terreno adyacente, por lo que ha sido necesario

proyectar rampas de acceso y muros en las zonas de encuentro con el resto de la urbanización

- **Vial de servicio**

La función de este vial de servicio proyectado, es posibilitar el acceso de coches a los aparcamientos privados desde la C/ Fray Julián Garcés, sin interferir en el espacio principal, además de canalizar la salida de vehículos desde el aparcamiento subterráneo previsto.

Por este vial circularan además todos los vehículos de servicios, además del servicio de recogida de residuos, ofreciendo espacio en la zona adyacente para la ubicación contenedores necesarios, además de la zona de aparcamientos.

3.3.- Urbanización entre viviendas: espacios peatonales

- **Calles Peventuales**

De unas dimensiones aproximadas de 15,10 x 54.9 m que se disponen perpendicularmente al espacio central –plaza o boulevard- posibilitando la permeabilidad necesaria desde las arterias c/ Fray Julián Garcés y Av./ América, y creando además unos espacios públicos controlados de carácter vecinal que posibilitan vistas en diagonal aumentando la sensación de perspectiva desde las viviendas.

Todas estas calles o pequeñas plazas, tienen una doble pendiente hacia el boulevard por un lado, y el vial de servicio por otro, con objeto de evitar pendientes inferiores al 0,5 %, siendo estas pendientes variables entre el 1,04 % en la zona mas elevada, hasta el 0,63 % en la zona más baja.

- **Vial de servicio**

El vial de servicio, servirá de colector del tráfico, tanto de entrada como de salida, conectando con dicha calle en ambos extremos. La anchura de calzada de este viario es de 3,0 m.

Por este vial circularan además todos los vehículos de servicios, y del servicio de recogida de residuos, ofreciendo espacio para la ubicación de los de contenedores necesarios.

Con un recorrido de 177 m, su trazado tiene una pendiente variable entre el 0,2 % inicial y el 6% en su tramo final, necesario para salvar el desnivel entre la urbanización y la C/Fray Julián Garcés.

3.3.1.- Pavimentación

El pavimento proyectado, tanto para la gran plaza o boulevard, como para los espacios laterales, consiste en un pavimento mixto a base de placas de hormigón "in situ" y en masa HM-30, separadas por bandas a base de losas prefabricadas de hormigón con árido granítico-silíceo, y dimensiones 80x60x12 cm.

En la zona del boulevard, las placas de hormigón tienen unas dimensiones de 6,60 * 2,40 m y la anchura de las bandas de losas prefabricadas es de 1,20 m en sentido transversal y de 0,60 m en el sentido longitudinal.

En la zona de las calles peatonales, la separación entre placas de hormigón se realiza asimismo con losas prefabricadas, aunque las dimensiones de las placas de hormigón están condicionadas por las líneas de mínima pendiente que se originan como consecuencia de la doble pendiente hacia el boulevard y el vial de servicio.

Las losas de hormigón prefabricadas seleccionadas en la ejecución de las obras de urbanización pertenecen a GLS PREFABRICADOS, y son de color negro con óxidos férricos, de dimensiones 60x40x8 cm, sin bisel y referencia "BOIRA".

Este pavimento cumple las condiciones de ser antideslizante, resistente a las heladas, resistente al desgaste y presentar una carga de rotura elevada, dado que este pavimento no podrá tener un uso exclusivo peatonal, y podrán circular ocasionalmente vehículos particulares, de limpieza y mantenimiento, mudanzas, etc.

Dado que las losas proyectadas se colocarán, bien sobre una solera o bien sobre el forjado del aparcamiento proyectado, deberán tenerse en cuenta consideraciones de carácter estructural, tales como deformaciones instantáneas o diferidas, disposición de juntas, impermeabilizaciones, etc.

- En el caso del pavimento realizado sobre *explanada natural*, la base y subbase del pavimento proyectado es la siguiente:

Losa prefabricada de hormigón.

Sobre la explanada mejorada se coloca una capa de zahorra artificial de 15 cm de espesor. Sobre esta capa se coloca una capa de hormigón HM-15 de 15 cm de espesor. Posteriormente se coloca la losa proyectada de 12 u 8 cm de espesor sobre una capa de mortero de 5 cm.

Losa de Hormigón "in situ" HM-30

Sobre la explanada mejorada se coloca una capa de zahorra artificial de 30 cm de espesor. Posteriormente se extiende el pavimento de hormigón de 17 cm de espesor.

Vial de servicio

El pavimento de este vial se ha realizado mediante adoquín prefabricado de hormigón de textura pétrea abujardada en su cara vista, delimitado por bordillos montables.

El firme sobre el que se ha colocado este adoquín prefabricado, esta constituido por una capa de subbase granular de 30 cm de espesor, sobre la que se asentará una losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor ligeramente armada con mallazo de Ø6 20x20 cm.

3.3.2.- Red de abastecimiento de agua potable

El abastecimiento al área de intervención se realiza desde la red general existente en la zona, con dos conexiones a la tubería de fundición dúctil de 300 mm de diámetro en la calle Fray Julián Garcés; y la sustitución de un tramo de tubería de fibrocemento de 250 mm de diámetro en la acera de la avenida América, desde su conexión con la tubería de 400 mm de diámetro que discurre por el andador de la zona verde, hasta la calle Villa de Ansó, por una tubería de fundición dúctil de 300 mm de diámetro.

CARACTERÍSTICAS DE RED

La red de distribución en el interior del área, se desarrolla desde las conexiones mencionadas en el párrafo anterior, formando dos mallas, y de manera que se asegura el abastecimiento de todas las demandas previstas.

De las dos mallas que configuran la red proyectada, una de ellas está constituida por la tubería existente en la acera de la calle Fray Julián Garcés y las que se derivan de ella rodeando las cuatro parcelas edificables; la otra son tuberías existentes y el tramo en la calle Villa de Ansó que conecta con la malla anterior.

Entre los pasillos peatonales no discurre ninguna tubería de abastecimiento de la malla prevista. No obstante para evitar la demolición de la pavimentación ejecutada con la urbanización se ha previsto la instalación de una toma de agua por parcela, de 1" ½ de diámetro, con llave de paso albergada en arqueta de 60 x 60 cm de dimensiones interiores de la cual parte una tubería hasta el interior de la parcela terminada en arqueta de 40x40 de carácter provisional.

Con esta solución se pretende no tener que demoler los pavimentos de la urbanización recientemente ejecutada.

3.3.3.- Red de saneamiento de aguas residuales y pluviales

Se ha proyectado una red de tipo unitario, realizada mediante tubería prefabricada de hormigón con uniones de copa y enchufe y junta de goma para los diámetros de 300, 400, 500 y 600 mm.

La nueva red consta de los siguientes elementos:

- Un ramal principal que discurre en un primer tramo por la línea de menor cota en la margen izquierda del boulevard, paralela a la Avenida de América, y cruza posteriormente la C/ Villa de Ansó. Desde allí, la tubería continúa por dicha acera hasta pasar el acceso al nuevo aparcamiento subterráneo, cruzando nuevamente la

citada calle. El resto del trazado se desarrolla en esta acera hasta su encuentro con la tubería existente en la C/ Fray Julián Garcés.

- Dos ramales secundarios, que confluyen con el ramal principal, en los pozos 2 y 3. El primer ramal se desarrolla por la margen derecha del boulevard hasta su encuentro con la C/ Villa de Ansó, en donde realiza un giro de 90º para continuar por la acera hasta su encuentro con el ramal principal. El segundo ramal, discurre por el centro del vial de servicio proyectado hasta su encuentro con el ramal principal.

- Seis pequeños ramales que desembocan en los dos ramales secundarios recogiendo pluviales y vertidos de las superficies situadas entre edificaciones.

La red proyectada se instalará, tal como se ha comentado anteriormente, por las líneas de mínima pendiente previstas para desaguar el agua de lluvia que incida sobre la superficie a urbanizar. La profundidad varía entre 1,97 y 4,1 m, con la excepción de los sumideros instalados en la plaza proyectada para albergar al laurel, debido a que ésta se sitúa a menor cota que el resto de la urbanización. Las aguas pluviales se recogerán mediante sumideros instalados en la línea de mínima pendiente.

Con la ejecución de la red de alcantarillado, se han dejado dispuestas las acometidas domiciliarias de las parcelas, constituidas por un tubo de P.V.C. de 200 mm. de diámetro, envuelto en un prisma de hormigón, y las correspondientes piezas que constituyen la solución de desagüe en el tubo de alcantarillado.

3.3.4.- Red de distribución de energía eléctrica

La alimentación de energía eléctrica al sector se realiza desde las redes eléctricas subterráneas de 15 kV propiedad de ERZ ENDESA existentes en la zona. Por una parte se realiza una conexión con entrada y salida en una de las redes con dos empalmes subterráneos. Estas conexiones son ejecutadas por Endesa, por estar en servicio la red en la que se realiza la inserción. Desde este punto se alimenta con entrada y salida al nuevo centro de transformación.

Por otra parte se ha realizado otra alimentación al nuevo centro de transformación con entrada y salida desde la otra red de media tensión que discurre en la zona. Se enlazan el centro de transformación existente propiedad de Endesa en la calle Fray Julián Garcés (Z02235) y el centro de transformación también de Endesa existente en la Avda de América (Z02762), a través del nuevo centro de transformación con entrada y salida en éste.

Las redes de suministro eléctrico están ejecutadas en los pasillos peatonales.

Se han dejado terminadas en bucles de 5 m de longitud frente a las parcelas de Zaragoza Vivienda, las líneas de Baja Tensión.

3.3.5.- Red subterránea de media tensión

La red proyectada consta de dos circuitos. Uno de ellos tiene su entrada y salida en la

red subterránea existente por medio de sendos empalmes subterráneos. El otro discurre desde el C.T. existente en la calle Fray Julián Garcés, entra y sale al nuevo C.T. y termina en el C.T. existente en la Avda de América

La red subterránea de media tensión también está ejecutada en toda la urbanización.

3.3.6.- Alumbrado público

La red de alumbrado público está compuesta por columnas de forma cilíndrica de chapa de acero galvanizado de 6, 8 y 9 metros de altura.

Los puntos de luz son simples (altura de 6 m y 8 m), dobles (de dos tipos: alturas 9/6 m y 6/6 m) y uno triple (alturas 6/6/6 m).

Las luminarias de los viales son estancas de grado de protección IP-66 con fotometría de distribución asimétrica CUT-OFF. Las de los viales con tráfico rodado son para lámparas tubulares de vapor de sodio alta presión de 150 W y las de las zonas peatonales son para lámparas tubulares de halogenuros metálicos de 150 W.

La plaza del laurel se ilumina con tres columnas de 6 m de altura con dos proyectores simétricos situados a 5 m de altura con lámparas tubulares de halogenuros metálicos de 150 W. En esta misma plaza se refuerza la iluminación de la rampa de acceso con balizas empotradas en pared con dos lámparas fluorescentes de bajo consumo de 9 W y luminarias estancas fluorescentes integradas en el muro de acero cortén a realizar.

El laurel se ilumina con tres proyectores de halogenuros metálicos de 150 W ubicados en arqueta con sumidero.

Los puntos de luz de las calles con tráfico rodado (con lámparas de vapor de sodio alta presión) llevan instaladas reactancias de dos niveles de potencia para permitir realizar alumbrado reducido o de media noche. Las lámparas de halogenuros metálicos no permiten regulación.

Además, la red incluye los circuitos de alimentación a los puntos de luz, la línea de acometida, la línea de mando de regulación para las reactancias de dos niveles de potencia, la línea de enlace con tierra, etc.

Completa la instalación la obra civil a realizar consistente en: canalización en acera o tierra con 2, 3 ó 4 tubos de polietileno de doble pared corrugado por el exterior y liso por el interior de 110 mm de diámetro, las arquetas de derivación, paso o cruce de calzada de 40x40 y 60x60 cm y 85 a 120 cm de profundidad, las cimentaciones de los soportes y la cimentación del cuadro de maniobra y medida.

Los materiales de alumbrado público utilizados, con independencia de las redes eléctricas y de la obra civil, comprenden las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y soportes.

Lámparas

Las lámparas elegidas son de descarga, de halogenuros metálicos tubulares de 150W capaces de proporcionar hasta 13.500 lúmenes para las zonas peatonales y de vapor de sodio alta presión de 17.500 lumens para los viales con vehículos.

Las elegidas para la iluminación de la plaza del laurel serán también de halogenuros metálicos, tubulares de 150W y tubos fluorescentes TLD de 58 W. La iluminación de las rampas de acceso a la plaza será con lámparas fluorescentes de bajo consumo de 9 W.

Luminarias

Las luminarias son a prueba de intemperie y capaces de funcionar con lámparas de sodio de alta presión, vapor de mercurio o halogenuros metálicos de hasta 150 W ó 250 W de potencia.

Las luminarias elegidas para el alumbrado de los viales son con carcasa de fundición de aluminio inyectada a alta presión, cierre plano de vidrio templado, grado de hermeticidad IP-66, equipo eléctrico incorporado y de clase I.

Las luminarias de la plaza del laurel serán proyectores con carcasa de fundición de aluminio inyectada a alta presión, cierre plano de vidrio templado, grado de hermeticidad IP-65, equipo eléctrico incorporado y de clase I.

Las luminarias llevan el equipo de encendido incorporado en alojamiento diseñado de efecto.

Soportes

Son columnas cilíndricas de chapa de acero galvanizado de 4 y 3 mm de espesor, sin portezuela y de tres alturas: 9 m en el paseo central peatonal, 6 m en el resto de zonas peatonales y 8 m en las calles con tráfico rodado.

Equipos auxiliares

Están compuestos por reactancias, condensadores y arrancadores. Las reactancias son de tipo de choque; autotransformadoras que además de controlar la intensidad de corriente eleva la tensión para que la lámpara encienda; autorreguladoras que presenta una regulación de la corriente.

Todos los arrancadores para lámparas de vapor de sodio alta presión son del tipo arrancador independiente o de superposición.

El equipo auxiliar está instalado próximo a la lámpara, realizándose el conexionado entre el equipo auxiliar y la lámpara mediante conductores unifilares de una rigidez dieléctrica no menor de 3000 V.

Redes eléctricas

Toda la instalación eléctrica está enterrada, discurriendo por aceras o laterales de carretera y calzada. Los conductores están protegidos bajo tubo de polietileno de doble pared corrugado exteriormente y liso interiormente, según norma UNE-50 086 2.4, de 11 cm de diámetro. En la zona de pérgolas la instalación irá vista bajo tubo de acero.

Los conductores son de cobre del tipo RV-0,6/1 KV, según denominación Norma UNE, y unipolares constituidos por tres conductores independientes o fases iguales, y uno también independiente y de idéntica sección para el conductor neutro. Los conductores tienen una sección de cable de 6 mm², según se especifica en anexo de cálculo de líneas eléctricas.

Obra Civil

Se entiende por la realización de las cimentaciones, zanjas, arquetas y cimentación de los cuadros de mando y medida.

Toda la obra civil está ejecutada.

Se han realizado dos tipos de arquetas: las de derivación a punto de luz y las arquetas tipo cruce de calzada. Junto a cada punto de luz se ha construido una arqueta de derivación de dimensiones interiores 60x60 cm. Las arquetas de derivación en arce nes son de dimensiones interiores 60x60 cm mientras que las arquetas en jardines son de dimensiones 40x40 cm. Todas las arquetas de cruce de calzada tienen unas dimensiones de 60x60 cm.

La instalación de alumbrado público en los pasillos peatonales se ha realizado completamente.

3.3.7.- Redes de telecomunicaciones

Se han dejado previstas la canalización con 2Ø63 envueltas en un prisma de hormigón a cada parcela.

Además de las propias canalizaciones, la solución ejecutada contiene las arquetas y pedestales para armarios de conexión y distribución, así como las arquetas para las acometidas particulares.

3.3.8.- Red de gas

Se han ejecutado las líneas de gas conforme con las necesidades de los edificios contando con el visto bueno de la compañía distribuidora.

Se han realizado las acometidas de gas a las parcelas de la siguiente forma: sobre la tubería general de distribución PE Ø90 parten las derivaciones en los pasillos

peatonales terminadas en punta con tapón. En el punto de derivación se ha instalado una llave de corte albergada en el interior de una arqueta de hormigón.

4.- DOCUMENTOS de que CONSTA esta SEPARATA

La presente Separata consta de los documentos que se enumeran a continuación con especificación de su contenido.

Documento nº 1.- Memoria

- . Memoria

Documento nº 2.- Planos

- 01_ SITUACIÓN Y ENTORNO URBANO.
- 02_ ESTADO ACTUAL. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.
- 03_ PLANTA GENERAL.
- 04_ PAVIMENTOS. PLANTACIONES Y MOBILIARIO URBANO. PLANTA GENERAL.
- 05_ PAVIMENTOS DETALLES 1.

Documento nº 3.- Pliego de Condiciones

Documento nº 4.- Presupuesto

- . Mediciones
- . Presupuestos

5.- CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto, se da por terminada la redacción de esta Separata para que se complete la pavimentación en los pasillos peatonales a la vez que finalizan las obras de edificación de los solares de Zaragoza Vivienda.

Zaragoza , Octubre de 2008

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES y PUERTOS
JEFE del SERVICIO DE INGENIERIA
de DESARROLLO URBANO

Fdo.: José Angel NAVAMUEL APARICIO

EL INGENIERO TECNICO de OBRAS PUBLICAS
JEFE de la SECCION de DESARROLLO URBANO

Fdo.: Omar CHAMI MASIP