



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN.  
DISEÑO Y URBANIZACIÓN DE PARQUE EN EL BARRIO LA PAZ.**

C/ JUAN SEBASTIÁN ELCANO Y AVDA. DE AMÉRICA. ANDÚJAR (JAÉN).  
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ANDÚJAR.

**JUNIO 2017**

**JAVIER RUEDA MENA / ARQUITECTO**

## **INDICE**

### **- MEMORIA**

#### **I.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1. ANTECEDENTES**
- 2. OBJETO DEL PROYECTO**
- 3. PROMOTOR. TECNICOS REDACTORES**

#### **II.- MEMORIA TECNICA**

##### **01. DEMOLICIONES**

##### **02. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

##### **04. ALBAÑILERÍA**

##### **05. RED DE SANEAMIENTO**

##### **06. ABASTECIMIENTO DE AGUA**

##### **07. ALUMBRADO PÚBLICO**

##### **08. PAVIMENTACIONES**

##### **09. MOBILIARIO URBANO**

##### **10. JARDINERÍA Y RIEGO**

##### **11. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS**

##### **12. SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS**

##### **13. ACCIONES SÍSMICAS**

##### **14. SERVICIOS AFECTADOS**

##### **15. GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION**

##### **16. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS**

##### **17. ESTUDIO ECONOMICO**

##### **20. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACION Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCIA.**

### **- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

### **- PLIEGO DE CONDICIONES**

### **- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO**

### **- PLANOS**

## **I. - MEMORIA DESCRIPTIVA.**

### **1. ANTECEDENTES.**

Se redacta el presente proyecto de urbanización de parque público por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Andujar.

El autor es el arquitecto Javier Rueda Mena, colegiado nº 312 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Jaén.

### **2. OBJETO DEL PROYECTO.**

El presente Proyecto tiene por objeto definir las obras necesarias para la ejecución de un parque público en el Barrio La Paz en la parcela comprendida por la Avda. de América, la C/ Juan Sebastián Elcano y al Norte por un parque canino que se encuentra dentro de la propia parcela. El PGOU de Andújar clasifica el área como zona de parques y jardines públicos.

El área de actuación presenta una superficie de 1.167,17 m<sup>2</sup> a los que hay que añadir los dos trazados de acera existentes que van a quedar inmersos dentro del diseño general del parque, resultando un total de 1.279,19 m<sup>2</sup>.

Las obras comprenden las labores interiores de desbroce, demolición de pavimentos de acerados existentes, explanaciones, saneamiento, abastecimiento, pavimentaciones, incorporación de mobiliario urbano... además de las exteriores para la conexión a las redes generales.

### **3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

Para el diseño del parque se han tenido especialmente en cuenta los condicionantes del entorno de entre los cuales se destacan los siguientes:

- La zona donde se va a implantar se ha convertido en un área eminentemente residencial donde existen manzanas de viviendas consolidadas y se están desarrollando otras nuevas. El perfil predominante de los residentes de la zona es el de familias jóvenes con hijos. No existe en el entorno espacios públicos de esparcimiento acorde con las necesidades de los usuarios más próximos.
- La presencia de la residencia Sanired así como la de un área deportiva constituyen un foco continuo de fluencia de gente hacia la zona.
- El área de la parcela del parque se articula como remate final de la manzana principal del Barrio La Paz.
- Resulta preciso atenuar la presencia del parque canino y de un centro de transformación en la linde norte.
- Confluyen en el área del parque varios viales de la zona, tanto existentes como de nueva creación.
- Al sur existe una parcela de suelo de promoción municipal en la que se prevé la construcción de un bloque plurifamiliar, que generará la única fachada construida del parque.

Además de dar respuesta a estos requerimientos inherentes al sitio de implantación se pretendía que el diseño del nuevo parque no se ajustara a los parámetros convencionales, se articulara como un remate de la ciudad y fuese reflejo del espíritu moderno de la zona.

La solución planteada se basa en el concepto de plaza dura donde el propio pavimento se eleva a modo de piel generando elementos arquitectónicos trapezoidales en los que se plantean las zonas verdes principales. La implantación y elevación de los mismos dentro del área del parque responden a las alineaciones y recepción de las calles, al interés por cegarse hacia la zona del parque canino y a la intención de crear una especie de anfiteatro central donde se genera un espacio de relación y lúdico con la implantación de una fuente de chorros verticales.

## **II.- MEMORIA TECNICA**

### **1. DEMOLICIONES**

Las demoliciones a ejecutar se corresponden con las siguientes actuaciones:

- Acerados existentes.
- Apertura de zanjas en viales.

#### **Acerados existentes**

Se procederá a la demolición de la pavimentación de los dos Acerados laterales existentes manteniendo los bordillos. No se afectará a la base de pavimentación de solera de hormigón.

#### **Apertura de zanjas en viales**

La necesidad de realizar la conexión de la red de saneamiento a dos pozos ubicados en la Avd. de América y la C/ Juan Sebastián Elcano respectivamente obliga a la apertura de las zanjas pertinentes en el pavimento asfáltico existente.

### **2. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Las labores de movimiento de tierras se corresponden con los siguientes trabajos:

- Desbroce y desmonte general.
- Zanjas para cimientos.
- Zanjas de instalaciones.

#### **Desbroce y desmonte general.**

Las rasantes, que determinan el movimiento de tierras, vienen fijadas por las cotas de los Acerados existentes, de las pendientes necesarias para desalojar de forma natural las aguas pluviales con independencia de la recogida por los imbornales, por la topografía del área y por las edificaciones existentes.

Se establece la ejecución previa del despeje y desbroce del terreno con un espesor medio de 0'25 mts., que se retirara a vertedero autorizado o en su mayor parte se utilizara para acondicionar los taludes y zonas libres según indicaciones de la dirección técnica.

#### **Zanjas para cimientos.**

Es necesaria la excavación de las zanjas para los cimientos de los muros de bloque de hormigón que componen los cuerpos de los elementos elevados. Presentarán unas dimensiones de 40 cm de ancho por 50 cm de profundidad.

#### **Zanjas de instalaciones.**

Las de instalaciones presentarán una profundidad media de 70 cm, aumentando a demanda en el caso del trazado del saneamiento.

Para la ejecución de los terraplenes elevados se aprovechara el terreno excavado, para lo cual, una vez extraído dicho material, se analizara y se empleara aquel que resulte de calidad adecuada.

El resto de terraplenes se realizaran con tierras procedentes de préstamos clasificados como suelo seleccionado para la capa de coronación de la explanada.

### **3. CIMENTACIÓN.**

La cimentación a ejecutar es la correspondiente a las vigas de cimentación que servirán de base para los muros de fábrica de bloque de hormigón con los que se configurarán los elementos elevados propios del diseño del parque.

Las vigas presentarán unas dimensiones de 40x40 cm, de hormigón HA-25 y armadura B500S. Previamente al montaje de la armadura se habrá ejecutado una capa de 10 cm de hormigón de limpieza HM-20.

El armado longitudinal de las vigas de cimentación será de 4 redondos de 10 mm con estriado de 6mm cada 20 cm.

### **4. ALBAÑILERÍA.**

Las labores de albañilería se corresponden con la ejecución de los elementos elevados característicos del diseño del parque.

Los muros que configuran el perímetro interior de las elevaciones se ejecutarán con fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20. Las juntas horizontales serán de 10 mm y se reforzarán con dos varillas B500S de 5 mm. Se dispondrán refuerzos verticales de 2 redondos B500S de 10 mm cada metro rellenado verticalmente el alveolo de refuerzo con mortero de cemento.

La cara interior de los muros se enfoscará con mortero a buena vista.

Las pendientes laterales que forman las geometrías trapezoidales de los elementos se ejecutarán a modo de faldones de cubierta inclinada, mediante tabiquillos palomeros de ladrillo hueco doble recibidos con mortero, tableros de rasillón machiembrados y capa de compresión de 3 cm con armado de fibras.

El revestimiento exterior será mediante tratamiento de hormigón impreso igual al de la pavimentación general del parque.

Los terraplenes inclinados interiores se rellenarán con las tierras propias de la excavación o con tierras procedentes de préstamos clasificados realizando compactaciones cada 30 cm de relleno. Ya en la coronación del terraplén y previa preparación de la superficie de asiento, se extenderá una capa de 15 cm de zahorra debidamente compactada para posteriormente ejecutar una solera inclinada de 15 cm de hormigón armada con fibras, sobre la que se extenderá el césped artificial.

En la ejecución de la solera se irán dejando huecos al tresbolillo para la plantación de vegetación.

### **5. RED DE SANEAMIENTO.**

#### **Descripción de la red.**

Se requiere de una red de saneamiento de tipo unitario, capaz de evacuar las aguas pluviales y las derivadas de la limpieza. A tal fin se proyecta un conjunto de imbornales repartidos en el área del parque.

La red diseñada consta de un conjunto de ramales, con conexiones entre si, que poseen pendientes variables, en general siguiendo el perfil longitudinal de las calles colindantes al parque y buscando la posición de los pozos de registro existentes en los viales próximos.

Con la intención de repartir la descarga a dos trazados distintos, la conexión con la red general va a realizarse a través de dos ramales diferenciados. Un ramal acometerá a un pozo existente en la intersección de la Avda. de América y la calle de nueva apertura de la UA2. El

segundo trazado acometerá al pozo existente en la intersección de la C/ Juan Sebastián Elcano y la calle "C" de la UA1. Dichos colectores presentarán un diámetro de 400 mm.

### **Normas municipales.**

Para la redacción del presente Proyecto se han seguido las indicaciones de los servicios técnicos municipales.

Asimismo, se han seguido los criterios de los Servicios Técnicos de SOMAJASA, Sociedad Mixta del Agua de Jaén, S. A., empresa encargada de la gestión integral de los servicios públicos de abastecimiento, alcantarillado y depuración, para la definición de los materiales a emplear en las distintas unidades de obra que aparecen en Proyecto, y los puntos de conexión y vertido a la red. Todos los materiales empleados en las distintas unidades de obra deberán estar homologados por dicha empresa.

### **Descripción de las obras de alcantarillado.**

La red de saneamiento se ha diseñado con un trazado que posibilita la evacuación por gravedad, sin obtener velocidades excesivas en ningún caso, disponiendo los diámetros necesarios en función del caudal a transportar y la pendiente del colector.

La pendiente mínima proyectada para las tuberías es del 0'50%.

Los ramales de la red recorrerán la totalidad del parque, disponiéndose uno en la parte central y otro paralelamente a la linde sur según la distribución en planta recogida en los planos de alcantarillado.

### **Topología de las conducciones.**

Se ha optado por utilizar conductos de P.V.C. de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m<sup>2</sup>, y con unión de junta elástica, fabricada de acuerdo con la normativa UNE-EN 13476 "Tuberías estructurales de materiales termoplásticos para aplicaciones de saneamiento enterrado sin presión".

### **Instalación en zanjas.**

Las zanjas tendrán una dimensión mínima de D+0'40 m en su base inferior, siendo D el diámetro exterior de la tubería, de forma que se permita su instalación de una forma cómoda. Las paredes de la zanja serán verticales hasta 1'30 m medidos desde el fondo. A partir de esa cota se realizarán bermas a cada lado o taludes de seguridad de 1:2 (H:V) sin perjuicio de que se pueda utilizar otro bajo consentimiento de la Dirección de Obra, siguiendo las indicaciones de la Norma Técnica de Prevención 278 del Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo según la naturaleza del terreno donde se excave.

### **Sumideros.**

Conocidos generalmente con el nombre de imbornales, son los elementos del alcantarillado destinados a recoger las aguas que corren por las calzadas, aparcamientos y aceras y conducir las a las alcantarillas.

Se dispondrán conforme a la distribución reflejada en la planimetría. Serán de tipo sinfónico para impedir que salgan de la red malos olores.

Los sumideros serán de fundición dúctil y poseerán las magnitudes y formas que se definen en los documentos de proyecto, al igual que las características de los marcos y rejillas abatibles de fundición dúctil, que serán siempre de modelos homologados por la empresa explotadora del servicio.

La tubería de unión de los sumideros a la red de alcantarillado será de P.V.C., del mismo tipo que el empleado en ramales y colectores, con junta elástica, y 200 mm de diámetro exterior.

Se proyectan un total de 15 imbornales, de los cuales 5 verterán hacia el ramal izquierdo del pozo de Avda. de América y los 10 restantes al derecho que desembocará en el pozo de la C/ Juan Sebastián Elcano.

El ramal de Avda. de América recogerá, además de las pluviales de su área, las aguas de la fuente de agua potable y de la fuente lúdica.

Los imbornales se podrán conectar en serie cada 2 unidades, tras los cuales se dispondrá una arqueta de registro.

### **Profundidad de la red.**

La profundidad de la red es variable y dependerá en cada caso de las rasantes de las calles por donde discurre, de la pendiente mínima necesaria para los ramales, de los diámetros de las distintas secciones, de las distancias mínimas de cruce con otras conducciones y de la cota de la red a la que conecta.

Las tuberías de conexión con los pozos de 400 mm de diámetro se instalarán a una cota al menos 1'30 metros inferior a la rasante del vial, medida desde la generatriz superior del tubo, para posibilitar los cruces con otras instalaciones. No se podrá reducir dicha profundidad salvo por motivos técnicos, y previo consentimiento de la Dirección Facultativa.

### **Diámetros.**

Las secciones de los conductos de la red son de forma circular, siendo los diámetros utilizados de 200 mm, de 315 mm y de 400 mm.

La distribución de longitudes por diámetro de las tuberías se indica a continuación:

<b>Diámetro</b>	<b>Material</b>	<b>Longitud</b>
200 mm	PVC corrugado	95,80 m
315 mm	PVC corrugado	57,00 m
400 mm	PVC corrugado	18,00 m

### **Conexión exterior.**

Como ya se ha indicado con anterioridad, la conexión de la red interior a la red municipal existente se realiza en los entronques de las calles Juan Sebastián Elcano y Avda. de América. Dado que esta conexión exterior se ejecuta en calzadas existentes, se prevé la demolición del pavimento asfáltico en el ancho necesario, incluyendo su corte y posterior reposición con mezcla bituminosa en caliente en capa de 5 cm de espesor, colocado sobre una base de hormigón en masa de 15 N/mm<sup>2</sup> de resistencia característica y 15 cm de espesor mínimo, con el fin de que no se produzcan asientos diferenciales posteriores.

## **6. ABASTECIMIENTO DE AGUA.**

### **NORMAS MUNICIPALES.**

Para la redacción del presente Proyecto se han seguido las indicaciones contenidas en el planeamiento urbanístico de la ciudad, axial como las de SOMAJASA, empresa explotadora del servicio. (Normativa Técnica del Servicio, Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Consorcio de Aguas del Rumblar).

Todos los materiales de las distintas unidades de obra deberán estar homologados por dicha empresa.

### **DOTACIONES CONSIDERADAS.**

Es preciso determinar en primer lugar los consumos que es necesario atender.

Las dotaciones a considerar serán las siguientes:

- Dotación para riego de plantaciones.
- Dotación de previsión para fuente lúdica.
- Dotación para fuente de agua potable.

La red de abastecimiento del parque se conectará a la red existente en el parque canino inmediatamente próximo.

### **Red de abastecimiento.**

La red de riego incluida en el Proyecto permite dotar de este suministro a las plantaciones previstas, a traves de una red de canalizaciones de polietileno.

Dicha red Serra por goteo y se abastecerá de una acometida dotada de cabezal de riego que se realiza a la red de distribución de agua potable existente en la zona.

Las tuberías se colocaran entre alcorques bajo pavimentos en el interior de tubo de polietileno corrugado exterior y liso interior embutidos en la base de hormigón, para posibilitar su reparación o sustitución en caso de averías. Serán de polietileno de baja densidad de 6 atmósferas de presión nominal de 40, 25 y 16 mm de diámetros, equipadas estas ultimas con goteros en línea cada 40 cm. Cada gotero suministrara un caudal de 4 litros por hora y se instalaran dos por cada árbol.

Se han proyectado 4 arquetas de riego, homologadas según modelo municipal de 50 mm. de diámetro a la salida e Irán alojadas en arquetas.

## **7. ALUMBRADO PÚBLICO.**

En este capitulo se incluye la red de alumbrado que se ajustará a los requerimientos mínimos de la empresa que presta actualmente el servicio.

Las canalizaciones que conforman dicha red se disponen principalmente bajo la pavimentación, con las características técnicas recogidas en el apartado de Mediciones y Presupuesto. Se colocaran en el interior de zanjas sobre un lecho de arena de espesor mínimo y estarán envueltos con el mismo material hasta otro espesor mínimo por encima de su generatriz superior. Se instalaran con separadores y de forma que el recubrimiento de los tubos sea de 60 cm como mínimo desde la rasante de pavimento hasta la parte superior de estos.

Se disponen arquetas de registro prefabricadas normalizadas.

Se plantean dos tipos de luminarias:

- Luminaria LED modelo Nicholson de 60 W conforme a la disposición establecida en la planimetría.
- Luminaria decorativa exterior de aplicación mural con lámpara LED de 11 W con grado de protección IP44. Se colocarán en los laterales de los elementos elevados conforme se indica en la planimetría.

## **8. PAVIMENTACIONES.**

Se realiza a continuación un resumen de las características más importantes que tendrán las diferentes unidades de obra que constituyen el sistema de pavimentación.

### **Pendiente tipo.**

Las pendientes tipo de las secciones transversales de la pavimentación será de 1'5%.

### **Descripción del terreno y su aptitud como soporte del firme.**

Se prevé la existencia de varios niveles diferenciados que deberán confirmarse al inicio de la explanación de los viales:

Nivel 1: Suelo vegetal con un espesor variable entre 0'20 a 0'40 cm.

Nivel 2: Estrato limo arenoso (3-5 m)

No se prevé la aparición de niveles freáticos con las profundidades de excavación proyectadas.

Teniendo en cuenta los datos sobre la clasificación del terreno, y el desmonte previsto, estimamos que no es preciso mejorar la coronación de la explanación para disponer el firme.

Una vez comenzadas las obras y realizados los ensayos de identificación de los terrenos, se verificarán los parámetros estimados en el presente proyecto para el dimensionamiento realizado para la urbanización.

### **Pavimentos.**

Pavimento general:

\* Hormigón impreso de 15 cms de espesor.

\* Subbase de zahorra artificial: 15 cm.

Acabado superior elementos elevados:

\* Césped artificial

\* Solera de 15 cms de espesor reforzada con fibras.

\* Subbase de zahorra artificial: 15 cm.

Zona de juego de niños:

\* Pavimento elástico de 40 mm.

\* Solera de 15 cms de espesor reforzada con fibras.

\* Subbase de zahorra artificial: 15 cm.

Terrizos:

\* Subbase de zahorra artificial: 15 cm.

Reposición zanjas en viales

\* Mezcla bituminosa en caliente en capa de 5 cm de espesor.

\* Base de hormigón en masa de 15 N/mm<sup>2</sup> de resistencia característica y 15 cm de espesor

## **9. MOBILIARIO URBANO.**

Se proyectan elementos complementarios para los viales que forman parte del capítulo de mobiliario urbano, como son papeleras, bancos, fuente de agua potable y previsión de instalación para fuente lúdica.

### **Papeleras.**

Las papeleras serán con forma de aristas verticales de P.E.H.D. compuesta por tapa, unida a poste de chapa de acero, y cuerpo de polietileno de 50 l. de capacidad, colocada sobre poste recibido al pavimento con dado de hormigón.

Poseerán un sistema que le permita bascular frontalmente para proceder a su vaciado con cierre de seguridad.

Se fijarán a suelo firme o, si no se dispone de este, a cimentación de hormigón en masa, en cualquier caso con tornillos antivandalicos.

### **Bancos**

Los bancos serán de 2,00 mts de longitud con estructura tipo Madrid de llanta de acero 50x10 mm. con refuerzo central de 50x18 mm., pintada en color plata, con asiento de 2 tablones y respaldo de 1 tablón, ambos de madera de iroko de 5 cm. de grueso, tratada en autoclave.

Los formarán pies y posabrazos de fundición dúctil con agujeros roscados para fijación a suelo firme con tornillos M10 antivandalicos, acabados con imprimación en color plata.

### **Fuente de agua potable**

La fuente será de fundición con pileta de recogida, de 1 m de altura aproximadamente.

### **Fuente lúdica**

Las especificaciones de la fuente lúdica de chorros verticales quedan fuera de este proyecto. Tan sólo se proyectan las instalaciones de enlace y suministro para su futura inserción.

## **10. JARDINERIA Y RIEGO**

Se incluye en el presente Proyecto la plantación de arbolado y arbustos en alcorques y jardineras, así como la red de riego por goteo necesaria para su mantenimiento.

Se determinan las distintas operaciones necesarias a realizar para llevar a cabo las obras propuestas:

### **PREPARACION DEL MEDIO DE PLANTACION.**

La operación previa a la plantación en los alcorques es la excavación de un hoyo de iguales dimensiones en planta a las de dicho alcorque con 1 m de profundidad y su posterior relleno con tierra vegetal seleccionada, incluyendo un aporte de materia orgánica para mejora física de suelo, a razón de 10 Kg. por cada metro cuadrado.

### **INSTALACION DE RIEGO.**

Para efectuar el riego mediante goteo de los alcorques, se proyecta una red formada por tubería de polietileno de baja densidad de 40, 25 mm y 16 mm de diámetro, que se conecta con la red de abastecimiento proyectada a través de acometida y cabezal de riego, con los elementos de fontanería indicados en proyecto.

Estas tuberías se colocaran entre alcorques protegidas dentro de tubos de polietileno corrugado exterior y liso interior de 75 mm de diámetro nominal, embutidos en la base de hormigón de las aceras, para permitir su reparación o sustitución en caso de averías.

## **SUMINISTRO Y PLANTACION.**

Las especies elegidas, con indicación de su numero, son las que se recogen en el capitulo de Mediciones y Presupuesto con opción a ser modificadas por la Dirección Facultativa.

## **MANTENIMIENTO.**

Se prevé un mantenimiento de las plantaciones incluyendo riegos completos mediante operario para supervisión y mantenimiento de la instalación, escarda y limpieza por medios manuales, poda de formación de estructura para el arbolado plantado y tratamientos fitosanitarios a prescribir por la dirección facultativa de las obras.

## **11. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS.**

Para la redacción del presente Proyecto se han considerado los artículos de aplicación del Decreto 293/2.009 de 7 de Julio de la Consejería de Presidencia de la Junta de Andalucía por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

En Anejo a esta memoria se incluye una ficha justificativa de la aplicación del mismo.

## **12. SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS.**

Se redacta Estudio Básico de Seguridad y Salud, cuyo presupuesto se incorpora al presupuesto general de las obras como un capitulo mas.

Dicho Estudio es preceptivo según el Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 del 24 de Octubre por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud de las obras de construcción y servirá de base para la redacción por la empresa constructora del correspondiente Plan de Seguridad y Salud donde recoja las directrices para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales y laborales.

## **13. ACCIONES SISMICAS.**

De acuerdo con el Artículo 1.2.2 de la Norma de Construcción Sismorresistente del Ministerio de Fomento (NCSE-02) aprobada por el Real Decreto 997/2.002 de 27 de Septiembre, las construcciones incluidas en este proyecto se clasifican como de importancia moderada, no siendo obligatoria su aplicación según dispone el Artículo 1.2.3. de la misma.

## **14. SERVICIOS AFECTADOS.**

Se han tomado en consideración los criterios e información recabados sobre los servicios, tanto subterráneos como aéreos afectados, de las diferentes compañías suministradoras. No obstante ello, la empresa constructora adjudicataria de las obras, previo al inicio de las mismas, solicitara información a dichas empresas y pondrá en su conocimiento dicho inicio. Se identificarán los posibles servicios afectados por las obras proyectadas para posibilitar su protección, posibles reposiciones y desvíos, y tenerlos en cuenta a nivel de prevención de riesgos.

La empresa constructora adjudicataria de las obras, previo al inicio de estas, solicitara información a las empresas mencionadas para corroborar la contenida en el proyecto, y pondrá en su conocimiento dicho inicio.

## **15. GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION.**

Con objeto de dar cumplimiento al R. D. 105/2.008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición se incluye como Anejo el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos conforme al artículo 4.1 a) del citado real decreto.

En base a este Estudio la empresa constructora de la obra, de acuerdo con el Art. 5 del Real Decreto, redactará el correspondiente Plan de Gestión de Residuos que una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

## **16. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.**

Antes del comienzo de las obras, el Director Técnico establecerá un Programa de Control de Calidad de las mismas que determine las pruebas, ensayos y número de ellas que deberán realizarse en los materiales y las unidades de obra fundamentales de acuerdo con las determinaciones que sobre las mismas están establecidas en este Proyecto, donde se recogen el tipo y número de ensayos de los materiales en función del volumen de los mismos y las pruebas que deben realizarse a las unidades de obra para posibilitar su recepción.

Se incluye como Anejo un Plan de Control de Calidad, incluido como partida independiente en el presupuesto.

## **PLAZOS DE EJECUCION Y DE GARANTIA DE LAS OBRAS.**

El Plazo de Ejecución de la totalidad de las obras se establece en TRES (3) MESES, ya que se considera es tiempo suficiente para la correcta realización de las mismas.

Para el Plazo de Garantía de las obras se propone UN (1) AÑO, contado a partir de la recepción de las mismas.

## **17. ESTUDIO ECONOMICO.**

Efectuada una medición y valoración detallada de las distintas partidas que integran la ejecución de la obra, se obtiene un presupuesto de Ejecución material de **OCHENTA MIL OCHOCIENTOS TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS. (80.803,19 Euros).**

Nota: Este presupuesto se redacta a los únicos efectos de cumplimentar lo dispuesto en el epígrafe 1.5 del Real Decreto 2512/1977 y en el apartado V del Anejo I del RD 314/2006, en consecuencia no es vinculante a efectos contractuales, estando sujeto a modificaciones y acuerdos derivados de pactos de terceros.

## **18. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACION Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCIA.**

Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

### **AMBITO DE APLICACION:**

Obras de infraestructura y urbanización, y mobiliario urbano  
(rellenar Anexo I)

### **TIPO DE ACTUACION:**

1. Nueva Construcción
2. Reforma (ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo)

NOTA: En todos los casos se refiere el reglamento tanto a obras de nueva planta como a las de reforma y cambio de uso. En los casos de reformas o cambios de uso el reglamento se aplica únicamente a los elementos o partes afectadas por la actuación.

## **ANEXO I**

### **INFRAESTRUCTURA, URBANIZACION Y MOBILIARIO URBANO**

(Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones publicas)

#### **ITINERARIOS PEATONALES DEUSO Comunitario Art. 15/31/32**

##### **TRAZADO Y DISEÑO**

- Ancho mínimo <sup>3</sup> 1,50 mts.
- Pendiente longitudinal como las rampas (Art. 22)
- Pendiente transversal £ 2 %.
- Altura de bordillos £ 12 cms., y rebajados en pasos de peatones y vados.

##### **PAVIMENTOS:**

- Serán antideslizantes en seco y mojado variando la textura y color en las esquinas y en cualquier obstáculo.
- Los registros y los alcorques estarán en el mismo plano del nivel del pavimento.

#### **MOBILIARIO URBANO Art. 48-59**

- Los elementos verticales en la vía publica se colocaran en el tercio exterior a la acera si la anchura libre restante es <sup>3</sup> 90 cms.
- La altura del borde inferior de elementos volados <sup>3</sup> 2,20 mts.
- Las pantallas que no requieran manipulación serán legibles a una altura <sup>3</sup> 1,60 mts.
- No existirán obstáculos verticales en los pasos peatonales.
- Los kioscos o terrazas se ubicaran sin interrumpir el paso peatonal del artículo 15
- Papeleras y buzones. Boca entre 0,70 y 1,20 mts. donde no interfiera el tráfico peatonal
- Los bolardos estarán a una altura <sup>3</sup> 0,70 mts, separados <sup>3</sup> 1,20 mts
- Donde haya asientos o bancos, uno de cada diez o fracción, tendrá estas características:
  - Altura = entre 43 y 46 cms.
  - Fondo entre 40 y 45 cms.
  - Respaldo entre 40 y 50 cms.
  - Reposabrazos a una altura sobre el asiento entre 18 y 20 cms
  - Espacio libre al lado del banco: 0,80 x 1,20 mts.
- Altura de grifos y canos en bebederos £ 70 cms.

## **OBSERVACIONES**

### **DECLARACION DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN EL EXPEDIENTE**

No se cumple alguna prescripción específica del Reglamento debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de la presente norma y sus disposiciones de desarrollo, o debido a que las obras a realizar afectan a espacios públicos, infraestructuras, urbanizaciones, edificios, establecimientos o instalaciones existentes, o alteraciones de usos o de actividades de los mismos.

En la memoria del proyecto o documentación técnica, se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados del presente Reglamento que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

En cualquier caso, aun cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, las ayudas técnicas recogidas en el artículo 75 del Reglamento. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, además de lo previsto en el apartado 2.a) del Reglamento, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinados artículos del Reglamento y sus disposiciones de desarrollo no exime del cumplimiento del resto de los artículos, de cuya consideración la presente ficha es documento acreditativo.

## **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

## **I. PLAN DE CONTROL. Listado mínimo de pruebas de las que se debe dejar constancia**

El Plan de Control de la obra se esquematiza como sigue:

### **1.- Inspección y control:**

- Control de recepción de materiales
- Control documental de los suministros y garantías
- Control de ejecución de la obra
- Control de obra terminada

Los costes de los controles que no requieran ensayos se consideran incluidos en los precios de las distintas unidades de obra como parte proporcional de coste de la unidad terminada y puesta en funcionamiento; el coste de los ensayos que sea necesario realizar se ha valorado e incluido en el correspondiente capítulo del presupuesto en el proyecto de ejecución.

La empresa constructora, antes del inicio de la obra, presentará el Plan de Control a seguir durante las obras que deberá ajustarse, básicamente, a lo especificado en el presente documento, admitiéndose, previa justificación razonada y aprobación por parte del Director de Ejecución, con el visto bueno del Director de Obra, ligeras modificaciones que optimicen el control previsto, y siempre que dichas modificaciones se ajusten a las exigencias normativas aplicables

## **1. CIMENTACIÓN.**

### **1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS PROFUNDAS Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN**

- **Comprobaciones a realizar sobre el terreno de cimentación**
  - Estudio Geotécnico.
  - Nivel de apoyo de la cimentación
  - Nivel freático y las condiciones hidrogeológicas.
  - Resistencia y humedad del terreno
  - No se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres etc.;
- **Comprobaciones a realizar sobre los materiales de construcción**
  - Los materiales disponibles se ajustan a lo establecido en el proyecto;
  - Las resistencias son las indicadas en el proyecto
- **Comprobaciones durante la ejecución**
  - Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.
  - Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
  - Control de materias primas, dosificación de los hormigones y hormigón armado según EHE, Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
  - Control de fabricación y transporte del hormigón armado.
  - Control de diámetros, recubrimientos, solapes y disposición general de armaduras.
  - Comprobación del proceso de vertido compactación curado y vibrado del hormigón, así como juntas de hormigonado y retracción.
  - El control de ejecución de pilotes hormigonados in situ se ajustará en todo momento a lo establecido en el art. 5.4.2.1 del DB-SE-C
  - Los elementos de contención de hormigón cumplirán los condicionantes definidos en este DB y en la Instrucción EHE.
- **Comprobaciones finales**
  - El resultado final de las observaciones y controles se incorporará a la documentación de la obra.

## 1.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- **Excavación:**
  - Control de movimientos en la excavación.
  - Control del material de relleno y del grado de compacidad.
- **Gestión de agua:**
  - Control del nivel freático
  - Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.
- **Mejora o refuerzo del terreno:**
  - Control de las propiedades del terreno tras la mejora
- **Anclajes al terreno:**
  - Según norma UNE EN 1537:2001

## 2. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA.

- **Recepción de materiales:**
  - La recepción de cementos y hormigones, y la ejecución y control de éstos, se encuentra regulado en documentos específicos.
  - Piezas:
    - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
  - Arenas
    - Comprobación de almacenamiento, e inspección ocular o toma de muestras.
  - Cementos y cales
  - Morteros secos preparados y hormigones preparados
    - Comprobación de dosificación y resistencia
  -
- **Control de fábrica:**
  - Tres categorías de ejecución:
    - Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
    - Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
    - Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.
- **Morteros y hormigones de relleno**
  - Control de dosificación, mezclado y puesta en obra
  - Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C
- **Armadura:**
  - Control de recepción, almacenamiento y puesta en obra
- **Protección de fábricas en ejecución:**
  - Protección contra daños físicos
  - Protección de la coronación
  - Mantenimiento de la humedad
  - Protección contra heladas
  - Arriostamiento temporal
  - Limitación de la altura de ejecución por día

## 3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
  - Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
  - Situación de puntos y mecanismos.
  - Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
  - Sujeción de cables y señalización de circuitos.
  - Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
  - Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
  - Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
  - Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
  - Cuadros generales:
    - Aspecto exterior e interior.
    - Dimensiones.
    - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
    - Fijación de elementos y conexionado.
  - Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
  - Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
  - Pruebas de funcionamiento:
    - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
    - Disparo de automáticos.
    - Encendido de alumbrado.
    - Circuito de fuerza.
    - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

#### 4. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Punto de conexión con la red general y acometida
  - Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
  - Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
  - Pruebas de las instalaciones:
    - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
    - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
    - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
      - a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
      - b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
      - c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.

- d) Medición de temperaturas en la red.
- e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
- Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
- Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
- Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
- Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

## 5. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
  - Se comprobará dimensionado de los tubos según proyecto.
- **Control de ejecución en obra:**
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Punto de conexión con la red general y acometida
  - Instalación general interior: características de tuberías.
  - Pruebas de las instalaciones:
    - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
    - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
  - Comprobación de pendientes y ejecución de juntas y piezas especiales.
  - Supervisión de sistemas de sujeción en tramos suspendidos.
  - Control de ventilaciones.
  - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

EL ARQUITECTO



Fdo. Javier Rueda Mena.

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## **INDICE:**

### **· CAPITULO I.- CONDICIONES GENERALES.**

- 1.- OBJETO.
- 2.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.
- 3.- EJECUCIÓN DEL PROYECTO.
- 4.- CONTRATISTA.
- 5.- DIRECTOR DE LAS OBRAS.
- 6.- PLAZO DE GARANTÍA.
- 7.- RECEPCIÓN.
- 8.- MODIFICACIÓN DEL PROYECTO.
- 9.- DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES.
- 10.- OBLIGACIONES SOCIALES VARIAS.
- 11.- CONTRADICCIONES U OMISIONES LEGALES DEL PROYECTO.
- 12.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

### **· CAPITULO II.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS MATERIALES.**

- 1.- MATERIALES PARA ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO
- 2.- AGUA, ÁRIDO Y CEMENTO.
- 3.- MORTEROS Y HORMIGONES.
- 4.- LADRILLOS.
- 5.- YESO.
- 6.- ARMADURA DE ACERO A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO.
- 7.- ENCOFRADOS.
- 8.- MATERIALES PARA SOLADOS Y BORDILLOS DE ACERADOS Y CALZADA
- 9.- MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES.
- 10.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO.
- 11.- ENSAYOS.
- 12.- APLICACIÓN DE NORMAS.

### **· CAPITULO III.- CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

- 1.- RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS Y POZOS.
- 2.- OBRAS DE HORMIGÓN.

- 3.- FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUES DE HORMIGÓN.
- 4.- EJECUCIÓN DE LOS ALZADOS.
- 5.- ENFOSCADOS, ENLUCIDOS, GUARNECIDOS, ETC.
- 6.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL FIRME EXISTENTE.
- 7.- RELLENOS LOCALIZADOS.
- 8.- MEZCLAS BITUMINOSAS PARA PAVIMENTACIONES DE TRÁFICO RODADO
- 9.- IMBORNALES.
- 10.- ACERAS, PASEOS Y BORDILLOS.
- 11.- APLICACIONES DE NORMAS, INSTRUCCIONES Y PLIEGOS.
- 12.- MUESTRAS PARA ENSAYOS.
- 13.- GASTOS DE ENSAYOS.
- 14.- TERMINACIÓN DE LOS ENSAYOS.
- 15.- UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO.

**• CAPITULO IV.- MEDICIONES Y VALORACIONES.**

- 1.- VALORACIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN.
- 2.- VALORACIÓN DE FÁBRICAS.
- 3.- VALORACIÓN DE CUBIERTAS.
- 4.- VALORACION DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS.
- 5.- PRECIOS CONTRADICTORIOS.
- 6.- CERTIFICACIONES.
- 7.- OBRAS POR PARTIDA ALZADA.

**• CAPITULO V.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.**

- 1.- OFICINA DE OBRAS Y LIBRO DE ÓRDENES.
- 2.- PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA.
- 3.- DESPIDOS POR FALTA.
- 4.- CAMINOS Y ACCESOS.
- 5.- COMIENZO DE LAS OBRAS.
- 6.- PROCEDENCIA Y EMPLEO DE LOS MATERIALES.
- 7.- MEDIOS AUXILIARES.

8.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.

9.- RECORRIDO GENERAL DE LAS OBRAS.

10.- VIGILANCIA E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.

• **CAPITULO VI.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL.**

1.- SISTEMA DE ADJUDICACIÓN.

2.- ACCIDENTES DE TRABAJO Y DAÑOS A TERCEROS.

3.- FALTAS DURANTE LAS OBRAS.

4.- RECLAMACIONES DEL CONTRATISTA.

5.- HALLAZGOS.

6.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO.

7.- JURISDICCIÓN COMPETENTE.

• **CAPITULO VII.- APÉNDICE.**

1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

## **· CAPITULO I.- CONSIDERACIONES GENERALES.**

### **1.- OBJETO.**

El presente documento especifica las condiciones que han de regir en la Ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto.

### **2.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.**

La interpretación de la totalidad de los documentos que constituyen este Proyecto es exclusiva del director de obra, cuyas órdenes obedecerá el contratista.

### **3.- EJECUCIÓN DEL PROYECTO.**

La ejecución de las obras se hará de acuerdo con los planos, ampliados, detallados y desarrollados por el director de obra, quién en caso de modificaciones o aclaraciones se los proporcionará al contratista a medida que avanza la obra y según la necesidad de ésta.

### **4.- CONTRATISTA.**

Es el adjudicatario de las obras, designado por la propiedad para la ejecución de las mismas por el procedimiento que se estime más adecuado.

### **5.- DIRECTOR DE LAS OBRAS.**

Es el facultativo designado por la propiedad para ejercer la dirección técnica de la obra.

### **6.- PLAZO DE GARANTÍA.**

Es el tiempo a transcurrir desde la recepción; será de **DOCE MESES**

### **7.- RECEPCIÓN.**

La recepción se practicará de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Contratación de las corporaciones locales.

En caso de rescisión, cualquiera que sea su causa, se dará al contratista o a quien su derecho represente, un plazo que determinará la Dirección la Dirección Facultativa, comprendido entre ocho (8) y quince (15) días, para poder poner las obras y el material que tenga preparado en condiciones de ser recibido.

### **8.- MODIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

El director de las obras podrá introducir modificaciones siempre que no afecten esencialmente al Proyecto. Si las unidades de obra que resulten de estas modificaciones fueran de tipo similar a las que figuran en el presupuesto del Proyecto, no habrá lugar a variaciones en los precios unitarios.

### **9.- DISPOSICIONES GENERALES APLICABLES.**

Las obras comprendidas en el presente Proyecto cumplirán con carácter general y en todo lo que no esté modificado por el presente Pliego, cuantas normas e instrucciones sean de aplicación al objeto del mismo.

### **10.- OBLIGACIONES SOCIALES VARIAS.**

El contratista vendrá obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, seguridad social y de la seguridad e higiene en el trabajo. Asimismo, será responsable del cumplimiento de las normas municipales, del Estado, de la Comunidad Autónoma, etc..., que rijan y afecten para las obras enunciadas.

### **11.- CONTRADICCIONES U OMISIONES DEL PROYECTO.**

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los planos y Pliego de Condiciones, o que por su uso y

costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitido o erróneamente descritos, sino que, por el PT-1 contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y Pliego de Condiciones.

12.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución se fija en SEIS ( 3 ) MESES.

## **· CAPITULO II.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.**

### **1.- MATERIALES PARA ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS.**

#### **1.1.- TERRAPLENES.**

##### **1.1.1.- Generalidades.**

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales exentos de materia vegetal u orgánica (< 1%) que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra o de préstamos. Atendiendo a su posterior utilización, los suelos excavados podrán emplearse según las condiciones que cumplan en la coronación, es decir, en los cincuenta centímetros superiores al terraplén o en el resto del mismo.

##### **1.1.2.- Capacidad portante.**

La capacidad portante de los materiales utilizables para la formación de terraplenes, cumplirá la siguiente condición:

- Coronación : CBR 8

- Resto del terraplén : CBR 4

En todo caso la hinca medida durante la ejecución del ensayo CBR será inferior al dos por ciento (2%).

##### **1.1.3.- Plasticidad.**

La fracción que pase por el tamiz 40 ASTM (0,42 mm.) cumplirá las condiciones siguientes para el límite líquido e índice de plasticidad:

- Coronación :LL < 30

IP < 10

- Resto del terraplén :LL < 35

IP < 0,6xLL-9

##### **1.1.4.- Densidad.**

La máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor Normal de los suelos a utilizar en la coronación de los terraplenes, será superior a 1,750 kg/dm<sup>3</sup>.

#### **1.2.- SUBBASES.**

##### **1.2.1.- Generalidades.**

Los materiales para la subbase consistirán en piedras machacadas, gravas naturales, arena o cualquier tipo de suelo que no contenga materia vegetal ni orgánica de ningún tipo, y cumplan con las características que a continuación se expresan.

##### **1.2.2.- Dureza al desgaste.**

El material retenido en el tamiz n°10 ASTM (2,00 mm.) tendrá un coeficiente de desgaste en el ensayo de Los Angeles inferior a 40. La Dirección de Obra podrá autorizar aumentar este límite a 50 cuando las condiciones de los materiales así lo aconsejen.

##### **1.2.3.- Plasticidad.**

El material que pase por el tamiz n°40 ASTM (0,42 mm.) ha de cumplir las siguientes condiciones para el límite líquido e índice de plasticidad:

- LL < 25

- IP < 6

En el caso en que los materiales contengan un elevado porcentaje de elementos machacados o la proporción de elementos finos sea pequeña, se podrá admitir una mayor tolerancia en la plasticidad, pero para ello será necesaria la autorización de la Dirección de Obra.

La determinación de las condiciones de plasticidad podrá llevarse a cabo mediante el ensayo del equivalente de arena, y en ese caso se cumplirá la condición de que el equivalente de arena sea mayor de 30.

##### **1.2.4.- Granulometría.**

La curva de granulometría de los materiales estará comprendida en alguno de los husos S-1 a S-7, determinándose la granulometría empleando los tamices que definen los

Husos.

Los ensayos de calidad se harán cuando lo ordene la Dirección de Obra, que podrá exigir hasta un ensayo cada 500 m<sup>3</sup>.

### 1.3.- ZAHORRA ARTIFICIAL.

#### 1.3.1.- Generalidades.

La zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

#### 1.3.2.- Granulometría.

La fracción cernida por el tamiz 0,08 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

Las curvas granulométricas de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro adjunto. El huso a emplear será el indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el que, en su defecto, señale el Director de las Obras.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

#### 1.3.3.- Dureza al desgaste.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

#### 1.3.4.- Plasticidad.

El material será no plástico. El equivalente de arena será superior a treinta (30). Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

### 1.4.- MADERA PARA ENTIBACIONES DE TIERRAS Y MEDIOS AUXILIARES.

La madera a emplear en entibaciones de zanjas, tablestacados, taludes, apeos, andamios y demás medios auxiliares, no presentará principio de pudrición, su origen será resinoso de fibra recta, como el pino o el abeto. La madera aserrada se ajustará como mínimo a la clase I/80 (UNE 56525-72) y deberá cumplir las condiciones del artículo MB-83 del P.D.G.C.

Presentará una resistencia a la compresión (UNE 56535):

- Característica o axial  $f_{mk} \geq 300 \text{ kp/cm}^2$ ,
- Perpendicular a las fibras  $\geq 100 \text{ kp/cm}^2$ .

Presentará una resistencia a la flexión estática, tanto con su cara radial hacia arriba como de costado  $\geq 300 \text{ kp/cm}^2$ , y su módulo de elasticidad E no será inferior a  $90.000 \text{ kp/cm}^2$  (UNE 56537).

La resistencia a la hienda, en dirección paralela a las fibras, será igual o mayor que  $15 \text{ kp/cm}$ . (UNE 56539); y la resistencia a esfuerzo cortante, en dirección perpendicular a la fibra,  $\geq 50 \text{ kp/cm}^2$ .

### 2.- AGUA, ARIDOS Y CEMENTO PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

El agua de amasado para hormigones, la grava, gravilla y la arena gruesa, así como el cemento Portland, cumplirán las condiciones que fija la instrucción vigente para obras de hormigón armado del Ministerio de Obras Públicas.

### 3.- MORTEROS Y HORMIGONES.

La ejecución de los morteros y hormigones se atenderá a las normas vigentes del Ministerio de Obras Públicas para obras de hormigón, tanto en las características de sus elementos como en las prescripciones para su confección y puesta en obra.

### 4.- LADRILLOS.

Los ladrillos, como en general, todos los productos cerámicos arcillosos cumplirán la NBE FL-90, y estarán formados con buenas arcillas que no tengan más de un 8% de arena. Serán homogéneos, compactos, sin grietas ni caliches ni alabeos, y su fractura de grano fino. Estarán perfectamente moldeados, muy bien cocidos y producirán al golpe una sonoridad clara y metálica. Los diferentes tipos y formatos tendrán formas iguales y dimensiones usuales, no admitiéndose diferencias dimensionales mayores que 3 mm. con respecto a la media.

### 5.- YESO.

El yeso estará puro y exento por completo de tierras y otros materiales que modifiquen sus cualidades. Estará bien cocido, molido y tamizado y la proporción de granzas que contenga no será superior al 8% de su volumen. No se agregarán retardantes del fraguado no autorizados previamente por la Dirección Facultativa.

### 6.- ARMADURA DE ACERO A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO.

Los tipos de acero a emplear en hormigón armado cumplirán las condiciones y características geométricas y mecánicas exigidas en la Instrucción EHE, siendo en todo caso de la denominación B-400-SD.

### 7.- ENCOFRADOS.

Todos los encofrados a utilizar en la obra cumplirán los requisitos exigidos en la Instrucción EHE. No se usarán productos desencofrantes no autorizados previamente por la dirección facultativa, quedando prohibido en cualquier caso el gasoleo y la grasa.

### 8.- MATERIALES PARA SOLADOS Y BORDILLOS DE ACERADOS Y CALZADAS.

#### 8.1.- BALDOSAS Y LOSAS DE TERRAZO DE CARA LISA.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y en general, colorantes, y de una capa base de mortero menos fino o rico y árido más grueso. La cara de uso se presentará pulida desde fábrica. Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la norma UNE 41.060.

La tolerancia en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetros en más o en menos ( $\pm 0,5\text{mm.}$ ).
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos ( $\pm 0,3\text{mm.}$ ).
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio (1,5 mm.) y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros ( $>7\text{ mm.}$ ) y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros ( $>8\text{ mm.}$ ).
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio sería de más/menos medio milímetro ( $\pm 0,5\text{mm.}$ ).
- La flecha mayor de una diagonal de la cara de uso no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o menos ( $\pm 4\text{ ‰}$ ).
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la norma UNE 7.008, será  $<10\%$  para la 1ª calidad, y  $<15\%$  para la 2ª calidad.
- El ensayo de desgaste se efectuará según norma UNE 7.015 con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será  $<2,5$

mm. para la 1ª calidad, y <3 mm. para la 2ª calidad, y sin que aparezca en ningún caso la segunda capa, tratándose de baldosa para interiores; <3 mm. para baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.

- El ensayo de resistencia a flexión se efectuará según UNE 7.034, resultando unas tensiones de rotura:
  - para la cara a tracción, >60 Kg/cm<sup>2</sup> para la 1ª calidad y >55 Kg/cm<sup>2</sup> para la 2ª calidad; - para el dorso a tracción, >40 Kg/cm<sup>2</sup> para la 1ª calidad y >35 Kg/cm<sup>2</sup> para la 2ª calidad.

Las muestras para los ensayos se tomarán al azar, 20 unidades mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechados no exceda del cinco por ciento.

Las piezas para rodapié, donde éstas se utilizasen, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de igual longitud que la baldosa y de 10 cm. de ancho. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material del solado.

#### 8.2.- BALDOSAS HIDRÁULICAS Y TERRAZOS EN RELIEVE.

Serán baldosas prensadas en las que la capa de huella estará a su vez formada por con una capa de pasta rica de espesor no inferior a 6 mm., y una capa secante no inferior a 4 mm. Las superficies de uso de la baldosa estarán pulidas en fábrica. Cumplirán los demás requisitos y características exigidos a las baldosas de terrazo para solados expuestos anteriormente.

#### 8.3.- BALDOSAS Y LOSAS DE MÁRMOL Y OTRAS PIEDRAS NATURALES.

Los mármoles, granitos y otras piedras naturales deben estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Las diferentes piezas deberán estar perfectamente planas y su cara de uso vendrá pulimentada desde el taller cuando se destinen a usos de interior o de exterior a cubierto para aquellos casos expresamente mencionados en el proyecto que no requiera tratamiento antideslizante, ya que en para los demás casos de exterior la superficie de la cara de uso presentará el tratamiento apropiado que se dicte en cada caso (al corte de sierra, abujardado, a la martillina, lavado al ácido, flambeado, etc).

Las baldosas serán piezas que se ajustarán a los formatos de 45x30, 45x60 cm. y con 2'5 cm. de espesor para zonas privativas que no sufran tráfico rodado, y con 3 cm. de espesor mínimo para zonas de uso comunitario general o público que no sufran tráfico rodado.

Las tolerancias en las dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 8.1. para las piezas de terrazo.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las características de acabado y las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

#### 8.4.- BORDILLOS.

Los bordillos serán de hormigón con las especificaciones que se dicten en la documentación del proyecto, de piedra granítica, de piedra caliza "negra de Córdoba" o de piedra de "Sierra Elvira", que reúnan las adecuadas condiciones y sean aceptadas por la Dirección de la Obra.

Los bordillos rectos tendrán la forma y dimensiones definidas en el plano correspondiente.

En bordillos curvos, su sección transversal será la misma que en los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura de la calle o carretera.

Cuando el material sea pétreo, su cara superior y el chaflán y caras de juntas deberán labrarse con el puntero o escoda, a fin de obtener una superficie lisa; las demás caras se labrarán a golpe de martillo, empleando el puntero solamente para obtener superficies aproximadamente planas y normales a las otras.

**9.- MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES.**

Todos los materiales serán transportados, manejados y almacenados en obra, de forma que estén protegidos de daños, deterioros y contaminación.

**10.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO.**

Los materiales no incluidos expresamente en los documentos del Proyecto serán de reconocida y probada calidad, avalada por los correspondientes certificados y en su caso por los oportunos ensayos que haya que realizar.

**11.- ENSAYOS.**

La dirección tendrá derecho a separar muestras para la realización de los ensayos oportunos, debiendo estos, en su caso, estar terminados antes de que transcurra el plazo de recepción definitiva de las obras.

**12.- APLICACIÓN DE NORMAS, INSTRUCCIONES Y PLIEGOS.**

En caso de discrepancias entre los Pliegos, Normas e Instrucciones citados anteriormente, y el presente documento, se aplicará el criterio más riguroso.

## **· CAPITULO III.- CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

### **1.- RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS Y POZOS.**

#### **1.1.- Ejecución.**

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

#### **1.2.- Medición y abono.**

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

### **2.- OBRAS DE HORMIGÓN.**

#### **2.1.- Fabricación de hormigones.**

Para la realización de las obras de hormigón (armado y en masa) serán de aplicación las prescripciones de la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE (R. D. 2661/1998 de 11 de diciembre). En lo que no sea de aplicación la mencionada Instrucción EHE, será de aplicación lo prescrito en el artículo 610 del PG-3 de 1975 del MOPU y su medición y abono se harán así mismo, según lo indicado en el mismo por aplicación del precio correspondiente a la unidad de obra ejecutada.

Las resistencias características de los hormigones serán las indicadas en la Memoria y en los Planos.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 400 kg.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el Cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales no deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y el árido se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

#### 2.2.- Mezcla en las obras.

Las dispersiones en la calidad del hormigón a que habitualmente conduce este sistema de fabricación no hacen aconsejable su empleo como norma general y convendrá extremar las precauciones en la dosificación, fabricación y control, y deberá estar expresamente autorizada por la Dirección Facultativa de la obra tal fabricación.

La dosificación tanto del cemento como de los áridos se realizará en peso, por lo que existirá en obra el aparato que permita dicho pesaje como condición ineludible para llevar a cabo la fabricación en obra del hormigón.

La ejecución de la mezcla en obras se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central. El amasado se realizará con un periodo de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a 90 segundos (=1,5 minutos).

El fabricante de este tipo de hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser expresamente aceptada por la Dirección Facultativa de la obra. A tales efectos existirá en la obra un libro custodiado por el fabricante del hormigón que contendrá la dosificación del hormigón o dosificaciones nominales a emplear en la obra, así como cualquier corrección durante el proceso, con su correspondiente justificación.

Se observarán y llevarán a cabo los requisitos expresados en el art. 69.3 de la EHE.

#### 2.3.- Transporte del hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará conforme está prescrito en el art. 69.2.7 de la EHE, y en todo caso tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración, como tampoco se permitirá bajo ninguna circunstancia la colocación en obra de aquellos hormigones en los que el tiempo transcurrido desde la adicción de agua del amasado al cemento y a los áridos sea mayor de hora y cuarto en clima templado o frío, ni mayor a una hora en tiempo caluroso.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

#### 2.4.- Entrega, recepción y puesta en obra del hormigón.

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si esta pertenece o no a las instalaciones de la obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa de la obra, y en la que deben figurar, al menos, los datos prescritos en el art. 69.2.9.1 de la EHE.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

Las condiciones para la recepción del hormigón fabricado en central serán las expresadas en el art. 69.2.9.2 de la EHE. Durante el tiempo de entrega y recepción del hormigón de central, la dirección de Obra, o persona en quien ésta delegue, será la responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, siguiendo los procedimientos indicados en el Capítulo XV de la EHE, para poder llevar a cabo los ensayos de control precisos.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca, salvo las excepciones y casos señalados en el art. 69.2.9.2 de la EHE para asientos del Cono de Abrams menores que el especificado en proyecto, conforme lo indicado en el art. 30.6, y siempre que se cuente con la autorización expresa de la Dirección Facultativa de la obra.

La colocación o puesta en obra del hormigón se ajustará siempre a las normas de la buena práctica constructiva y a lo especificado en los art. 70 (puesta en obra del hormigón), 71 (juntas de hormigonado), 72 (hormigonado en tiempo frío) y 73 (hormigonado en tiempo caluroso), de la EHE.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden envueltas perfectamente, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

## 2.5.- Compactación del hormigonado.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración y en todo caso conforme las prescripciones contenidas en el art. 70.2 de la EHE, cuidando en que el tiempo de compactación se prolongue hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente, y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a la velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm. y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

## 2.6.- Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo y se someterá a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar, extendiéndose el proceso durante un tiempo y condiciones a determinar, todo ello conforme lo indicado en el art. 74 de la EHE.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón (por cualquier procedimiento de los indicados en el art. 74 de la EHE) y evitarse todas las causas tanto externas como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland (I ó II) de clase 25, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

## 2.7.- Juntas del hormigón.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación debiendo cumplir lo especificado en los planos, así como lo prescrito en el art. nº71 (juntas de hormigonado) de la EHE.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retractación, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

PT-3

## 2.8.- Acabado de los paramentos o superficies.

Las superficies vistas de las piezas o estructuras de hormigón, una vez desencofradas o desmoldeadas, responderán ineludiblemente a los requisitos y características expresados en la documentación del proyecto, así como a las prescripciones enunciadas en el art. 76 de la EHE. Estarán, en cualquier caso exentas de manchas, coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la pieza, de la obra o a su aspecto exterior.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficie vistas: cinco milímetros (5 mm.)
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.)

## 2.9- Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o el lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

## 2.10.- Medición y abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación

que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que el cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjados, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

### 3.- FÁBRICAS DE LADRILLO.

Los ladrillos se colocarán después de vertida en la hilada inferior, cantidad suficiente de mortero, sometiéndolos con las manos a resbamiento y justa compresión hasta que refluya el aglomerado por todas partes, quedando el tendel con espesores que decderán en 12 mm. en el interior y 8 mm. las juntas vistas. Los ladrillos que sean necesarios emplear cortados, lo serán a la mayor disminución que permita el aparejo de la fábrica.

En todo caso, se estará a lo dispuesto en la norma NBE-FL-90.

### 4.- EJECUCIÓN DE LOS ALZADOS.

Los alzados de las obras se ejecutarán con las fábricas que tengan previstas y de acuerdo con las condiciones especificadas en el Proyecto para cada una de ellas. En esta ejecución se cuidarán especialmente las uniones de unas fábricas con otras y de las distintas partes de la obra, de forma que queden asegurados en todos los casos mediante trabazones o disposiciones que sean precisas. El contratista atenderá a este respecto todas las indicaciones que reciba del personal técnico.

### 5.- ENFOSCADOS, ENLUCIDOS, GUARNECIDOS, ETC..

Los enfoscados y guarnecidos se ejecutarán limpiando previamente los paramentos con cepillos metálicos, descargando las juntas si es preciso y regando convenientemente la fábrica para arrancar partículas extrañas, y proporcionar la humedad necesaria. El mortero se arrojará justamente con la paleta, alisando después con la talocha para obtener una superficie no rugosa.

Los enlucidos se realizarán con mortero de consistencia fluida, arrojándose sobre la fábrica y alisando después hasta conseguir que el lienzo tendido no presente rugosidades ni huellas de las herramientas empleadas, ni grietas en ninguna parte.

Para revestir y enlucir los paramentos de la fábrica, se establecerán maestras tanto en los paramentos como en los techos.

### 6.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL FIRME EXISTENTE.

Escarificación:

Se precederá a un escarificado o disgregación del firme existente, por medios mecánicos, en aquellas zonas marcadas en los planos y en las que indique el Arquitecto Director de las obras. La profundidad se determinará en base a las características de la base encontrada en las escarificaciones, siendo en principio de 30 cm. El material de la zona escarificada tendrá las mismas características que la estructura del nuevo firme.

Medición y abono:

Su medición se efectuará por metros cuadrados ( $m^2$ ) de superficie realmente ejecutada, y le será de aplicación el precio correspondiente. Dicho precio incluye la demolición del firme actual en la profundidad marcada, la compactación del fondo de la excavación o cajeadado y la retirada a vertedero del material procedente de la escarificación.

### 7.- RELLENOS LOCALIZADOS.

Estas unidades consisten en la extensión de suelos procedentes de desmontes o préstamos para rellenos de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o cualquier zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Los materiales a emplear en rellenos que no formen parte de la infraestructura , serán suelos tolerables.

Los materiales a emplear en trasdós de muros y bóvedas serán suelos seleccionados. Será obligatoria la aportación de maquinaria para extendido, humectación y compactación adecuada a las exigencias del relleno. El equipo de trabajo será aprobado por la Dirección de Obra.

En principio, el espesor de las tongadas medidas después de la compactación será de veinte (20) centímetros. No obstante la Dirección de la Obra podrá modificar este espesor a la vista de los medios disponibles y del resultado de los ensayos que se vayan efectuando.

Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación, si fuese necesario. En este caso, de ser precisa la adición de agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como la cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada. Las dimensiones y cotas son las previstas en los planos.

En todos los rellenos que estén dentro de la infraestructura de la explanación, la densidad que se alcance después de la compactación no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal. Se admite un máximo de un 10% de determinaciones con porcentaje inferior a los exigidos, pero nunca por debajo de dos puntos de la especificación correspondiente.

En los rellenos que no formen parte de la infraestructura de la carretera o vial público, la densidad que se alcance después de la compactación no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Esta unidad se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados antes de comenzar los trabajos y los datos finales, tomados después de finalizar los mismos.

#### 8.- MEZCLAS BITUMINOSAS PARA PAVIMENTOS DE TRÁFICO RODADO.

Dentro de los usos contemplados en el PG-3 de 1975 del MOPU y en base a las características que resulten de los ensayos de laboratorio, el Arquitecto Director de las obras determinará adoptar y/o variar la granulometría de los áridos y/o la dosificación de betún en sus distintos empleos y destinos viarios

Tanto los áridos como el betún se medirán en toneladas para su dosificación y elaboración de la mezcla bituminosa final, la cual se medirá en m<sup>2</sup> de superficie de pavimento ya ejecutado y para un espesor medio de capa determinado.

#### 9.- IMBORNALES.

Se realizarán los imbornales marcados en los planos, con las características allí especificadas y las exigencias de la Empresa de Gestión de Aguas y Vertidos.

Si van conectadas a "aguas sucias", se realizará de forma que sean sifónicos mediante un sistema de probada eficacia, durabilidad y fácil mantenimiento.

Si se utilizasen ladrillos para la ejecución de las paredes de las arquetas de los imbornales, éstos serán siempre macizos o perforados, y nunca del tipo hueco. Las paredes interiores, cuando sean de ladrillo, se enfoscarán, fratasarán y bruñirán con mortero de cemento y arena de río en dosificación 1:6 (M-40), rematando los rincones interiores en forma redondeada.

Se medirán por unidades realmente ejecutadas, valorándose a los precios unitarios del proyecto.

#### 10.- ACERAS, PASEOS Y BORDILLOS.

Las baldosas hidráulicas o de terrazo se dispondrán formando los dibujos que se indiquen por el Director de la Obra sobre una solera de hormigón de al menos 250 kg. de cemento por metro cúbico en su dosificación y de al menos 10 cm. de espesor.

Su superficie deberá quedar perfectamente plana y limpia después del lecheado, dejando ver el aspecto original del material en cuanto a su color, textura, y pulido en su caso, con una pendiente transversal del 1,5% con objeto de evitar la formación de charcos. Los bordillos quedarán a la misma altura que las baldosas, salvo que se diseñe expresamente lo contrario.

#### 11.- APLICACIONES DE NORMAS, INSTRUCCIONES Y PLIEGOS.

En caso de discrepancia entre los pliegos, instrucciones o normas anteriores, o entre aquellos y el presente documento, se aplicará el criterio más riguroso.

#### 12.- MUESTRAS PARA ENSAYOS.

La dirección de obra tendrá derecho a separar muestras para ensayos, inutilizándolas si fuera preciso, sin que el contratista perciba por ello indemnización alguna. En todo caso, la magnitud de dichas muestras será la adecuada para la realización de los ensayos o series de ensayos mencionados en este documento o en cualquiera de las normas e instrucciones de aplicación.

#### 13.- GASTOS DE ENSAYOS.

Todos los ensayos que exija la dirección y que figuren en los documentos del proyecto o en las normas e instrucciones de aplicación serán a cargo del contratista, salvo expresa indicación en contra en el contrato de obra suscrito.

Los que ni figuren en este documento, ni en las normas e instrucciones de aplicación, serán pagados por la propiedad, si dan resultados satisfactorios, mientras que si el resultado es negativo, y como consecuencia se rechaza la unidad correspondiente, deberán ser pagados por el contratista.

#### 14.- TERMINACIÓN DE LOS ENSAYOS.

Todos los ensayos deberán ser terminados antes que transcurra el plazo de recepción definitiva de la obra y antes de que termine cada unidad de obra a ensayar.

#### 15.- UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO.

Las unidades de obra que no se han incluido en el presente pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre, como reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale la dirección.

PT-3

## **- CAPITULO V.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.**

### **1.- OFICINA DE OBRAS Y LIBRO DE ORDENES.**

El contratista habilitará en la obra una oficina en la que colocará una mesa o tablero adecuado en la que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el contratista una copia de todos los documentos del Proyecto que le hayan sido facilitados por el Arquitecto Director y el libro de órdenes con sus hojas foliadas por duplicado.

### **2.- PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA.**

El contratista, por si o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al director de las obras o sus representantes en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su entera disposición para todo cuanto considere necesario la dirección facultativa.

### **3.- DESPIDOS POR FALTA.**

Por falta de respeto y obediencia al director de las obras o a sus representantes y subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, el contratista tendrá la obligación de despedir a sus dependientes y operarios cuando el director de las obras lo reclame.

### **4.- CAMINOS Y ACCESOS.**

El contratista construirá o habilitará, por su cuenta, los caminos o vías de acceso y comunicación de cualquier tipo por donde se haya de transportar los materiales a la obra, cuando para ello exista necesidad.

### **5.- COMIENZO DE LAS OBRAS.**

En el plazo fijado en ocho (8) días desde la firma de la escritura de ejecución de las obras, se procederá al replanteo general en presencia del contratista o su representante, siendo de su cuenta el personal, material y útiles necesarios.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta al director de las obras del comienzo de los trabajos antes de transcurrir veinticuatro (24) horas de su iniciación.

En general, la determinación del orden de los trabajos será facultad potestativa de la contrata, salvo aquellos casos en que, por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativo estime conveniente su variación el director de las obras, pero estas, una vez iniciadas, no podrán ser suspendidas hasta su definitiva terminación, salvo caso de fuerza mayor, ni siquiera por diferencias sometidas a arbitraje.

### **6.- PROCEDENCIA Y EMPLEO DE LOS MATERIALES.**

El contratista tendrá la libertad para proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezcan más convenientes, siempre que reúnan las condiciones exigidas en el contrato.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y aparatos sin que sean examinados por el director de las obras, y aceptados por éste, depositando el contratista, al efecto, las muestras y modelos previamente contraseñados para efectuar con ellos las pruebas, ensayos o comprobaciones preceptuadas. Los gastos que se ocasionen serán de cuenta de la contrata.

### **7.- MEDIOS AUXILIARES.**

Serán de cuenta y riesgo del contratista los andamios, maquinaria y demás medios auxiliares que se necesiten para la realización de los trabajos, no cabiendo, por tanto, al propietario responsabilidad alguna por lo que pueda ocurrir en las obras por insuficientes medios auxiliares.

### **8.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.**

El contratista empleará materiales que cumplan las condiciones exigidas en el pliego de condiciones de la edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento. Para ello, y hasta la recepción definitiva de los edificios, el contratista es el único responsable de los trabajos contratados y de las faltas y defectos que éstos puedan presentar, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que por la dirección facultativa no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones de obra, que siempre se suponen que se extiende y abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo expresado anteriormente, cuando la dirección facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados o que los materiales empleados y colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados estos, y antes de la recepción definitiva de las obras, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado y todo ello a expensas de la contrata.

Si la dirección facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del contratista, siempre que los vicios existan realmente, y en caso contrario correrán a cargo de la propiedad.

#### 9.- RECORRIDO GENERAL DE LAS OBRAS.

El recorrido general de las obras y fábricas se efectuará después de acabada la construcción de aquellas, pero antes de que tenga lugar la recepción provisional de las mismas.

#### 10.- VIGILANCIA E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.

El contratista no podrá obstaculizar en caso alguno la actuación del personal facultativo en cuanto se refiere a las funciones de vigilancia e inspección que tenga a su cargo.

A tal objeto facilitará por cuantos medios estén a su alcance comprobaciones de los replanteos parciales de las obras, pruebas y ensayos de los materiales y de su preparación, de reconocimiento del terreno y de fábricas o talleres de que se provea, y no tratará de impedir el libre acceso del personal de vigilancia antes citado a todos los locales o pasajes que tengan relación con la obra que se realiza.

### **· CAPITULO VI.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL.**

#### 1.- SISTEMA DE ADJUDICACIÓN.

La adjudicación del presente Proyecto se hará por el sistema que determine la propiedad, de acuerdo con el director de las obras.

#### 2.- ACIDENTES DE TRABAJO Y DAÑOS A TERCEROS.

El contratista viene obligado a cumplir todo lo legislado o que se legisle sobre obligaciones sociales, seguros de accidentes, contratos de trabajo y demás establecidos por las reglamentaciones de trabajo.

#### 3.- FALTAS DURANTE LAS OBRAS.

Todas las faltas que el contratista cometa durante las obras, así como las multas a que diese por contravención de las disposiciones legales son de su exclusiva cuenta, sin derecho a indemnización alguna.

#### 4.- RECLAMACIONES DEL CONTRATISTA.

Las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las órdenes dimanadas por el director de las obras, solo podrá presentarlas a través del mismo a la propiedad, si ellas son de origen económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los pliegos de condiciones correspondientes; contra disposiciones de origen técnico o facultativo del

director de las obras, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el contratista salvar su responsabilidad, si lo cree oportuno, mediante disposición razonada, dirigida al director de obras, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

El contratista no podrá recusar al director de las obras o personal de cualquier índole dependiente de la dirección facultativa o de la propiedad, ni pedir que por parte de la propiedad se nombren otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por los resultados de estos, procederá de acuerdo con lo estipulado anteriormente sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse los trabajos.

#### 5.- HALLAZGOS.

En el caso de que durante los trabajos efectuados para la realización de las obras fuesen encontrados útiles que puedan tener valor artístico, económico o bien que puedan resultar peligrosos, es obligación del contratista poner estos a disposición de las autoridades competentes.

#### 6.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO.

Será causa de rescisión del contrato el no sujetarse a todo lo que dicte el presente Pliego de condiciones en todos sus artículos y capítulos.

#### 7.- JURISDICCIÓN COMPETENTE.

En caso de litigio por causa de este contrato entre las partes contratantes, estas se someterán a la jurisdicción de los tribunales competentes.

### • CAPITULO VII.- APÉNDICE.

Además de todas las facultades particulares que corresponden al director de las obras, expresadas en los Capítulos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen, bien por sí mismos o por medio de sus representantes técnicos, y ello con autoridad técnica y legal completa e indiscutible.

De igual manera dictará las normas a seguir en los casos no previstos que no pueden regularse en este Pliego, así como definirá los artículos específicos del mismo que sean de aplicación en esta obra.

EL ARQUITECTO



Fdo. Javier Rueda Mena.

## **INNECESARIEDAD ESTUDIO GEOTÉCNICO.**

1.- El objeto, naturaleza y clasificación de las obras, comprenden exclusivamente infraestructuras viarias de superficie y en todo caso de escasa entidad y nula repercusión estructural respecto de su entorno edificatorio ni con relación al terreno sustentante.

2.- Su ubicación es en el entorno de núcleos urbanos ya existentes, y consolidados geotécnicamente hablando.

3.- A la vista de lo anteriormente expuesto, podemos concluir que el proyecto arriba epigrafiado no altera las tensiones que soporta en la actualidad el terreno sobre el que se actúa, ya que se trata de obras que no suponen la construcción de edificio alguno. Por tanto, a la vista de la escasa entidad de las sobrecargas que se producen sobre el subsuelo, los técnicos que suscriben este informe consideran no compatible con la naturaleza de la obra la inclusión de un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que se va a ejecutar la obra, para justificación del apartado 3 del art. 123 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de Noviembre de Contratos del Sector Público, sobre el contenido de los proyectos.

## **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **INDICE**

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
  - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
  - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
  - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
  - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
  - 1.5.- Maquinaria de obra.
  - 1.6.- Medios auxiliares.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.  
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.  
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.  
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.  
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.  
Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.  
Trabajos que entrañan riesgos especiales.  
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
  - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
  - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

## **1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.**

### **1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es el arquitecto Javier Rueda Mena colegiado nº 312 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Jaén , y su elaboración ha sido encargada por el Excmo. Ayuntamiento de Andújar.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o mas de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### **1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

<b>PROYECTO DE REFERENCIA</b>	
Proyecto de Ejecución de	Parque
Arquitecto autor del proyecto	Javier Rueda Mena
Titularidad del encargo	Excmo. Ayuntamiento de Andújar
Emplazamiento	Barrio La Paz. UA-2. Avda. de América y C/ Juan Sebastián Elcano
Presupuesto de Ejecución Material	
Plazo de ejecución previsto	3 meses
Número máximo de operarios	11
OBSERVACIONES:	

### **1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.**

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

<b>DATOS DEL EMPLAZAMIENTO</b>	
Accesos a la obra	Avda. de América y C/ Juan Sebastián Elcano
Topografía del terreno	Plana
Edificaciones colindantes	No
Suministro de energía eléctrica	Sí
Suministro de agua	Sí
Sistema de saneamiento	Sí
Servidumbres y condicionantes	No
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

<b>DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES</b>	
Demoliciones	Demolición del pavimento de los acerados.
Movimiento de tierras	Desmonte y excavación de los cimientos de los muros que configuran las elevaciones.
Cimentación y estructuras	Zapatas corridas para los muros descritos y solera de hormigón.
Cubiertas	-
Albañilería y cerramientos	Muros de fábrica de hormigón.
Acabados	Hormigón impreso.
Instalaciones	Saneamiento, electricidad y abastecimiento.
OBSERVACIONES:	

#### **1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.**

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

<b>SERVICIOS HIGIENICOS</b>	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
	Retretes.
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

<b>PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA</b>		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud Puerta de Madrid	1,5 Km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Alto Guadalquivir	3 Km
OBSERVACIONES:		

### 1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	x	Hormigoneras
x	Montacargas	x	Camiones
x	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
x	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			

### 1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS		CARACTERISTICAS
	Andamios colgados móviles	<p>Deben someterse a una prueba de carga previa.</p> <p>Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos.</p> <p>Los pescantes serán preferiblemente metálicos.</p> <p>Los cabrestantes se revisarán trimestralmente.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</p> <p>Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.</p>
	Andamios tubulares apoyados	<p>Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.</p> <p>Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.</p> <p>Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.</p> <p>Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.</p> <p>Correcta disposición de las plataformas de trabajo.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</p> <p>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.</p> <p>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.</p>
	Andamios s/ borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
	Escaleras de mano	<p>Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.</p> <p>Separación de la pared en la base = <math>\square</math> de la altura total.</p>
x	Instalación eléctrica	<p>Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a <math>h &gt; 1m</math>:</p> <p>I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.</p> <p>I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión <math>&gt; 24V</math>.</p> <p>I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.</p> <p>I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.</p> <p>La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.</p> <p>La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será <math>\leq 80</math> ohmios.</p>
OBSERVACIONES:		

## **2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.**

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

<b>RIESGOS EVITABLES</b>		<b>MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	<input checked="" type="checkbox"/>	Neutralización de las instalaciones existentes
<input checked="" type="checkbox"/>	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	<input checked="" type="checkbox"/>	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			

### **3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.**

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a toda la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

<b>TODA LA OBRA</b>		
<b>RIESGOS</b>		
<b>x</b>	Caídas de operarios al mismo nivel	
<b>x</b>	Caídas de operarios a distinto nivel	
<b>x</b>	Caídas de objetos sobre operarios	
<b>x</b>	Caídas de objetos sobre terceros	
<b>x</b>	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
<b>x</b>	Contactos eléctricos directos e indirectos	
<b>x</b>	Cuerpos extraños en los ojos	
<b>x</b>	Sobreesfuerzos	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<b>X</b>	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
<b>x</b>	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
<b>x</b>	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
<b>x</b>	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
<b>x</b>	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
<b>x</b>	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
<b>x</b>	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
<b>x</b>	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura <input type="checkbox"/> 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	permanente
<b>x</b>	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
<b>x</b>	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	ocasional
<b>x</b>	Información específica	para riesgos concretos
<b>x</b>	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
<b>x</b>	Cascos de seguridad	permanente
<b>x</b>	Calzado protector	permanente
<b>x</b>	Ropa de trabajo	permanente
<b>x</b>	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
<b>x</b>	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	ocasional

<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>	<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>	

**FASE: DEMOLICIONES**

<b>RIESGOS</b>	
	Desplomes en edificios colindantes
<b>x</b>	Caídas de materiales transportados
	Desplome de andamios
<b>x</b>	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones y vuelcos
	Contagios por lugares insalubres
<b>x</b>	Ruidos
<b>x</b>	Vibraciones
<b>x</b>	Ambiente pulvígeno
<b>x</b>	Electrocuciones

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	<b>GRADO DE ADOPCION</b>
Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
Apuntalamientos y apeos	frecuente
Pasos o pasarelas	frecuente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
Redes verticales	permanente
Barandillas de seguridad	permanente
Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
Riegos con agua	frecuente
Andamios de protección	permanente
Conductos de desescombro	permanente
<b>x</b> Anulación de instalaciones antiguas	definitivo

<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>	<b>EMPLEO</b>
<b>x</b> Botas de seguridad	permanente
<b>x</b> Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
<b>x</b> Gafas de seguridad	frecuente
<b>x</b> Mascarilla filtrante	ocasional
<b>x</b> Protectores auditivos	ocasional
Cinturones y arneses de seguridad	permanente
Mástiles y cables fiadores	permanente

<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>	<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>	

<b>FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
<b>x</b>	Caídas de materiales transportados	
<b>x</b>	Atrapamientos y aplastamientos	
<b>x</b>	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Contagios por lugares insalubres	
	Ruidos	
	Vibraciones	
<b>x</b>	Ambiente pulvígeno	
<b>x</b>	Interferencia con instalaciones enterradas	
<b>x</b>	Electrocuciones	
	Condiciones meteorológicas adversas	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<b>x</b>	Observación y vigilancia del terreno	diaria
	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	frecuente
	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	ocasional
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
<b>x</b>	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
<b>x</b>	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
<b>x</b>	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
<b>x</b>	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
<b>x</b>	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
<b>x</b>	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma	ocasional
<b>x</b>	Guantes de cuero	ocasional
	Guantes de goma	ocasional
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados	
x	Atrapamientos y aplastamientos	
	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
x	Lesiones y cortes en brazos y manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
x	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros	
	Ruidos	
	Vibraciones	
	Quemaduras producidas por soldadura	
	Radiaciones y derivados de la soldadura	
x	Ambiente pulvígeno	
	Electrocuciones	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
x	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
x	Gafas de seguridad	ocasional
	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

**FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS**

**RIESGOS**

	Caídas de operarios al vacío
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
x	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
x	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
x	Lesiones y cortes en manos
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
x	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
x	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
x	Golpes o cortes con herramientas
x	Electrocuciones
x	Proyecciones de partículas al cortar materiales

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS**

**GRADO DE ADOPCION**

	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
x	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente

**EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)**

**EMPLEO**

x	Gafas de seguridad	frecuente
	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente

**MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION**

**GRADO DE EFICACIA**

--	--	--

**OBSERVACIONES:**

--	--

**FASE: ACABADOS****RIESGOS**

	Caídas de operarios al vacío
	Caídas de materiales transportados
<b>x</b>	Ambiente pulvígeno
<b>x</b>	Lesiones y cortes en manos
<b>x</b>	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
<b>x</b>	Dermatitis por contacto con materiales
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
<b>x</b>	Inhalación de sustancias tóxicas
<b>x</b>	Quemaduras
<b>x</b>	Electrocución
<b>x</b>	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas
	Deflagraciones, explosiones e incendios

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS****GRADO DE ADOPCION**

	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
	Almacenamiento correcto de los productos	permanente

**EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)****EMPLEO**

<b>x</b>	Gafas de seguridad	ocasional
	Guantes de cuero o goma	frecuente
<b>x</b>	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
<b>x</b>	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional

**MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION****GRADO DE EFICACIA**

--	--	--

**OBSERVACIONES:**

--

**FASE: INSTALACIONES****RIESGOS**

	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor
x	Lesiones y cortes en manos y brazos
x	Dermatosis por contacto con materiales
x	Inhalación de sustancias tóxicas
x	Quemaduras
x	Golpes y aplastamientos de pies
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
x	Electrocuciones
x	Contactos eléctricos directos e indirectos
x	Ambiente pulvígeno

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS****GRADO DE ADOPCION**

	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente

**EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)****EMPLEO**

x	Gafas de seguridad	ocasional
	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
x	Mascarilla filtrante	ocasional

**MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION****GRADO DE EFICACIA**

--	--	--

**OBSERVACIONES:**

--

#### **4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.**

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

<b>TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES</b>		<b>MEDIDAS ESPECIALES PREVISTAS</b>
<input type="checkbox"/>	Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
<input checked="" type="checkbox"/>	En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
<input type="checkbox"/>	Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
<input type="checkbox"/>	Que impliquen el uso de explosivos	
<input type="checkbox"/>	Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
<input type="checkbox"/>		
OBSERVACIONES:		

#### **5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.**

##### **5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.**

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras. Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

<b>UBICACION</b>	<b>ELEMENTOS</b>	<b>PREVISION</b>
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

## **6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.**

### **GENERAL**

<input type="checkbox"/>	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/>	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86
<input type="checkbox"/>	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
	Complementario.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
		Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
<input type="checkbox"/>	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
<input type="checkbox"/>	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores.	Orden --	09-03-71 --	M.Trab. --	16-03-71 06-04-71
	(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
<input type="checkbox"/>	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Corrección de errores.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05□09-09-70
	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	17-10-70
	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	28-11-70 05-12-70
<input type="checkbox"/>	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/>	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden --	31-10-84 --	M.Trab. --	07-11-84 22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
<input type="checkbox"/>	Estatuto de los trabajadores. Regulación de la jornada laboral.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
	Formación de comités de seguridad.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
		D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

### **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)**

<input type="checkbox"/>	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	RD 1407/92 RD 159/95 Orden	20-11-92 03-02-95 20-03-97	MRCor.	28-12-92 08-03-95 06-03-97
<input type="checkbox"/>	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
<input type="checkbox"/>	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
<input type="checkbox"/>	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

### **INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA**

<input type="checkbox"/>	Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
<input type="checkbox"/>	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27□31-12-73
<input type="checkbox"/>	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
<input type="checkbox"/>	Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden --	23-05-77 --	MI --	14-06-77 18-07-77
	Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
	Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores.	RD 1495/86 --	23-05-86 --	P.Gob. --	21-07-86 04-10-86
	Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
	Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
	Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89

84/532/CEE).		RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
Ampliación y nuevas especificaciones.					
[ ] Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).		RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[ ] ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.		Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88		--	--	--	05-10-88
[ ] ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas		RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

## **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

## 0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	Urbanización de Parque
Emplazamiento	Barrio La Paz. UA-2. Avda. de América y C/ Juan Sebastián Elcano de Andújar, Jaén.
Fase de proyecto	Básico y de ejecución.
Técnico redactor	Javier Rueda Mena. Arquitecto.
Dirección facultativa	
Productor de residuos (1)	

## 1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

### 1.a. Estimación cantidades totales.

Obra Nueva: Al tratarse de una obra de urbanización se considera el 30% de la superficie construida de obra nueva.

Tipo de obra	Superficie construida (m <sup>2</sup> )	Coefficiente (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) (2)	Volumen total RCDs (m <sup>3</sup> )	Peso Total RCDs (t) (3)
Nueva construcción	<b>384</b>	0,12	<b>46,08</b>	<b>36,864</b>
Demolición		0,85	<b>0</b>	<b>0</b>
Reforma		0,12	<b>0</b>	<b>0</b>
Total			<b>46,08</b>	<b>36,864</b>

Volumen en m <sup>3</sup> de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	
--	--

**1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).**

<b>Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anter</b>		36,86	
<b>RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,120	<b>4,4232</b>
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,540	<b>19,9044</b>
17 02 01	Madera		<b>0</b>
17 02 02	Vidrio		<b>0</b>
17 02 03	Plástico		<b>0</b>
17 04 07	Metales mezclados	0,025	<b>0,9215</b>
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	<b>0,7372</b>
20 01 01	Papel y cartón	0,030	<b>1,1058</b>
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,160	<b>5,8976</b>

<b>RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)</b>		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m <sup>3</sup> )

## 2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

<b>X</b>	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
<b>X</b>	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
<b>X</b>	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
<b>X</b>	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
<b>X</b>	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

### 3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (8)

#### OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

<b>X</b>	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	<b>Propia obra</b>
<b>X</b>	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	<b>Propia obra</b>
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	
	Otras (indicar cuáles)	

## OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. (9)

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
17 01 01: Hormigón		
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos		
17 02 01: Madera		
17 02 02: Vidrio		
17 02 03: Plástico		
17 04 07: Metales mezclados		
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso		
20 01 01: Papel y cartón		
17 09 04: Otros RCDs		

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m <sup>3</sup> )	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
No existen en la obra			

#### 4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón.
<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input type="checkbox"/>	Madera.
<input type="checkbox"/>	Vidrio.
<input type="checkbox"/>	Plástico.
<input type="checkbox"/>	Metales.
<input type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
<input type="checkbox"/>	Hormigón.
<input type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input type="checkbox"/>	Madera.
<input type="checkbox"/>	Vidrio.
<input type="checkbox"/>	Plástico.
<input type="checkbox"/>	Metales.
<input type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).
<input checked="" type="checkbox"/>	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

## **5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.**

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.

### **Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).**

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
  - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
  - Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
  - Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
  - Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
  - Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- El espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

## **Carga y transporte de RCDs.**

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
  - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
  - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
  - Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
  - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
  - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
  - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
  - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
  - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
  - Desvío de la línea.
  - Corte de la corriente eléctrica.
  - Protección de la zona mediante apantallados.
  - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

### Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
- Deberán tener forma regular.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

### 6. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m <sup>3</sup> ) (12)	Coste gestión (€/m <sup>3</sup> ) (13)	Total (€) (14)
Residuos de Construcción y Demolición.	36,86	18,36	676,7496
Tierras no reutilizadas.			0
			<b>676,7496</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>									
01.01	<b>m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS</b> Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.								
	Acerado derecho existente	1	63,00			63,00			
							63,00	2,96	186,48
01.02	<b>m3 LEVANTADO C/COMPRESOR PAVIM.ASFALTO</b> Levantado con compresor de firme asfáltico, medido sobre perfil de espesor variable, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero.								
	Zanjas saneamiento	1	14,00	0,50	0,25	1,75			
		1	10,00	0,50	0,25	1,25			
							3,00	24,51	73,53
01.03	<b>m2 DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HA e=15/25 cm.</b> Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado de 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.								
	Zanjas instalaciones acerado derecho	1	37,00	0,40		14,80			
							14,80	5,76	85,25
01.04	<b>m3 TRANS.ESCOM.VERT.&lt;10 km.S/CAM.</b> Transporte de escombros al vertedero, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta incluso canon de vertedero y sin incluir la carga.								
		1	15,00			15,00			
							15,00	5,22	78,30
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES.....</b>								<b>423,56</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
02.01	<b>m3 DESMONTE TIERRA EXPLANAC. I/TRANSPORTE</b>								
	Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación sobrantes a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia.								
	General	1	1.210,00		0,25	302,50			
							302,50	3,22	974,05
02.02	<b>m3 EXCAV. ZANJA TIERRA</b>								
	Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación sobrantes a vertedero o lugar de empleo.								
	Zanjas cimentación elementos								
	E1	1	34,20	0,40	0,50	6,84			
		2	5,10	0,40	0,50	2,04			
		1	8,40	0,40	0,50	1,68			
		2	3,80	0,40	0,50	1,52			
	E2	2	7,20	0,40	0,50	2,88			
		1	3,00	0,40	0,50	0,60			
	E3	2	5,10	0,40	0,50	2,04			
		1	2,60	0,40	0,50	0,52			
	E4	2	6,60	0,40	0,50	2,64			
		1	1,00	0,40	0,50	0,20			
	E5	2	5,80	0,40	0,50	2,32			
		1	3,00	0,40	0,50	0,60			
	Zanjas saneamiento	1	95,80	0,50	0,70	33,53			
		1	57,00	0,50	0,70	19,95			
		1	18,00	0,50	1,30	11,70			
	Fuente lúdica	2	10,00	0,50	0,70	7,00			
	Zanjas riego	1	34,00	0,30	0,30	3,06			
		2	7,00	0,30	0,30	1,26			
		1	5,00	0,30	0,30	0,45			
		1	10,00	0,30	0,30	0,90			
	Zanjas alumbrado	2	25,00	0,30	0,30	4,50			
		1	5,00	0,30	0,30	0,45			
		3	15,00	0,30	0,30	4,05			
		1	8,00	0,30	0,30	0,72			
		1	6,00	0,30	0,30	0,54			
		1	10,00	0,30	0,30	0,90			
		2	5,00	0,30	0,30	0,90			
		2	8,00	0,30	0,30	1,44			
							115,23	3,98	458,62
02.03	<b>m3 RELLENO ZANJAS/MATERIAL EXCAVACIÓN</b>								
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.								
		1				115,23			
	Elementos	1	227,00			227,00			
							342,23	3,86	1.321,01
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....</b>									<b>2.753,68</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA</b>									
03.01	<b>m3 HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN</b>	Hormigón en masa HM-20 N/mm <sup>2</sup> , consistencia plástica, T <sub>máx.</sub> 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.							
	E1	1	34,20	0,40	0,10	1,37			
		2	5,10	0,40	0,10	0,41			
		1	8,40	0,40	0,10	0,34			
		2	3,80	0,40	0,10	0,30			
	E2	2	7,20	0,40	0,10	0,58			
		1	3,00	0,40	0,10	0,12			
	E3	2	5,10	0,40	0,10	0,41			
		1	2,60	0,40	0,10	0,10			
	E4	2	6,60	0,40	0,10	0,53			
		1	1,00	0,40	0,10	0,04			
	E5	2	5,80	0,40	0,10	0,46			
		1	3,00	0,40	0,10	0,12			
							4,78	100,16	478,76
03.02	<b>m3 H.ARM. HA-25/P/20/I V.MANUAL</b>	Hormigón armado HA-25 N/mm <sup>2</sup> , consistencia plástica, T <sub>máx.</sub> 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m <sup>3</sup> ), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C.							
	E1	1	34,20	0,40	0,40	5,47			
		2	5,10	0,40	0,40	1,63			
		1	8,40	0,40	0,40	1,34			
		2	3,80	0,40	0,40	1,22			
	E2	2	7,20	0,40	0,40	2,30			
		1	3,00	0,40	0,40	0,48			
	E3	2	5,10	0,40	0,40	1,63			
		1	2,60	0,40	0,40	0,42			
	E4	2	6,60	0,40	0,40	2,11			
		1	1,00	0,40	0,40	0,16			
	E5	2	5,80	0,40	0,40	1,86			
		1	3,00	0,40	0,40	0,48			
							19,10	156,68	2.992,59
03.03	<b>m2 FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 40x20x20 cm</b>	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m <sup>3</sup> . de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m <sup>2</sup> .							
	E1	1	34,00	2,10		71,40			
		2	5,00	2,10	0,50	10,50			
	E2	1	2,80	1,80		5,04			
		2	7,00	1,80	0,50	12,60			
	E3	1	2,60	1,50		3,90			
		2	4,80	1,50	0,50	7,20			
	E4	1	1,00	2,00		2,00			
		2	6,60	2,00	0,50	13,20			
	E5	1	3,00	1,70		5,10			
		2	5,60	1,70	0,50	9,52			
							140,46	23,98	3.368,23

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	<b>m2 ENFOSCADO M-5</b> Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 de 20 mm. de espesor, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5, medido deduciendo huecos. Interior muros								
	E1	1	34,00	1,80		61,20			
		2	5,00	1,80	0,50	9,00			
	E2	1	2,80	1,50		4,20			
		2	7,00	1,50	0,50	10,50			
	E3	1	2,60	1,20		3,12			
		2	4,80	1,20	0,50	5,76			
	E4	1	1,00	1,70		1,70			
		2	6,60	1,70	0,50	11,22			
	E5	1	3,00	1,40		4,20			
		2	5,60	1,40	0,50	7,84			
							118,74	3,47	412,03
03.05	<b>m2 FALDÓN CUB. M-H+3cm. MORT.II/ARMADA</b> Formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. separados entre sí 100 cm., recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm., recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 3 cm. de mortero de cemento M-5, y fibras de refuerzo. D = 4/4 mm. i/replanteo, arriostamiento transversal cada 200 cm. aproximadamente según desnivel (para una altura media de 100 cm. de cubierta), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares y p.p. de formación de limas con ladrillo hueco doble, según NTE-QTT-28/29/31. Medido en proyección en proyección horizontal.								
	E1	1	65,00			65,00			
	E2	1	21,00			21,00			
	E3	1	25,00			25,00			
	E4	1	25,10			25,10			
	E5	1	20,00			20,00			
							156,10	32,69	5.102,91
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.....</b>								<b>12.354,52</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO</b>									
04.01	<p><b>m. TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN8 C.TEJA 200mm</b></p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.</p>								
		1	1,50			1,50			
		1	8,25			8,25			
		1	10,00			10,00			
		1	7,70			7,70			
		1	3,50			3,50			
		1	7,80			7,80			
		1	8,00			8,00			
		1	6,80			6,80			
		1	1,00			1,00			
		1	7,70			7,70			
		1	3,50			3,50			
		1	8,20			8,20			
		1	1,00			1,00			
		1	7,80			7,80			
		1	4,25			4,25			
		1	8,80			8,80			
							95,80	17,99	1.723,44
04.02	<p><b>m. TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN8 C.TEJA 315mm</b></p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.</p>								
		1	16,00			16,00			
		1	10,00			10,00			
		1	14,00			14,00			
		1	17,00			17,00			
							57,00	35,81	2.041,17
04.03	<p><b>m. TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN8 C.TEJA 400mm</b></p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.</p>								
		1	7,00			7,00			
		1	11,00			11,00			
							18,00	62,53	1.125,54
04.04	<p><b>ud IMBORN.REJ.ABAT.ANTIRROB.50x30x97</b></p> <p>Imbomal de hormigón prefabricado de 50x30 cm., y 97 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 15 cm. de espesor y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Recibido a tubo de saneamiento.</p>								
		15				15,00			
							15,00	95,47	1.432,05

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05	ud ARQUETA LADRI.REGISTRO 63x51x70 cm. Arqueta de registro de 63x51x70 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	7				7,00			
							7,00	86,93	608,51
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....</b>									<b>6.930,71</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE</b>									
05.01	<b>m. TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN4 D=50 mm.</b> Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg./cm2, de 50 mm. de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.								
		1	32,00			32,00			
		1	4,00			4,00			
		1	6,00			6,00			
		2	5,00			10,00			
		1	9,00			9,00			
		1	7,00			7,00			
							68,00	2,87	195,16
05.02	<b>m. TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN4 D=25 mm.</b> Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg./cm2, de 25 mm. de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.								
		1	3,00			3,00			
		1	15,00			15,00			
		1	5,00			5,00			
		1	8,50			8,50			
		1	4,00			4,00			
		1	10,00			10,00			
		1	4,00			4,00			
		1	20,00			20,00			
							69,50	1,56	108,42
05.03	<b>ud GOTERO ESTACA AUTOCOMPENSANTE 4 l/h</b> Gotero de estaca autocompensante de 4 litros/hora, derivado del ramal mediante tubería de polietileno de baja densidad de 4 mm. de diámetro y p.p. de pequeños accesorios, i/perforación manual de la línea para su instalación.								
		1	45,00			45,00			
							45,00	0,74	33,30
05.04	<b>ud VÁLV.HIDR.PLÁST.D=1"</b> Válvula hidráulica de plástico, de 1" de diámetro interior, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.								
		8				8,00			
							8,00	18,67	149,36
05.05	<b>ud ARQUETA PLÁST.1 ELECTROV.C/TAPA</b> Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 1 electroválvula y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.								
		8				8,00			
							8,00	9,66	77,28
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE.....</b>									<b>563,52</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO</b>									
06.01	<b>m. LÍNEA ALUMB.P.4(1x6)+T.16 Cu. C/EXC.</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm <sup>2</sup> con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado.	1	150,00			150,00			
							150,00	17,93	2.689,50
06.02	<b>ud ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 45x45x60 cm.</b> Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.	9				9,00			
							9,00	93,26	839,34
06.03	<b>ud LUMINARIA LED MOD. NICHOLSON 60 W</b> Luminaria led modelo Nicholson 60 W.	14				14,00			
							14,00	250,00	3.500,00
06.04	<b>ud APLIQUE EXTERIOR 2x11 W.</b> Luminaria exterior aplicación mural, con carcasa de inyección de aluminio, reflector de chapa de aluminio pulido y anodizado, cubeta de policarbonato transparente estriado, junta especial para estanqueidad, grado de protección IP44 clase I, con lámpara LED de 11 W., con equipo eléctrico. Instalada, incluyendo accesorios y conexionado.	28				28,00			
							28,00	137,76	3.857,28
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO.....</b>									<b>10.886,12</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIONES</b>									
07.01	<b>m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO</b> Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.	1	1.300,00		0,15	195,00			
							195,00	24,82	4.839,90
07.02	<b>m2 SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=15cm</b> Solera de hormigón en masa de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., y armada con fibras, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	E1	1	260,00		260,00			
		E2	1	50,00		50,00			
		E3	1	50,00		50,00			
		E4	1	45,00		45,00			
		E5	1	45,00		45,00			
							450,00	10,65	4.792,50
07.03	<b>m2 CAPA DE RODADURA DE ALTA RESISTENCIA</b> Suministro y puesta en obra de sistema Compocem, formado por una suspensión en agua de una mezcla de ligante hidráulico, resinas sintéticas y cargas minerales, con la que, mediante aplicación mecánica con maquina autopropulsada y apisonadora de rodillos vibrantes, se rellenan los huecos de mezcla asfáltica porosa de entre 3 y 5 cm. de espesor y un contenido en huecos del 19 al 23% . Rendimiento aproximado de lechada seca: 1,5-2,0 kg/m2 por cm. de espesor.	Zanja saneamiento calzada	1	14,00	0,50	7,00			
							7,00	12,77	89,39
07.04	<b>m2 PAV.CONTINUO HORM.IMPRESO e=15 cm.</b> Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p.. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.	General	1	752,00		752,00			
							752,00	22,30	16.769,60
07.05	<b>m2 TRAT.SUPERF.PAV.H.C/HORM.IMPRESO</b> Tratamiento superficial de pavimento continuo de hormigón con mortero aditivado con resinas, coloreado y endurecido en masa, acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, i/limpieza y saneamiento de la superficie de asiento, aplicación de resina como unión entre pavimentos, aplicación del mortero, texturado y curado, limpieza con agua a presión y sellado de juntas, todo ello con productos tipo Paviprint o equivalente.	Paredes elementos	E1	1	260,00	260,00			
		E2	1	50,00	50,00				
		E3	1	50,00	50,00				
		E4	1	45,00	45,00				
		E5	1	45,00	45,00				
							450,00	9,04	4.068,00
07.06	<b>m2 FORMAC.PRAD.C/CESPED ARTIFICIAL&lt;1000m2</b> Formación de pradera con césped artificial de 4,0 cm. de altura de hoja, para superficies inferiores a 1.000 m2, sobre suelo ya solado, sin incluir el transporte del rollo.	E1	1	145,00	145,00				
		E2	1	25,00	25,00				
		E3	1	20,00	20,00				

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E4		1	15,00			15,00			
E5		1	22,00			22,00			
							227,00	34,00	7.718,00
07.07	<b>m2 PAVIMENTO ELÁSTICO DE 40 mm ESP.</b>								
	Pavimento elástico de 40 mm. de espesor formado por plaquetas de 0,10x0,10, para juegos infantiles. Instaladas.								
		1	28,50			28,50			
							28,50	48,50	1.382,25
	<b>TOTAL CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIONES.....</b>								<b>39.659,64</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 SEÑALIZACIÓN, JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO</b>									
08.01	ud BANCO LLANTA ACERO 3 TABLONES 2 m. Suministro y colocación de banco de 2 m. de longitud con estructura tipo Madrid de llanta de acero 50x10 mm. con refuerzo central de 50x18 mm., pintada en color negro, con asiento de 2 tablones y respaldo de 1 tablón, ambos de madera de iroko de 5 cm. de grueso, tratada en autoclave.	13				13,00			
							13,00	205,89	2.676,57
08.02	ud PAPELERA ARISTAS VERT.PE TAPA POSTE 5 l. Papelera con forma de aristas verticales de P.E.H.D. compuesta por tapa, unida a poste de chapa de acero, y cuerpo de polietileno de 50 l. de capacidad, colocada sobre poste recibido al pavimento con dado de hormigón.	4				4,00			
							4,00	119,53	478,12
08.03	ud OLMO DE BOLA 14-16 R.D. Olmo de bola de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	30				30,00			
							30,00	65,00	1.950,00
08.04	ud FUENTE FUNDIC.C/PILETA 1 GRIFO Suministro, colocación e instalación (sin incluir solera) de fuente de fundición de 1ª calidad con pileta de recogida, de 1 m. de altura aproximadamente, 1 grifo, incluso acometida y desagüe, instalada.	1				1,00			
							1,00	450,00	450,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 SEÑALIZACIÓN, JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO .....</b>									<b>5.554,69</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
	<b>CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
09.01	u									
							1,00	500,00	500,00	
	<b>TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>500,00</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
10.01	m3 RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 5 km								
	Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 5 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
		1	36,86			36,86			
							36,86	18,36	676,75
	<b>TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>								<b>676,75</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD</b>									
11.01	u								
							1,00	500,00	500,00
	TOTAL CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD.....								<b>500,00</b>
	TOTAL.....								<b>80.803,19</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

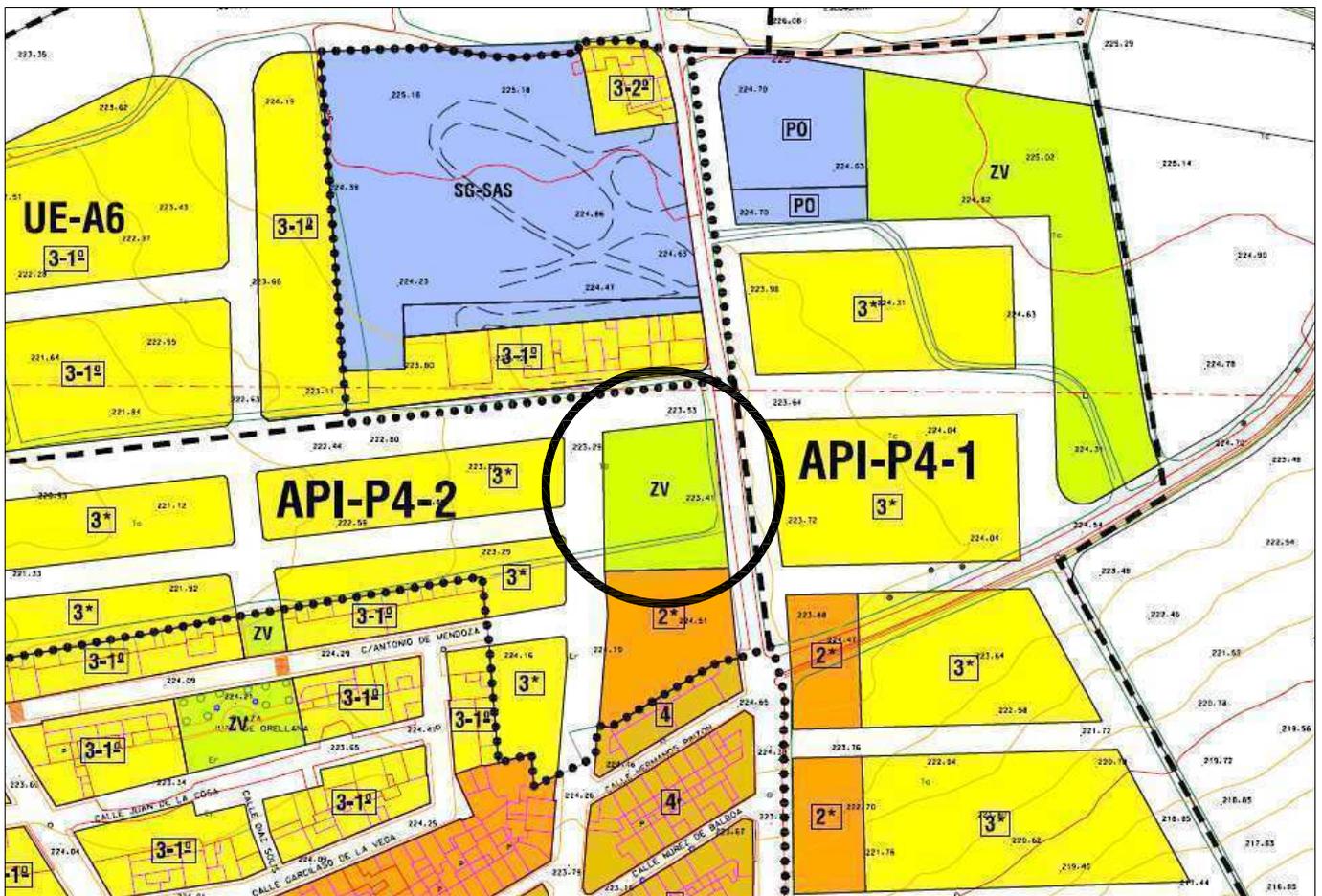
CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES .....	423,56	0,52
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	2.753,68	3,41
3	CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.....	12.354,52	15,29
4	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....	6.930,71	8,58
5	INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE.....	563,52	0,70
6	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	10.886,12	13,47
7	PAVIMENTACIONES .....	39.659,64	49,08
8	SEÑALIZACIÓN, JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO .....	5.554,69	6,87
9	SEGURIDAD Y SALUD.....	500,00	0,62
10	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	676,75	0,84
11	CONTROL DE CALIDAD .....	500,00	0,62
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>80.803,19</b>	

Nota: Este presupuesto se redacta a los únicos efectos de cumplimentar lo dispuesto en el epígrafe 1.5 del Real Decreto 2512/1977 y en el apartado V del Anejo I del RD 314/2006, en consecuencia no es vinculante a efectos contractuales, estando sujeto a modificaciones y acuerdos derivados de pactos de terceros.

EL ARQUITECTO



Fdo. Javier Rueda Mena.



## SITUACIÓN

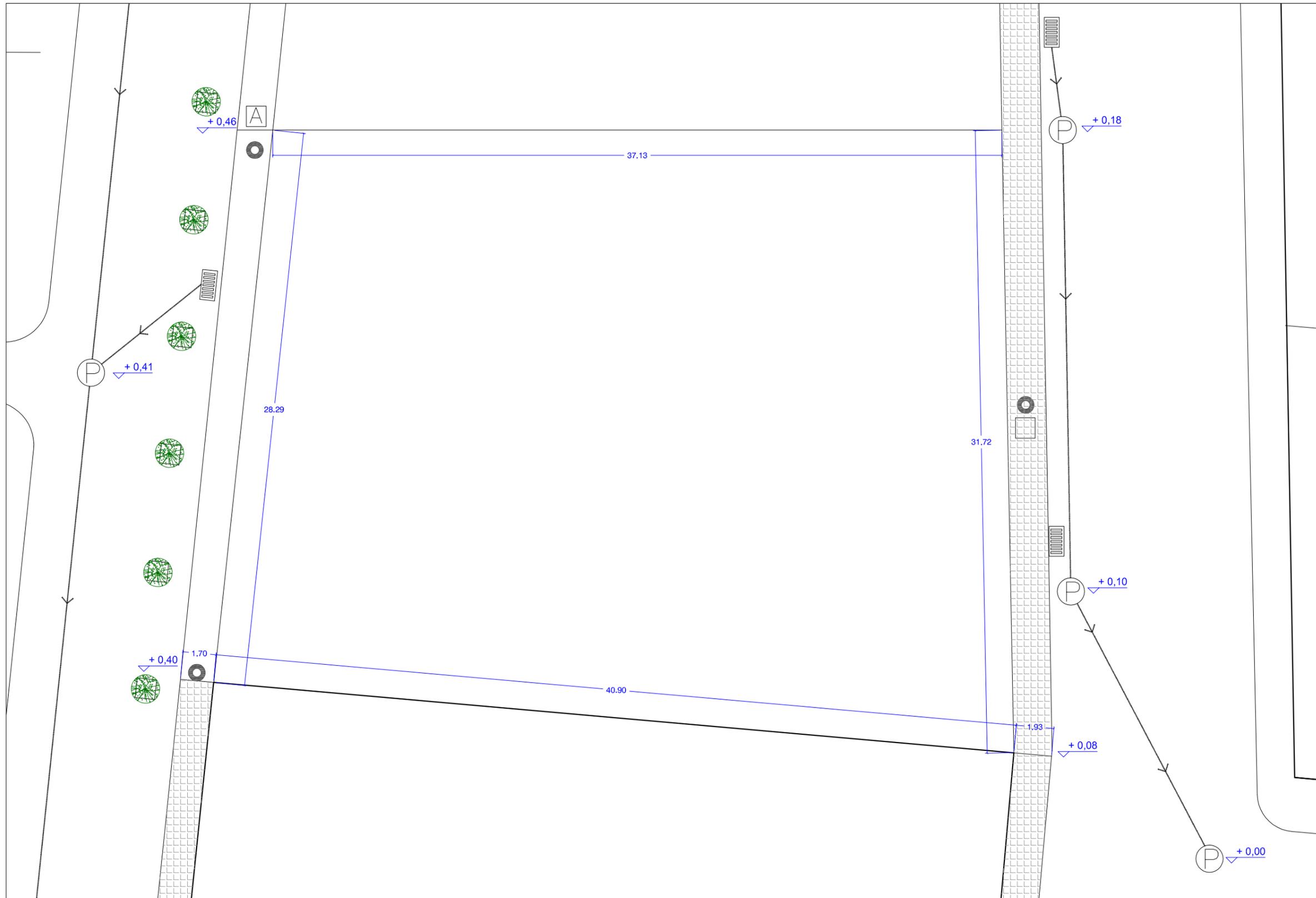
1

PARQUE BARRIO LA PAZ

Junio 2017

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ANDÚJAR

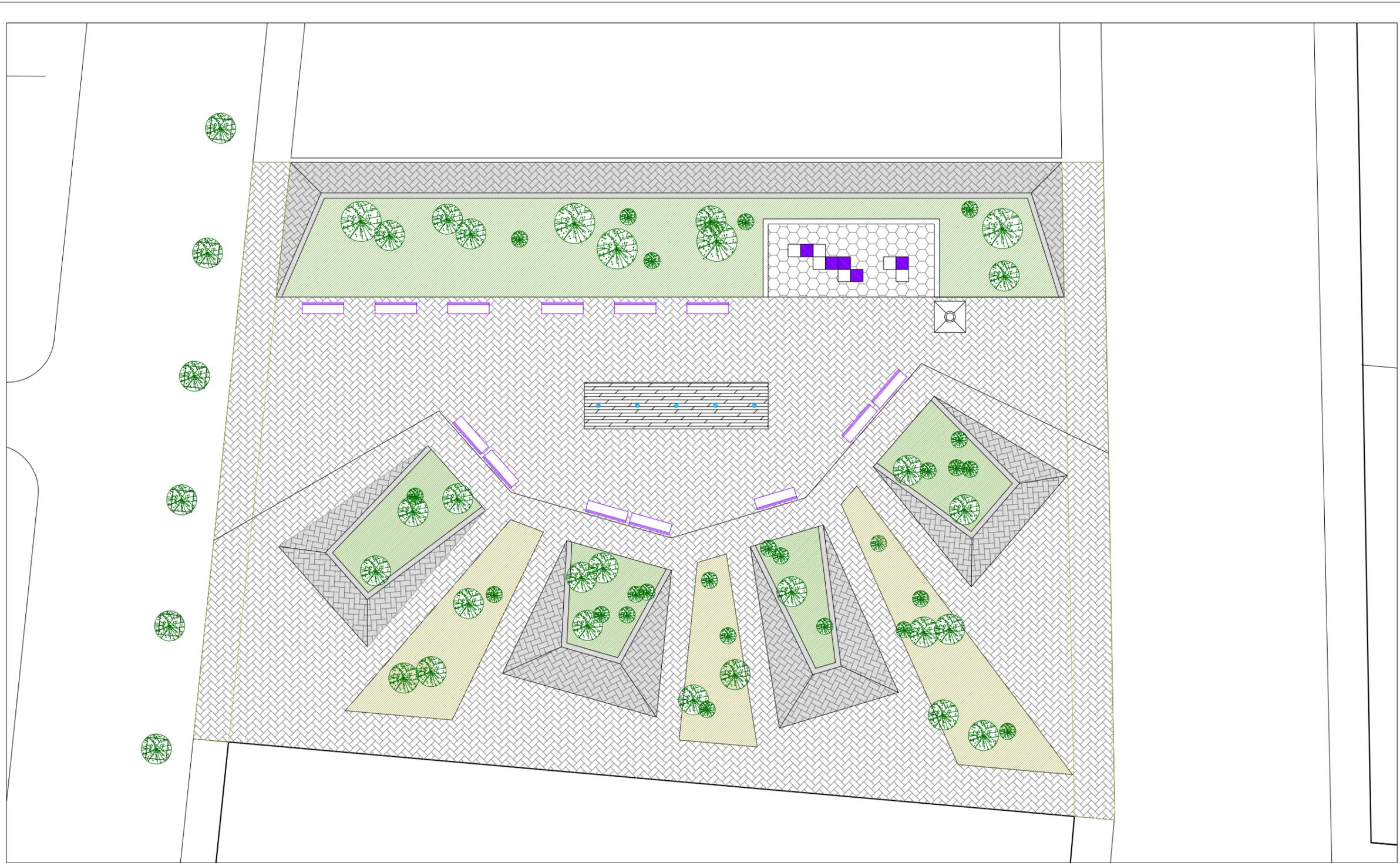
JAVIER RUEDA / ARQUITECTO



ESPECIFICACIONES	
	Baldosa hidráulica existente
	Calzada

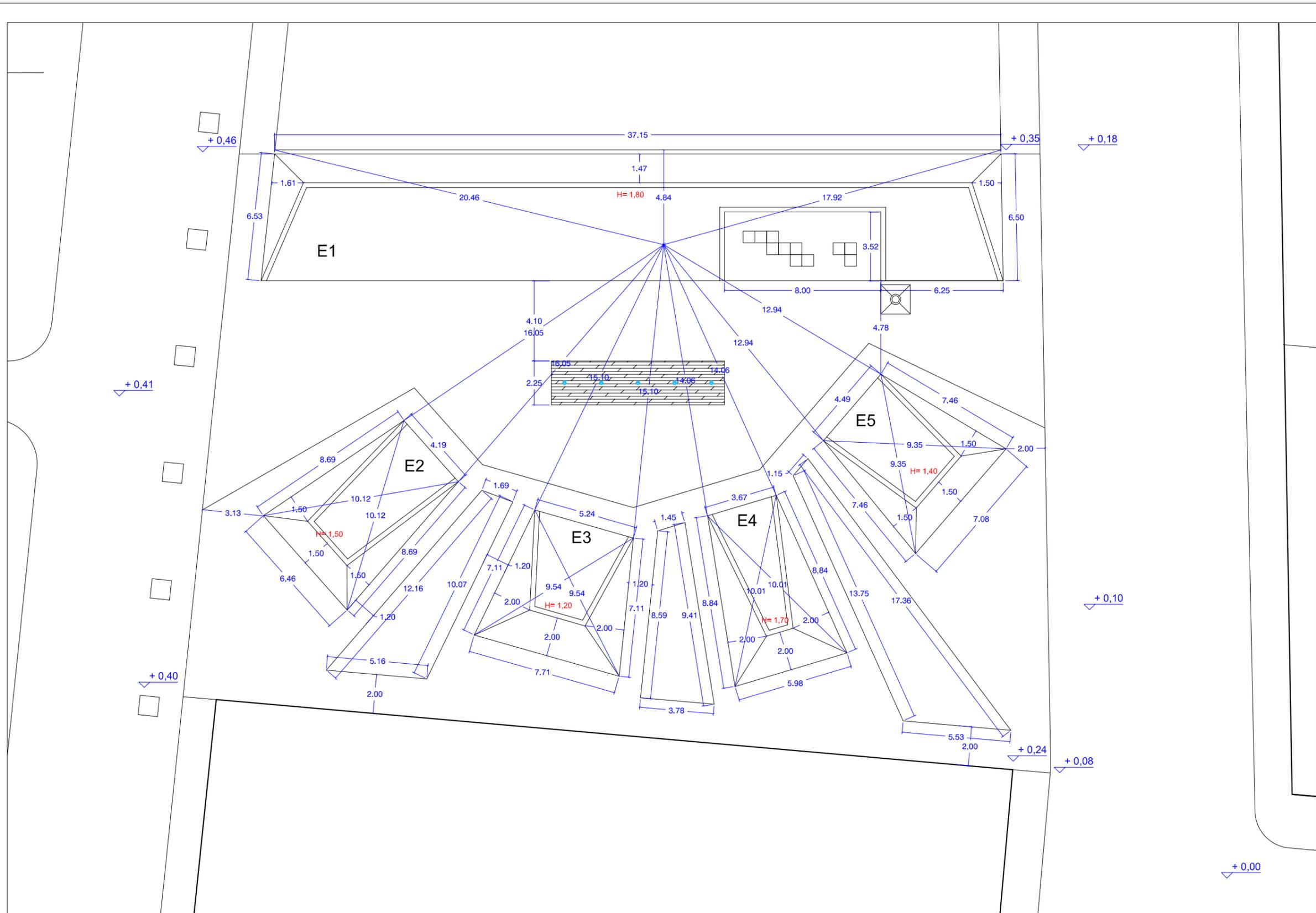
ABASTECIMIENTO DE AGUA	SANEAMIENTO	ALUMBRADO
Arqueta de riego	Imbornal	Arqueta de alumbrado
Sistema de riego	Arqueta sifónica	Alumbrado
Arqueta de abastecimiento	Pozo de alcantarillado	Alimentación alumbrado
Tubería PE	Tubería PVC	
	Pendientes de desagüe	

<b>ESTADO ACTUAL.</b>			
<b>2</b>	PARQUE BARRIO LA PAZ	Junio 2017	1:200
	PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ANDÚJAR		
<b>JAVIER RUEDA / ARQUITECTO</b>			



ESPECIFICACIONES	
	Calzada de hormigón
	Terrizo
	Hormigón impreso
	Baldosa de goma juego de niños
	Césped artificial
	Fuente lúdica

ESTADO REFORMADO. MATERIALES.			
<b>3</b>	PARQUE BARRIO LA PAZ	Junio 2017	1:200
	PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ANDÚJAR		
JAVIER RUEDA / ARQUITECTO			



ESTADO REFORMADO. COTAS Y SUPERFICIE.

4

PARQUE BARRIO LA PAZ

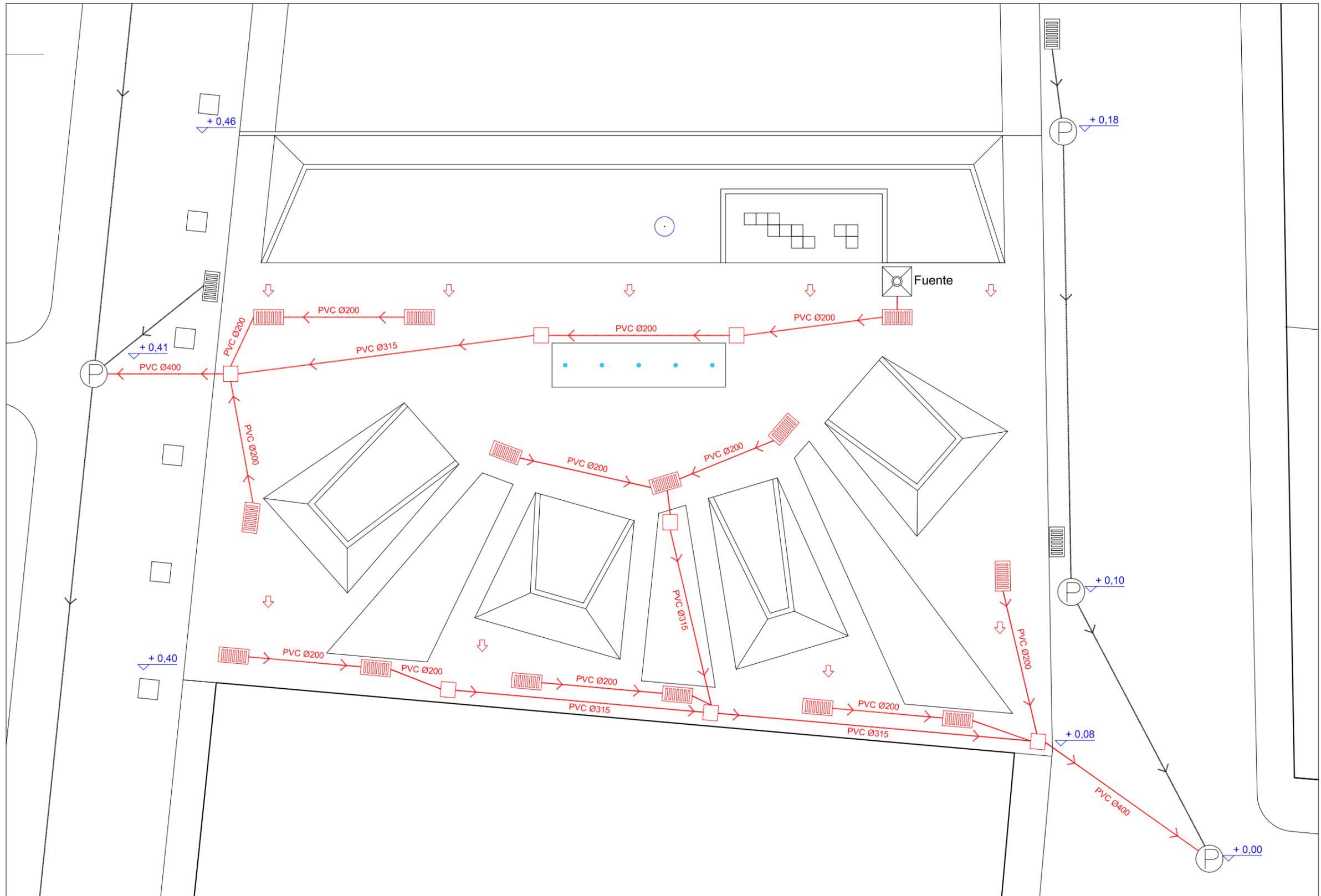
Junio 2017

1:200

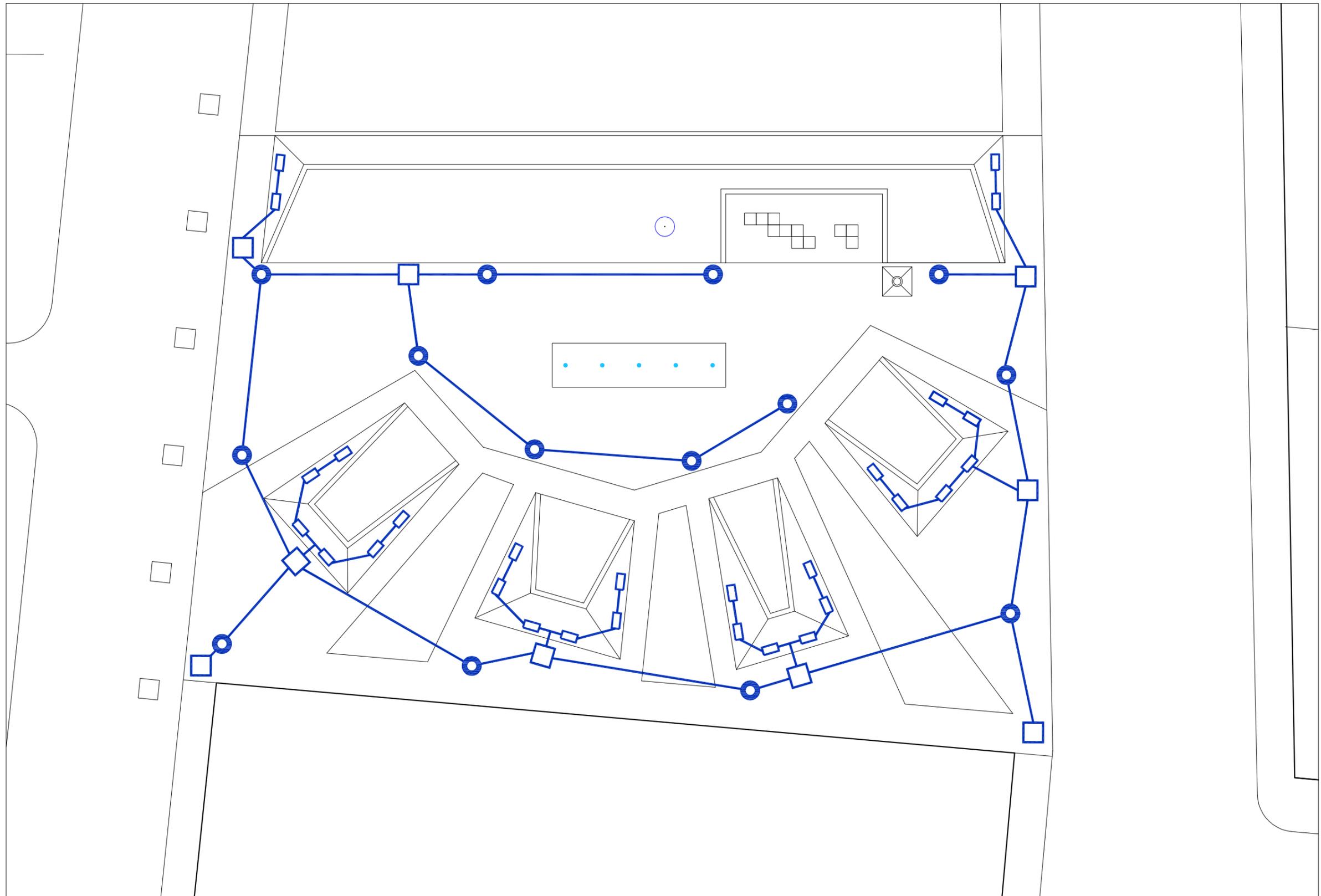
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ANDÚJAR

JAVIER RUEDA / ARQUITECTO

SANEAMIENTO	
	Imbornal
	Arqueta sifónica
	Pozo de alcantarillado
	Tubería PVC200 mm
	Pendientes de desagüe



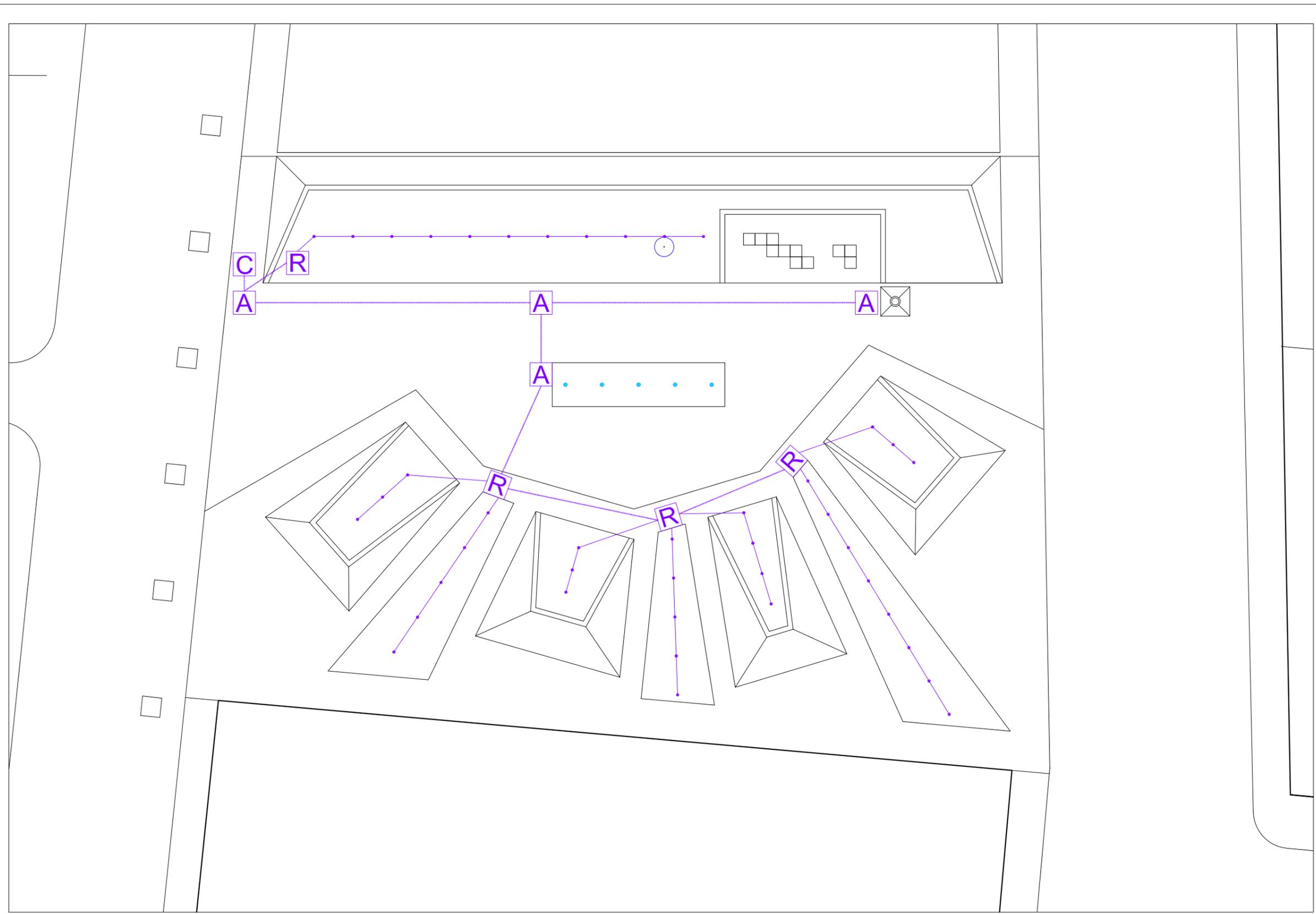
ESTADO REFORMADO. SANEAMIENTO.			
5	PARQUE BARRIO LA PAZ	Junio 2017	1:200
	PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ANDÚJAR		
JAVIER RUEDA / ARQUITECTO			



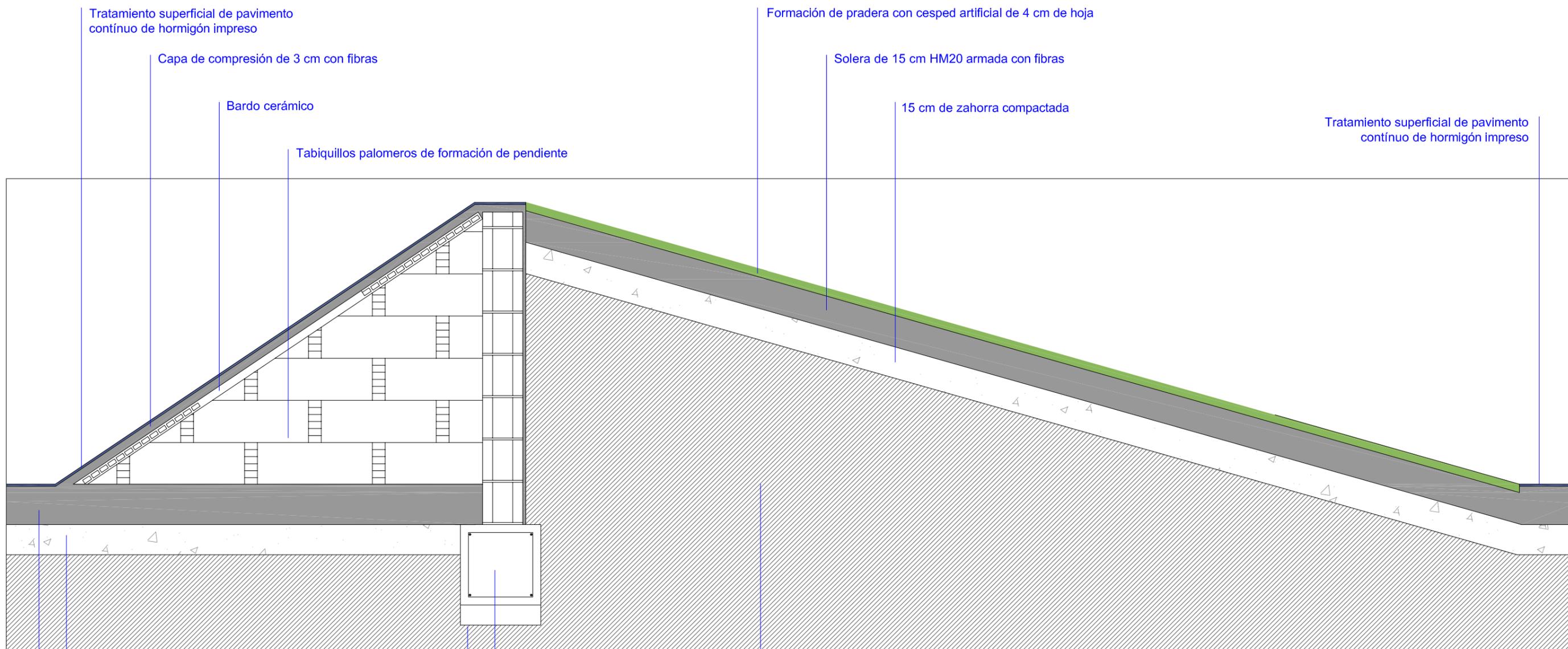
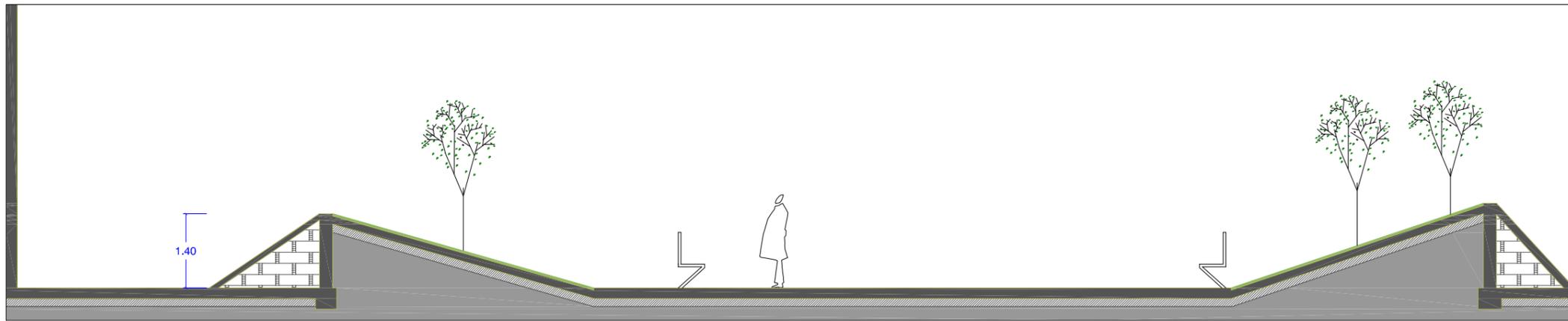
ALUMBRADO	
	Arqueta de alumbrado
	Alumbrado
	Alimentación alumbrado
	Proyector pared ICA 10

ESTADO REFORMADO. ALUMBRADO.			
<b>6</b>	PARQUE BARRIO LA PAZ	Junio 2017	1:200
	PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ANDÚJAR		
JAVIER RUEDA / ARQUITECTO			

ABASTECIMIENTO DE AGUA	
	Contador
	Arqueta de abastecimiento
	Tubería PE
	Arqueta de riego
	Sistema de riego



ESTADO REFORMADO. RED DE RIEGO.			
7	PARQUE BARRIO LA PAZ	Junio 2017	1:200
	PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ANDÚJAR		
JAVIER RUEDA / ARQUITECTO			



Tratamiento superficial de pavimento continuo de hormigón impreso

Capa de compresión de 3 cm con fibras

Bardo cerámico

Tabiquillos palomeros de formación de pendiente

Formación de pradera con cesped artificial de 4 cm de hoja

Solera de 15 cm HM20 armada con fibras

15 cm de zahorra compactada

Tratamiento superficial de pavimento continuo de hormigón impreso

Solera de 15 cm HM20 armada con fibras

15 cm de zahorra compactada

Viga de cimentación 40x40 cm

10 cm de hormigón de limpieza

Tierra de excavación o préstamo compactada

### SECCIÓN CONSTRUCTIVA

8

PARQUE BARRIO LA PAZ

Junio 2017

1:100  
1:20

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ANDÚJAR

JAVIER RUEDA / ARQUITECTO