



COLEGIO  
OFICIAL DE  
ARQUITECTOS DE  
ARAGON

\*El contenido de este documento ha sido sometido a un proceso de seudonimización de datos en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento Europeo de Protección de Datos (2016/679)

PLANTILLA DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

FIRMAS DE COLEGIADOS

XXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

FIRMAS COLEGIOS / ORGANISMOS OFICIALES / OTROS

FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA

Firmado por: COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN  
FECHA FIRMA: lunes, 17 de septiembre de 2018 09:45:16 a.m.





## PROYECTO DE RENOVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y PAVIMENTACIÓN EN EL ENSANCHE RESIDENCIAL DE SAN MATEO DE GÁLLEGO.

SAN MATEO DE GÁLLEGO (ZARAGOZA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SAN MATEO DE GÁLLEGO.  
SITUACIÓN: CALLE ZARAGOZA, 50840, SAN MATEO DE GÁLLEGO (ZARAGOZA).  
ARQUITECTOS: AR ARQUITECTOS  
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

AGOSTO 2018



HOJA SIN CONTENIDO



## **INDICE DE LA MEMORIA**

- I.- OBJETO DEL PROYECTO
- II.- AGENTES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO
- III.- ANTECEDENTES
- IV.- ESTADO ACTUAL
  - III.1.- Situación y Uso Actual
  - III.2.- Superficie y Topografía
  - III.3.- Servicios existentes
- V.- SOLUCIÓN ADOPTADA
  - V.1.- Trazado
  - V.2.- Abastecimiento de agua
  - V.3.- Saneamiento
  - V.4.- Riego y mobiliario urbano
  - V.5.- Señalización
  - V.6.- Alta y baja tensión. Obra civil
  - V.7.- Alumbrado público. Obra civil
  - V.8.- Red de telefonía y telecomunicaciones. Obra civil
  - V.9.- Red de gas. Obra civil
  - V.10.- Control y ensayo de los materiales
  - V.11.- Seguridad y salud
- VI.- OBRA COMPLETA
- VII.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- VIII.- REVISIÓN DE PRECIOS
- IX.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS
- X.- TERRENOS Y SERVICIOS AFECTADOS
- XI.- CONDICIONES ECONÓMICAS
- XII.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS
- XIII.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO



HOJA SIN CONTENIDO



## **I.- OBJETO DEL PROYECTO.**

El presente proyecto de Urbanización está enfocado en la renovación de infraestructuras y pavimentación en el ensanche residencial de San Mateo de Gállego, y concretamente en la calle Zaragoza, desde su cruce con la calle Ramón y Cajal hasta el cruce con la calle San Francisco de Paula.

## **II.- AGENTES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO**

Promotor:

Ayuntamiento de San Mateo de Gállego CIF: P-5023800-E

Proyectistas:

Arquitecto:

D. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx. Colegiado C.O.A. Aragón nºxxxx NIF: xxxxxxxxxxxxxx.

Estudio de Seguridad y Salud:

Arquitecto Técnico:

D. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx. Colegiado C.O.A.A.T.Zaragoza. nº xxxx NIF: xxxxxxxxxxxxxx

## **III.- ANTECEDENTES.**

A requerimiento del Ayuntamiento de San Mateo de Gállego, se redacta el proyecto de ejecución para la renovación de infraestructuras y pavimentación en el ensanche residencial de San Mateo de Gállego, Zaragoza.

El proyecto abarca la renovación de las infraestructuras y pavimentación de la calle Zaragoza, desde su cruce con la calle Ramón y Cajal (Carretera A-123) hasta el cruce con la calle San Francisco de Paula.



## **IV.- ESTADO ACTUAL**

### **IV.1.- Situación y Uso Actual**

La calle Zaragoza, objeto de este proyecto, cuenta con todos los servicios urbanísticos de abastecimiento, suministro de electricidad y saneamiento, si bien se encuentran muy deteriorados, en particular la red de saneamiento, con continuas roturas, y los propios pavimentos.

Tiene una anchura de unos 4,50 a 5,00 metros en su inicio, en la confluencia con la calle Ramón y Cajal, y se va ensanchando ligeramente hasta más de 7,00 metros en el siguiente tramo, hasta su parte final, en la intersección con calle San Francisco de Paula. Es este punto el límite de la actuación.

La calle, a pesar de su estrechez, no tiene asignado un único sentido de circulación.

No existen sumideros de calzada, sino que el agua es conducida hacia las ríogolas de los extremos de la calzada, y por ellas, se desagua calle abajo, por lo que en ocasiones se producen pequeñas deficiencias para la evacuación de las aguas de la superficie pese a las pendientes de los viales.

El estado de las aceras y calzadas es malo, encontrándose estas muy deterioradas. También se nos informa de que las averías y roturas en las redes en infraestructuras son bastante frecuentes.

### **IV.2.- Superficie y Topografía**

La superficie total de la zona de actuación asciende a 1649,15 m<sup>2</sup> considerándose topográficamente como un terreno plano. La diferencia de cota de altura desde el punto más bajo, en un extremo de la calle, hasta el límite de la actuación es de 5 m. aprox.

Se ha realizado un levantamiento topográfico de las vías objeto de este proyecto, con el fin de reflejar pendientes, rasantes y demás condicionantes técnicos para la redacción del proyecto.

La empresa encargada del levantamiento topográfico ha sido:

DORDA TOPOGRAFÍA S.L.

Ingeniero Técnico en Topografía:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



#### **IV.4.- Servicios existentes**

Los servicios existentes los siguientes:

- Red subterránea de saneamiento.
- Red subterránea de abastecimiento.
- Red aérea de baja tensión, con su trazado por las fachadas de los edificios existentes.
- Redes aéreas de telefonía y telecomunicaciones, por las fachadas de los edificios existentes.
- Red aérea de alumbrado público, con el trazado por la fachada de los edificios existentes y farolas con anclaje en fachada.
- Red de suministro de gas, sobre la que no se actúa.

Tanto las redes existentes como el estado actual pueden comprobarse en el plano U04 Estado Actual Red de Saneamiento y Abastecimiento.

#### **V.- SOLUCIÓN ADOPTADA**

La solución adoptada consiste en la sustitución de las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento a lo largo de toda la calle Zaragoza, así como de las acometidas domiciliarias a las mismas, colocándose sumideros conectados a la red.

Igualmente se renueva íntegramente la pavimentación en toda la zona, tanto de aceras como de calzada. Con solución empleada en la renovación de la calzada y de las aceras se consigue, en general, mantener el correcto tránsito por la zona tanto de vehículos como de peatones, sin que al cierre de este proyecto de urbanización se haya decidido un sentido definitivo de circulación.

Se prevé zona de aparcamientos en las zonas más anchas de la calle.

#### **V.1.- TRAZADO**

Previamente al inicio de las obras, el contratista adjudicatario de las mismas deberá realizar una toma de datos de los perfiles transversales del proyecto para, de acuerdo con la Dirección Técnica de las obras, ajustar y fijar las rasantes así como concretar el movimiento de tierras existente en el momento de las obras.

Se deberá proceder de forma que se dé continuidad a las rasantes existentes con el resto de calles que entroncan con ella. Siempre se tendrá en cuenta adecuar las cotas de altura con las entradas de los distintos edificios por lo que las rasantes permanecerán prácticamente iguales a las existentes, salvo en los casos en que se pueda mejorar la accesibilidad a los mismos rebajando la cota, en la medida de lo posible.



### **V.1.1.- Trazado en planta**

El trazado en planta viene delimitado por las propias alineaciones de las edificaciones. Los radios de giro también están supeditados al actual trazado urbano. Los datos técnicos para el replanteo se definen en el plano U06.

Durante la ejecución de las obras, partiendo de los puntos base que se establezcan, la Dirección Facultativa proporcionará los planos de replanteo que el contratista le solicite.

En el plano U05, correspondiente a la Planta General figuran los viarios proyectados.

En el plano U06 del presente Proyecto figuran las cotas y niveles característicos del viario, de las edificaciones, así como las características geométricas de los viales proyectados.

### **V.1.2.- Trazado en alzado**

La pendiente longitudinal mínima adoptada para los viales es del 0,5 %, pero como es lógico, se tendrá que adecuarse a las edificaciones existentes.

En cuanto a las pendientes establecidas en las aceras peatonales, se han definido teniendo en cuenta las cotas de las calles colindantes, proyectando en la medida de lo posible valores inferiores al 2,0%, suficientes para desaguar las aguas pluviales.

### **V.1.3.- Actuaciones previas y movimiento de tierras**

Los pavimentos de calzada existentes en el tramo a renovar serán demolidos por procedimientos mecánicos en toda su anchura, suficiente para permitir los trabajos y realizar las conexiones de acometidas hasta las fachadas. Los trabajos se realizarán con el mayor cuidado, para no descalzar las cimentaciones de los edificios existentes.

Los escombros serán cargados y retirados a vertedero autorizado a excepción de los rellenos reutilizables.

Se realizarán catas para la localización de los servicios existentes si fuera necesario.

Para la implantación de la red de saneamiento se abrirá una zanja de 0,60 metros de anchura en la base, con profundidad y pendientes adecuadas para la red de saneamiento que en ella habrá de colocarse.

Si es necesario, las zanjas se realizarán en tramos cortos, ya que en determinados puntos la anchura de la calle puede ser insuficiente como para posibilitar el acceso durante el montaje de la red aunque lo más probable es que se pueda realizar en un solo tramo.

El relleno de zanjas se realizará con el material procedente de la propia excavación, tras comprobar que reúne las condiciones para ello.

En caso contrario se utilizará material seleccionado procedente de préstamos y, en este caso, todas las tierras procedentes de la excavación serán transportadas a vertedero autorizado.



Una vez implantadas todas las instalaciones y compactadas las zanjas y el terreno natural hasta un grado no inferior al 95% en el ensayo Próctor Modificado, se extenderá una base de zahorras artificiales de 15 centímetros de espesor, que a su vez será compactada por medios mecánicos hasta alcanzar el 98% en el ensayo Próctor Modificado.

Todas las compactaciones se realizarán con rodillo vibrante doble de manejo manual, a fin de evitar las lesiones que se producirían en los edificios con la utilización de maquinaria pesada, regando adecuadamente las tierras o zahorras para conseguir la humedad óptima para la compactación.

Para llevar a cabo la solución proyectada será preciso proceder a una demolición de la actual pavimentación.

Los rellenos se guardarán para su posterior utilización en la nueva pavimentación.

El destino del resto de escombros será su transporte a vertedero.

Sobre la excavación anterior se procederá a la excavación precisa para configurar la subrasante de los viarios, compactando y ensayando el terreno resultante. En caso de existir riesgo de blandones, las excavaciones de la explanación se realizarán hacia atrás o sobre el terreno sin alterar para evitar el deterioro del subsuelo con las excavaciones, carga y transporte.

#### **V.1.4.- Sección estructural**

La sección estructural adoptada para los viarios corresponde al firme municipal tipo medio. No se prevé tráfico pesado en circulación frecuente por estas calzadas.

##### Viario rodado, de hormigón:

Capa de rodadura de hormigón fratasado	15,0 cm
Base de zahorra artificial:	15,0 cm.
<b>TOTAL:</b>	<b>30,0 cm.</b>



Aceras calle:

Pavimento hormigón fratasado:	12,0 cm.
Base de zahorra artificial:	10,0 cm.
<b>TOTAL:</b>	<b>22,0 cm.</b>

Todos los espesores estructurales anteriores se entienden después de compactados o vibrados los materiales. Corresponden, por tanto, a espesores consolidados.

**V.1.5.- Secciones tipo**

El criterio básico a la hora de dimensionar las aceras y calzadas, es permitir el paso de vehículos pesados, para lo cual se establece un mínimo de 2,80 metros de anchura en la parte inicial (que forma como un cuello de botella), aunque en unos 10 metros ya alcanza los 3m. Siempre se respeta la distancia mínima establecida por la DGT, que es de 2,75 metros para el paso de camiones por este tipo de vías. Esto se ha hecho así para poder dejar unas aceras con un mínimo utilizable de 0,75 cm., ya que las actualmente existentes apenas tienen 50cm. siendo en la práctica inservibles. El resto de la anchura será la disponible para las aceras en la medida de lo posible, teniendo en cuenta que han de servir a las viviendas de cada lado de la calle.

La sección tipo medias se corresponden con las siguientes dimensiones:

Calle Zaragoza:

Primer tramo (desde la A-123 hasta calle Hispanidad, tomado aproximadamente en un punto a mitad de la longitud del tramo):

Acera 1 (2 x 0,75metros):	0,80 metros
Calzada:	3,25 metros
Acera 2	0,85 metros
<b>TOTAL</b>	<b>4,90 metros</b>

En este tramo, tomaremos como mínimo una anchura de calzada de 2,80 metros y de aceras de 0,75 metros.

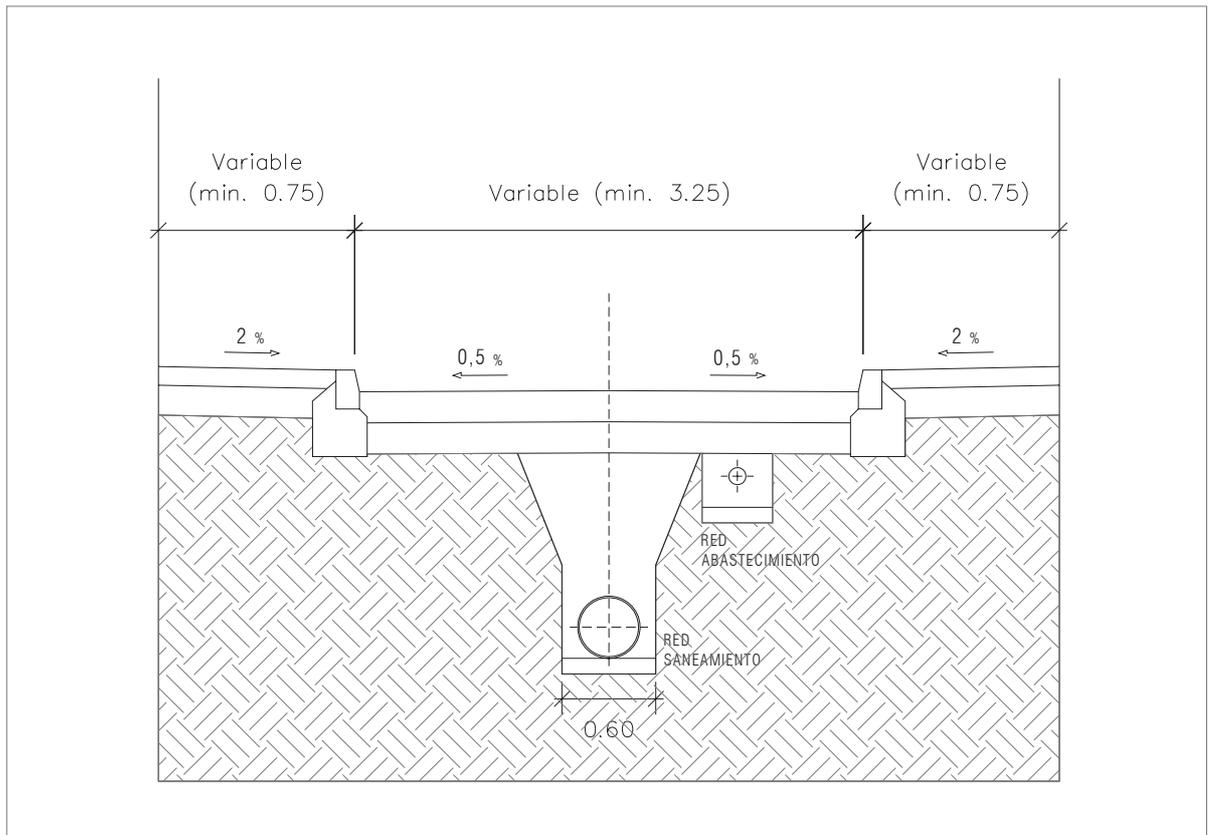
Segundo tramo (desde calle Hispanidad hasta calle San Francisco de Paula)

Acera 1:	1,15 metros
Calzada:	5,00 metros (incluidos 2 metros de aparcamiento en la misma)
Acera 2:	1,10 metros
<b>TOTAL</b>	<b>7,25 metros</b>

Estas dimensiones son variables en función del punto en que se tomen. Los datos mostrados son las secciones medias representativas.

**Sección tipo:**





### **V.1.6.- Pendientes transversales**

Varían del +2 % al -2 % como máximo. En toda la calle de Zaragoza se evacua hacia los extremos de la calzada. El agua correrá por los extremos calle abajo (en dirección a la A-123), siendo evacuada mediante sumideros paralelos que se incorporan a la calle en dos puntos intermedios de la misma.

### **V.1.8.- Materiales**

Los hormigones de pavimentación serán HA-25/P/20, armados con mallazo de acero 30x30x6 y acabado fratasado.

La base de zahorra artificial procederá de machaqueo y se ajustará a las condiciones que se especifican para este material, con 15 cm. de espesor consolidado.

Los bordillos serán de hormigón bicapa de color gris de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura.

En badenes y paso de peatones se rebajarán los bordillos, según se detalla en los planos.

### **V.2.- ABASTECIMIENTO DE AGUA**

La red de abastecimiento, igualmente será sustituida por una nueva red ejecutada mediante tubería de polietileno de alta densidad (PEAD) y está representada en el plano U07.

Durante la obra, para no dejar desabastecidos a los vecinos de la calle, se instalará una conducción provisional de tubo PEAD PE32 y diámetro de 50mm.

La instalación se hará mediante una zanja de 0,40 x 0,50 metros de sección y de longitud total de 232 metros.

Los empalmes, derivaciones y cualquier otro tipo de pieza especial, así como las derivaciones de las acometidas domiciliarias, se realizarán igualmente con piezas de PEAD unidas mediante soldadura por termofusión, utilizando para ello piezas especiales homologadas para este fin. Todas las piezas especiales, tanto las ubicadas en arquetas como las directamente enterradas, se anclarán y contrarrestarán con macizos de hormigón debidamente armados.

Tubería de polietileno alta densidad PE50, de 110 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm<sup>2</sup>, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena,

En ambos extremos de la red, así como en la derivación de ramales, se dispondrán válvulas de corte alojadas en arquetas de 110 cm. x 110 cm. x 150 cm. interiores.

Se prevén 4 conexiones a las redes existentes, en el comienzo de la actuación cerca de la intersección con la calle Ramón y Cajal, en la intersección con la calle Hispanidad, igualmente con la calle Alcalde Jesús Gil y al final, en la intersección con la calle S. Francisco de Paula. Las



arquetas actualmente existentes (que son 2) se reemplazarán por otras, y se realizarán otras 2 más.

También se prevé la colocación de dos bocas de riego equipadas tipo Ayuntamiento de Barcelona con diámetro de salida de 50mm, completamente equipadas, una cerca de la calle Alcalde Jesús Gil, y otra cerca de la calle Hispanidad.

Todas las llaves de paso e hidrantes van alojados en sus correspondientes arquetas de fábrica de hormigón, tal como se detalla en la documentación del Proyecto.

Las arquetas y cámaras son de hormigón HA-25 en soleras y alzados.

Irán, asimismo, provistas de sus adecuados marco, cuadro y tapa de fundición circular, según figura en los planos referentes a la red de abastecimiento.

### **V.3.- SANEAMIENTO**

La solución que se propone pasa por la completa sustitución de la red existente por otra red de saneamiento ejecutada mediante tubería de PVC, con mayor sección útil y con uniones entre tubos totalmente estancas mediante junta elástica.

La nueva red ha de dotarse de los pozos de registro necesarios para la conexión con las redes de las calles adyacentes y para su correcto mantenimiento, y a ella se conectarán las acometidas existentes. Debido al mal estado de conservación de los existentes, o de su insuficiente cota, se plantea su reemplazo por otros nuevos. Además se añaden nuevos pozos, prefabricados de hormigón en masa, con un espesor mínimo de pared de 20 centímetros, según modelo normalizado de 1,20 metros de diámetro y cono excéntrico, provisto de marco y tapa de fundición con la leyenda apropiada.

El número total de pozos a realizar, será 7.

En la ejecución de la solera de los pozos se tendrá en cuenta que la tubería debe atravesar éste íntegramente, por rapidez en la puesta en servicio, debiendo eliminarse, una vez concluido cada pozo, la mitad superior del tubo.

Los colectores de saneamiento serán de tubo enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4,00 kN/m<sup>2</sup>; con diámetros variables según zonas, y de unión por junta elástica.

Se colocarán en zanja, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 12 centímetros de espesor debidamente nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con prisma del mismo hormigón.

En la calle de la actuación se han previsto veinte (20) acometidas de diferentes edificios, pudiendo variar estas cantidades en la ejecución en función del estado real de cada edificación.

La red de saneamiento conectará con la red actual, conectando con la existente que transcurre por la calle Ramón y Cajal (A-123), y en el otro extremo, en la intersección con S. Francisco de Paula, conectará con la que transcurre por dicha calle. El tipo de alcantarillado que se establece para el saneamiento corresponde a un sistema unitario para las aguas residuales y pluviales.



Previamente al comienzo de las obras se comprobará a través de las nivelaciones precisas la viabilidad en alzado de ejecución de los alcantarillados proyectados.

En el plano U08 del proyecto se recoge la red proyectada.

Se han proyectado sumideros de recogida de aguas pluviales en la calzada de la calle cerca de su intersección con calle Hispanidad (dos sumideros en paralelo, uno a cada lado de la calle) y cerca de la intersección con calle Alcalde Jesús Gil (al igual que el anterior, otros dos sumideros en paralelo). La colocación de estos sumideros aliviará la recogida de aguas, que hasta ahora no se recogía, salvo por algún sumidero aislado (en el cruce de Alcalde Jesús Gil), y se vertía directamente calle abajo, hacia el cruce con calle Ramón y Cajal.

### **V.3.1.- Materiales**

Los rellenos compactados de las zanjas están previstos con material de préstamos. Se realizarán en capas de 20 cm con un grado de compactación del 95% del Próctor modificado.

Los conductos proyectados son de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4,00 kN/m<sup>2</sup>; con un diámetro 315 y de unión por junta elástica.

Se colocarán en zanja, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 12 centímetros de espesor debidamente nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con prisma del mismo hormigón.

Se sustituirán los pozos de registro existentes que junto con los nuevos, serán prefabricados completos, de 120 cm. de diámetro interior y de 2,00 a 2,50 metros de alturas útiles interiores, formados por una solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados, de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición.

Los sumideros para recogida de pluviales en calzada, según detalle de planos, serán de dimensiones interiores 30x40 cm. y 40 cm. de profundidad, realizados sobre solera de hormigón en masa HM-20 T<sub>máx.</sub>20 de 15 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento. La rejilla será de fundición de 30x40x3 cm., con marco también de fundición,

### **V.4.- RIEGO, INCENDIOS Y MOBILIARIO URBANO.**

#### **V.4.1.- Riego y bocas de incendio.**

Se prevén dos bocas de riego situadas en la calle. Una cerca de la calle Hispanidad y otra cerca de la calle Alcalde Jesús Gil, tipo Ayuntamiento de Barcelona, de 50mm para el riego de calles.

No se prevé la instalación de nuevas bocas de incendio, debido a lo reducido de la actuación.



#### **V.4.2.- Mobiliario urbano**

No se prevé la inclusión de ningún tipo de mobiliario urbano, debido a la poca extensión de la actuación.

#### **V.5.- SEÑALIZACIÓN**

No existe una señalización que marque el sentido de la circulación en el presente momento. Dado el ancho de la calzada, solo cabe una única dirección, todavía no determinada. El presente proyecto no prevé ningún tipo de señalización, al no estar incluido en el mismo la ordenación de la circulación.

#### **V.6.- MEDIA Y BAJA TENSIÓN**

Se respeta la distribución de la red eléctrica de baja tensión actual, que discurre aérea por las fachadas de los edificios en el suministro en baja tensión.

#### **V.7.- ALUMBRADO PÚBLICO: OBRA CIVIL**

El presente proyecto no modifica el alumbrado público existente, salvo la consiguiente retirada de alguna farola con báculo para poder realizar las obras de pavimentación, con su posterior recolocación.

#### **V.8.- TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES: OBRA CIVIL**

Se respeta la distribución de la red de telefonía y telecomunicaciones actual, que discurre de manera aérea por las fachadas de los edificios.

#### **V.9.- RED DE GAS: OBRA CIVIL**

No se actúa sobre la red de distribución de la red de gas, si bien se seguirán las instrucciones de la compañía suministradora.

#### **V.6.- CONTROL Y ENSAYO DE LOS MATERIALES**

El control y ensayo de los materiales y partidas de obra se realizará de acuerdo con el Pliego de Condiciones Técnicas y las instrucciones de la Dirección Facultativa.



Su importe económico correrá a cargo del Contratista de las obras, tal como se detalla en el Pliego de Condiciones.

### **V.7.- SEGURIDAD Y SALUD**

Para dar cumplimiento a la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, se ha confeccionado el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud relativo a las obras de construcción definidas en los presentes documentos.

El Anejo correspondiente a Seguridad y Salud de esta Memoria contiene el referido Estudio de Seguridad y Salud redactado por D. Jesús Sarría Lizalde, Arquitecto Técnico Colegiado C.O.A.A.T.Zaragoza. nº 922.

### **VI.- OBRA COMPLETA**

Las obras descritas en este proyecto constituyen en sí mismas una actuación sustancialmente definida que es susceptible de ser recibida o ser entregada al uso público, de conformidad con lo establecido en el artículo 86 del Real Decreto Legislativo 3/2011 por la que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, y artículo 125 del Reglamento que lo desarrolla, en concordancia con el artículo 336 del Reglamento de Bienes, Actividades, Servicios y Obras de la Comunidad Autónoma de Aragón.



## **VII.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Dada la duración prevista de los trabajos y teniendo en cuenta su simplicidad en la ejecución y la cuantía económica de la obra, no se hace necesaria la clasificación del contratista, pudiendo ser contratadas utilizando el procedimiento previsto en la Ley, con empresas dedicadas a la construcción en general.

## **VIII.- REVISIÓN DE PRECIOS.**

Teniendo en cuenta la cuantía de las obras descritas en este Proyecto, así como el plazo de ejecución estimado, no se contempla la posibilidad de revisión de precios.

No obstante, si así se establece en el contrato de las obras, se realizará de acuerdo con las cláusulas de Revisión de Precios que se establecen en el Pliego de Condiciones de las Obras y que se ajustan a la normativa oficial de esta materia.

## **IX.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA DE LAS OBRAS**

Salvo que el contrato de las obras o Pliego Económico Administrativo de las mismas indique otra cosa, el plazo de ejecución de las obras, será de TRES MESES, según se detalla en el anejo correspondiente.

El plazo de garantía de las obras, si el precitado contrato o Pliego Económico Administrativo no indica tampoco otro particular será de DOS AÑOS contados a partir de la recepción provisional de las mismas por parte del Ayuntamiento de San Mateo de Gállego.

## **X.- TERRENOS Y SERVICIOS AFECTADOS**

Los terrenos necesarios para llevar a cabo la realización de las obras son en su totalidad viales públicos y están disponibles sin ningún tipo de restricción.

Existen redes subterráneas de gas en el ámbito de actuación, en todos los casos totalmente localizadas. No obstante, antes del comienzo de las obras se recabará de las compañías titulares de estas infraestructuras la información necesaria para evitar posibles afecciones.

En cualquier caso las infraestructuras que puedan verse afectadas en el período de ejecución de las obras proyectadas deberán mantenerse en servicio y condiciones adecuadas.

## **XI.- CONDICIONES ECONÓMICAS.**



De acuerdo con el Pliego de Condiciones de este proyecto, las condiciones económicas del mismo podrán ser modificadas en el Contrato de las Obras o Pliego Económico Administrativo de éstas.

En cualquier caso, prevalecerá este último documento sobre las estipulaciones económicas previstas en este proyecto.

## **XII.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.**

Aplicando a las mediciones de las diversas unidades de obra que configuran las obras del proyecto los precios contenidos en el Cuadro de Precios nº 1, obtenemos el valor del Presupuesto de Ejecución Material de las obras.

Los precios aplicados corresponden, entendemos, a precios del mercado actual ajustados a la situación, condiciones y circunstancias previsibles para las obras proyectadas.

De la forma descrita obtenemos el Presupuesto de Ejecución de las Obras cuyo resumen por capítulos detallamos a continuación:

<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL:</b>	<b>106.652,95 €</b>
<b>13% de gastos generales:</b>	<b>13.864,88 €</b>
<b>6% de beneficio industrial:</b>	<b>6.399,18€</b>
<b>SUMA</b>	<b>126.917,01 €</b>
<b>21% IVA</b>	<b>26.652,57 €</b>
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA:</b>	<b>153.569,58 €</b>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de CIENTO SEIS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (106.653,95€.)

Aplicando a la cantidad anterior el 13 % de Gastos Generales, el 6 % de Beneficio Industrial y el 21% de IVA obtenemos el Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras, que asciende a la cantidad de **CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS. (153.569,58€).**

Esta cantidad deberá servir como base para la adjudicación de las obras en las condiciones contenidas en la documentación de este Proyecto así como en aquellas obras que se indiquen en el Contrato o Pliego Económico Administrativo de las mismas.

## **XIII.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.**

Conforman el presente proyecto la siguiente documentación:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.  
VISADO Normal con fecha 17/09/2018. Número de expediente Fase ZA2018003011400



**MEMORIA:**

Memoria Descriptiva

Anejo 1. Situación de las obras.

Anejo 2. Fotografías del estado actual.

Anejo 3. Gestión de Residuos

Anejo 4. Estudio de Seguridad y Salud.

**PLANOS:**

URBANIZACIÓN		
Nº	PLANO	ESCALA
U01	PLANO DE SITUACIÓN.	1/2.000
U02	ESTADO ACTUAL. PLANTA. ORTOFOTO.	1/400
U03	ESTADO ACTUAL. PLANTA. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.	1/250
U04	ESTADO ACTUAL. PLANTA. REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EXISTENTES.	1/250
U05	ESTADO REFORMADO. PLANTA URBANIZACIÓN PROPUESTA. PAVIMENTOS.	1/250
U06	ESTADO REFORMADO. PLANTA URBANIZACIÓN PROPUESTA. COTAS Y NIVELES (I).	1/250
U07	ESTADO REFORMADO. RED DE ABASTECIMIENTO.	1/250
U08	ESTADO REFORMADO. RED DE SANEAMIENTO.	1/250
U09	ESTADO REFORMADO. PERFIL LONGITUDINAL CALLE ZARAGOZA.	1/300
U10	ESTADO REFORMADO. PERFIL TRANSVERSAL	1/50
U11	ESTADO REFORMADO. DETALLES SANEAMIENTO 1	S/E
U12	ESTADO REFORMADO. DETALLES SANEAMIENTO 2	S/E
U13	ESTADO REFORMADO. DETALLES ABASTECIMIENTO 1	S/E
U14	ESTADO REFORMADO. DETALLES ABASTECIMIENTO 2	S/E



## PLIEGO DE CONDICIONES

### PRESUPUESTO

Mediciones auxiliares

Cuadro de Precios nº 1

Cuadro de Precios nº 2

Cuadro de precios descompuestos

Mediciones y Presupuesto por capítulos

Resumen del Presupuesto

Toda la documentación anterior forma el conjunto de documentos integrantes del presente proyecto.

San Mateo de Gállego, 30 de agosto de 2018

El Arquitecto:

Consta la firma

Fdo.: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx



## **ANEJO N° 1.- PROGRAMACION DE LAS OBRAS**

### **1.- PLAN DE OBRA**

#### **1.1.- GENERALIDADES**

El plan de obra se ha realizado siguiendo la publicación del MOPU: RECOMENDACIONES PARA FORMULAR PROGRAMAS DE TRABAJO, mediante el correspondiente diagrama de barras, donde se han reflejado, los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de los mismos.

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras es de tres (3) meses como puede verificarse en el citado diagrama, a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto.

Al desconocerse la fecha exacta de iniciación de las obras, no se ha podido incorporar las reducciones que se producen en los días de trabajo por condiciones meteorológicas adversas y días festivos, para obtener fechas de calendario. Por lo tanto los días que figuran en el diagrama de barras son días realmente trabajados.

#### **1.2.- CRITERIOS DE PLANIFICACION**

Dentro de la planificación de las obras del Proyecto hay tres tipos completamente diferenciados:

- a. Movimientos de tierras
  - a. Cajeados
  - b. Zanjas
  - c. Rellenos
  - d. Sub-bases
- b. Infraestructuras
  - a. Saneamiento
  - b. Abastecimiento
- c. Encintados y pavimentos
  - a. Encintados
  - b. Pavimentos

La urbanización y pavimentación se ejecuta por el procedimiento convencional, es decir: realizando todas sus actividades unas a continuación de otras con objeto de que no haya interferencias entre los diferentes tajos y de esta forma lograr una ejecución racional con unos rendimientos de obra aceptables.

La disposición de las diferentes actividades a realizar según el orden de ejecución son:

1. Movimientos de tierras
2. Apertura de zanjas
3. Saneamiento
4. Abastecimiento
5. Ejecución de la explanada
6. Encintados y aceras
7. Pavimentos de hormigón en calzadas

#### **1.3.- EQUIPOS DE MAQUINARIA**

Se han definido de acuerdo con las características de cada actividad, buscando la máquina apropiada para lograr unos rendimientos aceptables y un buen acoplamiento al tajo que tiene que ejecutar.

La composición de los equipos, se ha previsto para las unidades de obras:

- a. Excavación en zanjas
- b. Movimiento de tierras
- c. Demoliciones
- d. Obras de fábrica
- e. Afirmado y pavimentación

#### **1.4.- TIEMPOS DE EJECUCION**

Para calcular los tiempos de ejecución, se conjugan las cantidades de obra deducidas de las mediciones, y rendimientos de los equipos asignados a cada actividad. En los tajos de refuerzo se ha tenido en el solape de tiempos que hay entre las diferentes actividades.



En los diagramas de barras que se ejecutan se han reflejado, las actividades y el tiempo de ejecución de las mismas, de acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior de planificación.

Se consideran cinco (5) días hábiles más para efectuar los posibles remates necesarios en este tipo de obra.

### **1.5.- ORDENACION DEL TRÁFICO DURANTE LA OBRA**

La ordenación del tráfico en los tajos durante el tiempo en que están ocupados por los equipos de construcción, se basará en el desvío por calles adyacentes, permitiendo únicamente el paso para acceso a las fincas con acceso exclusivo desde las calles en obra. En estos casos, el paso estará controlado por un operario de la obra.

En las horas nocturnas y debido a la baja intensidad de tráfico y la viabilidad de las luces de los faros, bastará con establecer una prioridad de paso en un sentido, sin necesidad de vigilancia. No obstante, es preferible el levantar los tajos y dejar la calzada que está de obras abierta al tráfico, realizando las correspondientes juntas de paso y una señalización muy intensa.

### **1.6.- FASEADO DE LAS OBRAS**

Como se ha mencionado en la Memoria de este Proyecto, cabe la posibilidad de que la ejecución de las obras se realice por fases, siempre y cuando cada fase abarque una o varias infraestructuras completas según el desglose económico recogido en este documento, en cuyo caso la planificación se vería proporcionalmente alterada en función del ámbito de cada fase, pero en todo caso la programación resultante es fácilmente deducible a partir de la programación general aquí estimada.

San Mateo de Gállego, 30 de agosto de 2018

El Arquitecto

Consta la firma

Fdo.: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx



**PLAN DE OBRA**

CONCEPTOS	MESES												
	1			2			3						
DEMOLICIONES Y CAJEADOS													
RED DE SANEAMIENTO													
RED DE ABASTECIMIENTO													
BORDILLOS Y RIGOLAS													
ZAHORRAS													
FORMACION DE ACERAS													
PAVIMENTOS DE CALZADAS													
PREVISION SEMANAL (PEM)	6.465,56	8.687,48	8.687,48	8.159,75	8.159,75	9.932,95	9.932,95	6.663,86	6.546,76	6.546,76	14.860,75	12.008,93	
PREVISION MENSUAL (PEM)	32.000,26			34.689,50			39.963,19						



## **ANEJO 2: FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO ACTUAL.**

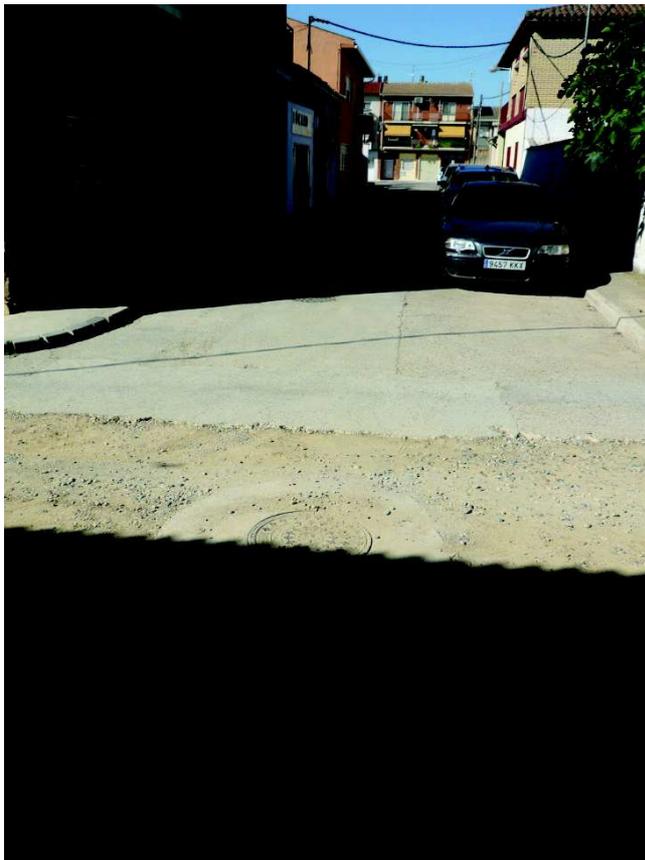
VISTAS DEL COMIENZO DE LA ACTUACIÓN (A-123), HASTA INTERSECCIÓN CON CALLE ALCALDE JESÚS GIL





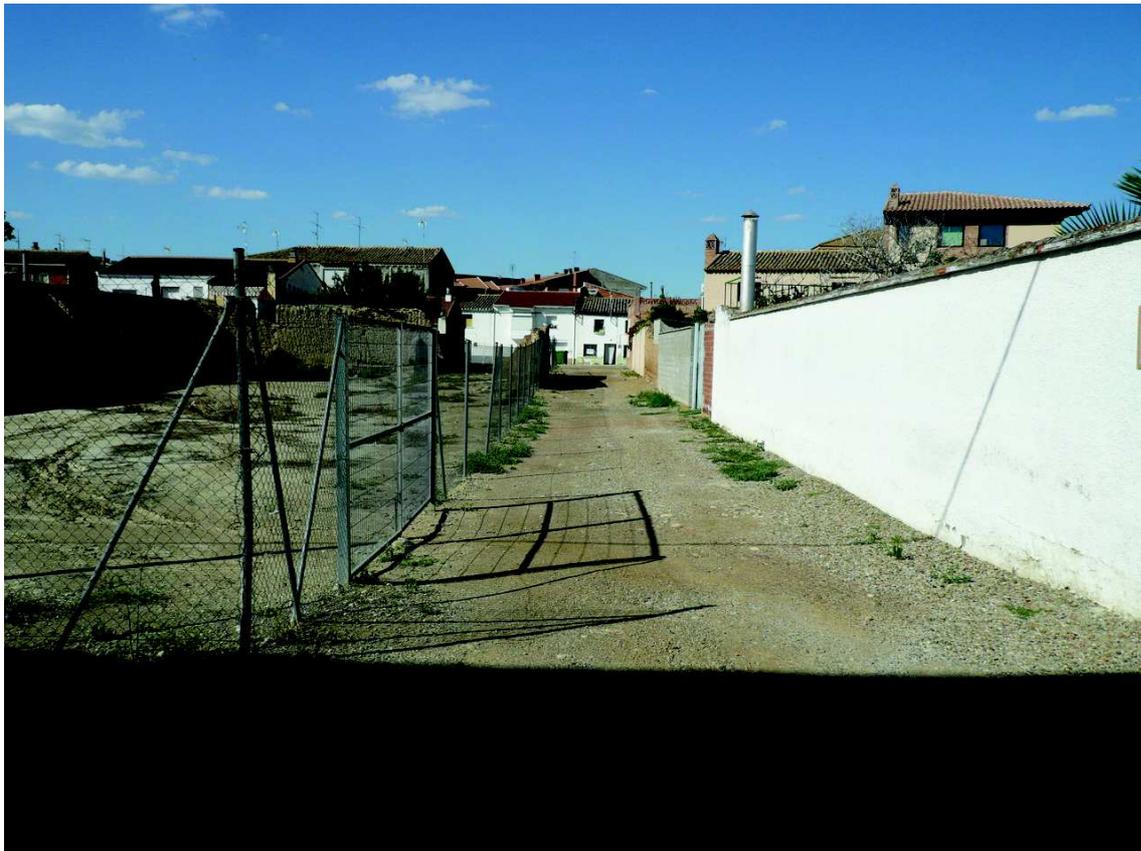
VISTAS DESDE INTERSECCIÓN DE CALLE HISPANIDAD HASTA CRUCE CON CALLE ALCALDE JESÚS GIL

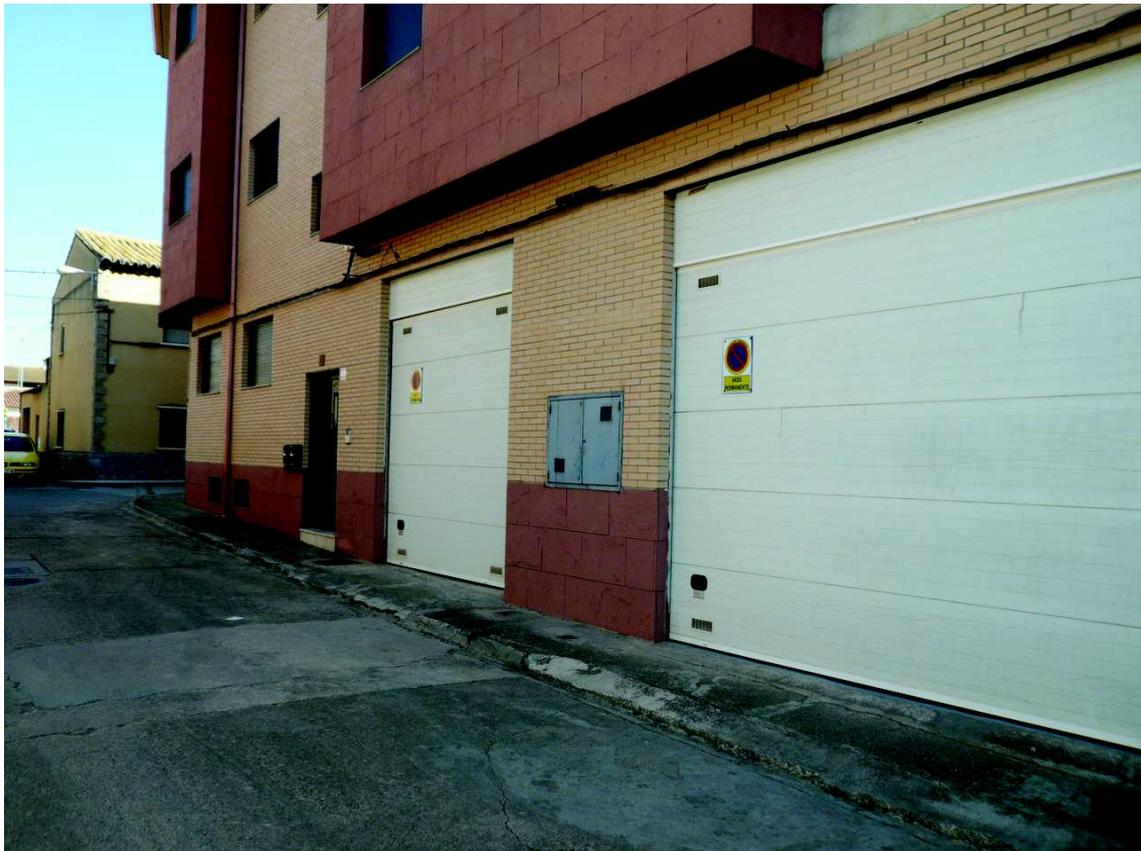






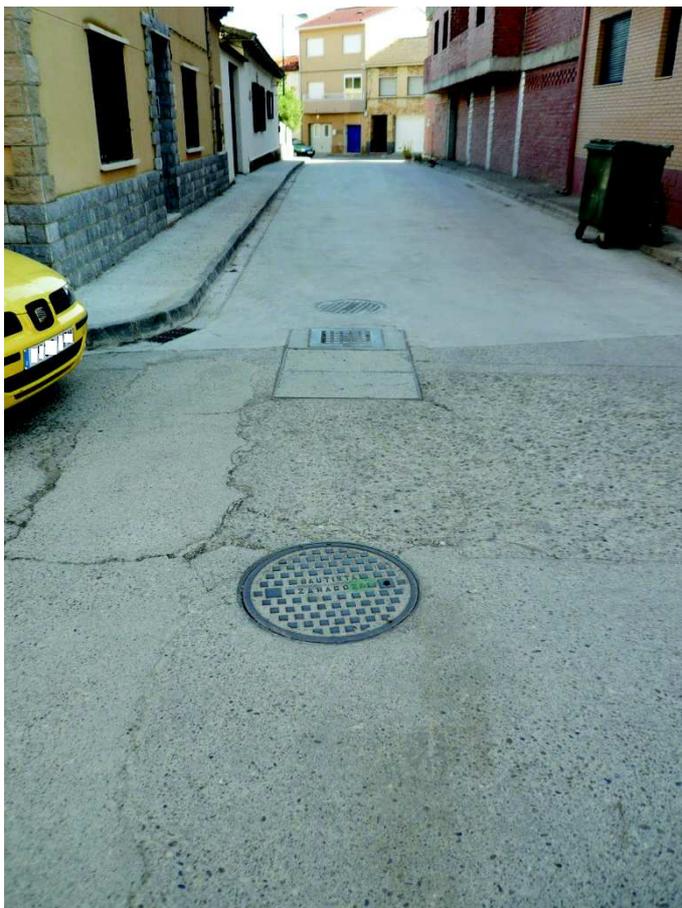






VISTAS DESDE CRUCE DE CALLE ALCALDE JESÚS GIL HASTA CRUCE CON CALLE SAN FRANCISCO DE PAULA.



















## **ANEJO 3**

### **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

#### Normativa:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

#### Índice:

Ámbito de aplicación

Previsión de la cantidad de residuos

Objetivos específicos de valoración y eliminación

Medidas a adoptar para conseguir los objetivos

Lugares e instalaciones

Estimación de costes

Medios de financiación

Pliego de prescripciones técnicas (solo en Madrid)

Procedimiento de revisión

#### **Ámbito de aplicación**

##### Obra:

PROYECTO DE DE RENOVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y PAVIMENTACIÓN EN EL ENSANCHE RESIDENCIAL DE SAN MATEO DE GÁLLEGO.

##### Situación

CALLE ZARAGOZA, SAN MATEO DE GÁLLEGO, ZARAGOZA.

##### Promotor:

AYUNTAMIENTO DE SAN MATEO DE GÁLLEGO.

##### Proyectista:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



### Previsión de la cantidad de residuos y objetivos específicos de valoración y eliminación

Estimación de residuos				
Superficie Construida total	0,00	m <sup>2</sup>		
Volumen de residuos (S x 0,10)	0,00	m <sup>3</sup>		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	0,00	Tn/m <sup>3</sup>		
Toneladas de residuos	50,00	Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	765,12	m <sup>3</sup>		
Presupuesto estimado de la obra	106.652,95	€		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	4.321,11	€		
A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		1147,68	1,50	765,12
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,060	3,00	1,30	2,31
2. Madera	0,000	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,020	1,00	1,50	0,67
4. Papel	0,005	0,25	0,90	0,28
5. Plástico	0,005	0,25	0,90	0,28
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,090</b>	<b>4,50</b>		<b>3,53</b>
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,200	10,00	1,50	6,67
2. Hormigón	0,700	35,00	1,50	23,33
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,005	0,25	1,50	0,17
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,905</b>	<b>45,25</b>		<b>30,17</b>
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,005	0,25	0,90	0,28
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,005</b>	<b>0,25</b>		<b>0,28</b>



A.1.: RCDs Nivel I				Porcentajes estimados			
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				Tratamiento	Destino	Cantidad	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	1147,68		Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00		0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00		0,05
A.2.: RCDs Nivel II							
RCD: Naturaleza no pétreo				Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Asfalto							
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	3,00		Total tipo RCD
2. Madera							
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00		Total tipo RCD
3. Metales							
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		0,00		0,10
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00		0,07
x	17 04 03	Plomo			0,01		0,05
	17 04 04	Zinc			0,00		0,15
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	9,99		Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00		0,10
x	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00		0,25
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00		0,10
4. Papel							
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,25		Total tipo RCD
5. Plástico							
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,25		Total tipo RCD
6. Vidrio							
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00		Total tipo RCD
7. Yeso							
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00		Total tipo RCD
RCD: Naturaleza pétreo				Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Arena Grava y otros áridos							
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,50		0,25
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	7,50		Diferencia tipo RCD
2. Hormigón							
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	35,00		Total tipo RCD
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos							
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00		0,35
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00		Diferencia tipo RCD
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	11,31		0,25
4. Piedra							
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00		Total tipo RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Basuras							
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,09		0,35
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00		Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros							
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00		0,01
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00		0,01
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00		0,04
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00		0,02
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00		0,01
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00		0,20
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00		0,01
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00		0,01
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00		0,01
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00		0,01
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00		0,01
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00		0,01
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00		0,01
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00		0,01
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00		0,01
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00		0,01
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00		0,01
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00		0,01
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00		0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00		0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00		0,02
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00		0,01
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00		0,01
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00		Diferencia tipo RCD
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00		0,20
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00		0,02
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00		0,08
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00		0,05
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00		0,01
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00		0,05
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00		0,02



<b>A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	382,56	4,00	1.530,24	1,4348%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>1,4348%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	30,17	4,00	120,67	0,1131%
RCDs Naturaleza no Pétreo	3,53	4,00	14,12	0,0132%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,28	4,00	1,11	0,0010%
				<b>0,1274%</b>

<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	77,41	0,0726%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc.	106,65	0,1000%

<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>	<b>1.850,20 €</b>	<b>1,7348%</b>
--	-------------------	----------------

Los costes de gestión de residuos no tienen una partida asignada específica dentro de las mediciones y presupuestos, sino que están incluidos de manera proporcional dentro de cada partida correspondiente.

#### Medidas a adoptar para conseguir los objetivos

Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Se prevé la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra.

Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los 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 residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Se prevé en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero



La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se identifican, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas.

### **Lugares e instalaciones**

En la propia obra, mediante los contenedores adecuados a cada tipo de residuo.



**Estimación de costes**

El presupuesto estimado para la gestión de residuos de construcción y demolición asciende a la cantidad total de 1.850,20 euros

Los costes de gestión de residuos no tienen una partida específica asignada dentro de las mediciones y presupuestos, ya que están incluidos en los precios descompuestos de cada una de las partidas correspondientes.

**Medios de financiación**

No existen.

En San Mateo de Gállego, 30 de agosto de 2018

El arquitecto:

Consta la firma

Fdo.: xxxxxxxxxxxxxxxxx

