

ÍNDICE DE LA MEMORIA

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE SIXTO CELORRIO.

TRAMO: PASEO DE LA RIBERA – PLAZA DE SAN GREGORIO. ZARAGOZA.

1.-	ANTECEDENTES.	5.10.-	MOBILIARIO URBANO.
2.-	OBJETO DEL PROYECTO.	5.11.-	ARBOLADO Y JARDINERÍA.
3.-	ESTADO ACTUAL.	5.13.-	SEÑALIZACIÓN.
3.1.-	ÁMBITO DE ACTUACIÓN.	5.14.-	SEMAFORIZACIÓN.
3.2.-	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.	6.-	PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZOS.
3.3.-	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.	7.-	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
3.4.-	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.	8.-	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.
3.5.-	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE.	9.-	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
3.6.-	SERVICIOS MUNICIPALES EXISTENTES.	10.-	CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
3.7.-	SERVICIOS PRIVADOS EXISTENTES.	11.-	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
3.8.-	ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO.	12.-	REVISIÓN DE PRECIOS.
3.9.-	ARBOLADO Y ZONAS AJARDINADAS.	13.-	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
3.10.-	MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD.	14.-	CUMPLIMIENTO ORDENANZA SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y URBANÍSTICAS DEL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA Y ORDEN VIV/561/2010.
4.-	SOLUCIÓN ADOPTADA.	15.-	MEDICIONES.
4.1.-	DEFINICIÓN GEOMÉTRICA Y SECCIONES TIPO.	16.-	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO.
4.2.-	PAVIMENTACIÓN.	17.-	PRESUPUESTO DEL PROYECTO.
4.3.-	RENOVACIÓN DE SERVICIOS.	18.-	EQUIPO REDACTOR.
5.-	OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO.	19.-	CONCLUSIÓN.
5.1.-	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.		
5.2.-	MOVIMIENTO DE TIERRAS.		
5.3.-	RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.		
5.4.-	RED DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO.		
5.5.-	REDES DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES.		
5.6.-	RED DE GAS.		
5.7.-	ALUMBRADO PÚBLICO.		
5.8.-	REDES ELÉCTRICAS.		
5.9.-	PAVIMENTACIÓN.		

## MEMORIA

### PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE SIXTO CELORRIO. TRAMO: PASEO DE LA RIBERA – PLAZA DE SAN GREGORIO. ZARAGOZA

#### 1.- ANTECEDENTES.

Con fecha 19 de abril de 2021 la Empresa ECOCIUDAD ZARAGOZA, S.A.U. adjudica el Contrato de Servicios "REDACCIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN, DIRECCIÓN DE LAS OBRAS Y COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE SIXTO CELORRIO". EXPEDIENTE 2020353: LOTE 5, a la Empresa ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA CONSULTORES ARAGÓN, S.L.

#### 2.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente Proyecto es definir, describir y valorar las obras necesarias para procederá a la reforma integral de la Calle Sixto Celorrio en el Tramo comprendido entre el Paseo de La Ribera y la Plaza San Gregorio, renovando en dicho ámbito de actuación la pavimentación así como los servicios urbanísticos existentes.

Se persiguen los siguientes objetivos con la citada reforma:

- Adecuación de la sección a normativa vigente para intervención de bomberos.
- Adecuación de la sección a normativa vigente de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas.
- Aumentar el espacio destinado al peatón e introducir vegetación (mejora calidad ambiental).
- Renovar y mejorar el paisaje urbano y aspecto de la calle (pavimentos).
- Mantener operatividad y funcionalidad de la vía.
- Permitir otros usos y favorecer la actividad comercial.

En la redacción del presente Proyecto se han tenido en cuenta los siguientes condicionantes y limitaciones, que condicionan el diseño de la solución final

- Normativa de obligado cumplimiento, en particular: CTE-DB SI 5: Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos.
- Orden VIV/561/2010, documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

El presente Proyecto contempla las siguientes actuaciones urbanísticas:

##### Renovación de pavimentación:

- Demolición de los actuales pavimentos y renovación completa de la pavimentación de calzada, aparcamientos y aceras, cumpliendo normativa vigente de supresión de barreras arquitectónicas y accesibilidad universal.

##### Renovación de servicios urbanos:

- Renovación completa de la red de saneamiento en la calle Sixto Celorrio, entre la calle Gregorio G. Arista y Paseo de la Ribera; en la calle Ricardo del Arco, entre la calle José M<sup>a</sup> Matheu y Sixto Celorrio.
- Renovación de un ramal de abastecimiento de agua que en la actualidad es de fibrocemento en la calle Sixto Celorrio, próximo al Paseo de Ribera.
- Se prevé trasladar el alumbrado público desde las fachadas incorporando las luminarias en el diseño viario, soterrando las canalizaciones que en la actualidad discurren por fachadas. Se diseñará con tecnología LED.
- Se instalarán canalizaciones para telecomunicaciones y electricidad en previsión para favorecer la eliminación progresiva de cableado en fachadas por parte de las compañías en coordinación con las fincas.
- El resto de servicios urbanos de compañías privadas se mantendrá inalterado y el diseño prevé su inclusión sin afectarlos (gas, electricidad, y telecomunicaciones).

##### Renovación de servicios urbanos:

- Plantaciones y mobiliario urbano que permitan aumentar la calidad de la escena urbana.
- Señalización vertical y horizontal.
- Obras complementarias.

#### 3.- ESTADO ACTUAL

El ámbito de actuación se encuentra incluido en el BIC Conjunto histórico del Centro Histórico de Zaragoza.

El estado actual del viario no permite desarrollar usos peatonales ni incorporar elementos a la escena urbana que incrementen la calidad del paisaje y de la vida cotidiana de la calle. Existe un elevado número de instalaciones discurriendo por fachadas entre ellas el alumbrado público.

##### 3.1.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

La calle Sixto Celorrio se sitúa en el distrito de El Rabal de Zaragoza, conectando el Paseo de Ribera (Puente de Piedra) con la Plaza San Gregorio. Se trata de un espacio urbano consolidado, predominantemente de uso residencial, aunque tiene importante presencia de actividad comercial, en su conexión con el Paseo de Ribera.

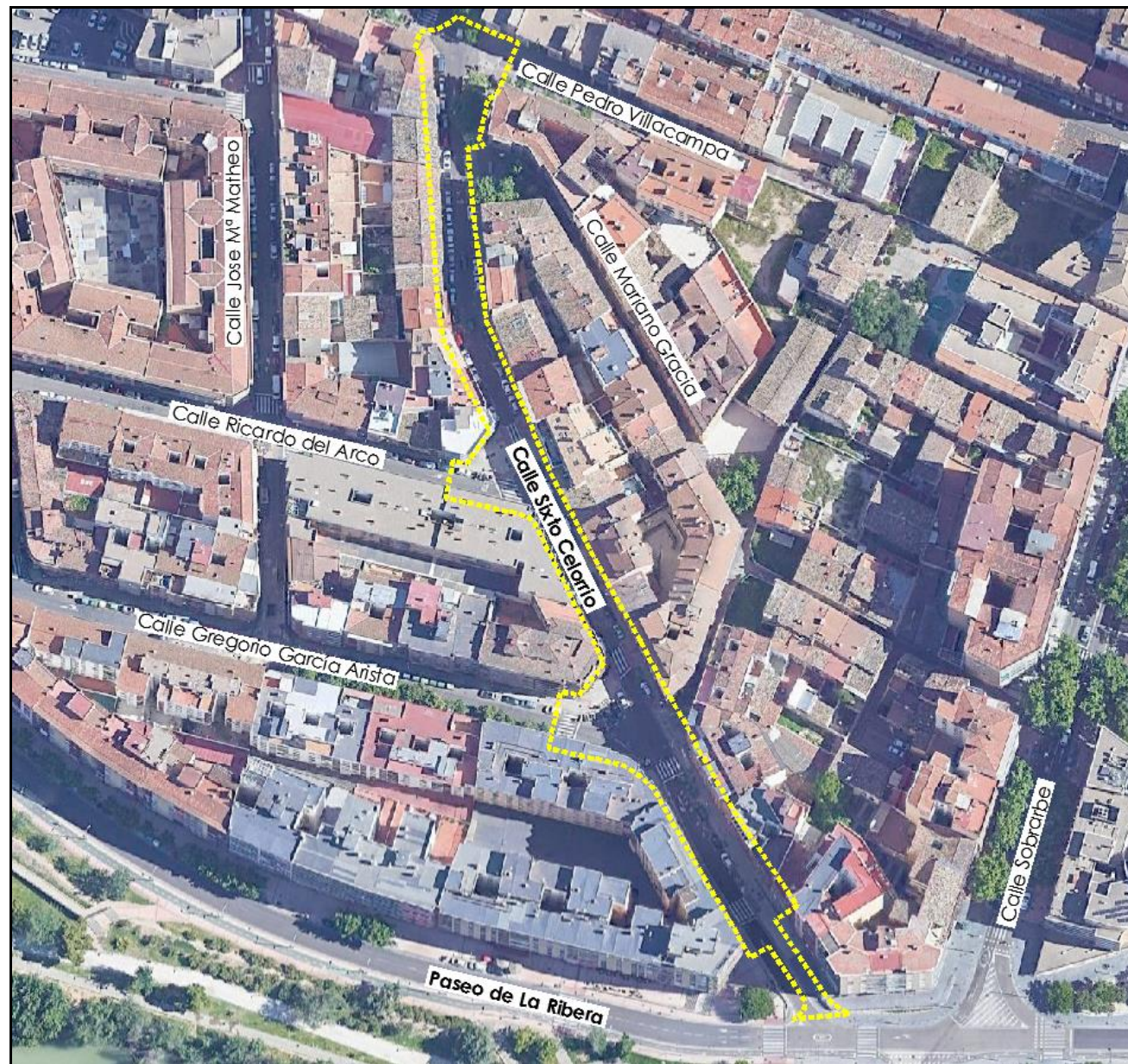
El ámbito del proyecto comprende un tramo de unos 270 m de longitud y ancho variable entre 10 y 17 m entre fachadas, variable e irregular a lo largo del trazado, con aceras de reducidas dimensiones (variables desde 1,35 a 6,65 metros según el tramo), inaccesibles en



muchos casos para el peatón y calzadas con demasiada anchura (variables desde 2,70 a 5,25 m.). Esto hace que el espacio peatonal sea prácticamente inexistente. En general se distinguen edificaciones con fachadas tradicionales de ladrillo y de baja altura (III, IV).

El estado de la pavimentación, tanto de calzada como de aceras en el tramo que incluye el presente proyecto de reforma integral, es muy deficiente. El tráfico es intenso creando inseguridad para la circulación peatonal.

En la trama urbana que conforma el ámbito de actuación, podemos destacar las calles Gregorio García Arista, Ricardo del Arco, José María Matheu, Pedro Villacampa, Sobrarbe, Paseo de la Ribera y Plaza de San Gregorio.



Ámbito de actuación C/Sixto Celorio

### 3.2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.

Para la redacción del presente proyecto se han analizado diversas alternativas en el diseño de los diferentes viarios que conforman el ámbito del presente proyecto.

En primer lugar, y atendiendo a las peticiones de la Junta Vecinal del Rabal, se ha llevado a cabo un planteamiento de diseño de la Calle Sixto Celorio, entre la Calle Gregorio García Arista y la Plaza de San Gregoria, a "cota cero" o plataforma única, con prioridad peatonal.

De los estudios y aforos de tráfico llevados a cabo mediante toma de datos "in situ" se detecta que la Intensidad Media Diaria que atraviesa el tramo anteriormente citado oscila entorno a los 4.200 Veh/día. Esta circunstancia no permite compatibilizar, con criterios de seguridad vial en espacios urbanos, la circulación peatonal y rodada en la misma plataforma.

Analizado este aspecto con los servicios técnicos del Servicio de Movilidad Urbana del Ayuntamiento de Zaragoza se propone, al objeto de limitar la circulación de vehículos por el tramo anteriormente indicado, cambiar el sentido de circulación actual entre las calles Ricardo del Arco y Gregorio García Arista, de manera que el flujo principal de vehículos procedente del Paseo de Ribera, con carácter previo al tramo de plataforma única, se desviara por la Calle García Arista, reduciendo de esta manera la intensidad de vehículos en el tramo de plataforma compartida.

La exposición de este diseño tuvo lugar el día 22 de junio de 2021 ante la Junta Municipal El Rabal, durante el proceso llevado a cabo de participación ciudadana. En dicha reunión se acordó, ante las dudas generadas por representantes vecinales solicitar un nuevo aforo de tráfico específico del tramo para contrastar los inicialmente realizados por el Servicio de Movilidad. Los nuevos aforos se llevaron a cabo durante los días 28 al 30 de junio. Los resultados obtenidos, son inferiores a los inicialmente considerados, pudiendo influir las fechas en que se llevaron a cabo, pero aun así suficientemente elevados para poder compartir el espacio peatonal con el tráfico rodado en una única plataforma. Los resultados de los aforos se trasladaron a la Junta Municipal el 5 de julio de 2021, y se aportan en el Anejo N°3 "ANEJO ESTUDIO DE MOVILIDAD. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS"

Con fecha 23 de julio Zaragoza Ecociudad remite un escrito a la junta vecinal recogiendo los antecedentes anteriormente indicados y estableciendo un plazo máximo para que la Junta manifieste la preferencia del diseño de plataforma única, con los condicionantes establecidos por el Servicio de Movilidad, o en su caso mantener la sección de tráfico segregados sin variación de los sentidos de circulación existentes actualmente.

Con fecha 27 de agosto de 2021 la Junta Municipal El Rabal remite un escrito a la Sociedad Ecociudad en el que expone, además de la modificación del ámbito inicial del



Proyecto, su oposición al cambio de sentido de circulación en el tramo de la calle Ricardo del Arco y Gregorio García Arista.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto y manteniendo criterios estrictamente técnicos, se considera que debe priorizarse ante todo la seguridad de los peatones en los espacios urbanos, por lo que se desestima la alternativa inicial de plataforma única o “cota cero”.

La alternativa de diseño finalmente desarrollada en el presente Proyecto mantiene los sentidos de circulación rodada actualmente existente, pero con la calzada y las aceras a diferente nivel.

**3.3.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.**

Para la redacción del presente “PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE CALLE SIXTO CELORRIO. TRAMO: PASEO DE LA RIBERA – PLAZA SAN GREGORIO. ZARAGOZA” se ha tomado como referencia la cartografía base disponible en el visor de descargas de cartografía 1:500 del Ayuntamiento de Zaragoza.

Para complementar la cartografía de base se ha realizado un levantamiento topográfico “in situ” de la totalidad del ámbito de actuación, así como de los espacios urbanos consolidados adyacentes.

El levantamiento topográfico se ha referenciado a las coordenadas absolutas UTM ETRS89 basándose en las reseñas de los vértices existentes en el área de emplazamiento facilitados por el Servicio de Información Geográfica del Ayuntamiento de Zaragoza.

Los citados trabajos han consistido en la toma de datos “in situ” para posterior definición de los perfiles longitudinales y transversales de viario, así como la obtención de la planta topográfica del estado actual del viario. Se ha creado un modelo digital de terreno, mediante triangulación, a partir de los puntos tomados del levantamiento, para poder realizar los cálculos y mediciones correspondientes.

Se han identificado puntos de terreno, así como la totalidad de puntos singulares y significativos existentes en el área de actuación y su entorno: bordillos, ríolas, caces, sumideros, delimitación de distintos pavimentos, bolardos, alcorques y especies arbóreas, muros, barandillas, elementos de mobiliario urbano, postes, farolas, semáforos, arquetas, pozos de registro, señalización, umbrales, etc. También se han ubicado los contenedores de residuos urbanos, zonas de carga - descarga y señalización horizontal actual.

Se ha creado una red de bases de replanteo propia tomando como referencia los clavos de la red municipal. Las nuevas bases de replanteo se reflejan en el plano de estado actual. A continuación, se adjunta el listado de las citadas bases:

**LISTADO DE BASES DE REPLANTEO UTM ETRS89**

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
BR-0	676.931,477	4.614.013,810	200,973
BR-1	676.874,944	4.614.121,908	196,704
BR-2	676.850,126	4.614.170,797	196,995
BR-3	676.833,255	4.614.202,278	197,131
BR-4	676.828,109	4.614.243,546	196,814
BR-5	676.826,494	4.614.268,032	196,636
BR-6	676.844,179	4.614.268,522	196,961
BR-7	676.823,251	4.614.281,098	196,387

**LISTADO DE CLAVOS MUNICIPALES UTM ETRS89**

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
49738	676.891,724	4.614.098,960	196,523
49765	676.919,072	4.614.028,332	200,195
50766	676.961,091	4.614.014,794	202,438

En el plano de “ESTADO ACTUAL. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO” se detalla gráficamente la totalidad de puntos topográficos tomados que definen el ámbito de actuación.

**3.4.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.**

En el Anejo Nº 2 se incluye el ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA CALLE SIXTO CELORRIO. TRAMO: PASEO DE LA RIBERA – PLAZA SAN GREGORIO (ZARAGOZA).

Las características geológicas y geotécnicas de la zona de estudio se encuentran cartografiadas y descritas en el Mapa Geotécnico y de Riesgos Geológicos para la Ordenación Urbana de Zaragoza y su correspondiente memoria. En el Mapa Geotectónico se recogen los factores con incidencia constructiva, las características geomecánicas de las distintas zonas y las conducciones constructivas en ellas, tanto para las obras en tierra como la cimentación tipo y las recomendaciones para estudios complementarios.

➤ **Situación geológica.**

Se sitúa esta zona en los tramos más próximos a los ríos Ebro, Gállego y Huerva y corresponde a las llamadas terrazas bajas.

Agrup a todos aquellos depósitos, claramente cuaternarios, dispuestos fundamentalmente en la zona central de la depresión y en las márgenes de los principales ríos,

afuentes del Ebro. Así mismo, se incluyen aquellos depósitos que están sobrepuestos a materiales de otras Áreas.

Las características geológicas y geotécnicas de la zona de estudio se encuentran cartografiadas y descritas en el Mapa Geotécnico y de Riesgos Geológicos para la Ordenación Urbana de Zaragoza y su correspondiente memoria. En dicho Mapa Geotectónico se recogen los factores con incidencia constructiva, las características geomecánicas de las distintas zonas y las conducciones constructivas en ellas, tanto para las obras en tierra como la cimentación tipo y las recomendaciones para estudios complementarios.

La zona de estudio se localiza dentro del Área III / Zona III 8 de la cartografía mencionada y cuyas características generales son las siguientes:

### Área III

Agrupar a todos aquellos depósitos, claramente cuaternarios, dispuestos fundamentalmente en la zona central de la depresión y en las márgenes de los principales ríos, afluentes del Ebro. Así mismo, se incluyen aquellos depósitos que están sobrepuestos a materiales de otras Áreas.

### Zona III 8

Está compuesta por gravas calcáreas redondeadas, con matriz arcillosa, sin cementación. A techo de la terraza suele presentar un recubrimiento arcilloso y arenoso asimilable a limos de inundación.

#### ➤ Características Litológicas y Tectónicas

Están formados estos materiales por gravas arenosas con un nivel superior de limos arcillosos. En general son materiales compactos, pero no presentan cementación.

Pueden reconocerse algunas “fallas” producidas por efecto de la disolución interna de yesos que dan lugar a cubetas, reconocibles en algunos frentes de cantera de la Zona.

#### ➤ Características Geomorfológicas

Corresponde a áreas llanas, intensamente cultivadas, con frecuentes dolinas de disolución interna de yesos sobre todo hacia el sector noroeste de la ciudad entre Zaragoza y Utebo.

#### ➤ Características Hidrológicas

El drenaje de esta zona se efectúa fundamentalmente en subterráneo. Los niveles freáticos sufren frecuentes oscilaciones anuales reguladas fundamentalmente por los caudales de los ríos, ya que los acuíferos de las terrazas bajas están interconectados con los acuíferos libres de los ríos Ebro y Gállego fundamentalmente.

La génesis de las dolinas aluviales debe buscarse en la fuerte oscilación de los niveles subálveos al aumentar o disminuir de caudal los ríos. Así, al existir un nivel freático alto, las aguas se cargan de sales procedentes de los yesos infrayacentes a la terraza hasta llegar prácticamente a saturación. Simultáneamente dichas sales se transportan en disolución hasta el propio río. Al tiempo,

se rebaja el nivel freático en época de estiaje, quedando como resultado unos huecos de disolución, y pudiendo originarse colapsos y dolinas. Al ascender de nuevo el nivel freático, estas aguas limpias, procedentes de las laderas del valle, pueden cargarse de nuevo de sales hasta llegar casi al punto de saturación y repitiéndose de nuevo el proceso de disolución de sales.

#### ➤ Características Geomecánicas

En los materiales arcillosos y limosos las determinaciones del límite líquido (L.L.) comprenden valores entre 25 % y 45 %. El índice de plasticidad (IP) se sitúa entre el 5 % y el 25 %.

El contenido de sulfatos, expresado en ión SO<sub>4</sub>, está comprendido entre el 0,11% y 0,55 %. Por tanto, pueden presentar una agresividad importante que haga necesaria la utilización de cementos sulforresistentes.

La humedad natural es muy variable con valores comprendidos entre el 14 % y el 35%.

La densidad seca de estos materiales, correspondiente a las humedades medidas anteriormente, comprende valores entre 1,46 t/m<sup>3</sup> y 1,88 t/m<sup>3</sup>.

La resistencia al corte sin drenaje Cu deducida de los ensayos a compresión simple efectuados, varía entre 0,15 Kp/cm<sup>2</sup> y 1,4 Kp/cm<sup>2</sup>.

El módulo edométrico varía entre 150 Kp/cm<sup>2</sup> y 185 Kp/cm<sup>2</sup>.

La resistencia a la penetración estándar (S.P.T.), ha dado valores de N/30 muy variables, entre 5 y 44.

Con respecto a las gravas, el contenido de sulfatos, expresados en ión SO<sub>4</sub> es, en todos los casos medidos, inferior a 0,12 %.

En los ensayos a la penetración estándar (S.P.T.), el valor de N ha dado generalmente rechazo. Como valores típicos de ángulo de rozamiento interno puede tomarse Ø = 35° y módulo de deformación E = 500 Kg/cm<sup>2</sup>.

#### ➤ Características Constructivas

##### - Condiciones de cimentación

En el nivel de arcillas limosas, puede cimentarse mediante zapatas o losas con tensiones del orden de 1,0 a 1,6 Kp/cm<sup>2</sup>.

Si las cargas transmitidas fuesen elevadas o fuese necesario reducir asientos, se podría bajar al nivel de gravas en las que puede cimentarse con tensiones de 2,5 Kg/cm<sup>2</sup> a 3,0 Kp/cm<sup>2</sup> dependiendo de la situación del nivel freático.

##### - Facilidad de excavación

Tanto los suelos cohesivos como las gravas arenosas y arcillosas pueden ser fácilmente ripables y excavables con pala.

**Estabilidad de taludes**

Las zanjas y excavaciones requieren entibación cuajada, sobre todo bajo el nivel freático.

Los taludes definitivos, no deberían cortarse con ángulos superiores a 30° en los suelos cohesivos, y de 3H/2V en las gravas.

**Empujes sobre contenciones**

Serán altos en los niveles cohesivos, en los cuales debe contarse con los siguientes parámetros: ángulo de rozamiento:  $\phi = 25^\circ$ ; cohesión nula y peso específico 1,9 t/m<sup>3</sup>.

En los niveles de gravas, los parámetros característicos son: ángulo de rozamiento:

$\phi = 35^\circ$ ; cohesión nula y peso específico 1,9 t/m<sup>3</sup>.

**Aptitud para préstamos**

Las arcillas limosas deben considerarse como suelos inadecuados. Las gravas y arenas constituyen suelos adecuados e incluso seleccionados, según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

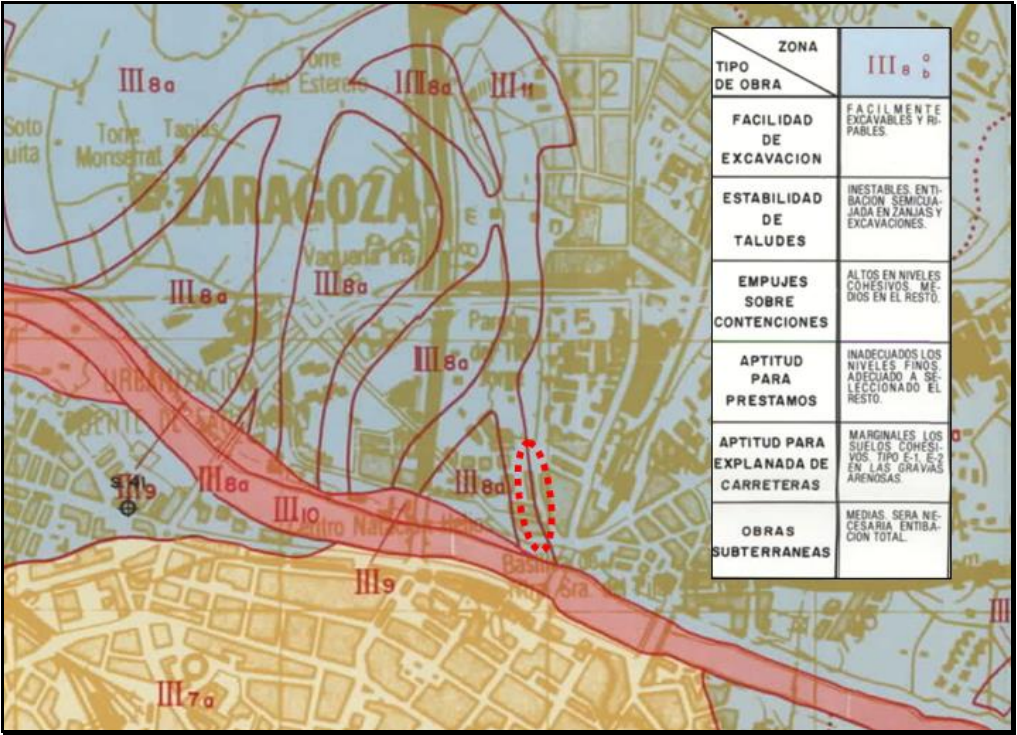
**Aptitud para explanada de carreteras**

Los suelos cohesivos superficiales deben considerarse marginales, en ocasiones puede constituir una explanada tipo E-1.

Las gravas y arenas son aptas y el tipo de explanada a considerar será E-1.

**Obras subterráneas**

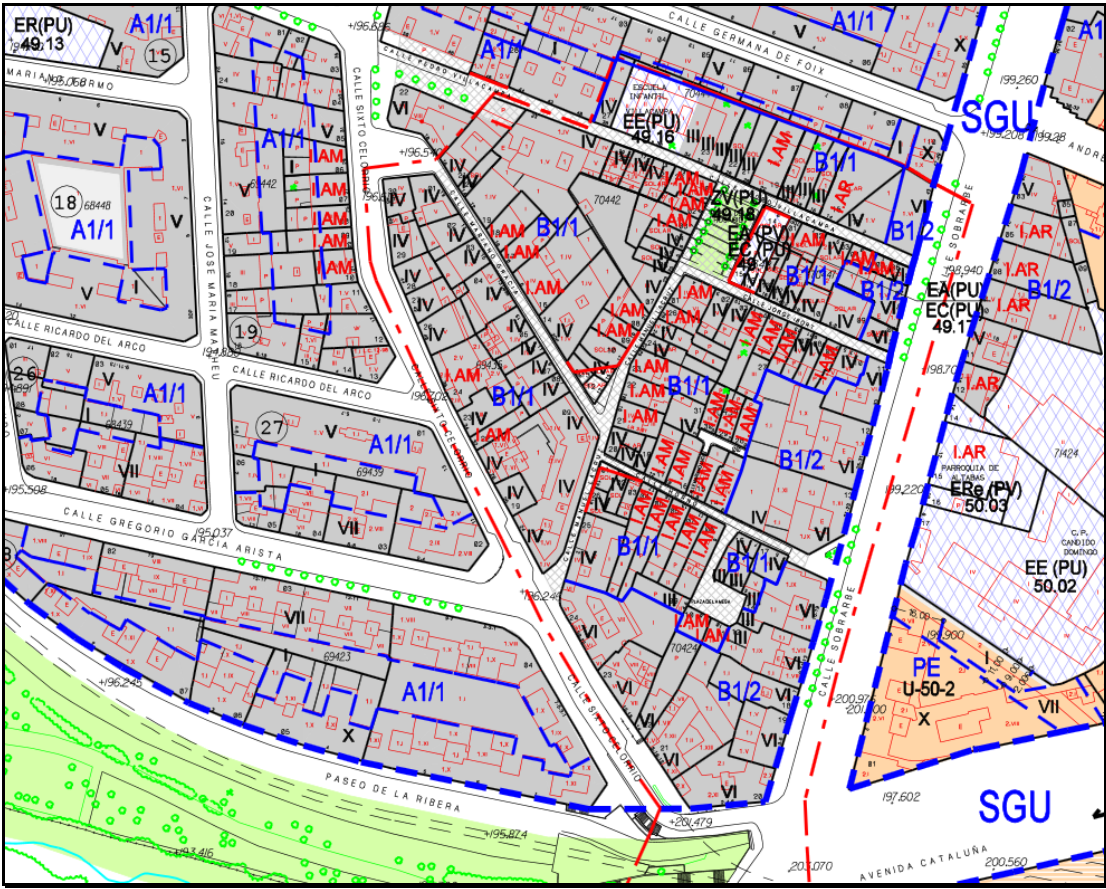
Presentarán unas dificultades de tipo medio y requerirán una entibación total y continua.



Mapa Geotécnico y de Riesgos Geológicos en el entorno de la calle Sixto Celorrio (Instituto Geológico y Minero de España)

**3.5.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE.**

El planeamiento urbanístico vigente, al que se ajusta el presente Proyecto de reforma integral es el PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE ZARAGOZA. La totalidad de las actuaciones contempladas se sitúan en vial público.



Plan General de Ordenación Urbana – Calificación y regulación del suelo

**3.6.- SERVICIOS MUNICIPALES EXISTENTES.**

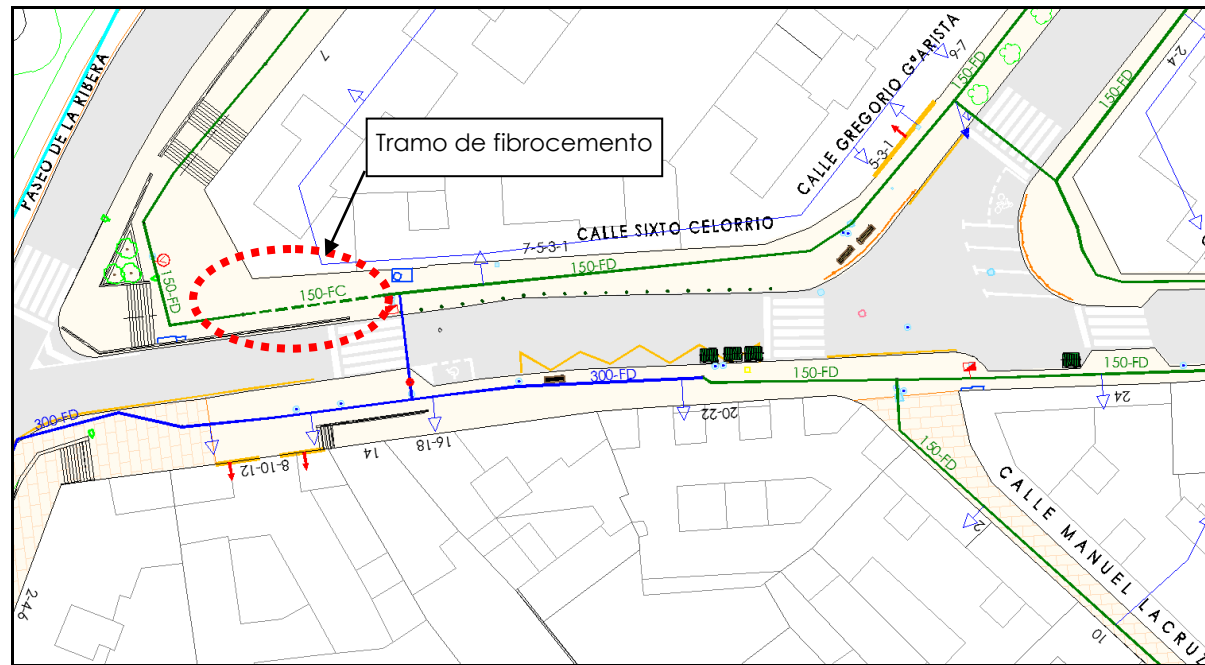
Tal y como se refleja en el Plano nº3 "SERVICIOS MUNICIPALES EXISTENTES" en el ámbito de actuación podemos destacar

**3.6.1.- Red de abastecimiento de agua.**

En la C/ Sixto Celorrio discurren, a ambos lados del viario, sendas conducciones de abastecimiento de agua potable que dan servicio a las viviendas a través de las correspondientes acometidas domiciliarias. La red actual forma una malla cerrada junto con las conducciones que discurren por otros viarios.

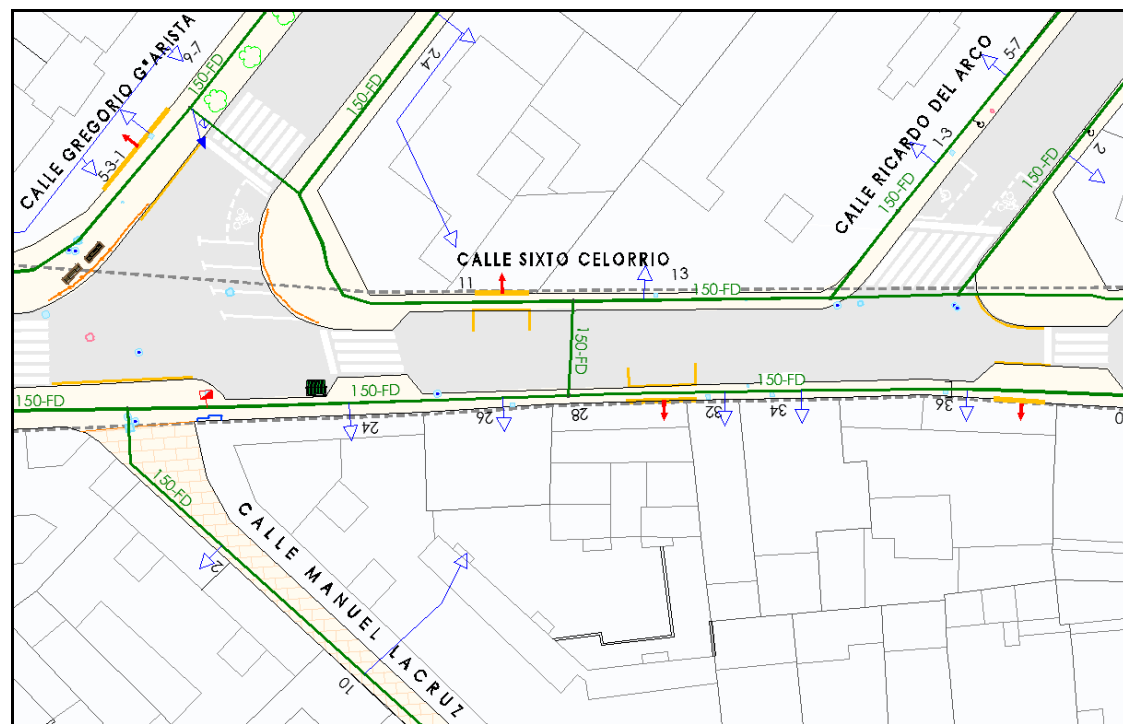
En el tramo comprendido entre Paseo de la Ribera y C/ Gregorio García Arista existe una conducción de fundición dúctil (FD) de 150 mm de diámetro, en el lado impares, quedando un segmento intermedio de fibrocemento (FC) de 150 mm de unos 14 m de longitud. En el lado pares, la conducción es de FD de 300 mm desde el Paseo de la Ribera hasta el nº 20-22, donde se produce un cambio de diámetro de 300 a 150 mm.





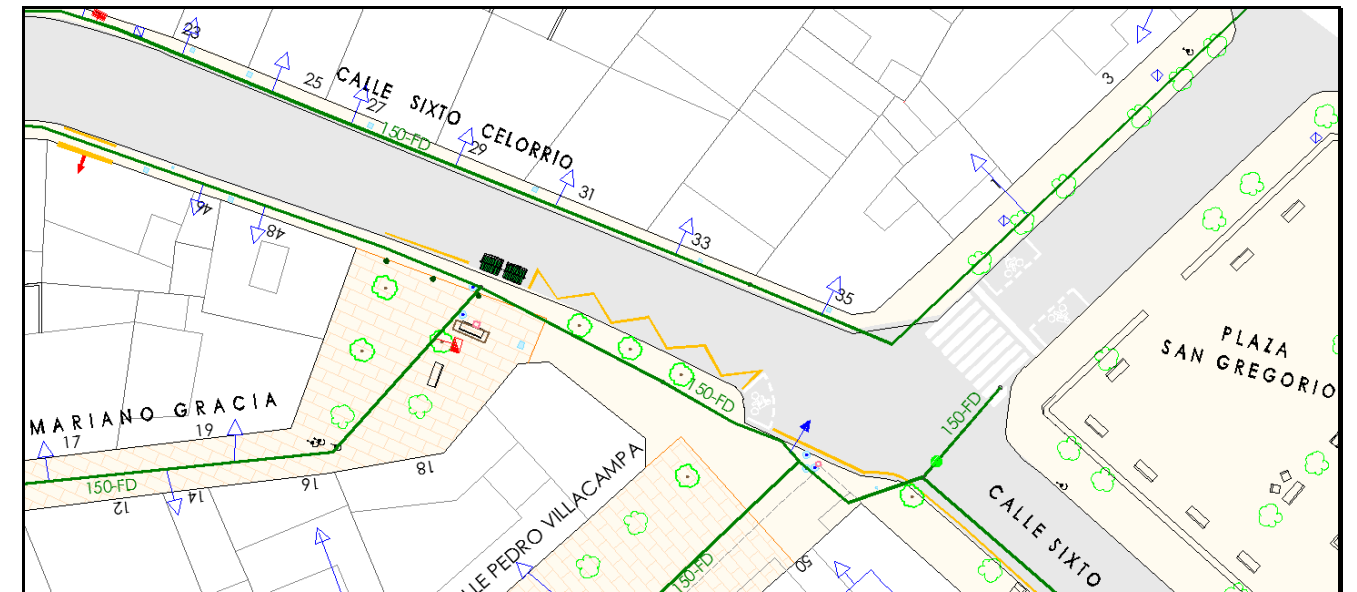
Red de abastecimiento actual entre Paseo de la Ribera y C/ Gregorio Gª Arista

En el tramo comprendido entre la C/ Gregorio García Arista y C/ Ricardo del Arco, las conducciones son de FD de 150 mm de diámetro en ambos lados del viario. En C/ Sixto Celorrio, a la altura del nº 28 existe un cruce con el mismo diámetro que une las conducciones de ambas márgenes.



Red de abastecimiento actual entre C/ Gregorio Gª Arista y C/ Ricardo del Arco

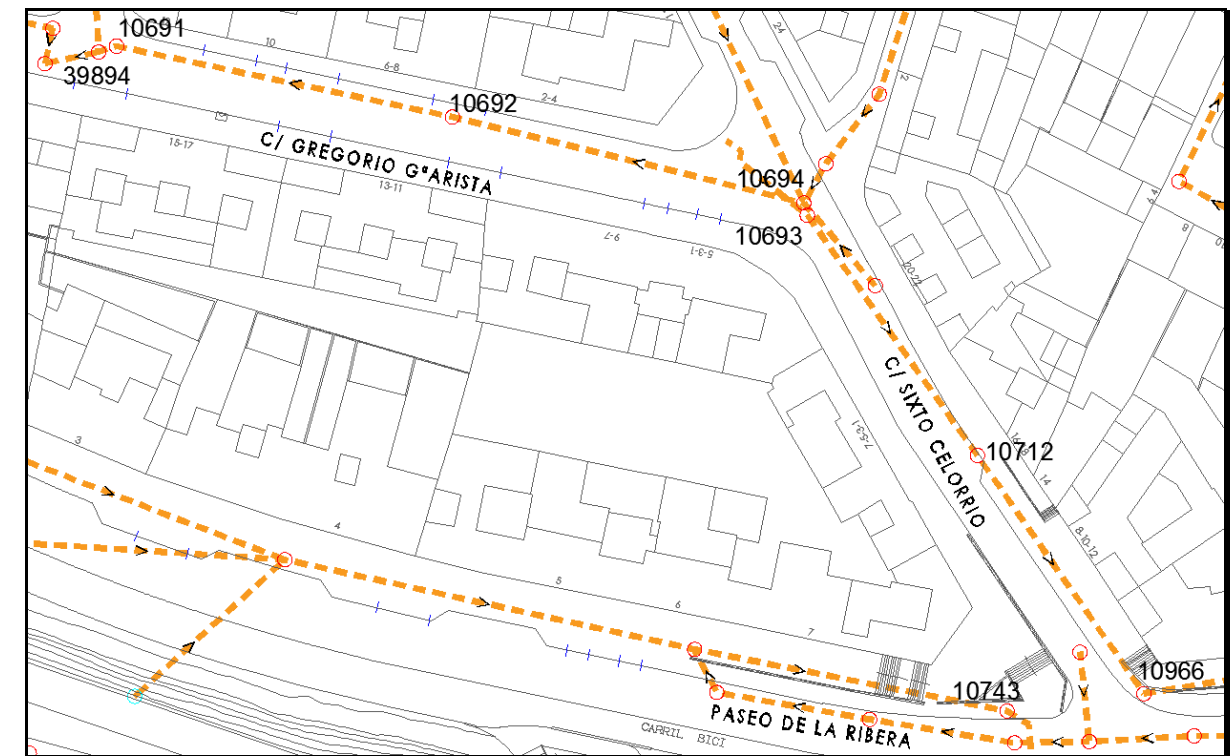
En el tramo comprendido entre la C/ Ricardo del Arco y Plaza San Gregorio, las conducciones son de FD de 150 mm de diámetro.



Red de abastecimiento actual entre C/ Ricardo del Arco y Plaza San Gregorio

### 3.6.2.- Red de saneamiento.

En el ámbito de actuación discurren actualmente varios colectores unitarios que recoge las acometidas de pluviales y aguas negras de las viviendas situadas en el entorno, así como la escorrentía de la plataforma que es captada por los sumideros alojados en las rigolas.



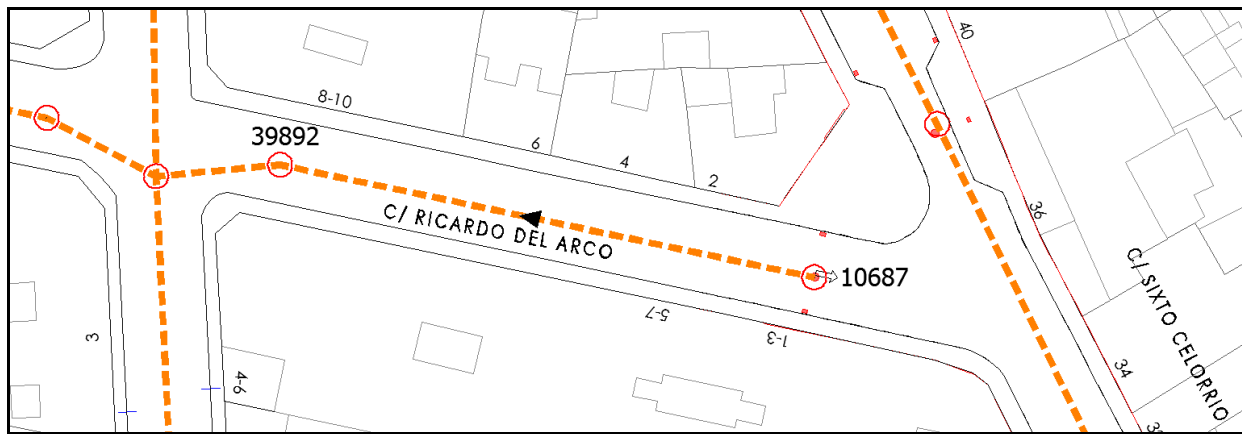
Esquema actual de la red de saneamiento

En el ámbito de actuación de C/ Sixto Celorrio discurre actualmente un colector en sentido norte-sur, entre los pozos 10538 y 10694, que continúa por la C/ Gregorio García Arista hasta entroncar en el pozo 39894. Este colector está formado por tuberías de hormigón en masa de 300 mm de diámetro entre los pozos 10538 y 10699, más un tramo de PVC DN 400

entre 10699 y 10700 y un tramo de PVC DN 500 entre 10700 y 10694. En la C/ Gregorio García Arista, el colector está formado por tuberías de hormigón en masa de 300 mm hasta su entronque en 39894.

En el tramo de C/ Sixto Celorrio, entre C/ Gregorio García Arista y Paseo de la Ribera, discurre otro colector, entre los pozos 10693 y 10966 que continúa aguas abajo hacia la C/ Sobrarbe. Este colector está constituido por tuberías de hormigón en masa de 300 y 400 mm de diámetro interior y recoge las acometidas de este tramo de C/ Sixto Celorrio.

Por otra parte, en la C/Ricardo del Arco, en el tramo que conecta con C/Sixto Celorrio, discurre un colector de hormigón en masa de 300 mm de diámetro (entre los pozos 10687 y 39892) que se encuentra en mal estado de conservación, habiéndose detectado daños importantes en la conducción y defectos en las conexiones de las acometidas.



Para evaluar el estado actual de la red de saneamiento en C/ Sixto Celorrio y calles adyacentes se ha efectuado la inspección de las conducciones descritas mediante un equipo de TV autónoma, destacando los siguientes aspectos:

- En el colector de C/ Sixto Celorrio, entre los pozos 10538 y 10694, se observa que las conducciones se encuentran en buen estado, encontrándose desperfectos en algunos pozos de registro, como: rotura de paredes y solera o algunos entronques defectuosos en algunas acometidas.
- En el tramo que discurre entre 10699 y 10694, las conducciones son de PVC de 400 y 500 mm, y se encuentran en buen estado.
- En el tramo que discurre por C/ Gregorio García Arista, entre 10694 y 10691, se observan fisuras en las conducciones y roturas con deformación de las tuberías. El último tramo, entre 10691 y 39894, el colector es de PVC de 300 mm y se encuentra en buen estado.
- El colector que discurre entre 10693 y 10966 (entre C/ Gregorio García Arista y Paseo de la Ribera) se encuentra en muy mal estado, observándose el colapso de las conducciones en algunos tramos y fisuras de forma generalizada. En el pozo 10712 se observa ausencia de pates y roturas en la solera.

- En la C/Ricardo del Arco, entre los pozos 10687 y 39892, el pozo de inicio tiene la pared, solera, las conexiones y los pates en mal estado. Las conexiones de las acometidas al colector se encuentran en mal estado. En algunos tramos se detecta el hundimiento de la tubería en la parte superior. En todo el tramo se observa desgaste de la tubería.

En el Apéndice I se aportan los informes de inspección realizados en la red actual.

Tras las inspecciones realizadas se considera necesario proceder a la renovación de los colectores que se encuentran en mal estado. Concretamente, se pretende renovar la red de saneamiento en el tramo de C/Sixto Celorrio, entre C/ Gregorio García Arista y Paseo de la Ribera, conectando en el pozo 10743 situado en esta última. Además, se prevé la renovación del colector que discurre por C/ Gregorio García Arista, entre los pozos 10694 y 39894.

### 3.6.3.- Red de alumbrado público.

El alumbrado público actual en la calle Sixto Celorrio, está compuesto por brazos en fachada de aproximadamente entre 1 y 1,5m de saliente con luminarias General Electric modelo M400 y M250 o similares con lámparas de vapor de sodio alta presión de 250W y 150W respectivamente. La altura de implantación es aproximadamente de 7m con unas separaciones que varían entre los 16 y los 30m.

Está compuesto por brazos en fachada de aproximadamente entre 1 y 1,5 m de saliente con luminarias General Electric modelo M400 y M250 o similares con lámparas de vapor de sodio alta presión de 250W y 150W respectivamente. La altura de implantación es aproximadamente de 7m con unas separaciones que varían entre los 16 y los 30m.

En la confluencia de Sixto Celorrio con el Pº de la Ribera actualmente hay instalado un punto de luz modelo ESTILO2, compuesto por una base de fundición de hierro con fuste tubular de chapa de acero galvanizado con una altura total de 10m, lleva soldado dos brazos rectos a 9,5m y a 4,5m con 1m y de 0,20m de saliente respectivamente donde se instalan luminarias Philips modelo Milewire 427 y 421 con lámparas de 250W SON-T y de 150W CDO-TT.

La instalación del alumbrado público actual que se procederá al desmontaje una vez haya entrado en funcionamiento la proyectada, está conectada a los siguientes cuadros de medida y maniobra:

\* CMM-EXIST. Z3-020 (Tensión de alimentación 3x230/400V)

- Columna Estilo2 con lámparas de 250W SON-T y 150W CDO-TT instalada en C/. Sixto Celorrio con el Pº de la Ribera.

\* CMM-EXIST. Z3-017 (Tensión de alimentación 3x230/400V)

- Brazos en fachada con lámparas de 150W SON-T instalados en la Pza San Gregorio, Sixto Celorrio entre Pedro Villacampa y Manuel Lacruz, con lámparas de 250W SON-T entre Manuel Lacruz y el Pº de la Ribera y los de la calle G. García Arista.



Toda la instalación objeto de desmontaje es aérea grapeada por fachada o sobre fiador en los cruces de calzada con excepción de la red de alimentación a la columna modelo ESTILO2 que es subterránea bajo tubo.

En el Anejo nº 3 "PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO", se describen las instalaciones existentes de la red de alumbrado público.

En el PLANO Nº 4 del Anejo de Alumbrado público, queda reflejada la instalación de alumbrado público en el ámbito de actuación y del entorno que es objeto de desmontaje y la que se mantiene, tanto de puntos de luz como de los conductores de suministro o alimentación a los mismos.

### 3.7.- SERVICIOS PRIVADOS EXISTENTES.

En el Anejo nº7 "GESTIÓN CON ORGANISMOS Y COMPAÑÍAS DE SERVICIOS PRIVADOS" se detallan la totalidad de las Compañías de servicios privados que pudieran verse afectadas por las obras del presente Proyecto de Reforma Integral.

Para la detección de los posibles servicios afectados por el Proyecto de referencia y conocimiento de las características de los mismos, se ha procedido de la forma siguiente:

- Consulta y descarga de la información digital cartográfica gráfica de redes de servicio disponible en la plataforma INKOLAN existente en el ámbito de actuación.
- Reconocimiento "in situ" para la localización e identificación de las diversas instalaciones que pudieran verse afectadas por las obras que se contemplan en el presente Proyecto.
- Levantamiento topográfico del ámbito de actuación, como toma de datos de arquetas, registros y canalizaciones o conducciones en superficie de servicios de Compañías.
- Envío a todos los servicios y organismos afectados, de los planos de planta de urbanización con la zona de actuación prevista por el Proyecto, para recabar la información de las infraestructuras de cada una de los Organismos y Compañías de servicios.
- Contestación de las compañías y organismos afectados, indicando la afección o no de sus servicios, y en caso afirmativo señalando su situación.

De acuerdo con la información facilitada por las Compañías de servicios privados podemos constatar la existencia de las siguientes canalizaciones.

- Red de Gas Natural. Compañía Redexis Gas.
- Red de Telecomunicaciones. Compañías: Telefónica – Vodafone
- Red eléctrica. Compañía Endesa Distribución

### 3.8.- ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO.

El ámbito descrito, objeto del presente Proyecto, está incluido en el BIC Conjunto Casco Histórico de Zaragoza.

Con fecha 30 de abril de 2021 la Comisión Municipal de Patrimonio Histórico del Ayuntamiento de Zaragoza, comunica a ECOCIUDAD que "*Nada que objetar desde el punto de vista del Patrimonio Histórico Artístico al Proyecto de reforma integral de la red de saneamiento en C/Sixto Celorrio (en el tramo entre Pº de la Ribera y la Pza. San Gregorio); con la prescripción de que deberá hacerse seguimiento arqueológico*"

Se ha realizado un Informe sobre restos arqueológicos aparecidos en el entorno de la C/ Sixto Celorrio de Zaragoza, no detectándose inicialmente su presencia en el ámbito de actuación.

En el Anejo nº17 "ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO", se aporta porta el Informe sobre restos arqueológicos en el entorno de la Calle Sixto Celorrio de Zaragoza, acompañado de un plano con la identificación de los restos detectados, tanto bajo vía pública como en edificios.

### 3.9.- ARBOLADO Y ZONAS AJARDINADAS.

En el Anejo nº13 "ESTUDIO PORMENORIZADO DE AFECCIÓN A LAS PLANTACIONES DE ARBOLADO", se detallan las características y localización de las especies identificadas, adjuntándose las fichas individuales de cada una de ellas, así como un plano general de localización.

En la C/Sixto Celorrio, en el tramo objeto del proyecto, sólo podemos encontrar cuatro ejemplares de arbolado que se encuentran situados en el entronque con la C/Pedro Villacampa. En la C/Mariano Gracia y en la C/Gregorio García Arista también existen algunos ejemplares que podrían verse afectados por las obras proyectadas.

La especie predominante es el *Ligustrum Japonicum* (Aligustre del Japón), presente tanto en la C/Pedro Villacampa como en la C/ Gregorio García Arista. En la C/Sixto Celorrio se identifican dos ejemplares de *Catalpa Bignonioides* y un ejemplar de *Melia Azedarach*. En la C/Mariano Gracia podemos encontrar ejemplares de *Platanus Acerifolia*.

Estos ejemplares son de mediano porte en buen estado de conservación, no previéndose afecciones sobre los mismos, aunque se prevén actuaciones para su protección durante la ejecución de las obras. No obstante, si se viese afectado alguno de ellos, se deberá solicitar su apeo al Servicio de Parques, Jardines e Infraestructuras Verdes.

### 3.10.- MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD.

La geometría actual de la calle no cumple la normativa de accesibilidad (Orden VIV/561/2010, documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados).



SECCIÓN BB: C/Sixto Celorio (entre C/Gregorio García Arista y C/Ricardo del Arco):

Calzada con bordillos y r�golas.....	3,50 m.
Aparcamiento (��lo a un lado) .....	2,20 m.
Aceras de ancho variable .....	1,90 – 2,50 m

**Total sección calle: ..... 9,50 a 10,80 m**

SECCIÓN CC C/Sixto Celorrio (entre C/Ricardo del Arco y Plaza San Gregorio):

Calzada con bordillos y r�golas.....	3,50 m.
Aparcamiento (��lo a un lado) .....	2,20 m.
Aceras de ancho variable .....	2,35 – 2,50 m

**Total sección calle: ..... 10,40 a 11,00 m**

#### 4.2.- PAVIMENTACIÓN.

La sección estructural de firme corresponde con la tipología de firme tipo medio con base de zahorra artificial (modelo E-6 de infraestructuras del Ayto. de Zaragoza):

- Calzada:

M.B.C. AC 11 SURF 50/70 D.....	0,06 m.
M.B.C. AC 22 BASE 50/70 S .....	0,09 m.
Base de zahorra artificial .....	0,35 m.
Subbase suelo seleccionado .....	0,50 m.

Total: .....0,95 m.

- **Aceras:**

Losa prefabricada 60x40 .....	0,06 m.
Mortero de asiento M-5 .....	0,04 m.
Solera de hormigón HNE-15/P/22 .....	0,13 m.
Base zahorra artificial .....	0,15 m.
Subbase suelo seleccionado .....	0,50 m.

Total: ..... 0,88 m.

- Aparcamiento de vehículos:

Losa de Hormigón HM-30/P/22/IIa .....	0,25 m.
Base de zahorra artificial .....	0,20 m.
Subbase suelo seleccionado .....	0,50 m.

Total: ..... 0,95 m.

Los bordillos proyectados son prefabricados de hormigón HM-35/P/22/IIa, de 15x25 cm y 8x20 cm provisto de doble capa extrafuerte en sus caras vistas de mortero de cemento de 400 Kg/m<sup>3</sup>, según modelo Municipal vigente, tal y como se recoge en los planos de detalle de urbanización.

La delimitación de calzada se realizará mediante r gola de hormigón HM-30 de 40x25 a 34 cm.

Se proyectan algunas zonas con pavimento drenante donde se situarán los ejemplares de arbolado proyectados.

- Pavimento drenante:

Losa prefabricada 30x20 cm drenante .....	0,065 m.
Gravillín 2-6 mm .....	0,04 m.
Zahorra artificial .....	0,15 m.
Subbase suelo seleccionado .....	0,50 m.

Total: ..... 0,755 m.

Entre la capa de gravillín y la de zahorra artificial se colocará una lámina geotextil 110 gr/m<sup>2</sup>

Las plantaciones se realizarán en alcorques formados por tres o cuatro bordillos de 8x20 cm, que no se cubrirán con ningún tipo de pavimento.

La baldosa prevista en proyecto tendrá una resistencia al deslizamiento ( $R_d$ ) superior a 45 (zonas exteriores), según se recoge en el Documento Básico SU Seguridad de utilización del Código Técnico de la Edificación y una Resistencia al desgaste (UNE 127021) según se recoge en el Pliego de Condiciones del Ayuntamiento de Zaragoza.

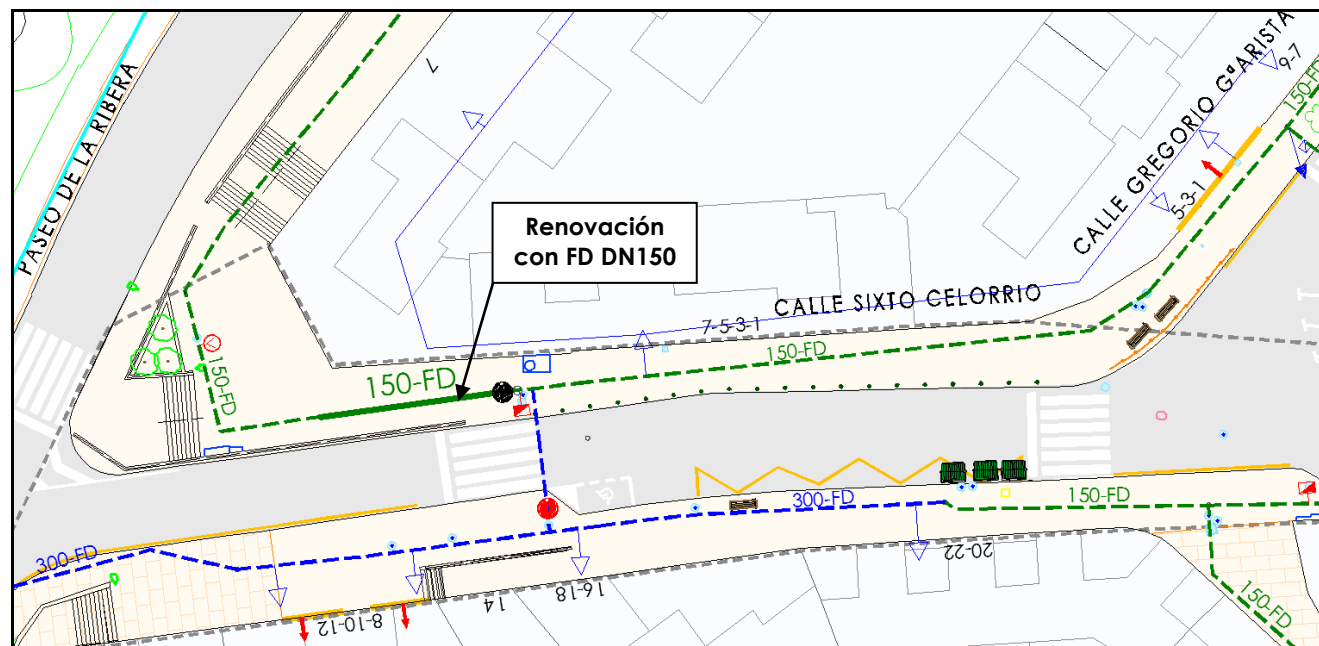
Para dar cumplimiento a la Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, la línea de baldosa especial táctil direccional se prolonga hasta fachada en los pasos de peatones, tal y como se recoge en los planos de detalle del presente Proyecto.



#### 4.3.- RENOVACIÓN DE SERVICIOS.

##### 4.3.1.- Red de abastecimiento de agua.

Para la renovación de la red de abastecimiento en C/ Sixto Celorio se ha consultado a los técnicos del Servicio de Explotación del Agua Potable - Unidad de Cartografía y Explotación de Redes del Ayuntamiento de Zaragoza. De acuerdo con las indicaciones de este servicio, se prevé la necesidad de renovar el tramo de fibrocemento existente en el tramo comprendido entre Paseo de la Ribera y C/ Gregorio García Arista.



Esquema de la red de abastecimiento proyectada en C/ Sixto Celorio

La renovación del tramo de fibrocemento se ha previsto mediante fundición dúctil de 150 mm de diámetro. Además, se proyecta la instalación de una válvula de seccionamiento en el extremo situado junto al cruce de calzada existente a la altura del nº 16-18.

No se prevé la renovación del resto de conducciones de abastecimiento existentes en la C/Sixto Celorio. No obstante, se deberán adaptar a la nueva rasante del viario todas las tapas de registro existentes.

La conducción proyectada será de fundición dúctil de color azul de 150 mm de diámetro, según la norma UNE-EN-545 vigente y se alojará bajo la acera por el mismo trazado que la conducción actual.

La válvula de corte proyectada será de compuerta DN150, con presión de servicio de dieciséis atmósferas (PN 16), debiendo probarse por ambos lados. La válvula cumplirá con la Norma UNE-EN-593, y las bridas la EN-1092-2, según se indica en el Pliego de Condiciones de este proyecto. Se instalará un trampillón que permitan las maniobras de la válvula.

No se considera necesario la instalación de nuevos hidrantes contra incendios. Tampoco se considera necesario instalar nuevas bocas de riego para la limpieza de los viarios.

Los principales parámetros de diseño y cálculo de la red se detallan en el Anejo nº 5 "RED DE ABASTECIMIENTO, RIEGO E HIDRANTES".

##### 4.3.2.- Red de riego.

Se pretende dotar de un sistema de riego radicular a las especies de arbolado que se proyectan en los alcorques de los viarios. Este sistema de riego permitirá que el agua, el oxígeno y los nutrientes lleguen directamente a los sistemas radiculares del arbolado.

Las conexiones de la red de riego dependerán del emplazamiento de las tuberías de abastecimiento según se detalla en los planos correspondientes.

Se proyecta el número necesario de conexiones a la red de abastecimiento (3 ud), condicionado por la geometría de los viales y alcorques resultantes.

Se proyecta un sistema de riego automático compuesto por los siguientes elementos:

- Arquetas de derivación para riego: serán de hormigón en masa de 60x60 cm de dimensiones interiores, e irán dispuestas de las siguientes piezas:
  - Llave de esfera de acero de 1"
  - Reductor a ¾, kit de control de ¾"
  - Una electroválvula. En cada arqueta de riego se instalará un programador automático TBOS-II de Raind Bird o equivalente de 1 estación para la programación de las electroválvulas, con módulo de radio y dos baterías de 9V de un año de duración media.
  - Un filtro regulador de presión RBY el cual permitirá una regulación de la presión a 2,0 bares en la instalación de riego localizado. Se instalará un acople rápido para el enchufe de la tubería de distribución de PEBD Ø20 mm PN10.
- Conducciones de riego: las tuberías de distribución para el riego serán de PEBD Ø20 mm PN10. Cuando la tubería de riego localizado se disponga bajo acera o calzada irá protegida en el interior de una tubería de PVC Ø63 mm envuelta en un macizo de hormigón HNE-15 de 20 x 15 cm.

En los finales de línea por goteo se instalará una válvula de vaciado/lavado en una arqueta redonda de 25 cm de diámetro y fondo de grava.

Se instalarán ventosas en los puntos de mayor cota de cada uno de los circuitos. Su instalación se realizará en una arqueta diferente que la que aloje a las electroválvulas y al programador de riego y dispondrá de drenaje adecuado.

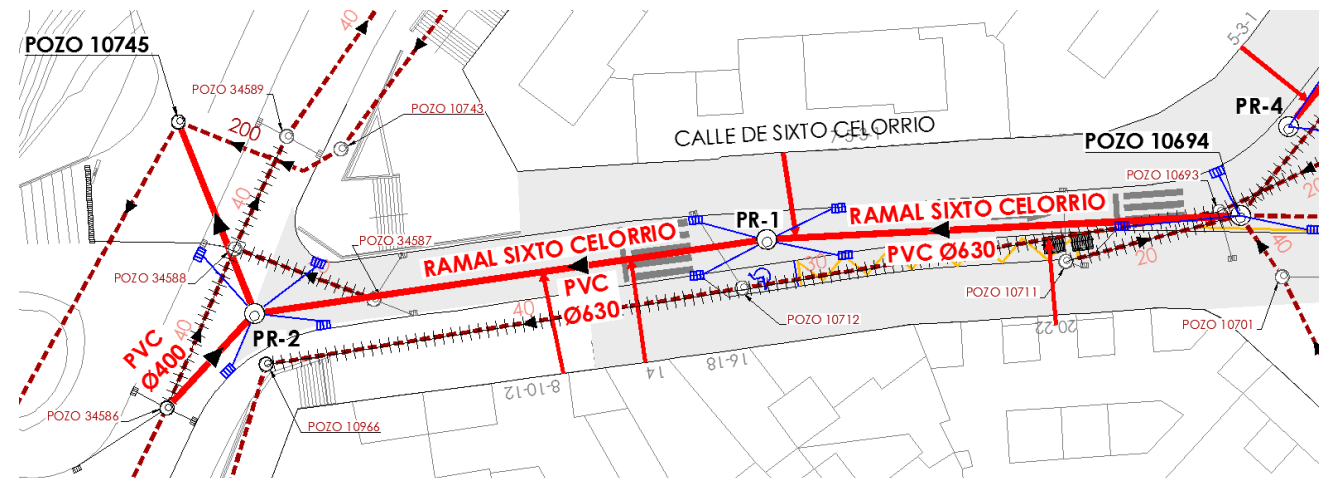
- Sistema de riego radicular: en cada alcorque se instalarán los siguientes elementos:
  - Dos inundadores de 10,2 cm x 91,4 cm que se colocarán alrededor del cepellón o de la masa de raíces separados uniformemente.
  - Rejilla en la cabecera de los inundadores
  - Funda de protección en cada inundador para evitar que se infiltre tierra en el tubo.
  - Tuberías flexibles para conexión de los inundadores con la tubería de riego.
  - Aporte de grava alrededor de los inundadores

#### 4.3.3.- Red de saneamiento y drenaje de pluviales.

En la C/ Sixto Celorrio se proyecta un colector nuevo desde el pozo 10694 que recogerá las aguas procedentes desde aguas arriba, y las del colector de la C/ Manuel Lacruz. El colector discurrirá por la calzada proyectada hacia Paseo de la Ribera y se conectará en el pozo actual 10745 existente, situado en la margen sur del Paseo Ribera. Tendrá una longitud de 100,93 m con una pendiente longitudinal uniforme del 1,00%. Estará formado por tuberías de P.V.C. sanitario (color RAL-8023) de 630 mm de diámetro exterior, con uniones por junta elástica.

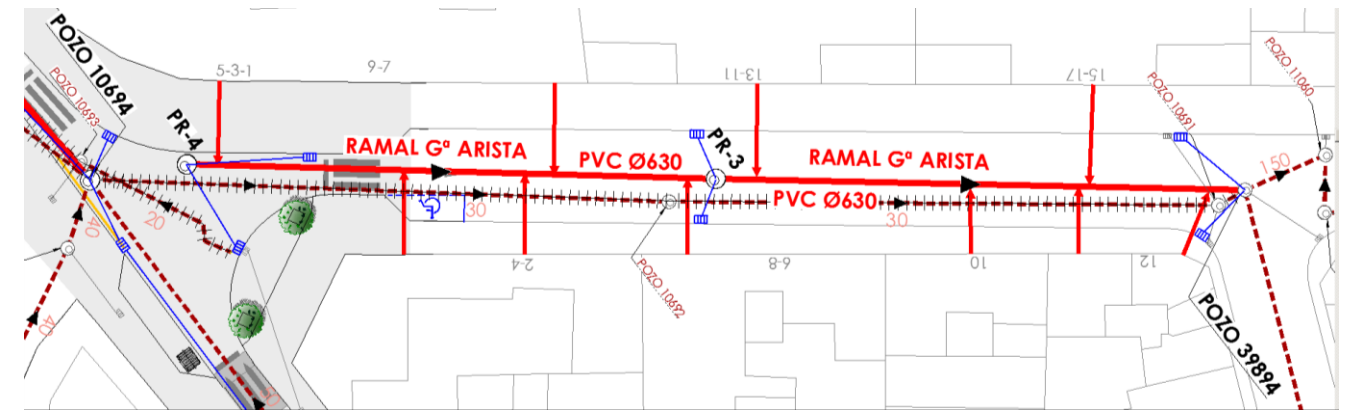
El nuevo colector tendrá dos nuevos pozos de registro, PR-1 y PR-2, que recogerán el agua de escorrentía procedente de la plataforma a través de sumideros dispuestos en las rigolas.

Debido a que se interceptará un colector de hormigón DN400 mm que discurre por el Paseo Ribera, se ha previsto su conexión, desde el pozo 34586 hasta el nuevo pozo PR-2, anulándose el tramo comprendido entre los pozos 34586 y 34589, quedando este último como pozo cabecero.



Esquema de la red de saneamiento en C/ Sixto Celorrio

El nuevo colector de C/ Gregorio García Arista comenzará en un nuevo pozo cabecero (PR-4), y discurrirá por la calzada actual, anulando el colector actual desde 10694. Tendrá una longitud de 92 m con una pendiente longitudinal uniforme del 0,75%. Estará formado por tuberías de P.V.C. sanitario (color RAL-8023) de 630 mm de diámetro exterior, con uniones por junta elástica.

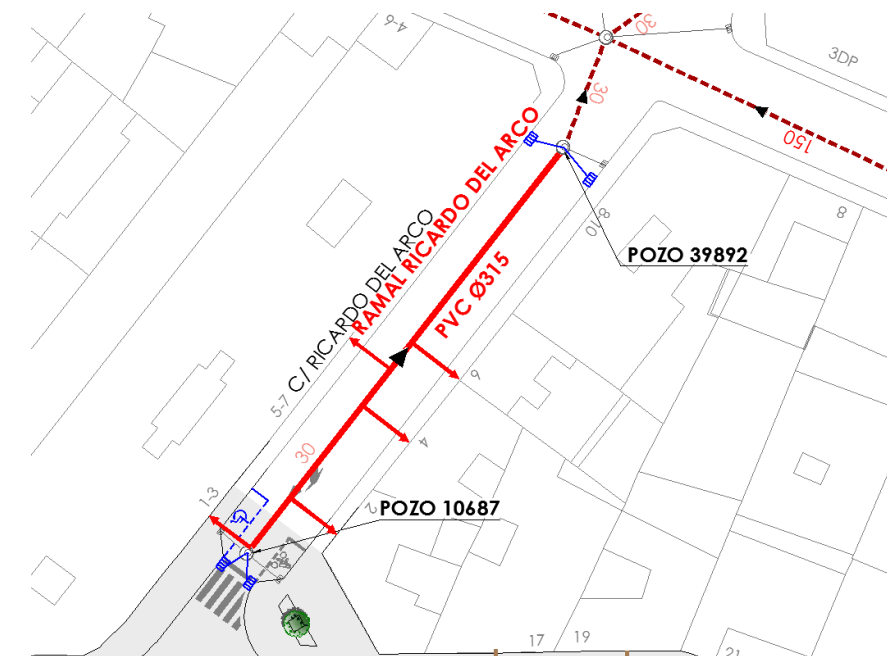


Esquema de la red de saneamiento en C/ Gregorio García Arista

El nuevo colector discurrirá por el eje de la calzada proyectada, recogiendo todas las acometidas domiciliarias que también son objeto de renovación.

Para efectuar el dimensionado del colector de C/ Gregorio García Arista se han tenido en cuenta futuras necesidades de capacidad hidráulica, motivo por el cual se adopta un diámetro DN 630 mm superior al necesario para los aportes de caudal en ese tramo.

En la C/Ricardo del Arco se ha previsto la renovación del tramo comprendido entre los pozos 10687 y 39892, con una longitud de 45,05 m y una pendiente longitudinal uniforme del 1,00%. Estará formado por tuberías de P.V.C. sanitario (color RAL-8023) de 315 mm de diámetro exterior, con uniones por junta elástica.



Esquema de la red de saneamiento en C/ Ricardo del Arco

En la C/Sixto Celorrio se ha previsto la reparación de los pozos existentes en el tramo donde no se van a renovar las conducciones, concretamente entre los pozos 10538 y 10694. Las actuaciones proyectadas consisten en la reparación de la solera (canalillo de hormigón) y rejuntado de las piezas de los pozos y entronques de las conducciones (sumideros y ramales).

Entre los pozos 10698 – 10699 se ha previsto la reparación de una junta defectuosa, mediante la instalación de un packer de resina para tubería de diámetro 300 mm.

#### **4.3.4.- Red de alumbrado público.**

Se adjunta al presente documento (ANEJO Nº 6) el PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN CALLE SIXTO CELORRIO. TRAMO: PASEO DE LA RIBERA – PLAZA SAN GREGORIO. ZARAGOZA, incluyendo la definición y cálculo de la instalación de alumbrado exterior del ámbito de urbanización.

En el citado documento se define la instalación eléctrica, tendido de cableado, centros de mando, columnas de alumbrado, luminarias y demás elementos complementarios de alumbrado exterior. Consta de los siguientes Documentos:

- ✓ DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS.
- ✓ DOCUMENTO Nº2: PLANOS.
- ✓ DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES.
- ✓ DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO.

#### **4.3.5.- Redes de servicios privados.**

En el Anejo Nº 7 “GESTIÓN CON ORGANISMOS Y COMPAÑÍAS DE SERVICIOS PRIVADOS” se adjunta la información facilitada por los Organismos y Compañías de servicios privados en relación con las instalaciones o infraestructuras existentes en el ámbito y entorno de actuación, así como las previsiones de modificación o ampliación de estas.

#### **CANALIZACIONES DE GAS.**

Tal y como se ha indicado anteriormente no se prevé modificaciones en las redes de suministro o distribución de gas natural existentes.

#### **RED DE BAJA TENSIÓN, MEDIA TENSIÓN Y CENTROS DE SECCIONAMIENTO.**

No se prevén actuaciones sobre las redes de media o baja tensión de suministro eléctrico de titularidad de la Compañía Endesa Distribución.

Se ha previsto la instalación de una nueva canalización para redes eléctricas, en previsión del futuro soterramiento de la red que se encuentra instalada actualmente en aéreo. La nueva canalización estará formada por dos tuberías de PVC liso de 160 mm de diámetro nominal envueltas en un prisma de hormigón HNE-15, tal como se indica en los planos correspondientes. En la zanja de esta canalización se colocará una malla de señalización de 40 cm de anchura. Se proyectan arquetas ciegas de 60x60x85 cm y de 90x90x85 cm que se ejecutarán in situ con hormigón HNE-15. Las arquetas se rellenarán con arena y no dispondrán de tapa de registro por lo que, una vez construidas será, necesario referenciarlas mediante topografía con el objeto de poderlas localizar en un futuro.

#### **REDES DE TELECOMUNICACIONES.**

Se ha previsto la instalación de nuevas canalizaciones bajo las aceras o espacios peatonales para la previsión de canalización subterránea de las diferentes instalaciones o infraestructuras de las distintas compañías de servicios privados.

Las nuevas canalizaciones estarán constituidas por dos conductos de PVC liso DN 110 de 3,2 mm de espesor, más dos tritubos formados por tres conductos de PEAD DN 40x3 mm cada uno, todo ello envuelto en un prisma de hormigón HNE-15 de 40x40 cm. Se instalará la correspondiente malla de señalización del servicio.

#### **5.- OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO.**

##### **5.1.- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.**

El presente Proyecto prevé las demoliciones de las diferentes pavimentaciones existentes en el entorno de actuación de acuerdo con la planificación de la obra. Para ello se adjunta en el Anejo nº 3 “SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS” las propuestas para realizar los desvíos de tráfico y señalización provisional necesaria durante las obras.

Inicialmente el contratista aportará el PLAN DE CONTROL DE CALIDAD, que como mínimo recogerá el contenido que se detalla en el anejo nº 15 del presente Proyecto.

Precio al inicio de las obras se deberá proceder al replanteo de la misma así como a la implantación de las instalaciones auxiliares de higiene y bienestar que se prevén en el anejo nº 11 “ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD”

Además, con carácter previo se deberán inspeccionar las diferentes instalaciones tanto de carácter municipal como de los servicios privados, al objeto de localizar “in situ” dichas infraestructuras y evitar posibles interferencias o afecciones.

##### **5.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

Una vez realizadas las demoliciones se procederá a la excavación de los viales para obtener la sección estructural de firme proyectada en cada uno de ellos. También se iniciarán los trabajos de excavación en zanja para alojamiento de las diferentes infraestructuras y canalizaciones Proyectadas.

Cuando se hayan alojadas las canalizaciones proyectadas de los diferentes servicios se procederá al relleno de acuerdo con lo especificado en los diferentes documentos del Proyecto.

Los volúmenes de los movimientos de tierras se detallan en el Documento nº4 “PRESUPUESTO” del presente Proyecto.



**5.3.- RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.**

Se procederá a la renovación de las canalizaciones de la red de saneamiento y drenaje de acuerdo con lo contemplado en el presente Proyecto.

**5.4.- RED DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO.**

El proyecto contempla la renovación de un tramo de fibrocemento mediante tubería de fundición dúctil de color azul de 150 mm según la norma UNE-EN-545 vigente. Se proyecta la instalación de una nueva válvula de compuerta DN 150 mm.

**5.5.- REDES DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES.**

El diseño de viario prevé la inclusión de las canalizaciones de telefonía y telecomunicaciones existentes, sin afección a las mismas. Tal y como se ha indicado se han previsto una serie de canalizaciones subterráneas para el soterramiento de las instalaciones de las distintas compañías de servicios privados.

No obstante, previamente a la ejecución de las obras se deberán localizar y señalizar al objeto de evitar posibles afecciones o interferencias.

**5.6.- RED DE GAS.**

No se prevé modificaciones en las redes de suministro o distribución de gas natural existentes, de titularidad de la Compañía Redexis Gas.

**5.7.- ALUMBRADO PÚBLICO.**

El alumbrado público actual en la calle Sixto Celorrio está compuesto por brazos en fachada de aproximadamente entre 1 y 1,5 m de saliente con luminarias General Electric modelo M400 y M250 o similares con lámparas de vapor de sodio alta presión de 250W y 150W respectivamente. La altura de implantación es aproximadamente de 7 m con unas separaciones que varían entre los 16 y los 30 m.

El presente proyecto plantea el desmontaje del cableado en fachada, cruces aéreos y brazos murales.

Se ha previsto que toda la instalación de alumbrado público sea del tipo subterráneo bajo tubos de PEAD (450N) hormigonados con hormigón de resistencia característica HNE-15, con excepción de las conexiones necesarias a realizar para dar continuidad al alumbrado público actualmente existente.

De esta manera se mejora la estética de la vía y reduce las afecciones por luz intrusa al disponer de alumbrado en la sección eliminándolo de las fachadas.

Debido a las condiciones climáticas de la zona, caracterizadas por los fuertes vientos, y siguiendo la Normativa vigente además de implantar columnas de características y dimensiones que en la actualidad se colocan en el entorno al presente proyecto, se han adoptado columnas troncocónicas de sección circular de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor de chapa

y una altura de 7 m con 0,73 m de saliente en punta con un radio de curvatura de 25000 mm y terminación en punta de 6 0mm de diámetro y un tapón de cierre, conforme a los planos aportados, con uno o dos brazos rectos, uno a 6,5 m en la misma dirección de la curvatura y el otro a 4,5 m en dirección opuesta, de 200 mm de longitud de con una inclinación de 5º y un diámetro de 60 mmx 2,3mm.

A todos los soportes se les colocará una etiqueta adhesiva plastificada de cloruro de polivinilo, de dimensiones según modelo municipal a una altura de 3 m. una vez pintado el soporte, según el marcaje designado por los técnicos municipales.

Las lámparas se prevén de tipo LEDs. Para la elección de las luminarias, se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- Rendimiento fotométrico.
- Factor de utilización.
- Control de deslumbramiento.
- Flujo Hemisférico Superior.
- Facilidad de montaje y desmontaje.
- Alojamiento incorporado para los auxiliares eléctricos.
- Robustez.
- Hermeticidad.
- Estética.

En el Anejo nº 6 "PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO" se detallan y justifican las distintas actuaciones previstas en relación a la red de alumbrado público.

**5.8.- REDES ELÉCTRICAS.**

El diseño de viario prevé la inclusión de las canalizaciones eléctricas existentes, tanto de media como baja tensión, sin afección a las mismas. No obstante, previamente a la ejecución de las obras se deberán localizar y señalizar al objeto de evitar posibles afecciones o interferencias.

**5.9.- PAVIMENTACIÓN.**

En el apartado anterior se han descrito los diferentes tipos de pavimentación proyectados, atendiendo a las distintas secciones y tipologías, tanto en calzada segregada como en plataforma única o "cota cero". En cuanto a la elección de materiales se han tenido en cuenta los criterios de funcionalidad, estética y continuidad en el ámbito y entorno de actuación.

5.10.- MOBILIARIO URBANO.

En el presente Proyecto, se incluyen los elementos de mobiliario urbano, con las principales características de su geometría, materiales, calidades y fabricación.

Los modelos que se proponen serán los indicados o equivalentes, pero cualquier modificación presentará análogas calidades y será preceptiva autorización de la Dirección de Obra.

En el Anejo nº 8 "PLANTACIONES Y MOBILIARIO" se detallan las características de los diferentes elementos de mobiliario urbano proyectados: bancos, papeleras y aparcabicicletas.

5.11.- ARBOLADO Y JARDINERÍA.

A continuación, se realiza una propuesta orientativa de agrupación de especies en función de las áreas a tratar.

VIAL O ALINEACIÓN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
Intersección C/Sixto Celorrio y C/Gregorio Gª Arista	Firmiana simplex	Parasol chino
C/S.Celorrio (entre C/Gregorio Gª Arista y C/Ricardo del Arco)	Pyrus calleryana	Peral de flor
Intersección C/Sixto Celorrio y C/Ricardo del Arco	Firmiana Simplex	Parasol chino
C/S.Celorrio (entre C/Ricardo del Arco y Plaza de San Gregorio)	Pyrus calleryana	Peral de flor

Las especies seleccionadas figuran entre las recomendadas y posibles en el anexo I de la Ordenanza de Protección del Arbolado Urbano.

La plantación será ejecutada de acuerdo con la ficha de esquema de plantación adjunta y a las siguientes prescripciones:

- Apertura mecánica de hoyo de plantación de dimensiones proporcionales al calibre del árbol, prueba de drenaje del terreno, descompactación de fondo, suministro y aporte de gravas 30 cm, suministro y colocación de tubo de drenaje vertical de 50 mm, suministro y colocación perimetral de barrera antirraíces con dimensiones proporcionales al tamaño del cepellón.
- Aporte de tierra en hoyo de plantación de mezcla de 50% de la tierra extraída y 50% nueva tierra vegetal cribada.
- Suministro y transporte de arbolado desde acopio de suministro hasta zona de plantación, suministro y colocación de 2 ud de tutores rollizo de pino tanalizado de 8 cm x 2,5 m y encintado mediante cinta elástica de 1,5 cm de ancho.
- 4 riegos manuales de implantación (los dos primeros en días consecutivos y los otros dos con un espaciamiento de 10 días) con un mínimo de 50 l/ud y proporcional al tamaño del árbol.

Limpieza y retirada de restos a vertedero. Incluso mantenimiento y / o adaptación del riego existente para su correcto funcionamiento En caso de que exista tocón su extracción se entenderá incluida en la plantación.

**ANEXO 1:**  
**DETALLE DE PLANTACIÓN DEL ARBOLADO**

**INSTRUCCIONES DE PLANTACIÓN ARBOLADO EN CEPELLÓN/CONTENEDOR**

1. DESTOCOCONADO Y RETIRADA DE RESTOS (SI PROCEDE)  
2. APERTURA DE HOYO DE PLANTACIÓN

Perímetro árbol	Cepellón	Dimensiones de hoyo anch. x long. x altura (m)	Volumen Light-pot
10/12 cm	35 cm	0.70 x 0.70 x 0.70	40 L
10/14 cm	40 cm	0.75 x 0.75 x 0.75	40 L
14/16 cm	45 cm	0.80 x 0.80 x 0.80	60 L
16/18 cm	50 cm	0.85 x 0.85 x 0.85	60 L
18/20 cm	60 cm	1 x 1 x 0.9	80 L
20/25 cm	70 cm	1.2 x 1.2 x 1	80 L
25/30 cm	80 cm	1.4 x 1.4 x 1.2	100 L
30/35 cm	90 cm	1.5 x 1.5 x 1.3	100 L
35/40 cm	90 cm	1.5 x 1.5 x 1.3	120 L

3. DESCOMPACTACIÓN DE FONDO  
4. LECHO DE GRAVAS  
5. COLOCACIÓN DE TUBO DE DRENAJE PERFORADO DE 50 mm  
6. COLOCACIÓN BARRERA ANTIRRAÍCES

Tamaño alcorque	Tamaño Barrera antirraíces
< 1 m	30 cm
> 1 m	60 cm

7. PRESENTACIÓN DEL ÁRBOL  
8. MEZCLA Y RELLENO DE TIERRA EXISTENTE (50%) Y APORTE DE TIERRA VEGETAL (50%)  
9. COMPACTACIÓN MANUAL LIGERA ALREDEDOR DEL TRONCO (ANCLAJE DEL TRONCO)  
10. ENTUTORADO CON 2 UNIDADES DE ROLLIZO DE PINO 6 CM  
11. ALCORQUE Y RIEGO MANUAL DE IMPLANTACIÓN PROPORCIONAL AL TAMAÑO DEL ÁRBOL (MIN. 50 l/UD)  
12. MANTENIMIENTO PERIÓDICO RIEGO Y ABONADO

5.12.- SEÑALIZACIÓN.

El presente proyecto prevé la señalización horizontal y vertical del ámbito del Proyecto de reforma integral. En los planos de señalización figura la situación de las señales y marcas viales que a lo largo de todos los viales y en las intersecciones han de colocarse.

La señalización se considera orientativa. En el momento de iniciar los trabajos de pavimentación deberán contactar con el Servicio de Movilidad Urbana del Ayuntamiento de Zaragoza para replantear conjuntamente los rebajes de bordillo y realizar la señalización horizontal y vertical con los criterios y bajo la supervisión de ese Servicio.

5.13.- SEMAFORIZACIÓN.

No se prevén afecciones a la red municipal de semáforos.

6.- PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZOS.

Las obras e instalaciones previstas se realizarán dentro de los plazos parciales que sean fijados por la Propiedad, y en todo caso la duración máxima previsible será de SEIS (6) MESES contados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo, tal y como se justifica en el anejo 10 "PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS".

Para el cumplimiento del plazo de ejecución previsto en esta obra de tipo urbana y lineal, los trabajos deben de ser desarrollados de forma concatenada y secuencial, de forma

que se repongan los servicios públicos afectados a la mayor brevedad posible y a fin de minimizar los perjuicios que se podrían originar al tratarse de una zona urbana consolidada con importantes afecciones a la movilidad. Por tanto, no se considera adecuada la segregación en lotes de obra dado que es incompatible con una rápida reposición de los servicios públicos urbanos afectados, dada la naturaleza de los trabajos.

7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

En el Anejo Nº 9 a la presente Memoria se incluye la Justificación de Precios que figura en el CUADRO DE PRECIOS Nº1, los cuales han sido calculados teniendo en cuenta las posibles procedencias de los distintos materiales, los costes actuales y rendimiento de la maquinaria y mano de obra.

8.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

Las prescripciones técnicas a las que deberá ajustarse la ejecución de las obras que se definan en el preceptivo Proyecto de Urbanización quedarán definidas en el Documento nº3 “Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares” incluido en el mismo proyecto.

9.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En el Anejo Nº 11 se incluye el Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, que servirá para dar unas directrices a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando el desarrollo de las mismas, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1997 del 24 de octubre (BOE nº 256) por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los Proyectos de edificación y obras públicas.

10.- CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Se incluye en la Memoria de este proyecto de urbanización el Anejo Nº 17 “*Estudio de Gestión de Residuos de la construcción y demolición* “, como documento cuyo objeto es dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

11.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El presente Proyecto cumple las prescripciones exigidas en el artículo 125 Capítulo II del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre y se refiere a una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones que posteriormente puedan ser objeto, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra una vez sea esta aprobada.

12.- REVISIÓN DE PRECIOS.

De acuerdo con el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, dadas las características de la Obra y su plazo de ejecución, recogido en el anejo 10 no procede adoptar ninguna fórmula de revisión de precios.

13.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

En el artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001), se establecen los grupos y subgrupos a considerar para la clasificación de los contratistas.

El artículo 26 del R.D. 773/2015, modifica el artículo 26 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes.

Tal y como exige en el artículo 77 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se propone a continuación la clasificación del contratista, conforme al Real Decreto 716/2019, de 5 de diciembre.

CÁLCULO DE LA CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA								
CAPÍTULOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN		Porcentaje sobre el total (%)	PLAZO DE	ANUALIDAD	CLASIFICACIÓN PROPUESTA		
	MATERIAL	LICITACIÓN		EJECUCIÓN	MEDIA	Grupo	Subgrupo	Categoría
	(Euros)	(Euros)		(meses)	(Euros)			
DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	19.637,86	28.276,55	2,90	6,00		NO EXIGENCIA CLASIFICACIÓN		
MOV. DE TIERRAS	30.170,16	43.442,01	4,45	6,00		NO EXIGENCIA CLASIFICACIÓN		
SANEAMIENTO Y DRENAJE	238.978,36	344.104,94	35,27	6,00		E	1	2
ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE								
ALUMBRADO PÚBLICO	64.227,68	92.481,44	9,48	6,00		NO EXIGENCIA CLASIFICACIÓN		
CANAL.SERVICIOS PRIVADOS	57.217,78	82.387,88	8,44	6,00		NO EXIGENCIA CLASIFICACIÓN		
RED DE RIEGO	5.445,03	7.840,30	0,80	6,00		NO EXIGENCIA CLASIFICACIÓN		
PAVIMENTACIÓN	193.109,29	278.058,07	28,50	6,00		G	4	2
PLANTACIONES Y MOBILIARIO URBANO	6.194,87	8.919,99	0,91	6,00		NO EXIGENCIA CLASIFICACIÓN		
SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	10.935,40	15.745,88	1,61	6,00		NO EXIGENCIA CLASIFICACIÓN		
CONTROL DE CALIDAD	2.705,00	3.894,93	0,40	6,00		NO EXIGENCIA CLASIFICACIÓN		
GESTIÓN DE RESIDUOS	30.761,68	44.293,74	4,54	6,00		NO EXIGENCIA CLASIFICACIÓN		
SEGURIDAD Y SALUD	14.196,01	20.440,83	2,10	6,00		NO EXIGENCIA CLASIFICACIÓN		
VARIOS (ARQUEOLOGÍA)	4.000,00	5.759,60	0,59	6,00		NO EXIGENCIA CLASIFICACIÓN		
TOTAL	677.579,12	975.646,18	Se propone que el contratista esté clasificado en: E-1-2 y G-4-2					



CLASIFICACIÓN	GRUPO		SUBGRUPO		CATEGORÍA
E-1.2	E	Hidráulicas	1	Abastecimientos y saneamientos	2
G-4.2	G	Viales y pistas	4	Firmes con mezclas bituminosas	2

**14.- CUMPLIMIENTO ORDENANZA SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y URBANÍSTICAS DEL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA Y ORDEN VIV/561/2010.**

Según se recoge en el Anejo nº 16 "CUMPLIMIENTO ORDENANZA SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y URBANÍSTICAS DEL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA", las obras proyectadas cumplen con la ORDENANZA MUNICIPAL DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y URBANÍSTICAS DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, así como con el DECRETO 19/1999, de 9 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transportes y de la comunicación, así como la ORDEN VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de espacios públicos urbanizados y, en general, especificaciones del Pliego de Condiciones y Modelado Municipal vigente de todos los elementos susceptibles de ser recibidos por el Ayuntamiento de Zaragoza

**15.- MEDICIONES.**

En el Documento Nº4 " PRESUPUESTO" del presente Proyecto figuran las mediciones de las distintas unidades de obra que conforman la misma.

**16.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO.**

El proyecto está compuesto por una Memoria, justificativa y explicativa de la solución adoptada a la que acompañan los Planos correspondientes de trazado, drenaje, iluminación, etc. Se acompaña al documento el detalle de las Mediciones y Presupuestos, junto con su Resumen General.

**DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS.**

- MEMORIA.
- ANEJOS:
  - ANEJO Nº 0. ANTECEDENTES.
  - ANEJO Nº 1. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.
  - ANEJO Nº 2. ESTUDIO GEOLÓGICO GEOTÉCNICO.
  - ANEJO Nº 3. ESTUDIO DE MOVILIDAD. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
  - ANEJO Nº 4. REDE DE SANEAMIENTO.
  - ANEJO Nº 5. RED DE ABASTECIMIENTO, RIEGO E HIDRANTES.
  - ANEJO Nº 6. PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO.
  - ANEJO Nº 7. GESTIÓN CON ORGANISMOS Y COMPAÑÍAS DE SERVICIOS PRIVADOS.
  - ANEJO Nº 8. PLANTACIONES Y MOBILIARIO URBANO.

- ANEJO Nº 9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- ANEJO Nº 10. PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS.
- ANEJO Nº 11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- ANEJO Nº 12. ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- ANEJO Nº 13. ESTUDIO PORMENORIZADO DE AFECCIÓN A LAS PLANTACIONES DE ARBOLADO.
- ANEJO Nº 14. PROTECCIÓN DE INCENDIOS.
- ANEJO Nº 15. CONTROL DE CALIDAD.
- ANEJO Nº 16. CUMPLIMIENTO ORDENANZA SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y URBANÍSTICAS DEL AYTO. DE ZARAGOZA.
- ANEJO Nº17. ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO.

**DOCUMENTO Nº2: PLANOS.**

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 2.- ESTADO ACTUAL. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.
- 3.- SERVICIOS MUNICIPALES EXISTENTES.
  - 3.1.- RED DE SANEAMIENTO.
  - 3.2.- RED DE ABASTECIMIENTO.
- 4.- SERVICIOS PRIVADOS EXISTENTES.
  - 4.1.- RED DE GAS.
  - 4.2.- RED DE TELECOMUNICACIONES.
  - 4.3.- RED DE ELÉCTRICAS.
- 5.- PLANTA GENERAL DE URBANIZACIÓN.
- 6.- DEFINICIÓN GEOMÉTRICA.
  - 6.1.- PLANTA ACOTACIONES.
  - 6.2.- PLANTA EJES DE REPLANTEO.
- 7.- SECCIONES TIPO.
- 8.- PERFILES LONGITUDINALES.
- 9.- PERFILES TRANSVERSALES.
- 10.- RED DE SANEAMIENTO.
- 11.- RED DE ABASTECIMIENTO
- 12.- RED DE RIEGO.
- 13.- SERVICIOS PRIVADOS PROYECTADOS.
  - 13.1.- RED DE TELECOMUNICACIONES.
  - 13.2.- RED DE ELECTRIFICACIÓN.
- 14.- PLANTACIONES Y MOBILIARIO URBANO.
- 15.- SEÑALIZACIÓN.
- 16.- DETALLES CONSTRUCTIVOS Y MODELOS.

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES.

- CAPÍTULO 1.- PARTE GENERAL.
- CAPÍTULO 2.- UNIDADES DE OBRA.
- CAPÍTULO 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

DOCUMENTO Nº4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

- 4.1.- MEDICIONES.
- 4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1.
- 4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2.
- 4.4.- PRESUPUESTO GENERAL.
- 4.5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO.

17.- PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

17.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO	TÍTULO	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (€)
1	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	19.637,86
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	30.170,16
3	RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE	229.834,83
4	RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	9.143,53
5	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	64.227,68
6	CANALIZACIONES DE SERVICIOS PRIVADOS	57.217,78
7	RED DE RIEGO	5.445,03
8	PAVIMENTACIÓN	193.109,29
9	PLANTACIONES Y MOBILIARIO URBANO	6.194,87
10	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	10.935,40
11	CONTROL DE CALIDAD	2.705,00
12	GESTIÓN DE RESIDUOS	30.761,68
13	SEGURIDAD Y SALUD	14.196,01
14	VARIOS	4.000,00
	<b>TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>677.579,12</b>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de **SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (677.579,12 €).**

17.2.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	677.579,12 €
13% Gastos Generales.....	88.085,29 €
6% Beneficio Industrial .....	40.654,75 €
SUMA	806.319,16 €
21 % I.V.A.....	169.327,02 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>975.646,18 €</b>

A esta cantidad se le ha aumentado un 13% en concepto de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, obteniéndose un Presupuesto Base de **OCHOCIENTOS SEIS MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS (806.319,16 €)**

Aplicando el IVA vigente del 21% se obtiene un Presupuesto Total Base de Licitación de **NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS (975.646,18 €).**

18.- EQUIPO REDACTOR.

D. Vicente Elípe Maicas, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, colegiado nº 9.298 adscrito a la Empresa ARQUITECTURA, INGENIERIA Y TOPOGRAFÍA, Consultores Aragón, S.L., con C.I.F. B-50910009 suscribe el presente Proyecto de reforma integral.

En la redacción del presente Proyecto, ha participado el siguiente equipo técnico:

- D. Pascual Lite Martínez. Ingeniero Técnico Industrial.
- Dª. Marta Lobera Salazar.
- D. Eulogio Borderías López. Ingeniero técnico topógrafo.
- Dª Sheila Álvarez Martínez. Delineante – auxiliar de topografía.
- Dª. Belén Ibáñez Abella. Licenciada en Ciencias Económicas.

19.- CONCLUSIÓN.

Estimando que el presente Proyecto se ha redactado con sujeción a la legislación vigente y que la solución adoptada está suficientemente justificada, se entrega a la Empresa ECOCIUDAD ZARAGOZA, S.A.U., para su aprobación si procede.

Zaragoza, noviembre de 2021

A.I.T. Consultores Aragón, S.L.  
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Vicente Elípe Maicas  
Colegiado nº 9.298

Dirección Técnica de EZ.  
La Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Inmaculada Subirí Díaz  
Colegiado nº 20.259