



104082_Proyecto de Obras Ordinarias entorno Nueva Romareda
(Zaragoza)



PROYECTO DE EJECUCIÓN

A. MEMORIA

A0. MEMORIA

IDOM

NE: 104082
DE: JRG

DICIEMBRE 2024
REV. 01

INDICE

• 1 Antecedentes	4
1.1 Orden de redacción.....	4
1.2 Problemática	4
1.3 Condicionantes urbanísticos.....	4
• 2 Objeto del proyecto	6
2.1 Objeto.....	6
2.2 Relación de obras.....	6
2.3 Calles afectadas	7
2.4 Carácter de las soluciones (definitivas o provisionales)	7
• 3 Estado actual	8
3.1 Emplazamiento y topografía	8
3.1.1 Ámbito de actuación	8
3.1.2 Análisis urbano	8
3.1.3 Cartografía y topografía	10
3.2 Pavimentos.....	10
3.3 Red de abastecimiento de agua.....	11
3.4 Red de saneamiento	11
3.5 Otros servicios municipales	13
3.6 Otros servicios no municipales	13
• 4 Solución adoptada.....	14
4.1 Justificación de la solución	14
4.2 Descripción de la solución adoptada.....	14
4.2.1 Descripción arquitectónica	14
4.2.2 Usos previstos y actividad	15
4.2.3 Movilidad y accesibilidad.....	15
4.2.4 Acabados.....	16
4.2.5 Red de abastecimiento	17
4.2.6 Red de saneamiento.....	20
4.2.7 Alumbrado público.....	21
4.2.8 Señalización horizontal y vertical	25
4.2.9 Canalizaciones de servicios privados	25

• 5 Ensayos de control de calidad	26
5.1 Introducción	26
5.2 Relación de ensayos	26
• 6 Estudio de Seguridad y Salud	28
• 7 Producción y gestión de residuos	29
• 8 Plan de obra.....	30
• 9 Plazo de ejecución.....	31
• 10Propuesta de clasificación del Contratista.....	32
10.1 Criterio	32
10.2 Grupos de clasificación.....	32
10.3 Clasificación derivada del tipo de obra	33
10.4 Propuesta de clasificación del contratista.....	34
• 11Ocupaciones y autorizaciones	38
• 12Cumplimiento del RD1098/2001 del RGCAP	39
• 13Colaboraciones.....	40
• 14Presupuesto.....	41

1 Antecedentes

1.1 Orden de redacción

Con fecha 30 de junio de 2023, el Gobierno de Zaragoza aprobó el expediente de contratación y dispuso la apertura del procedimiento de adjudicación, por procedimiento abierto, tramitación ordinaria, del “ACUERDO MARCO DE SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA EN MATERIA DE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS PARA EL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA”, dividido en dos lotes, e igualmente aprobó el pliego de cláusulas administrativas particulares y el pliego de prescripciones técnicas particulares para la licitación del acuerdo marco de referencia.

La redacción de este proyecto se encuentra dentro del “ACUERDO MARCO DE SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA EN MATERIA DE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS PARA EL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA”

1.2 Problemática

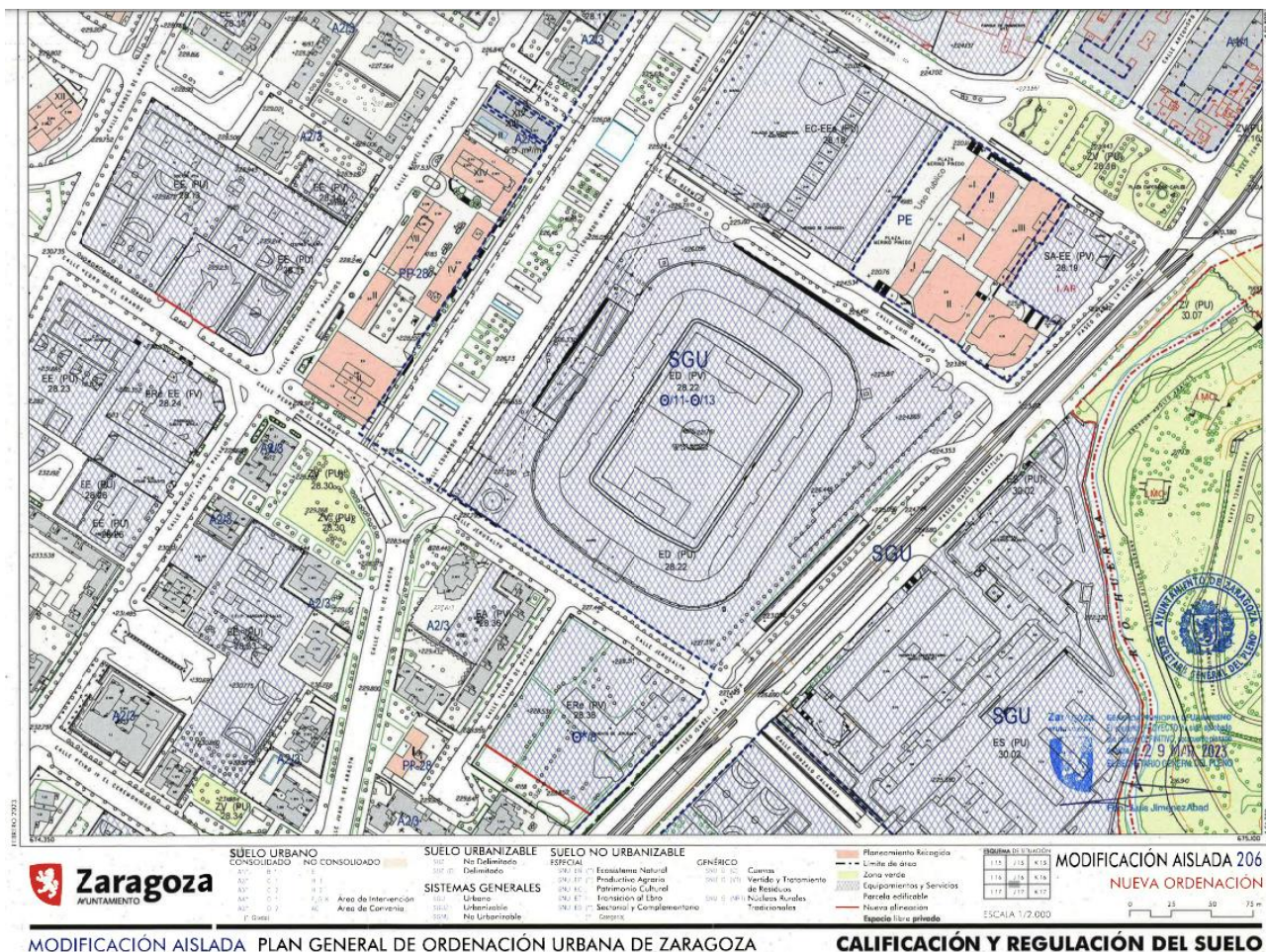
Las problemáticas que abordar en las obras ordinarias del entorno de la Romareda son las siguientes:

- Ajuste de cotas y pendientes con la actuación del proyecto Nueva Romareda: se busca no generar ninguna problemática sobre el nuevo equipamiento y asegurar las conexiones de todas las instalaciones de esta a las redes existentes, además de los cambios en la topografía del entorno debido al nuevo volumen del estadio
- Viales de tráfico rodado y acceso a aparcamientos pertenecientes a Eduardo Ibarra y el Auditorium: en el diseño del entorno se deben mantener estos viales de tráfico rodado, aunque pacificados y elevados a cota 0, manteniéndose igualmente el acceso a los aparcamientos.
- Quiosco de restauración existente.
- Accesibilidad: el diseño deberá ser accesible según lo recogido en la normativa actual.

1.3 Condicionantes urbanísticos

El Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza recoge los planos del de la zona con la regulación del suelo correspondiente.

Se adjunta plano correspondiente de la modificación aislada 206, que conforma la nueva parcela de la Romareda, límite interior de la actuación



2 Objeto del proyecto

2.1 Objeto

Es objeto del presente proyecto de ejecución la redacción del Proyecto de Obras Ordinarias del entorno de la Nueva Romareda.

El proyecto concreta el diseño, justificación y documentación necesarios para definir, a nivel constructivo, las obras correspondientes a las Obras Ordinarias del entorno de la Nueva Romareda. Incluye el trazado y condiciones técnicas a cumplir, así como la reposición y/o desvío de los servicios municipales y/o externos que pudieren resultar afectados: red de abastecimiento de agua, saneamiento, alumbrado público, pavimentos de la calle.

2.1.1.1 *Objetos a cumplir*

Los objetivos a cumplir son los siguientes:

- Mejorar la accesibilidad del espacio urbano y su integración con elementos aledaños, como la plaza Eduardo Ibarra o el paseo de Isabel la Católica
- Potenciar las zonas de encuentro social.
- Nueva solución en plataforma única de las calle anexas pacificando el tráfico, para potenciar su uso peatonal.
- Ampliación de la anchura de las aceras en las calles aledañas para ganar espacio para el peatón, favoreciendo la accesibilidad.
- Mejora de la redes de abastecimiento y saneamiento, así como, el alumbrado público.

2.1.1.2 *Promotor*

El promotor es el Ayuntamiento de Zaragoza, con domicilio a efecto de notificaciones en Vía Hispanidad 45-47, 50009 (Zaragoza).

2.1.1.3 *Equipo redactor*

Son autores del presente trabajo los arquitectos D.Antonio Lorén Collado, colegiado 3156 del COAA y el D. José Ángel Ruíz González, colegiado 4878 del COAA, actuando ambos en representación de la sociedad IDOM CONSULTING, ENIGINEERING & ARCHITECTURE S.A.U., con C.I.F. A-48/283964.

El equipo de proyecto está compuesto de los siguientes profesionales: Ángel Munilla y Eduardo Peiró, Ingenieros responsable de Instalaciones de Media Tensión, Baja Tensión y Alumbrado Público; Oscar Antonio Ruiz, Ingenieros de caminos responsables de las Instalaciones de Saneamiento y Abastecimiento; Sonia Lisbona arquitecto técnico responsable del Estudio de Seguridad y Salud, Presupuesto, Gestión de residuos y Pliegos; Fernando Simón, Ingeniera de Telecomunicaciones responsable de Instalación de Señales débiles y Seguridad.

2.2 Relación de obras

A grandes rasgos las obras realizadas son las siguientes:

- Desmontaje y demolición de los elementos existentes que deben ser repuestos o retirados tales como mobiliario urbano; demolición de pavimentos; excavación de zanjas; traslado de árboles.
- Pavimentación de aceras y elevación de calzadas a cota 0.
- Renovación y modificación de la red de bastecimiento de agua
- Renovación y modificación de la red de saneamiento
- Renovación y modificación de la red de riego, ajardinamiento
- Colocación de nuevo equipamiento y mobiliario urbano tales como bancos, alumbrado público y señalización

2.3 Calles afectadas

La renovación integral de la plaza cubre una superficie aproximada de 18.637,51 m² en el entorno del estadio de la Romareda entre las calles Covento Jerusalén, Luis Bermejo, la plaza Eduardo Ibarra y el paseo Isabel la Católica.

Además, incluye la parte de calle de Juan II de Aragón, afectada por los servicios y el cruce con la propia Convento Jerusalén

Las calles que resultan afectadas por tanto son:

- Covento Jerusalén
- Luis Bermejo
- Juan II de Aragón
- P^a Isabel la Católica
- Eduardo Ibarra

2.4 Carácter de las soluciones (definitivas o provisionales)

Se describe a continuación el carácter de las diversas soluciones de la renovación integral del entorno de la Nueva Romareda:

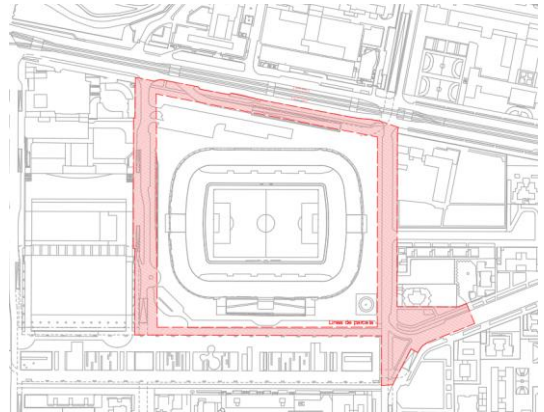
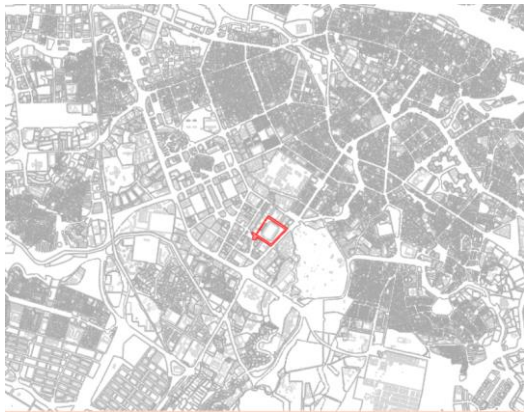
- **Viales de tráfico rodado y acceso a aparcamientos:** en el diseño de la plaza se deben mantener estos viales de tráfico rodado, aunque pacificados y elevados a cota 0, manteniéndose igualmente el acceso al aparcamiento Eduardo Ibarra y Auditorium
Se acuerda realizar estos bales a cota 0 mediante asfalto, por el buen comportamiento de este material para soportar tráfico rodado.
- **Pavimento peatonal:** la mayor parte de la plaza es de tránsito peatonal, para lo se elige un pavimento tipo adoquín prefabricado, del formato actual de Isabel la Católica, de buena durabilidad, de fácil reposición y mantenimiento y aspecto adecuado.
- **Arbolado y elementos:** uno de los objetivos del diseño del espacio, indicado en el Pliego de Prescripciones, es el mantener y mejorar la vegetación existente. Se consigue mediante aumento de alcorques existentes para mejorar el estado de las plantaciones ya existentes. Los especímenes que se trasplanten serán los que se encuentren en el mejor estado, posibilitando su fácil trasplante.
- **Accesibilidad:** el diseño se ha realizado dando cumplimiento a la Ordenanza de Supresión de Barreras Arquitectónicas y Urbanísticas del Municipio de Zaragoza, lográndose un entorno accesible.

3 Estado actual

3.1 Emplazamiento y topografía

3.1.1 *Ámbito de actuación*

El proyecto de Obras ordinarias cubre una superficie aproximada de 18.637,51 m² en el entorno del estadio de la Romareda. Comprende las calles Luis Bermejo, Convento de Jerusalén, el límite de la plaza Eduardo Ibarra y el tramo de Gonzalo Calamita con su acceso al túnel que da servicio al Hospital Serwet, todo ello como se muestra en la documentación gráfica de este documento

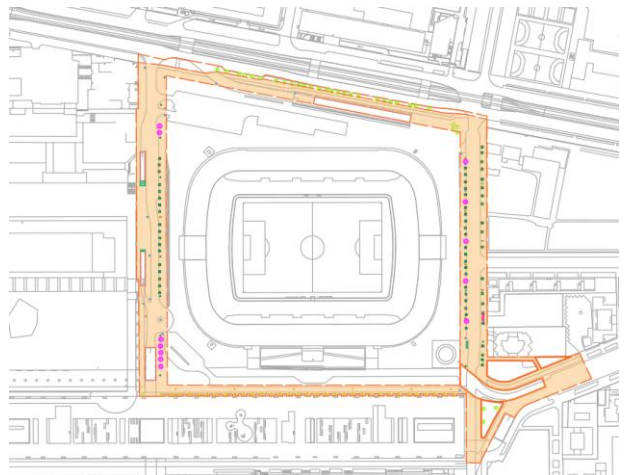


3.1.2 *Análisis urbano*

El ámbito se sitúa dentro del distrito Romareda de Zaragoza, entre los viales del Paseo Isabel la Católica, la calle Asín y Palacios y Violante de Hungría, que conforman los ejes de movilidad vehicular de la zona. La proximidad a Vía Hispanidad favorece al acceso desde el exterior de la Ciudad.

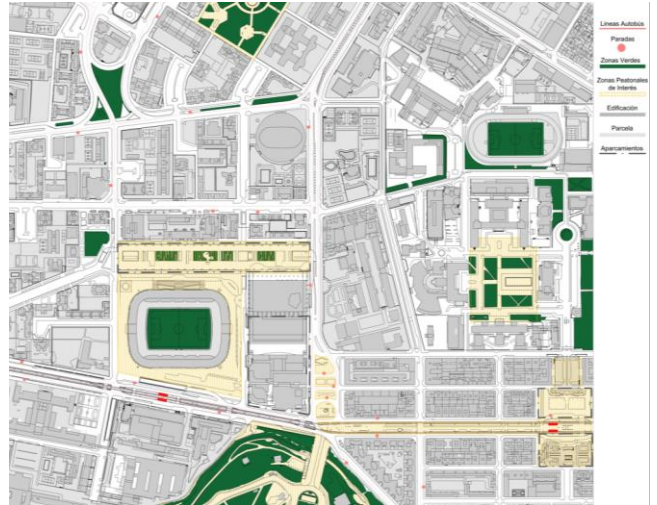
3.1.2.1 *Preexistencias invariables*

Como punto de partida se detectan aquellos elementos existentes en la zona que deben conservarse en la nueva propuesta. Se diferencia entre aquellos que deban mantener su actual ubicación. Elementos como la vegetación existente, los flujos de tráfico se consideran como elementos a estudiar. Los túneles y zonas verdes se consideran como elementos a mantener. Los flujos de automóviles se optimizan para mejorar los recorridos, y algunos árboles se ven afectados tanto por la iluminación urbana como los nuevos flujos.



3.1.2.2 *Análisis de comercio*

El uso comercial de la zona es principalmente el hostelero, pero en el ámbito de actuación, rodeado mayoritariamente de uso residencial o equipamientos (como el Auditorio) se manifiesta en unos lindes urbanos. Se busca mejorar la accesibilidad por la dotación de usos del nuevo equipamiento, fomentando la continuación de los espacios públicos hacia este, extendiendo el ámbito del Pº Isabel la Católica hasta la plaza Eduardo Ibarra.



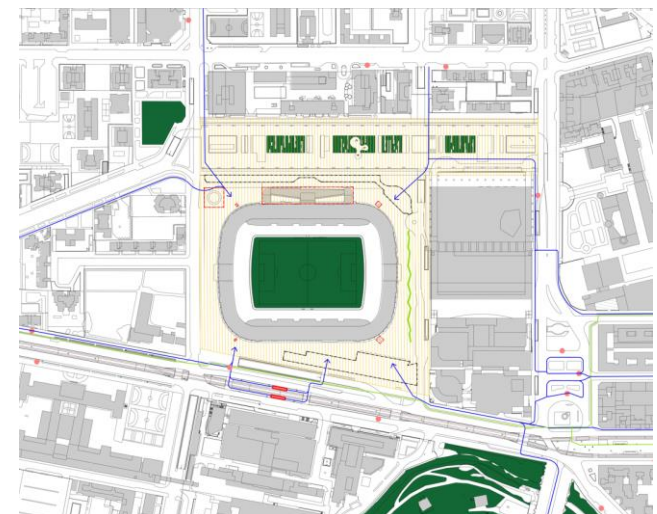
3.1.2.3 *Edificios culturales y equipamientos públicos*

El entorno se caracteriza por la existencia de distintos hitos de la ciudad. Al norte, se encuentra el Auditorio de Zaragoza, junto a la zona comercial de Los Porches del Auditorama. Al sur se enfatiza el carácter residencial; al oeste, de límite se encuentra el espacio público de la plaza Eduardo Ibarra y al Este, al otro lado del vial, se encuentra el hospital Miguel Servet.



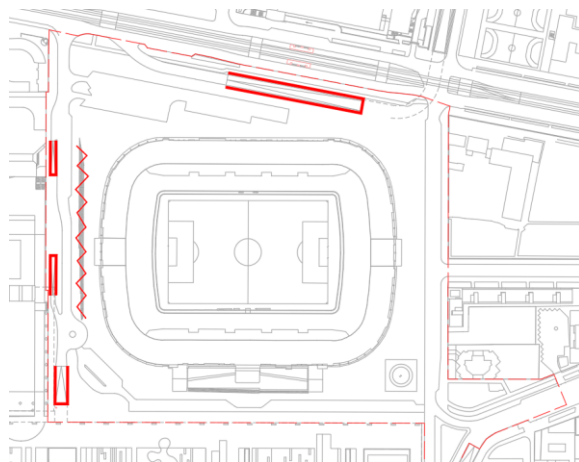
3.1.2.4 *Sendas peatonales*

Dado el uso del equipamiento, la multiplicidad de transportes urbanos que acceden a él y a su ocupación en planta, la zona observa de diversas circulaciones de llegada, desde puntos distintos de la ciudad. El flujo principal proveniente de la línea de Tranvía se equilibra con el proveniente desde Eduardo Ibarra y Violante de Hungría. En cuestión de circulaciones pasantes, funcionan de forma correcta, mientras que en el modo de llegada al equipamiento, la circulación atraviesa los viales y la zona de actuación.



3.1.2.5 Barreras arquitectónicas

Los elementos preexistentes actuales que condicionan la accesibilidad son las barreras de los túneles existentes, las escaleras de Luis Bermejo, todos bordillos junto a la zona de aparcamiento. Teniendo en cuenta los accesos principales por las esquinas del ámbito y las líneas de tranvía, tanto la bolsa de aparcamiento y el muro del túnel de Gonzalo Calamita rompen con el movimiento general de los peatones.

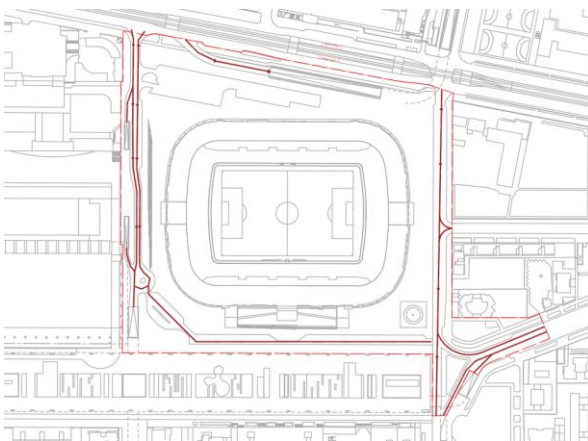


3.1.2.6 Análisis de viario

Los vehículos que transitan el ámbito provienen principalmente de Isabel la Católica, Juan II de Aragón y del comienzo de Convento Jerusalén, siendo las dos primeras bidireccionales y esta última de dirección única.

Destacan un aparcamiento en espina, y, dos aparcamientos subterráneos, ambos con accesos desde Luis Bermejo.

Tanto Luis Bermejo como la calle Jerusalén disponen de aparcamientos a uno de los lados.



3.1.3 Cartografía y topografía

Para la redacción del proyecto se realiza un levantamiento topográfico de la zona de proyecto. Se toman elementos singulares tales como bordillos, arquetas de servicios, umbrales de puertas, pozos de saneamiento, etc.

Para el replanteo de los ejes geométricos que definen la solución adoptada se han empleado los vértices de la Red Topográfica Municipal del Ayuntamiento de Zaragoza y el sistema de referencia ETRS 89 Coordenadas UTM Huso 30.

Los datos para el replanteo de los ejes de alineación de la calle y de la red de saneamiento se encuentran en el Anejo 10.

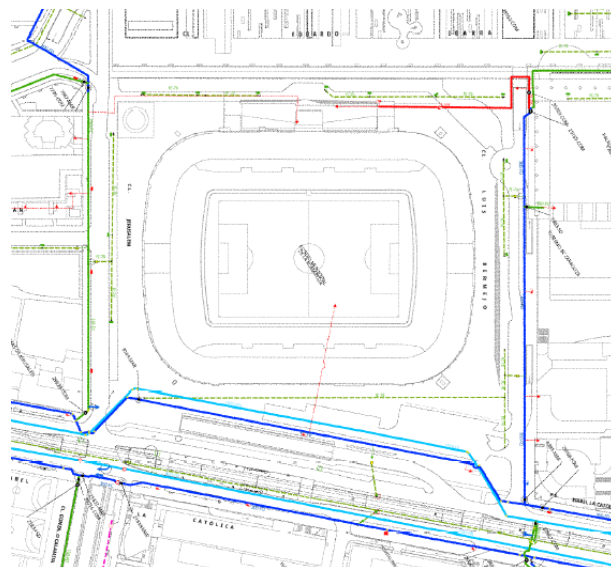
3.2 Pavimentos

En la actualidad los principales pavimentos presentes en el entorno se componen de:

- Calzada ejecutada a un nivel distinto al de la acera, mediante bordillo, rígora de hormigón prefabricado y asfalto.
- Aceras perimetrales ejecutadas con baldosa de granito abujardado y baldosa de hormigón
- Acera compuesta por piezas de losa de hormigón con bordillo de granito en paralelo a Isabel la Católica
- Acera compuesta por piezas granito en paralelo Eduardo Ibarra.
- Pavimentos podotáctiles

3.3 Red de abastecimiento de agua

En la ciudad de Zaragoza, el abastecimiento de agua está gestionado directamente por el propio Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza, siendo la única gran ciudad de España con gestión directa del abastecimiento. En el área ocupada por el estadio existen múltiples tuberías tanto de abastecimiento como de riego, desde troncales hasta de suministro. La siguiente imagen muestra estas redes que también están incluidas en los planos de situación actual del abastecimiento. Se describirán las tuberías afectadas tanto por el proyecto del estadio como de las obras ordinarias por su proximidad, detallándose en el apartado 4 cuales de ellas se incluyen en el presente proyecto.



Las principales tuberías en el entorno del estadio son una tubería de fundición de 1000 mm de la red de transporte de la ciudad y otra tubería fundición 300 mm de la red principal de la ciudad. Estas tuberías, paralelas al Paseo de Isabel La Católica, tendrán que ser desplazadas de su posición actual en el proyecto del estadio debido al cambio de dimensiones de este. De esta última tubería de 300mm se proporciona el suministro de agua al estadio actualmente, a un hidrante y al pequeño quiosco situado en la esquina entre Isabel La Católica y Luis Bermejo.

En la calle Luis Bermejo existe otra tubería de la red principal, fundición 300 mm, que no se ve afectada por las modificaciones incluidas en este proyecto. En esta misma calle, dos tuberías de fibrocemento sirven para el riego de los árboles, estas tuberías se deben retirar y remplazar.

Al sur del estadio, en la calle Jerusalén, discurren 2 tuberías de fibrocemento, de 250 mm y 70 mm respectivamente, la primera de la red principal y la segunda destinada al riego de los árboles presentes en la calle, estas tuberías se deben retirar y remplazar.

En el oeste del estadio, en el lado de la calle de Eduardo Ibarra, existen dos tomas para las antiguas oficinas de urbanismo y dos tuberías de riego de fibrocemento de 70 mm, todas estas tuberías se deberán retirarse afectadas por las obras, con especial cuidado con las tuberías de fibrocemento que necesitan su gestión específica como residuo. Respecto al fibrocemento, el proyecto del estadio recoge la retirada de una tubería de 70 mm que discurre en paralela al mismo en su cara este.

Por último, en la calle Juan II de Aragón, en su parte final, casi en la calle Jerusalén, discurre una tubería de fundición dúctil de 300 mm y una tubería de fibrocemento de 150 mm que se ven afectadas por la boca de acceso al sótano del estadio. Estas tuberías serán remplazadas por tubería de fundición dúctil en un nuevo trazado no afectado por la rampa de acceso a la zona subterránea.

3.4 Red de saneamiento

En la ciudad de Zaragoza, las redes de saneamiento y drenaje dependen de la sociedad pública Ecociudad. En el área ocupada por el estadio y las obras ordinarias existen múltiples tuberías de saneamiento. Se describirán las tuberías afectadas

tanto por el proyecto del estadio como de las obras ordinarias por su proximidad, detallándose en el apartado 4 cuales de ellas se incluyen en el presente proyecto. La siguiente imagen muestra estas redes que también están incluidas en los planos de situación actual del saneamiento.

La principal tubería en el área es una tubería de hormigón de 1200 mm paralela al Paseo de Isabel La Católica y que tendrá que ser desplazada de su posición actual debido al cambio de dimensiones del estadio. Esta tubería es principalmente de transporte y no tiene ninguna conexión en el área, salvo algún sumidero cuya función de drenaje será mantenida mediante un sumidero corrido en el borde de la nueva urbanización del estadio. Igualmente, al norte de la acera de Isabel La Católica se eliminan las tuberías que recogen el aparcamiento existente dado que este se elimina y el drenaje se recogerá por la rejilla antes citada.

Por la calle Luis Bermejo, al igual que en la calle Jerusalén, discurre un ovoide 70-125 que, dado su antigüedad y estado, se debe sustituir por una nueva tubería.

En la calle Jerusalén existe una conexión de aguas fecales desde el estadio hasta el ovoide pero que no está en uso actualmente, esta conexión se eliminará.

En el oeste del estadio, la zona de Eduardo Ibarra discurre el colector que recoge las aguas fecales de la antigua sede de urbanismo y las aguas pluviales recogida en esta zona. Es en esta parte del estadio la única zona donde se recogen las pluviales de la cubierta, que caen directamente a la calle en el resto del estadio. Este colector también recoge los sumideros situados en la rigola de la acera. Al otro lado de la calle, una rejilla continua recoge todo el agua producida por la plaza de Eduardo Ibarra que se conecta con un colector de 300 mm. Este colector se une con el colector que proviene del otro lado de la plaza y se conectan mediante una tubería de 500 mm con el ovoide de la calle Luis Bermejo.

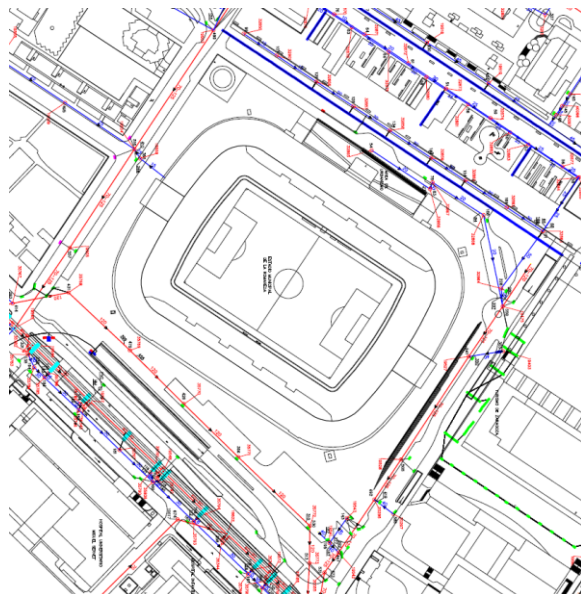
Por último, todas las aguas fecales producidas por el estadio y el agua pluvial recogida en las gradas no cubiertas se recogen en un colector que parte del foso del estadio, a la altura del centro del campo, y conecta con el ovoide 60 – 90 que discurre bajo el tranvía.

El drenaje de la parcela donde se ubica el estadio de La Romareda se realiza mediante sumideros situados en los viales de las calles que rodean la parcela (Jerusalén, Gonzalo Calamita/Isabel la Católica, Luis Bermejo) excepto la parte que da a la calle Eduardo Ibarra que se recoge y dirige hacia el colector de la calle Luis Bermejo.

La superficie total ocupada por la parcela asciende aproximadamente a 60.000 m², de los cuales la mitad se corresponde con la urbanización, calles y cubiertas cuya escorrentía se recoge en los colectores de las calles adyacentes, mientras que el resto se corresponde con las gradas no protegidas por la cubierta y el campo de fútbol propiamente dicho.

El campo de fútbol dispone de un sistema de infiltración que lleva el agua hacia el foso perimetral donde se almacena y bombea al colector de la calle Eduardo Ibarra. Dado que el agua drena por infiltración, este agua tarda mucho más en llegar a los colectores que el resto de la superficie analizada.

Por último, las gradas no cubiertas se recogen en sumideros al pie de las mismas que conectan con el sistema perimetral de saneamiento. Este sistema está constituido por una tubería de PVC de diámetro variable, colgada en las paredes del foso, que recibe el agua procedente tanto de los aseos del estadio como la lluvia de las gradas descubiertas. La tubería termina en el



lado este del estadio desde donde se dirige directamente al colector que discurre bajo el tranvía en el paseo de Isabel la Católica.

3.5 Otros servicios municipales

La red de alumbrado público situado en la calle de Luis Bermejo y el paseo Isabel la Católica se encuentra instalada actualmente de forma subterránea a través de postes de alumbrado alimentados desde el centro de mando Z2-112. De idéntico modo, el alumbrado público situado en la calle de Jerusalén se encuentra instalado de forma subterránea a través de postes de alumbrado alimentados estos desde el centro de mando Z2-111, ubicado en calle Juan II de Aragón.

El trazado de dichas redes queda detallado en los planos de planta general de servicios municipales existentes.

En el Anejo nº12 “ANEJO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO”, se describen las instalaciones existentes de la red de alumbrado público.

3.6 Otros servicios no municipales

Los servicios de Telecomunicaciones se ven afectados por el proyecto de urbanización. Toda la canalización se encuentra enterrada de forma subterránea alrededor de todo el estadio.

Toda la canalización existente viene descrita en el plano de servicios no municipales existentes (teleco).

En el anejo nº6 “Canalizaciones de servicios privados”, se describe las instalaciones de servicios existentes en lo que a Telecomunicaciones se refiere.

Respecto a la infraestructura eléctrica de baja tensión afectada, se considera la red de distribución de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. que discurre paralela a la plaza de Eduardo Ibarra por el lado de estadio actual y que tiene por objeto el suministro eléctrico a los locales comerciales existentes en la citada plaza.

En el Anejo nº12 “ANEJO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO”, se describen las instalaciones existentes de la red de baja tensión afectada.

4 Solución adoptada

4.1 Justificación de la solución

4.1.1.1 Criterios de diseño

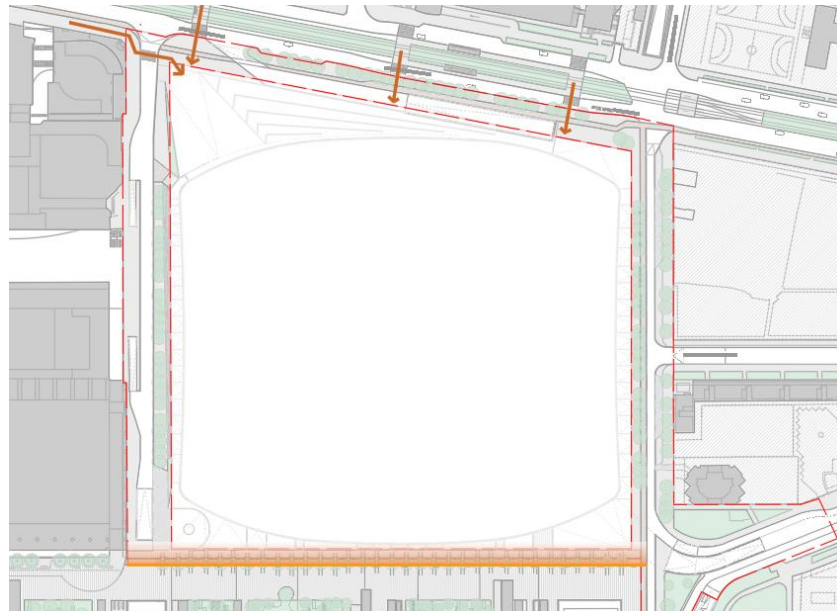
A continuación se describen los criterios de diseño para la renovación de la plaza:

- Renovación integral servicios públicos afectados: agua potable, saneamiento, pavimentación, alumbrado público y otros servicios habituales.
- Otros condicionantes:
 - se considera adecuado un diseño que permita un uso ciudadano de paso, mejorando la accesibilidad y movilidad del peatón, y reduciendo el impacto del vehículo rodado
 - el diseño deberá ser accesible según lo recogido en la normativa actual

4.1.1.2 Justificación de la solución

Como conclusión del análisis se ponen en valor las invariables del proyecto que deben de estar presentes:

- Accesibilidad del peatón en todos sus recorridos
- Unificación visual del espacio con el corredor del tranvía en Isabel la Católica
- Adaptación de las pendientes en Eduardo Ibarra sin perder la identidad



4.2 Descripción de la solución adoptada

4.2.1 Descripción arquitectónica

La propuesta pretende prolongar la tipología que domina Isabel la Católica hacia las calles Luis Bermejo y Jerusalén, empleando recursos de urbanismo actuales, fomentando una circulación más amable para el ciudadano y respondiendo a las nuevas necesidades del entorno, el transporte público y la sociedad. Al ser la calle Luis Bermejo una calle de acceso a

aparcamientos, se eleva la cota de calzada para ganarle espacio al ciudadano, y entender el espacio como un entorno unificado. En Convento Jerusalén, las características residenciales hacen idónea la plataforma única para aumentar la acera existente.

A continuación se describen los tres pilares sobre los que se sustenta la propuesta:

- **Calzadas:** Siguiendo la perpendicularidad del trazado, se corrigen los viales para mejorar la direccionalidad de estos. Con esto, se aumentan las aceras de las calles y se reduce la velocidad de los vehículos.
- **Arbolado:** Se mantiene todo el arbolado posible, aumentando la dimensión de alcorques en la plaza Eduardo Ibarra para su correcto crecimiento, y se adaptan las necesidades urbanas y de circulación con estos.
- **Interconexion de espacios urbanos.** Se plantea que todo el ámbito funcione como extensión de un eje vertebrador de la ciudad como Isabel la Católica, con el hospital Miguel Servet y el Parque Grande José Antonio Labordeta hacia el equipamiento de la Romareda y la Plaza Eduardo Ibarra, en la que se encuentra el Auditorio. Esta concatenación de equipamientos y espacios libres muestra la necesidad de que el espacio sea abierto y flexible para el peatón.

4.2.2 Usos previstos y actividad

Describimos a continuación los principales espacios según las calles:

1. Luis Bermejo

Calle con uso comercial en los Porches del Auditorio. Espacio de conexión entre la plaza y el paseo. Se mantiene el arbolado existente, protegiendo los alcorques, para que los árboles sirvan de “filtro” de la escalera al futuro estadio.

2. Convento Jerusalén

Conexión entre la plaza y el paseo, al igual que ramal final de Juan II de Aragón. Uso residencial y accesos a parkings.

3. Eduardo Ibarra

Culminación lateral de la plaza homónima. Se adaptan las pendientes para la llegada al equipamiento.

4. Isabel la Católica

El vial queda a cota 0, prolongando la plataforma peatonal con la línea del tranvía. Se plantea la modificación de la rampa de acceso al Hospital para mejorar la accesibilidad desde el transporte público

4.2.3 Movilidad y accesibilidad

Se modifica el trazado para favorecer la direccionalidad rectilínea. En Convento Jerusalén se modifica la cantidad de viales, pasando a ser vía de carril único

4.2.3.1 Cumplimiento de la normativa de eliminación de barreras arquitectónicas

La Ordenanza de Accesibilidad del Municipio de Zaragoza fue aprobada por el Gobierno de Zaragoza el 15 de julio de 2023 y publicada en el BOPZ de 23 de julio de 2023.

La citada ordenanza tiene por objeto garantizar a las personas con dificultades para la movilidad o cualquier otra limitación físicas, la accesibilidad mediante el establecimiento de medidas de control en el cumplimiento de la normativa dirigida a suprimir y evitar cualquier tipo de barrera u obstáculo físico.

En cumplimiento de dicha ordenanza, para los parámetros de diseño del presente Proyecto se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Accesibilidad en el plano horizontal
- Diseño y trazado de las vías
- Pasos de peatones
- Pasos de libre circulación
- Accesibilidad a parques y jardines
- Mojones (luz libre mínima)
- Aparcamientos

Por otro lado, se tienen en cuenta:

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los nuevos accesos y recorridos se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en la normativa específica
- En las zonas de circulación exteriores se contará con una iluminación adecuada, de manera que se limite el riesgo de posibles daños a los usuarios, incluso en el caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- En las zonas de aparcamiento o de tránsito de vehículos, se ha realizado un diseño adecuado para limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento.

4.2.4 Acabados

4.2.4.1 Pavimentación, firmes y secciones tipo

- Zonas principalmente peatonales.
Destaca el uso de baldosa de losa de hormigón con diferentes acabados, aplicado sobre recocado de mortero, cuya base estructural es una losa de hormigón de 20 cm sobre 25 cm de zahorras artificiales.
- Zonas rodadas y aparcamiento.
Se ejecutan de asfalto sobre losa de hormigón de 20cm de espesor HMF-20 con acabado lavado visto en el caso de las calzadas. Las losas se ejecutan sobre 20cm de zahorras artificiales. Las zonas de acceso a aparcamientos y zonas carga y descarga se resuelven con adoquín de hormigón sobre capa de motero, cuya base estructural es una losa de hormigón de 20 cm sobre 25 cm de zahorras artificiales.
- Elementos complementarios y obras accesorias.
 - Se utilizarán bordillos y otros elementos de confinamiento para separación de pavimentos.
 - Los alcorques se realizarán mediante bordura de chapa de acero de confinamiento de espesor 5mm.
 - Se colocarán pavimentos podotáctiles, badenes y otros elementos singulares cuando sean requeridos.

- Se utilizarán piezas de granito de 30cm de confinamiento sobre asiento de hormigón HM-15 en las uniones entre pasos peatonales y zonas rodadas
- Delimitando la superficie de calzada y junto a los bordillos de separación de calzada se ejecutará distintas soluciones de recogidas de agua:
 - En Luis Bermejo, se genera un CAF mediante una consecución de piezas de granito con sección parabólica, que recoge las aguas pluviales donde se colocan los sumideros. Se han previsto cincuenta (50) sumideros, que serán de la clase C-250 según la norma EN-124 y estarán compuestos por una arqueta de hormigón HM-15 de 425x 265 mm de dimensiones mínimas interiores, más una rejilla y marco de fundición dúctil provisto de cadena antirrobo y un peso mínimo del conjunto de 40 kg.
 - En Convento Jerusalén, debido a la insuficiencia de pendiente longitudinal, se ha previsto una canalización lineal
 - En la plaza Eduardo Ibarra, se modifica la posición de la canaleta existente para ajustarse con la pendiente de la acera y la recogida del agua
- Las acometidas de los sumideros al alcantarillado se prevé a través de tuberías de P.V.C. de 200 mm de diámetro exterior y envueltas en un prisma de hormigón HM-12,5 de 45x45 cm. Esta tubería acometerá siempre a pozos de registro de la red municipal de saneamiento existentes.

4.2.4.2 Trazado en planta

Se modifican los trazados en planta del viario para adaptarlos a un trazado más rectilíneo y se eliminan las zonas de aparcamiento, dejando lugares de carga y descarga en zonas asignadas. En Convento Jerusalén se reduce la cantidad de viales a 1 al estar en plataforma única.

Los radios de acuerdo de bordillos y las características del trazado se adaptan a la normativa municipal.

El resto de la superficie de actuación corresponderá a aceras para uso peatonal.

4.2.4.3 Trazado en alzado

Se ha realizado, fundamentalmente, teniendo en cuenta la cota de las aceras contrarias a la línea de parcela del equipamiento, ajustando las pendientes al proyecto existente para el ajuste de cotas en accesibilidad, ajustando la nueva rasante a la existente en la intersección de los viales inicial y final y eliminando el desnivel existente entre acera y calzada.

Las pendientes transversales de la calzada y aceras será del 2% hacia cada una de sus canaletas situadas en el borde de la calzada, o en su defecto, el CAZ de recogida.

4.2.5 Red de abastecimiento

En el presente apartado se va a describir las nuevas redes de abastecimiento y riego afectadas por las obras ordinarias en las calles que rodean el estadio de la Romareda. La separación entre las obras que están incluidas en el estadio y aquellas incluidas en las obras ordinarias es complejo, por ello, se describen completamente las obras especificando claramente cuales de ellas están incluidas en el proyecto del estadio.

El Ayuntamiento ha solicitado la renovación de las tuberías de abastecimiento que actualmente sean de fibrocemento, reemplazándolas por conducciones de fundición dúctil en todas las calles incluidas en este proyecto de obras ordinarias y una nueva tubería de fundición de 150 mm en la calle Eduardo Ibarra. El retiro de ellas debe realizarse con la previa elaboración de un plan de desamiantado, y contar con todos los protocolos de retiro que la salud y seguridad del personal involucrado, así como las normativas respectivas exijan.

Las nuevas tuberías discurren por la misma traza que las actuales, excepto en la intersección de la Calle Jerusalén con la calle Juan II de Aragón, donde se realiza el acceso subterráneo al Estadio. Esto afectará al trazado de las tuberías existentes (de 150- 300 mm) en esa zona, lo que requiere el desvío de un tramo de dichas tuberías. El nuevo trazado de expresa en los planos de planta de la red de Abastecimiento.

Todas las tuberías que actualmente son de fibrocemento se sustituirán por otras de fundición dúctil o PE conforme su diámetro o el uso de la misma.

Las modificaciones a la red que se realizarán en el Paseo Isabel la Católica entran en el ámbito del proyecto del Estadio Nueva Romareda. Para efectos del conocimiento de dichas modificaciones, estas se mencionan, pero ni en el presupuesto ni en el pliego aparecerán los detalles relacionados con estas obras.

A continuación, se muestran las actuaciones a realizar dentro del servicio de abastecimiento organizado por calles:

4.2.5.1 Calle Jerusalén

La pacificación de los viales, elevándolos a cota 0 modifica la línea rasante, cuyo cambio de la cota obligará a la modificación de tapas de registro y acceso, así como todo el equipamiento relacionado a los servicios de agua. Se eliminarán las tuberías existentes en fibrocemento y se instalará una nueva de mayor diámetro en su reemplazo, una tubería de fundición dúctil de 300 mm, la cual se conectará con la tubería de la C/ Jerusalén Ø 150 mm FD.

Además, se realizará una conexión en la mitad de la calle que alimentará al estadio por la zona de Admisión General Sur. La tubería de conexión será de Fundición dúctil Ø200 mm y contará con una arqueta de inspección de válvula en el punto de conexión. Dicha conexión se realiza mediante una tubería de polietileno de Ø 40 mm y un grifo de toma de acometida instalada en la tubería de Ø 300 mm. A esta tubería se conectan 2 nuevos hidrantes situados en zonas de fácil acceso a Bomberos y por ello fuera de la zona contigua al paso inferior de acceso a Urgencias.

En cuanto a la red de riego, la tubería existente es de fibrocemento, con un diámetro de Ø70 mm y una longitud aproximada de 110 m y 16 m con las mismas características. Todo el fibrocemento será retirado y reemplazado por tuberías de polietileno PE100 Dn75 Pn10. Además de las conducciones, también se sustituirán las bocas de riego, instalando bocas de riego automáticas.

4.2.5.2 Calle Juan II de Aragón

Se debe modificar el recorrido de las tuberías de abastecimiento de agua potable debido a la construcción de una rampa de acceso al sótano del estadio ubicada en la calle Juan II de Aragón, perpendicular a la calle De Jerusalén. Esto requerirá la renovación completa del tramo afectado de la calle.

Se instalará una nueva tubería de Fundición Dúctil de Ø300 mm que seguirá el trazado indicado en los planos. La tubería cruzará la calle Juan II de Aragón, manteniendo la distancia suficiente respecto a las intervenciones del túnel, evitando comprometer su estructura durante la ejecución. En los tramos donde el trazado coincida con la red existente, las tuberías de fibrocemento serán sustituidas por la nueva tubería proyectada.

Asimismo, se reemplazará la conexión de riego hacia el islote central de la intersección entre las calles Juan II de Aragón y Jerusalén por una nueva tubería, con un grifo de toma ubicado en el punto más cercano de la nueva red proyectada de Ø300 mm.

4.2.5.3 Calle Eduardo Ibarra

Las modificaciones de rasante contempladas en el proyecto afectarán a los pavimentos existentes hasta la línea de árboles ubicada en el límite de la plaza en Eduardo Ibarra. Dichos trabajos implicarán la adaptación y nivelación de la superficie, garantizando la continuidad de los pavimentos y respetando las pendientes establecidas en los planos de proyecto. Como parte de esta actuación, se procederá a la anulación de la tubería de PVC de Ø75 mm, que actualmente sale de la red en la intersección de la calle Luis Bermejo con la Plaza Eduardo Ibarra. Esta tubería quedará fuera de servicio y será desconectada de forma segura, respetando las condiciones de la red existente y asegurando la correcta continuidad del suministro de agua en el resto del entorno.

Se procederá con la instalación de una tubería de abastecimiento en andador entre el estadio y la Plaza Eduardo Ibarra de Ø 150 mm FD que conecte con la tubería de la C/ Jerusalén (300 mm FD) y con la tubería de C/ Luis Bermejo (300 mm FD). En esa tubería se deberán colocar dos hidrantes a petición de los servicios municipales.

En relación con la red de riego, actualmente existen dos conducciones independientes de fibrocemento con un diámetro de Ø70 mm, y longitudes de 110 m (con 4 bocas de riego) y 77 m (con 3 bocas de riego). Todo el fibrocemento será retirado, y se conectarán las bocas de riego de la calle a la tubería de abastecimiento de fundición dúctil de Ø150 mm comentada anteriormente, que discurre en paralelo al estadio, con una extensión aproximada de 230 m.

En el límite de la plaza Eduardo Ibarra existe una línea de árboles con sus respectivos alcorques, rodeados de un pavimento portugués. El sistema de riego proviene de la tubería de fibrocemento, pero la tubería de distribución y los goteros se realizaron durante la construcción del aparcamiento de Eduardo Ibarra y, por tanto, son modernos, de polietileno y se podrán mantener en aras de reducir costes de la obra al evitar tener que reponer el pavimento.

4.2.5.4 Calle Luis Bermejo

Se sustituirá la tubería existente de fibrocemento con la instalación de una tubería de fundición dúctil de diámetro Ø 300 mm a la que se conectará la FD Ø 150 de la calle de Eduardo Ibarra. De esta tubería de 300 mm saldrá una toma para dar servicio de agua potable al terciario situado en la esquina del estadio entre Luis Bermejo y Eduardo Ibarra.

Además, se instalará una toma de agua cerca de la intersección entre las calles Luis Bermejo y Eduardo Ibarra.

En relación con la red de riego, actualmente existen dos conducciones independientes de fibrocemento de Ø70 mm, con longitudes de 58 m y 55 m, cada una equipada con 2 bocas de riego, y ambas atraviesan la calle para conectarse a la tubería de fundición dúctil de Ø300 mm. Se eliminará todo el fibrocemento, reemplazándolo con tuberías de polietileno PE100 Dn75 Pn10. Desde la tubería de fundición dúctil de Ø300 mm en la Calle Luis Bermejo, se instalará una boca de riego cerca de los árboles tras cruzar la calle, conectándose luego con la tubería de fundición dúctil de Ø150 mm en la Calle Eduardo Ibarra.

4.2.5.5 Paseo de Isabel La Católica

En este caso las informaciones que se van a adjuntar se incluyen en el proyecto del Estadio y entonces no aparecerán en el presupuesto y en el pliego de este proyecto de Obras Ordinarias:

Con la ampliación del estadio en dirección al Paseo de Isabel La Católica, se debe modificar las tuberías existentes de fundición dúctil por dos nuevas tuberías de fundición dúctil de diámetros Ø300 mm y Ø1000 mm. Además de las nuevas conducciones, se instalarán 4 macizos de contrarresto en las extremidades de la parcela de actuación del estadio. Asimismo, se incorporará un nuevo hidrante que se conectará al conducto de Ø300 mm, ubicado en proximidad a la mitad del trazado, garantizando así un acceso adecuado para el suministro de agua en caso de emergencias.

4.2.6 Red de saneamiento

En el presente apartado se va a describir las nuevas redes de saneamiento y drenaje afectadas por las obras ordinarias en las calles que rodean el estadio de la Romareda. La separación entre las obras que están incluidas en el estadio y aquellas incluidas en las obras ordinarias es complejo, por ello, se describen completamente las obras especificando claramente cuales de ellas están incluidas en el proyecto del estadio.

4.2.6.1 Calle Jerusalén

Se ajustará la línea de rasante, lo que conllevará la modificación de las tapas de registro, sumideros existentes y todo el equipamiento vinculado a los servicios de agua. En cuanto a la red de saneamiento, se eliminará la tubería actual que se conecta de forma perpendicular al estadio, cerca de la calle Don Álvaro de Bazán, y se realizarán nuevas conexiones utilizando tuberías de PVC en distintas dimensiones.

El nuevo colector de la calle se conecta con la misma tubería del Paseo de Isabel La Católica mediante la construcción de un nuevo pozo sobre el ovoide (se mantiene el último tramo) para evitar afectar a Isabel la Católica. Esta nueva conducción de hormigón de Ø1000 mm sustituye al ovoide 70-125 actual, en esta nueva tubería se instalarán 9 pozos de registro a lo largo de toda la calle. El tramo final, ubicado en el cruce con la calle Juan II de Aragón, consistirá en una tubería de PVC de Ø400 mm. La calle mantiene la misma pendiente que la actual, prácticamente cero, por lo que la única solución viable para la recogida de la escorrentía superficial es una rejilla continua de 200 mm de ancho, incluida en el proyecto del estadio, esta rejilla tendrá conexiones cada 30 metros aproximadamente con el nuevo colector. Las conexiones del sumidero continuo tendrán un diámetro de Ø200 mm. En los planos se detallan las 6 nuevas conexiones incluidas en el proyecto de la Nueva Romareda.

4.2.6.2 Calle Juan II de Aragón

Se va a construir un pozo de registro en proximidad del cruce entre la calle Juan II de Aragón y la Calle Jerusalén, desde el cual parte una conducción de PVC de Ø400 mm, que interceptará la conducción de Hormigón de diámetro Ø1000 mm. El mismo pozo se conecta a la red existente de la calle Juan II De Aragón.

4.2.6.3 Calle Eduardo Ibarra

En lo que respecta a la red de saneamiento, en el Proyecto de la Nueva Romareda, se elimina la tubería existente de fecales que daba servicio al edificio de urbanismo ya demolido.

En el proyecto de obras ordinarias, se va a utilizar la tubería existente con diámetro variable por toda su longitud, (Ø 200mm, Ø 250mm y acabando en el tramo final de Ø 300mm). La red de Eduardo Ibarra se conecta en este punto mediante una tubería de Ø 500 mm con la tubería de hormigón de Luis Bermejo.

Las obras del estadio afectan al sumidero existente que se sustituye por uno de mayor dimensión, 200 mm de ancho, aumentando tanto la capacidad de recogida como de transporte, este sumidero, incluido en el proyecto del estadio, se conecta en 5 pozos de la red de Saneamiento existente, que se mantiene, mediante acometidas con una anchura de 200mm.

4.2.6.4 Calle Luis Bermejo

En cuanto a la red de saneamiento, se retirará la tubería de PVC existente, junto con varios pozos ubicados cerca de la calle Eduardo Ibarra y otros dos próximos a la calle Isabel La Católica. El ovoide 70-125 se sustituye por una nueva conducción de hormigón con un diámetro de Ø1000 mm que se conectará con la misma tubería del Paseo de Isabel La Católica a la que se conecta el ovoide actual mediante la construcción de un nuevo pozo. Para la conexión con la calle Eduardo Ibarra, se instalarán dos nuevas tuberías de PVC con un diámetro de Ø500 mm.

En las rigolas que limitan la zona destinada al paso de vehículos se sitúan dos líneas de sumideros con distancia de 8 m entre ellos en toda su longitud. En total se cuentan 50 nuevos sumideros C_250.

En los planos se muestran 7 nuevas conexiones que forman parte del proyecto de la Nueva Romareda.

4.2.6.5 Paseo De Isabel La Católica:

En este caso las informaciones que se van a adjuntar se incluyen en el proyecto del Estadio y entonces no aparecerán en el presupuesto y en el pliego de este proyecto de Obras Ordinarias:

Debido al crecimiento del estadio, se debe modificar la tubería de hormigón de 1200 mm de diámetro paralela al estadio y al Paseo de Isabel La Católica. Esta tubería se modifica entre los pozos 35767 y 35771. Aunque no tiene muchas conexiones en la zona, si actualmente recoge la escorrentía de la urbanización del lado del Paseo, en el futuro estadio el caudal que recibe se reduce, debido a que la cubierta ya no vierte a la calle y la superficie exterior es menor. Debido a esto no se modifica el diámetro ni se realizan posteriores análisis. La escorrentía se recogerá en una rejilla continua en la parte exterior de la zona en que la urbanización tiene pendiente hacia el exterior.

4.2.7 Alumbrado público

Los criterios de dimensionado de la nueva iluminación y red de alumbrado seguirán la normativa municipal de Zaragoza (BOP nº132 de 11-6-2003). Según el Artículo 4 de la citada normativa, la iluminación se diseñará para cumplir los valores mínimos de calidad de la iluminación.

Se adjunta al presente documento (Anejo nº12) el Anejo de Instalación Eléctrica y Alumbrado Público del Proyecto de Obras Ordinarias entorno Nueva Romareda.

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 las siguientes secciones:

- N°1: MEMORIA
- N°2: CÁLCULOS
- N°3: PLIEGO DE CONDICIONES
- N°4: PRESUPUESTO
- N°5: PLANOS

Por un lado se desarrollan las afecciones a las infraestructuras eléctricas de baja tensión existentes y por otro lado se acomete la reforma de la instalación de alumbrado público en la zona de actuación.

Desde las arquetas de derivación, donde se colocarán cajas estancas con bornes apropiados, se realizarán las alimentaciones a luminarias mediante conductor unipolar de cobre, tipo RV 0,6/1kV según norma UNE 21123-2.

Se instalará una pica de acero cobreado de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud en cada arqueta de derivación.

Las secciones utilizadas se calculan según Reglamento ITC-BT-19 y, por ende, según norma UNE 20460-3, para distribuciones monofásicas o trifásicas, en instalación enterrada bajo tubo protector.

Las cajas de derivación utilizadas serán estancas de superficie. Tendrán capacidad suficiente para alojar en su interior los conductores, fusibles y bornas de empalme que en ellas concurran.

Todas las derivaciones que se efectúen en la instalación se harán en sus cajas correspondientes de empalme, mediante bornas, quedando totalmente prohibido los empalmes por torsión de los conductores entre sí.

Se harán distinguir los conductores por el color identificativo de sus fundas aislantes siendo estos los utilizados: negro, marrón y gris para las fases, azul claro para el neutro y amarillo-verde para el conductor de protección.

Todos los puntos de luz dispondrán de un conductor de protección en igual sección que los conductores de fase que acompañen.

La caída de tensión máxima será de un 3% en el punto más desfavorable de la línea.

4.2.7.1 Generalidades

Dada la reforma del entorno de La Romareda, es necesario iluminar sus vías con calidad luminotécnica suficiente para contribuir a una disminución del riesgo de accidentes. A la vez una buena visibilidad, aumentará la seguridad, reduciéndose la posibilidad de que se produzcan delitos de cualquier tipo contra peatones o propiedades privadas. Finalmente, y en otro orden de cosas, se considera la estética urbana.

4.2.7.2 Descripción de la zona a iluminar

Dado que La Nueva Romareda albergará una superficie ocupada muy superior a la actual, parte de las zonas que actualmente se encuentran iluminadas quedarán en el interior de la huella del futuro estadio, por lo que no será necesario iluminarlas, reduciéndose el área total de actuación.

Por otra parte, en el perímetro del nuevo estadio se contempla en su proyecto la instalación de una tira LED de 15,6 W/m y 2000 lm/m instalada en el interior de un perfil metálico y situada aproximadamente a 4 metros de altura sobre cota calle, con la cual se conseguirá mantener iluminado todo el perímetro de acceso al estadio.

Por otra parte, dado que las cotas de algunos viales y aceras actuales se modifican con la reforma, se considera necesario adaptar los puntos de luz a esta nueva distribución, por lo que se contempla la ejecución de nuevas canalizaciones, arquetas, cableados y puntos de luz en las siguientes zonas:

- Vial calle Luis Bermejo
- Vial calle Jerusalén
- Accesos desde paseo Isabel La Católica

4.2.7.3 Características de las instalaciones de alumbrado público

Condiciones luminotécnicas

Se han tenido muy en cuenta los condicionamientos que plantean siempre las instalaciones de alumbrado: de tipo cromático, de alturas e implantación de soportes, de tipo de luminaria, de niveles y uniformidades luminosas, estéticas y otras.

Los criterios adoptados se han basado en la normativa municipal del Ayuntamiento de Zaragoza, concretamente en el Artículo 4, por lo que la calidad de la nueva red, tanto en lo concerniente a lo lumínico como a los elementos físicos de la instalación, está asegurada.

Las condiciones luminotécnicas y resultados obtenidos se precisan en los cálculos luminotécnicos.

Tipos de lámparas, luminarias y soportes

Fuente lumínica

La estructura y la orientación de la luz es determinante a la hora de prevenir la contaminación lumínica y conseguir el máximo aprovechamiento del flujo luminoso.

Antes de seleccionar la luz hay que estudiar las características del espacio que se quiere iluminar y las diferentes posibilidades de instalación de las luminarias (altura, distribución, etc.) para escoger la tipología de la luz que mejor se adapte a las necesidades.

La elección de la luminaria ha de hacerse teniendo en cuenta que una vez instalada tiene que emitir el mínimo de luz posible al cielo y a los entornos que no se quieren iluminar. Es importante también que su rendimiento sea elevado, y que emita un alto porcentaje de la luz emitida por la lámpara.

Además, tienen que cumplir los requisitos que establece el Real decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias.

Por todo ello, se ha optado por emplear luminarias y proyectores tipo LED con equipos lumínicos de las siguientes características:

Luminaria Light Linear Denver 1 T4, de las siguientes características:

- Temperatura de color: 3000 K
- Índice de reproducción cromática: CRI > 80
- Flujo luminoso: 15697 lm
- Consumo de potencia: 155 W
- Eficiencia luminosa: 101 lm/W
- Factor de potencia: > 0,95
- L.O.R.: 100%
- ULR: 0%
- ULOR: 0%
- CIE flux code nº3: 98%
- Grado de protección: IP65, IK08
- Vida útil (Tª 25°C): 90,000h, con un mantenimiento del flujo luminoso del 90%
- Rango Tª ambiente operativa: -20°C a 50°C vida
- Corriente irrupción: 65A / 1070 µs

Luminaria Light Linear Denver 1 ME, de las siguientes características:

- Temperatura de color: 3000 K

- Índice de reproducción cromática: CRI>80
- Flujo luminoso: 15202 lm
- Consumo de potencia: 155 W
- Eficiencia luminosa: 98 lm/W
- Factor de potencia: >0,95
- L.O.R.: 100%
- ULR: 0%
- ULOR: 0%
- CIE flux code nº3: 98%
- Grado de protección: IP65, IK08
- Vida útil (Tª 25°C): 90,000h, con un mantenimiento del flujo luminoso del 90%
- Rango Tª ambiente operativa: -20°C a 50°C vida
- Corriente irrupción: 65A / 1070 μ s

Luminaria Light Linear Denver 1 ME, de las siguientes características:

- Temperatura de color: 3000 K
- Índice de reproducción cromática: CRI>80
- Flujo luminoso: 5501 lm
- Consumo de potencia: 54 W
- Eficiencia luminosa: 102 lm/W
- Factor de potencia: >0,95
- L.O.R.: 100%
- ULR: 0%
- ULOR: 0%
- CIE flux code nº3: 98%
- Grado de protección: IP65, IK08
- Vida útil (Tª 25°C): 90,000h, con un mantenimiento del flujo luminoso del 90%
- Rango Tª ambiente operativa: -20°C a 50°C vida
- Corriente irrupción: 80A / 150 μ s
- MacAdam Step: 3

Proyector angular Leeds Wedge S, de las siguientes características:

- Temperatura de color: 3000 K
- Índice de reproducción cromática: CRI>80
- Flujo luminoso: 606 lm
- Consumo de potencia: 8 W
- Eficiencia luminosa: 76 lm/W
- Factor de potencia: >0,95
- L.O.R.: 100%

- Grado de protección: IP66, IK08
- Vida útil (Tª 25°C): 90,000h, con un mantenimiento del flujo luminoso del 90%
- Rango Tª ambiente operativa: -20°C a 50°C
- Corriente irrupción: 2A / 150 μ s
- MacAdam Step: 3

Luminarias

En la elección de las luminarias, se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- Realzar la estética diurna y nocturna de la zona.
- Rendimiento fotométrico.
- Control de deslumbramiento.
- Facilidad de montaje y desmontaje.
- Robustez.
- Hermeticidad.

Es de destacar la gran ventaja que representa que los aparatos lleven el equipo incorporado por las siguientes razones:

- Superior vida del mismo.
- Gran facilidad de conservación.
- Óptimo rendimiento al simplificar la instalación.

Sus características luminotécnicas, se indican en las hojas de cálculos luminotécnicos.

A efectos de cálculos luminotécnicos y para centrar el nivel de calidad se ha tomado como referencia los modelos indicados en Planos y Presupuesto, no obstante, la luminaria a instalar se determinará mediante la presentación de muestras, al Director de Obra; siempre en coordinación con el Ayuntamiento de Zaragoza.

Las luminarias cumplimentarán lo especificado en el Pliego de Condiciones.

4.2.8 Señalización horizontal y vertical

Se repondrán o añadirán aquellas señales verticales que procedan tras finalizar las labores de pavimentación. Todas ellas serán del tipo indicado por la normativa municipal. Lo mismo cabe decir respecto a la señalización horizontal.

4.2.9 Canalizaciones de servicios privados

Tratando de afectar lo menos posible a las canalizaciones existentes y teniendo en cuenta las posibles afecciones por las obras se reubican arquetas o sus canalizaciones. Se instalarán arquetas de tipo DF-II y en cuanto a las canalizaciones se ejecutará mediante tubo de PVC de 110mm de diámetro, agrupados en 2, 4 o 6 tubos.

Dentro del anejo nº6 "Canalizaciones de servicios privados" se describe con mayor detalle la solución adoptada.

5 Ensayos de control de calidad

5.1 Introducción

El presente proyecto describe la actuación y define las obras de ejecución con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

Este apartado pretende ser una primera propuesta para que posteriormente las personas encargadas de llevar a cabo el seguimiento del mismo lo desarrollen de acuerdo con la información extraída y los condicionantes generados por el propio desarrollo de la obra. El objeto es especificar los criterios a seguir, para la recepción y control de la calidad de los materiales a utilizar en la obra, según estén éstos avalados o no por sellos o marcas de calidad, los ensayos, análisis y pruebas a realizar, la determinación de lotes, así como dar cumplimiento a la normativa vigente.

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente homologado y antes del comienzo de la obra, el Arquitecto Técnico dará traslado del "Programa de Control de Calidad" a dicho laboratorio, con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Finalmente, para la expedición del "Certificado Final de Obra", se presentará en el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos el "Certificado de Control de Calidad", siendo preceptivo para su visado la aportación del "Libro de Control de Calidad". Este Certificado de Control será el documento oficial garantía del control realizado.

5.2 Relación de ensayos

A continuación se recoge una relación de los diferentes tipos de ensayos a realizar en las obras de construcción objeto del proyecto agrupados por fases de obra. El número de ensayos de cada tipo a realizar, así como la descripción del contenido de cada uno de ellos se recogen en el presupuesto adjunto a este documento.

- **Movimiento de tierras:**
 - Ensayos para confirmación de la calidad de suelos seleccionados.
 - Ensayos para confirmación de la calidad de zahorras.
 - Ensayos proctor modificado en suelos.
 - Ensayos para determinar la densidad y humedad in situ.
- **Estructuras de hormigón:**
 - Ensayos de consistencia del hormigón fresco.
 - Ensayos de rotura de 5 probetas de hormigón por lote.
- **Pavimentos:**
 - Ensayos sobre adoquines de hormigón.
 - Control de recepción de pavimentos (adoquines).
 - Control de recepción del mortero utilizado en la ejecución de pavimentos.

- Ensayos para determinar la conformidad de fabricación de mezclas bituminosas.
 - Ensayos para determinar la conformidad de compactación de mezclas bituminosas.
- **Funcionamiento y puesta a punto:**
 - Pruebas de funcionamiento de la red de saneamiento.
 - Pruebas de funcionamiento de la instalación de abastecimiento.
 - Pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica.
 - Pruebas de funcionamiento de la instalación de telecomunicaciones.
- **Impermeabilización y estanqueidad:**
 - Pruebas de impermeabilización y estanqueidad urbano en zonas con niveles bajo cota de rasante.

6 Estudio de Seguridad y Salud

En el Anejo N° 8 del presente proyecto se incluye el Estudio de Seguridad y Salud, cuya redacción es necesaria en cumplimiento de la legislación vigente, concretamente del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras en Construcción, dentro del marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

El objeto de este Estudio de Seguridad y Salud es enfrentarse con el problema de definir los Riesgos profesionales analizando los documentos, la previsible realidad de la obra y su proyección al acto de construir, en base a la tecnología de construcción actual. También es objeto del presente Estudio analizar, estudiar, desarrollar y complementar las previsiones de riesgos en función de la ejecución de dichas obras.

Dicho Estudio incluido en el presente Proyecto, consta de los siguientes documentos:

- Memoria
- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Presupuesto

7 Producción y gestión de residuos

En el Anejo N° 9 del presente proyecto se recogen las actuaciones proyectadas relativas a la gestión de residuos.

El objeto del citado Anejo, según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se Regula la Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Se contemplan las siguientes medidas para la prevención de residuos en la obra:

- Manejar de forma preferente y siempre que sea posible, productos en envases de mayor tamaño para generar menor cantidad de residuos por unidad de producto.
- Minimización del empleo de embalajes desechables (papel, plástico, madera) que puedan generar un residuo en el suministro de los equipos.
- Controlar el manejo de los productos para garantizar que no se producen pérdidas que provocan más residuos de los necesarios.
- Fomentar el empleo de productos con etiquetado ecológico o cualquier distintivo ambiental que garantice que los residuos que se generen asociados al consumo de dichos productos tienen una menor peligrosidad y por tanto menores repercusiones medioambientales en su gestión posterior.
- Priorizar la reutilización como recuperación de los elementos constructivos completos, más fácilmente reutilizables con las mínimas transformaciones. La reutilización de un elemento constructivo no solamente tiene ventajas medioambientales, sino que también presenta ventajas económicas. Esta reutilización es una manera de reducir la producción de residuos, menos compleja y menos costosa, que la mayoría de los procesos de reciclaje.
- Promover el reciclaje como la recuperación de algunos materiales que componen los residuos para reincorporarlos en las nuevas obras, sometiéndoles a un proceso de transformación para utilizarlos en la composición de nuevos productos.
- Utilizar materiales con mayor vida útil, posibilitando su empleo durante un mayor periodo de tiempo y evitando una generación precoz del residuo.

8 Plan de obra

En el Anejo nº 5 se detallan las principales actuaciones durante la obra, así como su duración.

9 Plazo de ejecución

De acuerdo con la Ley de Contratos del Sector Público, y en concreto con el artículo 107, apartado e) en el que se establece que los Proyectos deben incluir un programa de desarrollo de los trabajos o Plan de Obra de carácter indicativo, se ha incluido en el Anejo N° 5 del presente Proyecto un programa de trabajos en base al cual se ha procedido a realizar una valoración inicial del plazo de ejecución de las obras de acuerdo a la magnitud de las mismas y su alcance. En desarrollo de lo anterior se ha establecido un plazo de ejecución de **QUINCE (15) MESES**.

10 Propuesta de clasificación del Contratista

10.1 Criterio

Se atenderá a 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, Libro primero, Título II, Capítulo II, Sección 1ª, Subsección 4ª, Artículo 77 “Exigencia y efectos de la Clasificación”. De acuerdo con este artículo, y considerando el presupuesto de las obras del presente proyecto, es necesaria la debida clasificación del contratista.

Se contempla el Real Decreto 1098/2001, de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La clasificación se propone de acuerdo al citado reglamento, Libro I, Título II, Capítulo II, Sección I, Artículo 25. “Grupos y subgrupos en la clasificación de los contratistas de obras”, Artículo 26. “Categorías de clasificación en los contratos de obras” y Artículo 36. “Exigencia de clasificación por la Administración”. Asimismo, se tiene en cuenta lo especificado en los Artículos 27 a 35.

A partir de los grupos y subgrupos de aplicación para la clasificación de empresas en los contratos de obras definidos en el Artículo 25, se determinan los que corresponden a las actividades del proyecto. Se calcula para dichas actividades el presupuesto conforme al desglose que ofrece el “Documento nº 4. Presupuesto”. Este dato permite el cálculo de la anualidad media estimada de cada actividad, de acuerdo con los plazos reflejados en el anejo de Plan de obra.

En base a la anualidad media se obtiene la asignación de la categoría de clasificación conforme al Artículo 26. Finalmente se determina la propuesta de clasificación del contratista atendiendo a las exigencias de clasificación definidas en el Artículo 36.

Igualmente es de aplicación para este proyecto la aplicación del artículo 36 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, en sus puntos 6 y 7.

Así mismo, será igualmente de aplicación el Real Decreto 773/2015, de 28 de Agosto, en su Artículo Único puntos Dos, Cuatro y Cinco, que modifican los artículos 26, 29 y 35, del Real Decreto 1098/2001, y la “Disposición Transitoria Segunda. Clasificación exigible para los contratos de obras”, del RD 773/2015, que establece equivalencias entre las clasificaciones definidas en ambos Reales Decretos: “Para los contratos de obra cuyo plazo de presentación de ofertas termine antes del día uno de enero de 2020”.

10.2 Grupos de clasificación

Los grupos generales establecidos son los siguientes.

- A. Movimiento de tierras y perforaciones
- B. Puentes, viaductos y grandes estructuras
- C. Edificaciones

- D. Ferrocarriles
- E. Hidráulicas
- F. Marítimas
- G. Viales y pistas
- H. Transporte de productos petrolíferos y gaseosos
- I. Instalaciones eléctricas
- J. Instalaciones mecánicas
- K. Especiales

10.3 Clasificación derivada del tipo de obra

El tipo de obra proyectada hace necesaria la clasificación del Contratista que opte a la adjudicación del contrato dentro de los grupos:

A.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PERFORACIONES

- 1. Desmontes y vaciados
- 2. Explanaciones
- 3. Canteras
- 4. Pozos y galerías
- 5. Túneles

B.- PUENTES, VIADUCTOS Y GRANDES ESTRUCTURAS

- 1. De fábrica u hormigón en masa
- 2. De hormigón armado
- 3. De hormigón pretensado
- 4. Metálicos

C.- EDIFICACIONES

- 1. Demoliciones
- 2. Estructuras de fábrica u hormigón
- 3. Estructuras metálicas
- 4. Albañilería, revocos y revestidos
- 5. Cantería y marmolería
- 6. Pavimentos, solados y alicatados
- 7. Aislamientos e impermeabilizaciones
- 8. Carpintería de madera
- 9. Carpintería metálica

D.- FERROCARRILES

- 1. Tendido de vías
- 2. Elevados sobre carril o cable
- 3. Señalizaciones y enclavamientos
- 4. Electrificación de ferrocarriles
- 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica

E.- OBRAS HIDRÁULICAS

- 1. Abastecimientos y Saneamientos
- 2. Presas
- 3. Canales
- 4. Acequias y Desagües
- 5. Defensas de Márgenes y Encauzamientos
- 6. Conducciones con tubería a presión de gran diámetro
- 7. Obras Hidráulicas sin calificación específica

F.- MARÍTIMAS

- 1. Dragados
- 2. Escolleras
- 3. Con bloques de hormigón
- 4. Con cajones de hormigón armado

5. Con pilotes y tablestacas
6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas
7. Obras marítimas sin cualificación específica
8. Emisarios submarinos.

G.- VIALES Y PISTAS

1. Autopistas, autovías
2. Pistas de aterrizaje
3. Con firmes de hormigón hidráulico
4. Con firmes de mezclas bituminosas
5. Señalizaciones y balizamientos viales
6. Obras viales sin cualificación específica

H.- TRANSPORTES DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS Y GASEOSOS

1. Oleoductos
2. Gasoductos

I.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos
2. Centrales de producción de energía
3. Líneas eléctricas de transporte
4. Subestaciones
5. Centros de transformación y distribución en alta tensión
6. Distribución en baja tensión.
7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas
8. Instalaciones electrónicas
9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica

J.- INSTALACIONES MECÁNICAS

1. Elevadoras o transportadoras
2. De ventilación, calefacción y climatización
3. Frigoríficas
4. De fontanería y sanitarias
5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica

K.- ESPECIALES

1. Cimentaciones especiales
2. Sondeos, inyecciones y pilotajes
3. Tablestacados
4. Pinturas y metalizaciones
5. Ornamentaciones y decoraciones
6. Jardinería y plantaciones
7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos
8. Estaciones de tratamiento de aguas
9. Instalaciones contra incendios.

10.4 Propuesta de clasificación del contratista

Se ha desglosado el Valor Estimado del Contrato (sin IVA) en cada uno de los capítulos que afectan a la definición de los diferentes grupos y subgrupos para determinar el porcentaje de la anualidad, de forma que los principales capítulos se resumen de acuerdo a la siguiente tabla:

Grupo y subgrupo	P.E.M	G.G 13%	B.I. 6%	PBL sin iva	P.B.L 21%	Valor de referencia	%	Categoría RD 773/2019	Ley 9/2017	Anualidad media 15
A. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PERFORACIONES										
A.1 Desmontes y vaciados	219.156,62 €	28.490,36 €	13.149,40 €	260.796,37 €	315.563,61 €	260.796,37 €	7,44%	-		208.637,10 €
A.2 Explanaciones	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
A.3 Canteras	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
A.4 Pozos y galerías	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
A.5 Túneles	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
B. PUENTES, VIADUCTOS Y GRANDES ESTRUCTURAS										
B.1 De fábrica u hormigón en masa	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
B.2 De hormigón armado	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
B.3 De hormigón pretensado	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
B.4 Metálicos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
C. EDIFICACIONES										
C.1 Demoliciones	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
C.2 Estructuras de fábrica u hormigón	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
C.3 Estructuras metálicas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
C.4 Albañilería, revocos y revestidos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
C.5 Cantería y marmolería	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
C.6 Pavimentos, solados y alicatados	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
C.7 Aislamientos e impermeabilizaciones	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
C.8 Carpintería de madera	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
C.9 Carpintería metálica	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
D. FERROCARRILES										
D.1 Tendido de vías	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
D.2 Elevados sobre carril o cable	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
D.3 Señalizaciones y enclavamientos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
D.4 Electrificación de ferrocarriles	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
D.5 Obras de ferrocarriles sin cualificación específica	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
E. OBRAS HIDRÁULICAS										
E.1 Abastecimientos y Saneamientos	691.671,31 €	89.917,27 €	41.500,28 €	823.088,86 €	995.937,53 €	823.088,86 €	23,50%	E.1 Abastecimientos y Saneamientos		658.471,09 €
E.2 Presas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
E.3 Canales	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
E.4 Acequias y Desagües	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
E.5 Defensas de Márgenes y Encauzamientos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
E.6 Conducciones con tubería a presión de gran diámetro	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
E.7 Obras Hidráulicas sin calificación específica	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
F. MARÍTIMAS										
F.1 Dragados	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
F.2 Escolleras	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
F.3 Con bloques de hormigón	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
F.4 Con cajones de hormigón armado	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
F.5 Con pilotes y tablestacas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
F.6 Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
F.7 Obras marítimas sin cualificación específica	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
F.8 Emisarios submarinos.	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
G. VIALES Y PISTAS										
G.1 Autopistas, autovías	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
G.2 Pistas de aterrizaje	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
G.3 Con firmes de hormigón hidráulico	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
G.4 Con firmes de mezclas bituminosas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
G.5 Señalizaciones y balizamientos viales	6.504,76 €	845,62 €	390,29 €	7.740,66 €	9.366,20 €	7.740,66 €	0,22%	-		6.192,53 €
G.6 Obras viales sin cualificación específica	1.452.533,31 €	188.829,33 €	87.152,00 €	1.728.514,64 €	2.091.502,71 €	1.728.514,64 €	49,34%	G.6 Obras viales sin cualificación específica		1.382.811,71 €
H. TRANSPORTES DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS Y GASEOSOS										
H.1 Oleoductos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
H.2 Gasoductos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
I. INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
I.1 Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos	185.846,45 €	24.160,04 €	11.150,79 €	221.157,28 €	267.600,30 €	221.157,28 €	6,31%	-		176.925,82 €
I.2 Centrales de producción de energía	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
I.3 Líneas eléctricas de transporte	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
I.4 Subestaciones	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
I.5 Centros de transformación y distribución en alta tensión	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
I.6 Distribución en baja tensión.	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
I.7 Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas	80.049,27 €	10.406,40 €	4.802,96 €	95.258,63 €	115.262,94 €	95.258,63 €	2,72%	-		76.206,90 €
I.8 Instalaciones electrónicas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
I.9 Instalaciones eléctricas sin cualificación específica	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
J. INSTALACIONES MECÁNICAS										
J.1 Elevadoras o transportadoras	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
J.2 De ventilación, calefacción y climatización	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
J.3 Frigoríficas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
J.4 De fontanería y sanitarias	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
J.5 Instalaciones mecánicas sin cualificación específica	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
K. ESPECIALES										
K.1 Cimentaciones especiales	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
K.2 Sondeos, inyecciones y pilotajes	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
K.3 Tablestacados	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
K.4 Pinturas y metalizaciones	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
K.5 Ornamentaciones y decoraciones	232.491,31 €	30.223,87 €	13.949,48 €	276.664,65 €	334.764,23 €	276.664,65 €	7,90%	-		221.331,72 €
K.6 Jardinería y plantaciones	75.463,00 €	9.810,19 €	4.527,78 €	89.800,97 €	108.659,17 €	89.800,97 €	2,56%	-		71.840,77 €
K.7 Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
K.8 Estaciones de tratamiento de aguas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
K.9 Instalaciones contra incendios.	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €
K. ESPECIALES										
XX. SIN CLASIFICAR	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	-		0,00 €

La propuesta para la clasificación del contratista para acceder a la licitación de las obras se realiza de acuerdo con lo indicado en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001 y modificado por el texto consolidado del 5 de mayo de 2018.

El Valor Estimado del Contrato (sin IVA) del presente proyecto asciende a la cantidad de TRES MILLONES QUINIENTOS TRES MIL VEINTITRÉS EUROS Y VEINTICINCO CÉNTIMOS (3.503.023,25 €)

El plazo de ejecución de las obras del presente proyecto es de 15 meses.

El Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas limita el número de subgrupos exigibles a 4 y con un importe parcial mínimo del 20% del precio de contrato para poder exigirles clasificación.

El 20% del Presupuesto Base de Licitación antes de IVA del presente Proyecto asciende a 700.604,41€, por lo que se propone la clasificación de la obra en los siguientes grupos:

GRUPO	SUBGRUPO		P.B.L.
Grupo E. Obras hidráulicas	Abastecimientos y saneamientos	E.1	823.088,86 €
Grupo G. Viales y pistas	Obras viales sin cualificación específica	G.6	1.728.514,64 €

A continuación se calcula la anualidad media de cada capítulo:

CAPÍTULO	P.B.L.	MESES	ANUALIDAD MEDIA
E.1 Abastecimientos y saneamientos	776.851,64 €	15	658.471,09 €
G.6 Obras viales sin cualificación específica	1.875.167.63 €	15	1.382.811,71€

En lo que respecta a la categoría, los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior. Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.

Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.

Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.

Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.

Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.

Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Para poder optar a la adjudicación de las obras incluidas en el presente Proyecto, los Contratistas deberán acreditar su clasificación dentro de los siguientes grupos, subgrupos y categorías, según el artículo 25 del Reglamento:

GRUPO	SUBGRUPO	ANUALIDAD MEDIA	CATEGORÍA
GRUPO E: ABASTECIMIENTOS Y SANEAMIENTOS	Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos	658.471,09 €	Categoría 3

Y como contratista principal:

GRUPO	SUBGRUPO	ANUALIDAD MEDIA	CATEGORÍA
GRUPO G: VIALES Y PISTAS	Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica	1.382.811,71 €	Categoría 4

11 Ocupaciones y autorizaciones

No procede la aplicación de este punto ya que no existen ocupaciones de fincas privadas. El proyecto queda reducido a la huella que actualmente ocupan los viales, sin afección sobre bienes o elementos existentes fuera de ella. Se garantizará, en todo momento y con carácter provisional hasta finalizar las obras, el acceso a todas las viviendas, locales e inmuebles públicos que vean sus accesos comprometidos.

12 Cumplimiento del RD1098/2001 del RGCAP

El presente proyecto cumple los requisitos del Real Decreto 1098/2001 en todo cuanto se relaciona con la redacción del mismo y se hace constar que constituye una obra completa que puede entregarse al uso público una vez concluida, de conformidad con las prescripciones establecidas.

13 Colaboraciones

Para la redacción del proyecto no se ha contado con colaboradores o subcontratas, habiendo sido redactado el proyecto por el equipo descrito en la oferta y en el apartado “2.1.1.3 Equipo redactor” de este mismo documento.

14 Presupuesto

En el Documento Nº 4, Presupuesto, del presente Proyecto se incluye la valoración económica de las actuaciones necesarias para la correcta ejecución de las obras. La siguiente tabla expresa el resumen por capítulos del importe de cada una de las partes en que se ha dividido la obra, expresados en Ejecución Material.

RESUMEN DE PRESUPUESTO			
ENTORNO DE LA NUEVA ROMAREDA			
CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	135.387,25	4,60
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	46.163,36	1,57
03	PAVIMENTACIÓN Y ACABADOS	1.638.924,05	55,68
04	MOBILIARIO URBANO	4.473,63	0,15
05	SEÑALIZACIÓN	6.344,06	0,22
06	AJARDINAMIENTO	73.598,71	2,50
07	ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RIEGO	162.953,29	5,54
08	INSTALACIÓN SANEAMIENTO	511.630,53	17,38
09	INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES	78.071,68	2,65
10	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD	213.447,00	7,25
11	CONTROL DE CALIDAD	19.654,00	0,67
12	GESTIÓN DE RESIDUOS	29.837,23	1,01
13	SEGURIDAD Y SALUD	23.232,23	0,79
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		2.943.717,02	
13,00	% Gastos generales	382.683,21	
6,00	% Beneficio industrial	176.623,02	
Suma		559.306,23	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		3.503.023,25	
21% IVA		735.634,88	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		4.238.658,13	

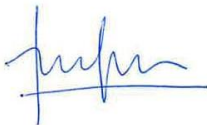
Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

Por tanto, asciende el Presupuesto de Ejecución Material de las obras a la expresada cantidad de **DOS MILLONES CUARENTA Y TRES MIL SETECIENTOS DIECISIETE EUROS Y DOS CÉNTIMOS (2.943.717,02 €)**.

Aplicando al valor anterior el porcentaje correspondiente a los Gastos Generales, igual al 13%, así como el Beneficio Industrial, que asciende al 6%, se obtiene un importe sin IVA de **TRES MILLONES QUINIENTOS TRES MIL VEINTITRÉS EUROS Y VEINTICINCO CÉNTIMOS (3.503.023,25 €)** con el que, sumado el citado impuesto por valor del 21% sobre la cifra anterior, igual a **SETECIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS Y OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS (735.634,88 €)**, se tiene un Presupuesto Base de Licitación de **CUATRO MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS Y TRECE CÉNTIMOS (4.238.658,13 €)**.

Zaragoza, Diciembre 2024

El arquitecto,



Fdo. Antonio Lorén Collado
Colegiado 3156, COAA
IDOM

El arquitecto,



Fdo José Ángel Ruiz González
Colegiado 4878, COAA
IDOM