

# **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA “PLAZA DE SALAMERO” DE ZARAGOZA**

## **MEMORIA**



# ÍNDICE

## 1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- OBJETO DEL PROYECTO .....	pág. 3
2.- ANTECEDENTES .....	pág. 4
2.1.- Orden de redacción .....	pág. 4
2.2.- Antecedentes administrativos .....	pág. 5
2.3.- Otros antecedentes .....	pág. 6
3.- DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL PROYECTO .....	pág. 8
3.1.- Ámbito de actuación .....	pág. 8
3.2.- Localización. Cartografía y topografía .....	pág. 9
3.3.- Geología y Geotecnia .....	pág. 10
3.4.- Características del terreno. Usos, edificaciones .....	pág. 10
3.5.- Planeamiento urbanístico vigente .....	pág. 11
3.6.- Arqueología y patrimonio .....	pág. 12
3.7.- Análisis de la movilidad y accesibilidad .....	pág. 16
3.8.- Infraestructuras existentes (abastecimiento de agua, saneamiento, gas, telefonía, electricidad) .....	pág. 18
3.9.- Otros condicionantes urbanísticos .....	pág. 20
3.10.- Diagnóstico de la situación inicial .....	pág. 20
4.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	pág. 22
4.1.- Criterios generales de diseño y justificación de la solución .....	pág. 22
4.2.- Solución general .....	pág. 24
4.3.- Estructuras complementarias del aparcamiento subterráneo .....	pág. 35
4.4.- Pavimentación, red peatonal y espacios libres .....	pág. 40
4.5.- Red de abastecimiento de agua potable .....	pág. 41
4.6.- Red de saneamiento de aguas residuales y pluviales .....	pág. 42
4.7.- Red de distribución de energía eléctrica .....	pág. 43
4.8.- Red de alumbrado público .....	pág. 43
4.9.- Red de suministro de gas .....	pág. 44
4.10.- Redes de telecomunicaciones .....	pág. 44
4.11.- Hidrantes contra incendios .....	pág. 44
4.12.- Plantaciones y sistema de riego .....	pág. 45
4.13.- Señalización y semaforización .....	pág. 49
4.14.- Mobiliario urbano .....	pág. 49
4.15.- Otros servicios .....	pág. 51
4.16.- Servicios afectados y conexiones con redes exteriores .....	pág. 51
4.17.- Materiales y ensayos de control .....	pág. 51
5.- PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS .....	pág. 53
6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	pág. 53
7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS .....	pág. 55
8.- SEGURIDAD Y SALUD .....	pág. 55
9.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO .....	pág. 56
10.- OTRAS CONSIDERACIONES TÉCNICA, ECONÓMICA Y ADMINISTRATIVA .....	pág. 57
10.1.- Declaración de obra completa según la legislación vigente .....	pág. 57

10.2.- Declaración expresa y responsable de cumplimiento de las disposiciones legales de aplicación (Gestión de residuos, barreras, ...)	pág. 57
11.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	pág.58
12.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	pág.59
13.- EQUIPO REDACTOR.....	pág.62

## **1.2 ANEJOS A LA MEMORIA**

ANEJO 1.- CARACTERÍSTICAS DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA.	
ANEJO 2.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.	
ANEJO 3.- CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.	
ANEJO 4.- ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO	
ANEJO 5.- ESTUDIO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO.	
ANEJO 6.- ANÁLISIS DE MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD.	
ANEJO 7.- CÁLCULOS ESTRUCTURALES: ESTRUCTURAS SINGULARES COMPLEMENTARIAS del APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO.	
ANEJO 8.- INFRAESTRUCTURAS: RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.	
ANEJO 9.- INFRAESTRUCTURAS: RED DE RIEGO.	
ANEJO 10.- INFRAESTRUCTURAS: RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.	
ANEJO 11.- ALUMBRADO PÚBLICO.	
ANEJO 12.- SERVICIOS DE COMPAÑÍAS PRIVADAS.	
ANEJO 13.- REPOSICIÓN DE SERVICIO PRIVADOS.	
ANEJO 14.- SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN.	
ANEJO 15.- PLANTACIONES.	
ANEJO 16.- PAISAJISMO Y MOBILIARIO URBANO.	
ANEJO 17.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.	
ANEJO 18.- PLAN DE OBRA.	
ANEJO 19.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	
ANEJO 20.- GESTIÓN DE RESIDUOS.	
ANEJO 21.- SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.	
ANEJO 22.- PROTECCIÓN DE INCENDIOS.	
ANEJO 23.- PROTECCIÓN DEL ARBOLADO.	
ANEJO 24.- HIDRÁULICA.	
ANEJO 25.- PROYECTO DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO.	
ANEJO 26.- CONDICIONES PARA LA COORDINACIÓN PROYECTO DE URBANIZACIÓN – INSTALACIONES DEL APARCAMIENTO	

# MEMORIA

## 1.- OBJETO DEL PROYECTO

---

El objeto del presente Proyecto de Urbanización es la remodelación de la Plaza de Salamero y su entorno: Calle Morería y Calle Teniente Coronel Valenzuela con el objetivo de acometer la regeneración urbana del ámbito del proyecto. La necesidad de remodelación es evidente tras la sustitución de la losa superior del aparcamiento subterráneo ubicado bajo la misma.

Los terrenos objeto del presente Proyecto de Urbanización se encuentran situados en la ciudad de Zaragoza y se corresponden con un ámbito superior a la Plaza Salamero - ZV(PU)4.13 -, con una actuación total de **9.055 m<sup>2</sup>**:

El Área de Intervención objeto de este Proyecto de Urbanización se ha modificado ligeramente respecto de lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la licitación del contrato de servicios para la redacción del proyecto de obras de "Urbanización de la Plaza Salamero" (9.684 m<sup>2</sup>), al incluir en el concurso previo a la redacción del presente proyecto la prolongación hasta la Calle del Coso, y al suprimir durante la redacción del presente proyecto la extensión de la urbanización hasta la fachada de la iglesia de Santiago. Todo ello con la supervisión de los Servicios Municipales con los que se ha tenido reuniones de coordinación periódicas.

## **2.- ANTECEDENTES**

---

### **2.1.- Orden de redacción**

A finales de enero de 2020, se detecta un hundimiento parcial de la losa de cubierta del aparcamiento subterráneo situado en la Plaza Salamero de Zaragoza, aparentemente, debido a un fallo por punzonamiento. Durante la segunda mitad de 2020, la propiedad de la instalación (Ayuntamiento de Zaragoza) encarga a INTEMAC un estudio de diagnóstico, tanto de las causas que provocaron la aparición de las diferencias estructurales mencionadas, como del estado y las prestaciones actuales de la estructura existente.

A partir de ese momento, por motivos de seguridad y a instancias de los informes técnicos que se desarrollaron, el promotor declara la emergencia en la infraestructura y se procede a la ejecución de una batería de actuaciones encaminadas a estabilizar la estructura dañada: retirada del arbolado existente, descarga de la carga de tierras sobre cubierta, apuntalamiento del forjado... Adicionalmente, se realizan investigaciones “in situ” incluyendo calas de contraste de armaduras y extracción de probetas, como puntos de apoyo para completar los informes periciales.

Tras esta primera fase, los informes técnicos concluyen que se produjo un fallo por punzonamiento, en esencia, por una mala praxis durante la ejecución a la hora de colocar las armaduras destinadas a propósito en las zonas de pilares (incluso la omisión en la colocación en algún caso), de forma que estas no eran eficaces y limitaban gran parte de la supuesta capacidad resistente de la losa frente a este mecanismo. Por otro lado, en los citados informes, se realiza un análisis de las distintas alternativas para subsanar o reparar los fallos detectados, aconsejando que el procedimiento que ofrece mejores garantías es el desmantelamiento y la sustitución de la losa de cubierta.

La Propiedad declara la ruina parcial de la estructura y la voluntad de continuar con las actuaciones en el marco de las obras de emergencia.

Se redacta un Proyecto de Emergencia para la demolición y sustitución de la losa superior del aparcamiento subterráneo ubicado en la Plaza Salamero de Zaragoza, suscrito por GRUPO TYPESA e INTEMAC. En el mismo, se establece la utilización de la estructura vertical y cimentación existente para el apoyo del nuevo forjado, limitando los valores máximos de las cargas de diseño a aquellos contenidos en el proyecto primigenio en aras de evitar un refuerzo generalizado de la estructura existente (pilares, zapatas, muro perimetral...), respetando así las directrices aconsejadas en los informes de diagnóstico de la fase anterior.

Además, se coordina la nueva losa con la futura urbanización. Se suprime el núcleo del ascensor y escaleras existente en la zona central de la plaza, y se prevén huecos en el perímetro para potenciales usos de ventilación y nuevas zonas de núcleo. Se cierran los huecos de las rampas existentes, finalizando estas obras en agosto de 2021.

Durante la licitación de la redacción del presente Proyecto de Urbanización, se inicia el estudio de derivación de los accesos rodados al aparcamiento a la Calle Morería,

mediante la ejecución de un falso túnel. Este proyecto continúa el Proyecto de Emergencia.

La redacción del proyecto de acceso rodado en la Calle Morería se ha desarrollado en paralelo al Proyecto de Urbanización de una manera coordinada entre ambos trabajos, como así queda plasmado en el desarrollo del presente documento.

Se elabora un informe, con fecha 25 de agosto de 2021, solicitado por el Ayuntamiento de Zaragoza a INTEMAC sobre el estado de conservación, seguridad estructural y condiciones de uso de los aparcamientos tanto en la Plaza de Salamero (ya sustituida) como en la Avenida de César Augusto (sin modificar). En el mismo se hace una descripción estructural de ambos aparcamientos. En la losa de la cubierta del Aparcamiento de la Avenida César Augusto se ha detectado el mismo defecto de ejecución en la colocación de la armadura de refuerzo frente a punzonamiento que el observado en la losa de la cubierta original del de la Plaza de Salamero. Dado que la losa de cubierta del aparcamiento presenta el mismo defecto que la de Salamero, en este informe se recomienda su sustitución. Por lo tanto, en la elaboración del presente Proyecto de Urbanización se ha tenido en cuenta que, previa la ejecución de la urbanización, o en paralelo a ella, se realizará una actuación en el aparcamiento que asegure la misma hipótesis de carga que se ha considerado en la losa sustituida.

Los Servicios Técnicos del Ayuntamiento solicitan un informe relativo al aparcamiento de César Augusto, en la confluencia con el área de urbanización. El informe, con fecha 15 de diciembre de 2021 reafirma que en la losa de cubierta de este aparcamiento se detecta el mismo defecto de ejecución en la colocación de la armadura de refuerzo frente a punzonamiento que el observado en la cubierta del aparcamiento de la plaza de Salamero. En este informe se incide en la determinación de la resistencia característica del hormigón in situ. Se toman probetas testigo del hormigón de los pilares. Del ensayo de las mismas se deduce que la capacidad resistente del hormigón de los pilares es relativamente bajo, prácticamente la mitad del considerado a partir de las probetas que se extrajeron directamente de la losa de la avenida.

Los Servicios Técnicos del Ayuntamiento determinan que, de acuerdo con lo establecido en el citado informe, frente a la sustitución de la losa del aparcamiento en la zona confluyente con el área del proyecto de urbanización, se recurrirá a un refuerzo de los pilares ubicados en dicha área. Esta solución minimiza la afección a la ciudadanía: desvíos de tráfico, ruidos, presencia de grandes maquinarias en el centro de la ciudad... así como minimiza los tiempos de la obra.

## **2.2.- Antecedentes administrativos**

Como se ha mencionado en el apartado anterior, a finales de 2020 se detecta un hundimiento parcial de la losa de cubierta del aparcamiento subterráneo situado en la Plaza Salamero de Zaragoza.

Se procede a la ejecución de actuaciones encaminadas a estabilizar la estructura dañada: retirada del arbolado existente, descarga de la carga de tierras sobre cubierta, apuntalamiento del forjado...

La Propiedad (Ayuntamiento de Zaragoza) declara la ruina parcial de la estructura y la voluntad de continuar con las actuaciones en el marco de las obras de emergencia.

Se redacta un Proyecto de Emergencia para la demolición y sustitución de la losa superior del aparcamiento.

El 9 de abril de 2021 se suscribe el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la Licitación del Contrato de Servicios para la Redacción del Proyecto de Obras de “Urbanización de la Plaza de Salamero”, bajo el expediente 0027653/2021, de acceso público al perfil del contratante. El responsable del contrato es la Jefatura del Servicio de Ingeniería de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Zaragoza.

Con fecha 30 de abril de 2021 el Consejero de Urbanismo y Equipamientos aprueba el expediente de contratación, dispone la apertura del procedimiento de adjudicación y aprueba los pliegos del contrato de servicio de Redacción del Proyecto de Urbanización de la Plaza de Salamero.

La Mesa de Contratación de 6 de agosto de 2021 propone adjudicar el contrato a la empresa LIGNUM, S.L. – Plica Nº2 por haber presentado la oferta más ventajosa en relación a la calidad-precio.

El 1 de octubre de 2021 se procede a la suscripción del Contrato del Servicio de Redacción del Proyecto de Urbanización de la Plaza de Salamero de Zaragoza.

### **2.3.- Otros antecedentes**

El presente proyecto de urbanización parte, como antecedente fundamental, del documento de pliego de prescripciones técnicas particulares para la licitación del contrato de servicios de redacción del presente proyecto de urbanización, aprobado por el Ayuntamiento de Zaragoza el 9 de abril de 2021.

Este proyecto de urbanización tiene en cuenta todas las actuaciones, objetivos y criterios de urbanización y diseño señalados en el epígrafe 1 del Pliego de prescripciones técnicas particulares y los derivados del “Estudio de mejora de la escena urbana en el entorno de la Plaza Salamero” aplicables al ámbito de este proyecto.

Asimismo, el proyecto incluirá todas las redes de servicios necesarias para el correcto funcionamiento del ámbito, así como las infraestructuras de conexión con los viarios adyacente y redes exteriores al área que sean necesarias para su integración en la malla urbana.

La unidad encargada del seguimiento y ejecución ordinaria del contrato objeto del presente pliego es el Servicio de Ingeniería de Desarrollo Urbano. Su misión es la supervisión del desarrollo del contrato y la adopción de las decisiones e instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta redacción del “PROYECTO de URBANIZACIÓN de la PLAZA SALAMERO”.

Para la redacción del presente proyecto han sido de aplicación todas las normas, instrucciones, recomendaciones y pliegos oficiales vigentes, y en especial las



instrucciones y recomendaciones que establezcan, por razón de su competencia, los Servicios Técnicos del Ayuntamiento de Zaragoza. Con los técnicos y servicios municipales se han tenido reuniones periódicas de coordinación a fin de integrar el proyecto en la ciudad con el menor de los problemas futuros y con el objetivo de agilizar su tramitación final.

El día 28 de septiembre se inicia un proceso participativo bajo el título #RetoSalamero con acceso desde la web [retosalamero.zaragoza.es](http://retosalamero.zaragoza.es), donde se plantean tres formas de aportar ideas al proyecto: Imagina, Idea y Conversa. Se trata de una plataforma de participación ciudadana creativa desarrollada por el Ayuntamiento de Zaragoza en colaboración con la Cátedra de Diseño de Servicios para la Ciudadanía (Unizar). Se mantiene abierto hasta el 10 de octubre. Se realiza durante la ejecución del presente proyecto un análisis de la propuesta ciudadana, recogiendo en el mismo la mayoría de lo planteado. Destacan como conceptos generales: una plaza verde, estancial, de ocio y un lugar de encuentro en el centro de la ciudad.

### 3.- DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL PROYECTO. ESTADO ACTUAL

---

#### 3.1.- Ámbito de actuación

El ámbito del Proyecto de Urbanización abarca el área de intervención coincidente con la Plaza de Salamero. También está incluido en proyecto la calle Morería y los elementos funcionales que resulten necesarios del estacionamiento subterráneo que permitan la optimización del espacio exterior para uso peatonal. Se incluye además la extensión del proyecto de urbanización hasta la calle del Coso a través de la urbanización de la Calle Teniente Coronel Valenzuela, sumando un área total de intervención de todas las intervenciones de **9.054,67 m<sup>2</sup>**.

El ámbito de proyecto se encuentra en una situación privilegiada de la ciudad. Esta zona del municipio de Zaragoza objeto de este documento se incluye en el Polígono (o Área de Referencia) del PGOU nº4. Este es uno de los más céntricos de (los casi 100) polígonos del municipio. Se encuadra en uno de los 15 Distritos urbanos de la ciudad; el llamado "Centro" con la actual división organizativa.

El proyecto queda delimitado al Norte por la Calle del Coso. En la intersección de la Calle Teniente Coronel Valenzuela con la Calle del Coso, limita con la Plaza del Arco de San Roque, zona verde pública ZV(PU)4.12, con una superficie recogida en las normas urbanísticas del PGOU de Zaragoza de 457m<sup>2</sup>. En dicha Plaza se ubica la Iglesia de Santo Tomás de Villanueva (La Mantería), equipamiento ERe(PV)4.10 del PGOU de Zaragoza. La calle Teniente Coronel Valenzuela, en su lindero par (Oeste), queda ocupada por el Equipamiento EE(PV)4.01, Colegio de las Escolapias, edificio que discurre tanto por la citada calle Teniente Coronel Valenzuela como por el límite Norte de la Plaza de Salamero. Al Este, el proyecto de urbanización se prolonga a través de la Calle Morería. En la zona Sureste, abarca todo el ámbito de la Zona Verde. Al Sur limita con la calle Azoque, así como al Oeste con la calle Cinco de Marzo. La propuesta busca generar una continuidad entre ambos viales, debido a su importancia vertebradora, ubicando la Plaza de Salamero entre estas dos vías principales.

La Plaza de Salamero corresponde con la **zona verde pública ZV(PU)4.13**, con una superficie en las normas urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Zaragoza de 2.119m<sup>2</sup>. El entorno del Proyecto de Urbanización queda calificado por el Plan General de Ordenación de Zaragoza como suelo urbano consolidado B1, B1/1, B1/3, B2. Circunscriben el ámbito del proyecto edificios de interés, según establece en PGOU de Zaragoza:

Al Oeste de la Plaza, los edificios ubicados en los números 11 y 13 de la Calle Teniente Coronel Valenzuela y número 18 de la calle Cinco de Marzo, adquieren la calificación de Edificios de Interés Ambiental.

Los edificios de la Calle Teniente Coronel Valenzuela número 1, 3, 5, 9 (Instituto Aragonés de Fomento) y 2 (Colegio de las Escolapias) quedan calificados como Edificios de Interés Arquitectónicos.

La Iglesia de Santo Tomás de Villanueva del Antiguo Convento Agustino de la Mantería, ubicada en la Plaza de San Roque, s/n, adquiere un grado de protección de interés monumental (BIC). Data el inicio de su construcción de 1663. Es una iglesia de planta centralizada, de cruz griega con brazos ligeramente desiguales, siendo más largos

los del eje longitudinal. Su fachada ejecutada totalmente en ladrillo y de carácter muy dinámico, se dispone en dos pisos, cuyos paramentos se articulan por una serie de pilastras seudo toscanas sobre plintos. En el centro del piso bajo se sitúa la portada del templo en arco de medio punto con puntas de diamante en las enjutas. Destaca el mural del interior del templo, realizado por Claudio Coelo.

La Iglesia Parroquial de Santiago El Mayor, ubicada en la Avenida de César Augusto número 21 adquiere un grado de protección de interés monumental (BIC). El inicio de su ejecución data de 1625, concluyendo las torres de la fachada por Chueca Goitia en 1970. La iglesia dispone una planta de cruz latina de tipo vigolesco, de una sola nave, crucero acusado en planta, testero plano y capillas entre contrafuertes. La fachada de ladrillo visto se compone por un gran cuerpo central de dos pisos rematados por un frontón curvo y flanqueados por las dos torres salientes respecto al plano de fachada.

El terreno del ámbito de urbanización presenta un relieve sensiblemente plano, con una pendiente descendiente hacia el Norte (aproximadamente del 2%). Las cotas de rasante de los límites son de 207,20 m (Sur. Calle Azoque), 207,28 m (Sureste. Plaza), 206,58 m (Noreste. Plaza), 205,20 m (Noroeste. Calle Morería), 203,95 m (Norte. Calle Teniente Coronel Valenzuela), 207,35 m (Este. Calle Cinco de Marzo)

### **3.2.- Localización. Cartografía y topografía.**

Siguiendo las bases del pliego de prescripciones técnicas para la licitación, se ha completado la cartografía del estado actual de área de intervención con la suficiente precisión para el desarrollo del proyecto de urbanización. Se ha incluido también la información cartográfica del entorno cercano para poder evaluar las posibles afecciones al entorno urbano inmediato.

Asimismo, se ha completado dicha cartografía con toda la información topográfica necesaria del entorno existente. Se han llevado a cabo trabajos de levantamiento topográfico realizados por la empresa:

Empresa de topografía	<b>Proyectos Obras y Estudios Zaragoza PROESZA SL</b> Pl. Mariano Arregui Canela, 2, local derecha 50005 Zaragoza
-----------------------	---

El resultado de dichos trabajos se ve reflejado en los Anejos 3 de la presente memoria, en el capítulo 02 de la planimetría: Planimetría del Estado Actual, que incluye un plano general a escala 1.500 de todo el ámbito de la actuación referenciada topográficamente a la red de precisión del Ayuntamiento de Zaragoza, tal y como se establece en las directrices del pliego de prescripciones técnicas de la licitación.

Asimismo, para completar dicho levantamiento, durante las visitas al área de intervención, se ha llevado a cabo la toma de datos correspondientes a:

- Levantamiento topográfico del ámbito de intervención.
- Levantamiento cartográfico de la vegetación existente.
- Elementos singulares ubicados en el entorno.

- Calles adyacentes: c/ Cinco de Marzo, c/ Azoque, c/ del Coso, avda. César Augusto.
- Instalaciones existentes que puedan ser afectadas y conexiones a las infraestructuras objeto del proyecto de urbanización.

### **3.3.- Geología y geotecnia**

Se han llevado a cabo los estudios y análisis geotécnicos (tanto a nivel de trabajo de campo como en laboratorio) necesarios para la definición de las condiciones técnicas del Proyecto de Urbanización.

Junto a la presente memoria, se incluye el informe con los resultados del estudio geológico-geotécnico realizado por la empresa CONTROL 7 en el ANEJO 4: ESTUDIO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO.

### **3.4.- Características del terreno. Usos y edificaciones.**

La superficie del ámbito de actuación se encuentra bajo la calificación de suelo urbano consolidado (SU-C).

Bajo rasante se desarrolla un doble aparcamiento: el aparcamiento de la Plaza de Salamero y de Avda. César Augusto, ambos con 3 plantas bajo rasantes, conectados entre ellos en el nivel -1. La superficie de dichos aparcamientos, según ficha catastral con referencia 6335201XM7163E, es de 3.167 m<sup>2</sup> el ámbito de la Plaza de Salamero y 3.721 m<sup>2</sup> el ámbito de la Avda. César Augusto, sumando un total de superficie construida bajo rasante en los 3 sótanos de 13.222 m<sup>2</sup>.

Las únicas construcciones que se registran en el ámbito de actuación son las correspondientes con los accesos, rodados y peatonales, a los mencionados aparcamientos.

Previo a la ejecución de la nueva losa, se emplazaba un núcleo peatonal en el centro de la plaza, así como dos rampas en el Norte de la misma, de entrada y salida. Tras la ejecución de la nueva losa de aparcamiento, se han suprimido estas conexiones, derivándose la salida rodada hasta la calle Morería (desarrollado en un proyecto independiente al presente), y previendo huecos en la losa para emplazar las salidas peatonales en los frentes Este y Oeste del aparcamiento (objeto del presente proyecto).

Además de las mencionadas conexiones, correspondientes con el aparcamiento de la Plaza de Salamero, existen dos rampas de acceso al aparcamiento de la Avenida César Augusto, de entrada y salida, así como un núcleo peatonal con escalera descubierta. Estos elementos se encuentran en el límite Suroeste de la intervención.

Delimitando el ámbito de actuación, existen edificios, principalmente con carácter residencial, entre los que se pueden destacar los siguientes:

Al Oeste de la Plaza, los edificios ubicados en los números 11 y 13 de la Calle Teniente Coronel Valenzuela y número 18 de la calle Cinco de Marzo, adquieren la calificación de Edificios de Interés Ambiental.

Los edificios de la Calle Teniente Coronel Valenzuela número 1, 3, 5, 9 (Instituto Aragonés de Fomento) y 2 (Colegio de las Escolapias) quedan calificados como Edificios de Interés Arquitectónicos.

La Iglesia de Santo Tomás de Villanueva del Antiguo Convento Agustino de la Mantería, ubicada en la Plaza de San Roque, s/n, adquiere un grado de protección de interés monumental (BIC).

El catálogo de edificios y conjuntos de interés aprobado por el Ayuntamiento de Zaragoza en 2006 protege los edificios anteriormente mencionados, los cuales quedarán integrados en el Proyecto de Urbanización. Además de estos edificios, destaca el ubicado en la manzana que forma la Avda. César Augusto, la Calle Morería y la propia Plaza de Salamero, que aunque carece de calificación especial del Planeamiento, destaca por su dimensión, con 16 niveles sobre rasante.

Además, a lo largo de las visitas para la toma de datos y trabajo de campo, se ha registrado la existencia y localización de una serie de luminarias históricas que se propone acopiar a expensas de determinar el fin de las mismas.

Exceptuando los elementos ya mencionados, no existen otras edificaciones o elementos constructivos que puedan condicionar el desarrollo del Proyecto de Urbanización.

### **3.5.- Planeamiento urbanístico vigente**

Esta zona del municipio de Zaragoza objeto de este documento se incluye en el Polígono (o Área de Referencia) del PGOU nº4. Este es uno de los más céntricos de (los casi 100) polígonos del municipio. Se encuadra en uno de los 15 Distritos urbanos de la ciudad; el llamado “Centro” con la actual división organizativa.

La Plaza de Salamero corresponde con la **zona verde pública ZV(PU)4.13**, con una superficie en las normas urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Zaragoza de 2.119m<sup>2</sup>. El entorno del Proyecto de Urbanización queda calificado por el Plan General de Ordenación de Zaragoza como suelo urbano consolidado B1, B1/1, B1/3, B2, además de los equipamientos EE(PV)4.01, Colegio de las Escolapias, ERe(PV)4.10, Iglesia de Santo Tomás de Villanueva (La Mantería), Ere (PV) 3,10, Iglesia de Santiago el Mayor. Circunscriben el ámbito del proyecto edificios de interés, según establece en PGOU de Zaragoza, tanto de interés ambiental, arquitectónico y Bienes de Interés Cultural.

### **3.6.- Arqueología y patrimonio**

La ubicación céntrica de la Plaza de Salamero en la ciudad de Zaragoza hace que la historia condicione la situación actual. Se ha realizado un profundo análisis histórico patrimonial del ámbito desde sus orígenes.

A partir del siglo XV Zaragoza se ensanchó fuera de sus murallas medievales, abriéndose trenques y postigos para procurar vías de enlace desde la parte vieja del su

trazado romano hacia los pujantes ensanches urbanos situados extramuros. Se formó así la calle del Coso, la más amplia y destacada de la ciudad, ocupando un amplio solar de trazado profundo e irregular, que antes había sido un espacio libre que rodeaba el casco hasta confluir con el Ebro. Así, el Coso pasó poco a poco de ser una simple ronda a una espaciosa calle llena de actividad urbana. Pronto se convirtió en el lugar preferido para que la alta nobleza la utilizara para construir sus nuevos palacios, dotada como estaba la calle por su anchura de accesos amplios y cómodos para los carruajes, y con la suficiente superficie hacia el sur como para anexionar a la edificación extensiones destinadas a huertos y jardines privados.

De tal manera que, en la primera mitad del siglo XVI se produjo una labor constructora tan intensa que se llegaron a erigir unas 200 casas-palacio. En la fachada norte del Coso, enfrentada con los angostos y medievales Trenques de San Felipe y de Ximeno Gordo (actual esquina de la calle Alfonso), se construyó un suntuoso edificio para la **familia Villasimpliz**. Muy próximos, y también en dicha fachada norte formando correcta alineación, se erguían otros edificios importantes: como el histórico Monasterio de San Francisco, construido en el siglo XIII; el palacio de los condes de Sástago, que fue mandado edificar en el año 1574 por el virrey de Aragón Don Artal de Alagón; medianera con él estaba la casa de los marqueses de Campo Franco, que lindaba al este con el ya citado palacio de **Villasimpliz**, el cual más tarde (como luego se verá) sería propiedad y residencia familiar de los **condes de Fuentes**, a la que perteneció y donde nació y vivió muchos años el ilustre e ilustrado canónigo **Ramón Pignatelli**.

El solar de este edificio ocupaba una importante extensión hacia el sur, que se alargaba con primorosos jardines y huertos hasta muy cerca del Convento de Santa Rosa. Se insertaba así dicha propiedad, aunque de manera aislada o diferenciada, dentro del barrio musulmán llamado de **la Morería**, pues este era uno de los lugares donde había sido confinada esta raza tras la conquista de la ciudad por Alfonso I el Batallador. Cuando en 1495 el viajero alemán Jerónimo Münzer visitó Zaragoza, anotó sobre **la Morería** lo siguiente: *“Los musulmanes, más abajo del monasterio de Menores (lugar actual de la Diputación Provincial en la plaza de España), está el barrio de los moros. Las casas en él son buenas y limpias, y tienen también sus tiendas y su mezquita”*. A partir de 1526, fue poblándose por “cristianos viejos”, destacándose que ya *“ocupaba la Morería las calles del Azoque, Lezo, Morería Cerrada, plaza de San Lamberto, calles de Pero Marta, Serón y otras adyacentes”*. Es decir, la zona que se forma y se extiende alrededor de la que siglos más tarde se configuraría como la **Plaza Salamero**.

La importancia histórica de este entorno, y del palacio ya citado de **Villasimpliz** se debe a que en sus estancias, al parecer las más lujosas de la ciudad, se alojó el mismísimo Carlos V, en su visita a Zaragoza a finales del año 1518 y comienzo de 1519, para proceder al juramento de *los fueros, usos y costumbres, libertades y privilegios* concedidos a los aragoneses. El palacio renacentista acababa de ser construido, por su *magnífico y amado consejero* Mosén Juan González de Villasimpliz, a la sazón Secretario del rey y Conservador del real patrimonio de Aragón. Catorce años después, en 1533, el emperador Carlos y su esposa Isabel entraron de nuevo en Zaragoza, viniendo desde Barcelona, y volviendo a albergarse en el mismo palacio.

Con esta visita real un destacado suceso, de carácter urbanístico, iba a tener lugar. Fue así que, algunas damas ilustres de la ciudad, solicitaron un favor especial a la reina Isabel, que fue aceptado por ella de inmediato, ya que antes de su partida consiguió del concejo municipal *“que se abra la calle de la Morería Cerrada al Coso (lateral al*

palacio de Villasimpliz) *para dar comunicación al monasterio de las Vírgenes con el Coso a súplica de la Emperatriz*". La historia de esta institución había comenzado dos años antes, en 1531, cuando Juan González de Villasimpliz, secretario del rey Carlos I, animado por sus profundas inquietudes religiosas, a la vez que preocupado por el futuro de sus tres hijas, crea la Compañía de las Siervas de la Madre de Dios. La primera sede de este colegio estuvo, por lo tanto, situada en parte de las dependencias de la casona de la propia familia Villasimpliz, en el lateral que hoy es fachada con la calle Teniente Coronel Valenzuela. Siguiendo, como hemos dicho, las indicaciones de la reina Isabel, no tardó en abrirse el denominado **arco de San Roque**, que comunicó la principal calle de la ciudad, el Coso Alto, con la plazuela de la Mantería (San Roque) y con la calle de la Morería Cerrada –que pasaba de este modo a estar abierta–, además de con las calles Azoque y Palomeque, propiciando así entre ellas un denso tránsito de personas y mercancías, considerado como el más activo de la ciudad, que con el tiempo daría lugar a la popular **plaza de Carbón, o plaza de Salamero**.

De nuevo fue visitada la ciudad en octubre del año 1542 por el príncipe heredero, que luego reinaría como Felipe II, en su primer viaje de Estado a Zaragoza, tras su juramento de los Fueros de la Corona de Aragón en las Cortes de Monzón. El doce de octubre entró al fin en Zaragoza, saliendo al balcón central del palacio de Villasimpliz, para ser aclamado con entusiasmo por los zaragozanos que llenaban el Coso Alto. Tras la apertura de la calle de la Morería, en el solar que había dejado la mezquita mayor se fundó en diciembre de 1553 el Convento de la Santa Fe de las Hermanas Dominicas, llamado de las *"Arrepentidas"*, por albergar en sus instalaciones un correccional de mujeres.

Por lo que respecta al palacio de Villasimpliz, debido a la decadencia económica de esta familia, en 1677 ya estaba siendo utilizado por el condado de Fuentes, cuya propiedad tras largos litigios se adjudicó por fin en el año 1728, reafirmando su titularidad al **XV Conde de Fuentes**. Por aquellos años, el viejo caserón ya había tenido que ser rehabilitado, sufriendo generosas reformas que habían suavizado y también enmascarado las líneas renacentistas fundacionales de que gozaba desde su construcción. La zona del solar adyacente a la calle Morería se convirtió poco a poco en un caserío de carácter lineal, que hurtaba gran parte de los anteriormente terrenos libres de la finca. En una de estas viviendas, residía la familia de José Goya y Franque, procedente de Fuendetodos. En 1762, le será embargada por los acreedores y se trasladarán al casco antiguo de la ciudad, junto con su hijo Francisco de 16 años. En el año 1774, la casona de los Condes de Fuentes quedará prácticamente vacía, tras haberse reubicado su último morador en el siglo XVIII, Ramón Pignatelli, al palacete Zaporta de la calle Botigas Fondas (hoy calle San Jorge).

Pero la decadencia definitiva del condado de Fuentes y de su familia se produjo al comienzo de la Guerra de la Independencia. Su casona fue uno de los primeros edificios que acomodaron los franceses, después de la toma de Zaragoza, para que sirviera de residencia del gobernador Suchet durante los años 1809 a 1813. Desde esta residencia se controló Aragón, parte de Cataluña y Valencia. En sus jardines posteriores, donde Ramón Pignatelli y sus hermanos habían jugado tantas veces de pequeños, se realizaron grandes fiestas para agasajar a los militares franceses y a las autoridades civiles zaragozanas que confraternizaron con ellos.

Terminada la dominación francesa se implantó en parte del solar, a mediados del XIX la oficina de Correos, y en los jardines traseros un Circo. El palacio familiar de los

Fuentes y de los Pignatelli fue demolido definitivamente en el año 1942, aguantando sus gruesos muros con entereza el paso de más de cuatro siglos. Pero no fue vencido por la debilidad de su estructura, o por la acción de la pólvora destructora de las guerras que hubo de soportar, o por el transcurso del tiempo que nada perdona y todo lo muda y altera, sino por otras causas más terribles, como lo son las acciones infames de los hombres que, con su desidia, prefirieron destruirlo a él y a la historia que en él se encerraba, para edificar en su lugar un edificio de carácter mercantil: el Banco de Aragón, que pasó a ser más tarde Banco Central y ahora es Banco de Santander. El mismo fin, y en el mismo año, tuvo también su triste fin el arco de San Roque, al desaparecer los edificios que lo flanqueaban y soportaban.

Se abrió de esta manera, la plazoleta de San Roque a la calle del Coso, se urbanizó el nuevo trazado y alineaciones de la calle Teniente Coronel Valenzuela (antes Morería), enlazando con la calle Cinco de Marzo y Azoque, y disponiendo de los amplios terrenos que configurarían la actual plaza de Salamero.

Los primeros años de la vida de Goya se hayan envueltos y basados más en la leyenda que en una documentación contrastada. La cuestión que aquí, puntualmente, se plantea es: **¿Dónde vivió Francisco de Goya los primeros años de su infancia?** Hay cierta discrepancia al respecto, pero los estudios más pormenorizados y fiables, según nuestra opinión, se corresponden con el libro *“Goya y su familia en Zaragoza”* de José Luis Ona González, (DPZ, año 1997).

Según este autor, Goya nació en Fuendetodos, lugar donde se había trasladado unos meses antes toda la familia, debido a que la casa familiar de la calle de la Morería Cerrada (12 moderno) de Zaragoza estaba en obras para ser convenientemente restaurada. El abuelo de Goya, el notario real Pedro de Goya y Sánchez, que era dueño de otras dos casas más en la calleja de Santa Fe (también llamada Callejón del Baño), las había cedido en herencia desde 1733 a sus tres hijos, entre ellos a José Goya y Sánchez, quien se casaría con Gracia Lucientes en la iglesia de San Miguel de los Navarros en Zaragoza en el año 1736.

Goya vivió en Zaragoza entre los años 1746 y 1775, exceptuando la temporada que pasó en Italia (1746-1747). Fue confirmado a los cinco años, según consta en la parroquia de San Gil Abad, y figura como residente en la calle de la Morería, tal y como aparece en el censo de 1755.

Su padre era maestro dorador de cierto prestigio, sujeto a la incertidumbre de las periódicas carestías de trabajo, lo que provocará que tengan que abandonar esta vivienda en el año 1762, ya que será embargada por los acreedores (al no poder hacer frente al pago de las deudas que había contraído con el préstamo para la rehabilitación de la casa que había heredado de su padre), y José Goya Franque, desahuciado por la dificultad en pagarla, tuvo que trasladarse a otro lugar del casco antiguo de la ciudad. Posiblemente, a la Parroquia de San Miguel de los Navarros, en la calle Rufas número tres, donde moriría en el año 1781. A partir de 1766, la familia de José Goya no figurará en el censo de la calle Morería cerrada. Su hijo Francisco, por lo tanto, ocupó esta primera vivienda tan solo durante unos quince años, residiendo luego en otros lugares de Zaragoza.

La casa familiar de José Goya y Franque, ocupaba un solar enfrentado en la calle Morería con la extensa propiedad del Conde de Fuentes. Hacía esquina con la calleja de



la Santa Fe, también llamada callejón del Baño. Parece ser que ocupaban la planta primera, estando la superior destinada al uso de Sebastián Gutiérrez.

La casa no era muy grande de superficie, constando solo de unos 45 metros cuadrados de superficie por planta. No obstante, los numerosos vanos de su fachada principal y lateral la hacían estar bastante ventilada y luminosa. Durante los años 1771 a 1776, Francisco de Goya figurará en la lista de Pintores de Zaragoza (ejercicio fiscal de 1744) sometido al cálculo de las utilidades (impuestos), con vecindad en la calle del Coso.

El barrio de la Morería cerrada continuará con una estructura parcelaria sin apenas cambios hasta 1861, según se destaca en el plano municipal de José de Yarza. AMZ (Zaragoza). De igual manera, sus solares cambiarán de dueños, pero permanecerán sus linderos sin alterarse, tal y como se señala en la base cartográfica del parcelario de 1911, realizado por Dionisio Casañal. AMZ (Zaragoza).

En el centenario del fallecimiento de Francisco de Goya en el año 1826, se colocó en su fachada, entre los dos vanos del lateral derecho de su primera planta, la siguiente lápida conmemorativa:

AQUÍ VIVIÓ JUNTO CON SUS PADRES,  
FRANCISCO DE GOYA Y LUCIENTES.  
LA ACADEMIA DE BELLAS ARTES  
DE ZARAGOZA LE DEDICÓ ESTE  
RECUERDO. 16 de ABRIL de 1828.

El ensanche de la calle de la Morería cerrada supondrá la desaparición de este antiguo barrio, con toda una hilera de edificaciones en los números pares, para transformarse en la calle Teniente Coronel Valenzuela, configurando además los espacios donde se implantará en toda su amplitud la plaza de Salamero. Quedó así destruida la casa donde vivió Francisco de Goya, pero todavía continúa la polémica de “hasta qué punto el sótano fue afectado (en parte o en su totalidad), y si “todavía existe algún resto arqueológico que merezca la pena rescatar” con un coste proporcional a su interés histórico.

En el plano que se presenta a continuación, se destacan las nuevas alineaciones de la calle Teniente Coronel Valenzuela (que engulló así a la vieja calle de la Morería cerrada), así como las de la nueva y actual calle de la Morería, que conforma la fachada norte de la plaza de Salamero. El Colegio de las Escolapias forma un ángulo recto con estos nuevos espacios urbanos. Si solapamos estas nuevas alineaciones con el antiguo parcelario de la Morería cerrada, observamos que su número 12 (la casa donde vivió Goya) tan solo contactaba con el Colegio de las Escolapias en un tramo de un metro, estando el resto alejado del mismo. Ello hace suponer dos cosas:

1.- Que los restos del número 12 desaparecieron junto con la totalidad de la casa, incluido su sótano, por ser imposible, innecesario y hasta peligroso constructivamente de mantener.

2.- Que los hallazgos encontrados hace varios años de un muro y arco pertenecientes a una antigua bodega, medianera con el colegio de las Escolapias, pertenezcan al número 10 del callejón del Baño, no siendo en esta vivienda donde residió Goya, y careciendo por lo tanto de un interés histórico significativo.

No obstante, unas pequeñas catas, realizadas con un determinado y eficaz replanteo, permitirían dilucidar esta cuestión, que por otra parte no reviste un excesivo interés, dado que con toda seguridad no se encontrarían restos que no fueran vulgares, dadas las características de las edificaciones y la época en que fueron construidas. Todo ello, con el mayor respeto a otras consideraciones de distinta naturaleza.

En el Proyecto de Urbanización se muestra patente la historia del ámbito mediante una serie de actuaciones:

- Se incluyen actuaciones en el pavimento con placas de acero incrustadas en el mismo mencionando hechos y acontecimientos históricos.
- Se incluyen catas que permitan dilucidar la existencia de restos arqueológicos e históricos. En el caso de existir, tras su análisis, en el caso de ser restos de relativa importancia, se manifestarán mediante actuaciones en el pavimento.
- En el caso de hallar restos de gran trascendencia y vital integración en el proyecto, se procederá a la modificación del mismo, integrándolas en el conjunto.

### **3.7.- Análisis de movilidad y accesibilidad**

Siguiendo las prescripciones técnicas presentes en el pliego, se ha realizado un análisis de movilidad y accesibilidad de todo el entorno de cara al correcto diseño de las secciones de viarios urbanos tanto en las calles adyacentes a la plaza como en la prolongación de las mismas en el interior de la Plaza de Salamero.

Para la redacción del presente apartado de la memoria se ha seguido lo establecido en 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.

El primer y segundo objetivos desarrollados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la Licitación del Contrato de Servicios para la Redacción del Proyecto de Obras de “Urbanización de la Plaza Salamero” hacen referencia a la adecuación de la plaza de Salamero y calles adyacentes, así como el predominio de la circulación peatonal y uso estancial. Además, el citado Pliego hace referencia al “Estudio de Mejora de la escena urbana en el entorno de la plaza Salamero”, documento que servirá de referencia para el diseño del proyecto.

A partir de los resultados de los aforos estudiados en el “Estudio de Mejora de la escena urbana en el entorno de la plaza de Salamero”, se detallan una serie de conclusiones entre las que destacan:

- “La pacificación de todo el ámbito reducido mediante plataforma única con velocidad máxima permitida de 20 km/h (y acceso al AR limitado sólo a residentes, carga y descarga, emergencias y taxis en servicio) es compatible con el funcionamiento correcto de tráfico en las vías perimetrales”

- “La creación de una plataforma única en AR se urbanizará en principio de manera que se evite en general el uso de bolardos. Ello permitirá a los residentes un uso más versátil de la circulación en el área (resolviéndose con facilidad mediante paradas inferiores a 2 minutos situaciones puntuales de atención a enfermos, traslado de muebles y otras incidencias particulares)”

Se genera una plataforma única en todo el ámbito de urbanización, reproduciendo con ella a nivel de pavimento terminado las mismas rasantes (aproximadamente) que se disponen actualmente en las aceras. La zona ocupada por calzadas se elevará para lograr la única plataforma, asegurando una correcta evacuación de agua de escorrentía.

Según lo establecido en el anteriormente mencionado estudio, se procederá a la instalación de un sistema de cámaras con lector de matrículas en todos los puntos de acceso y salida al ámbito estricto.

Por tanto, se puede destacar que en el proyecto predomina el uso de la circulación peatonal, reduciendo el tránsito de automóviles. Se reordena el tráfico en el interior de la plaza y sus alrededores de la siguiente forma:

- El acceso a la Plaza de Salamero se realiza a través de la Calle Morería. Además, se prevé una zona de acceso de emergencia junto a la rampa de entrada al aparcamiento ubicada en el límite Suroeste del área de intervención.
- El acceso a la Calle Teniente Coronel Valenzuela y el Coso se produce desde la Calle Morería, la cual se compone de dos tipos de secciones: La zona ubicado al Oeste contiene un vial con dos sentidos hasta la rampa de salida del aparcamiento soterrado. Desde la rampa de salida, el vial contiene únicamente un carril en sentido Oeste-Este, el cual facilita el acceso a la Calle Teniente Coronel Valenzuela, el acceso a los garajes existentes en dicha calle y el acceso a la Calle del Coso finalmente.
- La Calle Azoque invierte su dirección, convirtiéndose en vía de salida desde la Plaza de Salamero.
- Desde la Calle Cinco de Marzo se prevé, según lo planteado en el “Estudio de Mejora de la escena urbana en el entorno de la plaza Salamero”, el acceso solamente para residentes y taxis, con salida hacia la Plaza de Salamero. Se permite el acceso al vado ubicado en Plaza de Salamero 5, así como la salida de este flujo de vehículos por la calle de Azoque.

Frente a la situación actual, donde la Plaza de Salamero era una isla peatonal rodeada de viales destinados al vehículo, el tráfico rodado sólo se incluye en los extremos Norte y Sur de la Plaza. Se suprime el tránsito de vehículos en los extremos Este y Oeste, salvo los vehículos de emergencia tales como bomberos o ambulancias. De este modo, la plaza se extiende hasta ambos límites.

El peatón podrá moverse libremente por todo el ámbito de la plaza, convirtiéndose en el actual protagonista del presente proyecto.

En los viales perimetrales se aseguran aceras frente a las fachadas perimetrales con anchuras libres superiores a lo estipulado en la Orden VIV/561/2010 (>1,80m).

En cuanto a la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, se genera una urbanización totalmente accesible en una única plataforma continua que sigue las rasantes actuales, con pendientes inferiores, tanto transversales como longitudinales, a las contempladas por la normativa vigente, sin existir escalones, discontinuidades de pavimento, obstáculos, fondos de saco, espacios no accesibles o espacios no transitables en toda la urbanización.

### **3.8.- Infraestructuras existentes**

#### **3.8.1.- Red de abastecimiento de agua potable**

En el entorno del Área de Intervención, la malla de red de abastecimiento existente se desarrolla tanto perimetralmente como por el interior del mismo, con una red que se considera suficiente y no requiere ampliación, más allá de la renovación de materiales inadecuados tales como fibrocemento y fundición gris, a sustituir por fundición dúctil. En la malla existente, la tubería principal es de Ø 300, que discurre por la Avda. César Augusto, el resto son Ø 150.

En la ejecución de la obra de la rampa de salida del aparcamiento por la Calle Morería (proyecto independiente del presente) está previsto la reposición y desviación de parte de la red en la mencionada calle. Dicha modificación queda contemplada en la redacción del presente proyecto.

Se incluye una descripción más detallada en el ANEJO 8: INFRAESTRUCTURAS. RED DE ABASTECIMIENTO. La localización de dichas infraestructuras se ha detallado de forma gráfica en el capítulo 02, ESTADO ACTUAL de la planimetría.

#### **3.8.2.- Red de saneamiento y drenaje**

En el entorno del Área de Intervención, existe una red de saneamiento unitaria, que discurre del siguiente modo:

- Desde la Avda. César Augusto, en la acera limítrofe al ámbito de urbanización, discurre una red de saneamiento (D50), con sentido hacia el Norte. Dicha red confluye con la proveniente de la Calle Azoque (D40), unificándose ambas. La red unificada (D60) discurre bajo la unión de ambos aparcamientos, derivándose hasta la Avda. César Augusto de nuevo, discurrendo en paralelo a la acera.
- A esta red acomete el ramal que discurre por la calle Morería (D30), así como un ramal Sur-Norte ubicado al Oeste de la plaza (D40).
- Desde la Calle Cinco de Marzo discurre un ramal (D40) que se deriva por la Calle Teniente Coronel Valenzuela hasta el Coso.

En la ejecución de la obra de la rampa de salida del aparcamiento por la Calle Morería (proyecto independiente del presente) está previsto la reposición y desviación de parte de la red. Está prevista la ejecución de 3 nuevos ramales, dos de ellos por la Calle Morería (uno de ellos deriva en la Avda. César Augusto y otro en la Calle Teniente

Coronel Valenzuela), y otro en dirección Norte-Sur en la zona Oeste de la plaza. Dicha modificación queda contemplada en la redacción del presente proyecto.

Se incluye una descripción mas detallada en el ANEJO 10: INFRAESTRUCTURAS. RED DE SANEAMIENTO. La localización de dichas infraestructuras se ha detallado de forma gráfica en el capítulo 02, ESTADO ACTUAL de la planimetría.

### **3.8.3.- Red eléctrica**

Las infraestructuras existentes pertenecientes a la red eléctrica del área de intervención se detallan en el capítulo correspondiente de planimetría, plano número 02.01.05 REDES: ELECTRICIDAD, así como en los PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN que acompañan a este proyecto.

En el entorno del Área de Urbanización destaca la existencia de 3 Centros de Derivación existentes, además de trazado en Media y Baja tensión subterráneo. Durante la ejecución de la obra de sustitución de la losa superior del aparcamiento ubicado bajo la Plaza de Salamero, se procedió a la retirada del centro de seccionamiento ubicado en el segundo sótano del estacionamiento, dejando este aparcamiento sin suministro eléctrico. El presente proyecto contiene la obra civil de reubicación de este espacio, a expensas de que, una vez conocidas las demandas del aparcamiento, en un futuro proyecto (independiente del presente), se realice el suministro eléctrico.

Las necesidades facilitadas por la compañía ENDESA Distribución se incorporan igualmente en el Proyecto de Electrificación de Media Tensión que acompaña a este proyecto.

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

De igual forma, las infraestructuras existentes pertenecientes a la red de alumbrado público del área de intervención también se incluyen en el capítulo correspondiente de planimetría, plano número 02.01.05 REDES: ELECTRICIDAD, así como en el PROYECTO DE ALUMBRADO que acompaña a este proyecto.

### **3.8.5.- Red de suministro de gas**

La red de suministro de gas existente discurre por la Calle Morería, sin prolongarse por el interior de la plaza, por la Calle Teniente Coronel Valenzuela hasta su confluencia con la Calle Cinco de Marzo, así como por la Calle Azoque, introduciéndose en el ámbito sur de la Plaza.

En la ejecución de la rampa de salida del aparcamiento por la Calle Morería (proyecto independiente del presente) está previsto la reposición y desviación de parte de la red en la mencionada calle. Dicha modificación queda contemplada en la redacción del proyecto.

La localización de dichas infraestructuras se ha detallado de forma gráfica en el capítulo 02, ESTADO ACTUAL de la planimetría.

### **3.8.6.- Red de telecomunicaciones**

La red de telecomunicaciones existente discurre por los límites de la plaza, así como por las calles Morería y Teniente Coronel Valenzuela. Se han incluido las Redes de Servicio de las siguientes compañías: Vodafone-Ono, Jazztel, Orange y Telefónica.

En la ejecución de la rampa de salida del aparcamiento por la Calle Morería (proyecto independiente del presente) está previsto la reposición y desviación de parte de la red en la mencionada calle.

La localización de dichas infraestructuras se ha detallado de forma gráfica en el capítulo 02, ESTADO ACTUAL de la planimetría.

### **3.9.- Otros condicionantes urbanísticos**

No se encuentran más condicionantes urbanísticos que los mencionados anteriormente.

### **3.10.- Diagnóstico de la situación inicial**

Una vez realizado el trabajo cartográfico de registro de todas las redes de infraestructuras existente, el estudio topográfico, geotécnico, análisis de movilidad y accesibilidad, así como un extenso estudio de la historia del ámbito, se puede concluir con una serie de conclusiones el análisis previo al comienzo de la redacción del Proyecto de Urbanización de la Plaza de Salamero.

Primero, cabe destacar que el ámbito de actuación del proyecto se encuentra en una situación privilegiada en Zaragoza, enclavado en el centro de la ciudad. El Proyecto se manifiesta como una oportunidad de regeneración urbana derivado de la necesidad de reorganizar el espacio tras la sustitución de la losa superior del aparcamiento.

Segundo, una de las principales conclusiones del análisis de movilidad y del proceso de participación ciudadana es la necesidad de una peatonalización del ámbito, reduciendo el tráfico rodado a lo mínimo posible. En este sentido, uno de los principales retos de la propuesta consiste en generar una continuidad en el pavimento, integrando calzadas en los lados Norte y Sur del proyecto, y reduciendo el paso de vehículos a estos dos puntos. Esto supone un gran cambio frente a la situación actual, donde el vehículo rodado deambula por todo el perímetro de la plaza.

Tercero, la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas. De nuevo, la actuación unitaria a un mismo nivel habilita la posibilidad de crear un espacio totalmente accesible y sin barreras arquitectónicas, asegurando la accesibilidad universal.

Cuarto, la adaptación de la propuesta al marco normativo existente y a los criterios establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en el “Estudio de Mejora de la escena urbana en el entorno de la Plaza Salamero”

Por último, es importante destacar el valor histórico del ámbito sobre el que se asienta el Proyecto de Urbanización, tanto por el entorno que lo rodea, con dos edificios

declarados Bien de Interés Cultural, además de una serie de edificios con interés arquitectónico e interés ambiental; como por la historia que ha acontecido sobre el lugar. Por ello, se atenderá con sumo cuidado la integración de todos aquellos elementos que puedan aparecer en el desarrollo de la ejecución del proyecto, ocultos en la actualidad.

#### **4.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

##### **4.1.- Criterios generales de diseño y justificación de la solución**

El presente Proyecto de Urbanización pretende revitalizar el área correspondiente con el ámbito de la Plaza de Salamero tras el proyecto de emergencia que se está acometiendo en la actualidad con el fin de crear un espacio urbano de referencia y con el peatón como protagonista. Un proyecto que minimice el tráfico rodado, suprimiendo el tráfico en buena parte de la plaza, que actualmente está ocupada por el coche, ensanchando sus aceras y ámbitos para el peatón, con una actuación unitaria a cota cero con prioridad peatonal.

El hundimiento de la losa superior del aparcamiento de la Plaza de Salamero ha supuesto una oportunidad para repensar dicho espacio. La Plaza debe reconvertirse en los próximos años en un lugar de referencia, con una actividad que ahora no tiene, que permita incorporarse como un espacio principal en la ciudad de Zaragoza que le de vida y que mire al futuro con optimismo.

El objetivo principal del Proyecto de Urbanización es la creación de un espacio con un marcado carácter vegetal reduciendo la sobrecarga sobre la losa del aparcamiento al mínimo posible.

Con el fin de generar un diseño óptimo y eficiente del área a urbanizar, se establecen una serie de estrategias:

**ESTRATEGIAS DE MOVILIDAD:** el ámbito de la Plaza pasa de ser un espacio vinculado al vehículo a un espacio dominado por el peatón, el cual tiene la posibilidad de libre movimiento, extendiendo la plaza hasta las fachadas perimetrales. La actuación, combinada con la ejecución de lo planteado en el “Estudio de Mejora de la escena urbana en entorno de plaza Salamero”, supone principalmente un espacio urbano peatonal permitiendo la circulación rodada de forma restringida en el perímetro de la plaza.

Estratégicamente, para permitir la peatonalización de la plaza, se propone la reorganización de las conexiones con el aparcamiento subterráneo. Se reubican las rampas de acceso rodado, desplegándose desde la Plaza hacia la Calle Morería. Igualmente, se reubica la conexión peatonal con el aparcamiento en la plaza hasta el perímetro del mismo.

**ESTRATEGIAS DE FUNCIONAMIENTO URBANO:** la creación de un espacio central abierto y dinámico permite que la Plaza de Salamero se convierta en el centro del propio barrio y de los adyacentes. Se diferencian espacios según el programa, emplazando zonas estanciales, zonas multigeneracionales con juegos y espacios de ejercicio físico, y espacios con actividad económica como un quiosco.

**ESTRATEGIAS DE VEGETALIZACIÓN:** con el fin de reducir la sobrecarga sobre la losa del aparcamiento, se propone vegetarizar mediante la inclusión de estructuras metálicas verticales que permitan el crecimiento de vegetación trepadora. El perímetro de la plaza supone un telón verde mediante la plantación de arbolado de gran porte. Además, se crean grandes parterres con especies arbustivas, floral y de hoja perenne,



que aporten variedad cromática al conjunto. Estos se complementan con árboles de bajo porte, también incluidos en los parterres. Se combina la plantación de especies perennes con caducas con el fin de crear un espacio cambiante a lo largo del año.

**ESTRATEGIAS PROGRAMÁTICAS:** donde se combine un quiosco, que podrá ser utilizado desde un espacio para flores como existía hasta la actualidad hasta un pequeño quiosco de bebidas, pasando por un quiosco de prensa, en el interior de la plaza; juegos infantiles y de ejercicios que permitan un uso multigeneracional; con programas estanciales. Igualmente, dado que la Plaza se ubica en un entorno histórico de Zaragoza, se implementan espacios que muestren la historia y recuerden lo vivido en este lugar. Todo ello queda complementado con la implantación de programas dinámicos gracias a la creación de un espacio central abierto. Aquí se podrá desarrollar, entre otros, un mercadillo semanal, un cine de verano, una pista de patinaje, un tióvivo, un concierto de música, etc.

**ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD:** reduciendo la radiación solar en la plaza mediante sombreado en verano, y permitiendo la captación solar en invierno. Se aclimata la temperatura mediante la inclusión de la vegetación, creando un colchón climático vegetal. Se implantan sistemas energéticamente eficientes en la iluminación de la plaza.

**ESTRATEGIAS INFRAESTRUCTURALES:** se atienden a las redes infraestructurales existentes en la actualidad, tales como abastecimiento, saneamiento, electricidad y riego, renovando los servicios que se encuentren en la actualidad de forma deficiente.

Con tales estrategias, la Plaza de Salamero se convertirá en un espacio icónico de la ciudad de Zaragoza.

En los sucesivos apartados del presente capítulo de la memoria, se integran y coordinan los esquemas de los distintos sistemas de servicios de urbanización, las estructuras y obra civil. Las descripciones que se presenten en dichos apartados irán acompañadas de la correspondiente justificación y anejos de cálculo con las hipótesis y parámetros utilizados.

#### **4.1.1.- Un oasis verde en el centro de la ciudad**

No se debe ver el fallo estructural del aparcamiento como un problema, sino como una oportunidad para dar respuesta, entre otras cosas, a esta pregunta: ¿Cómo crear una zona verde con una mínima aportación de tierra y con la mínima sobrecarga sobre la losa? Las nuevas técnicas de plantación, la elección de especies oportunas para dicho cometido y, especialmente, la incorporación de vegetación trepadora que maximice la presencia vertical de la vegetación son las claves para no hacer una Plaza dura y sin vegetación a un espacio agradable y naturalizado.

La existencia del aparcamiento no está reñido con la posibilidad de disfrutar de un espacio verde. Una plaza que mantenga los valores urbanos pero que incorpore criterios sostenibles y de carácter vegetal.

#### **4.1.2.- Una plaza histórica con historia**

Derivado del extenso estudio histórico realizado durante la redacción del presente proyecto (incluido en el ANEJO 4: ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO), se deduce la importancia de crear un lugar que conviva con el paso de la historia. La misma se introduce de diversas maneras: mediante la inclusión de elementos en el pavimento con referencias; la proyección de imágenes lúdicas en referentes a la evolución de la ciudad sobre la fuente ornamental, creando proyecciones holográficas; así como, en el caso de descubrir tras la ejecución de catas restos arqueológicos de vital trascendencia, su inclusión en la actuación global del Proyecto de Urbanización

#### **4.2.- Solución general**

Cabe destacar que, para el desarrollo del presente Proyecto de Urbanización se han seguido las directrices, criterios de diseño y condiciones vinculantes incluidas en el pliego de prescripciones técnicas de la licitación, las cuales se citan en el punto 3.5 anterior de la presente memoria.

##### **4.2.1.- La zona verde pública ZV(PU) 4.13**

Un factor que nunca se debe olvidar en la política medioambiental es el destino de los espacios libres urbanos y edificados para el uso humano. Por ello, se deben tener muy en cuenta los aspectos de adaptabilidad a la escala de los distintos usuarios, a su seguridad, a su bienestar y a su integración social y cultural. Son aspectos importantes en el desarrollo de las zonas verdes del sector:

- La accesibilidad y la adecuación de las instalaciones a los usuarios con deficiencias de movilidad o minusvalías.
- La adaptación de los espacios y los equipamientos a todas las edades, tanto a los niños como a los ancianos. La disposición de zonas de juegos y de áreas de descanso.
- La seguridad en las circulaciones de vehículos y peatones y de las relaciones entre ellos, así como la integración de otros medios de transportes públicos y alternativos, bicicletas, patines, etc.
- La seguridad en casos de emergencia, incendios y otros, mediante la disposición de evacuaciones seguras, espacios de intervención y accesibilidad de ambulancias y vehículos de seguridad y medios de extinción y control.
- El bienestar de los usuarios en términos de confort, comodidad y satisfacción.
- El bienestar de los usuarios en términos de información, atención y gestión del conjunto.
- El bienestar de los usuarios en términos de integración cultural y ambiental, diseño y arquitectura.
- Facilitar un adecuado mantenimiento de las áreas con un mínimo coste.

Los espacios dedicados a Zonas Verdes Públicas en esta área de intervención ZV(PU)4.1, correspondiente con la Plaza de Salamero, tienen una extensión total según el

Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Zaragoza de 2.119 m<sup>2</sup>. Esta superficie representa el ámbito central de la plaza, entendido como una isla dentro de la trama rodada urbana. Sin embargo, en el presente proyecto, tras la reordenación del tráfico y reubicación de la rampa de salida rodada en la Calle Morería, se puede concluir que la superficie de Zona Verde queda incrementada con creces.

En su límite Sureste, se puede extender el ámbito de la Zona Verde hasta la confluencia con avenida. En el ámbito central de la plaza se puede extender la Zona Verde hasta la confluencia con el límite del aparcamiento: límites Norte, Este y Oeste (con el fin de asegurar viales en el perímetro). Al Sur, se puede extender hasta el límite estrictamente necesario para asegurar un vial con tráfico rodado. De este modo, el área de zona Verde se incrementa hasta un total de 4.610 m<sup>2</sup>, superficie más del doble que la cuantificada actualmente.

A estas áreas se añadirían las correspondientes con viales (calzadas + aceras), dado que el carácter peatonal global permite el libre movimiento por el viandante por la globalidad del ámbito, aunque no queden calificadas por el PGOU como Zona Verde.

Tal y como se planteó desde el concurso para la licitación de la redacción del presente proyecto, los principales objetivos del mismo es la creación es un espacio donde la vegetación sea la protagonista, junto con la inclusión de la historia, formulando un espacio estancial con programas dinámicos. Todo ello compatibilizado con la convivencia con el aparcamiento subterráneo, incluyendo en la actuación unitaria las conexiones sobre rasante. Las distintas partes de la propuesta que conforman la zona verde del área de intervención son las siguientes.

#### **4.2.1.1.- Parterres con vegetación**

Para garantizar una de las premisas principales del Pliego de Prescripciones Técnicas, defendida en la Participación ciudadana #RetoSalamero, se propone la máxima vegetalización de la plaza. Se consigue mediante la inclusión de una serie de parterres, con superficies que oscilan entre los 55 a los 175 m<sup>2</sup>, alcanzando una superficie total de 1.447 m<sup>2</sup>.

Pese al carácter unitario de los parterres, se establece una clara diferencia geométrica entre los ubicados en los límites de la plaza y los que se desarrollan en el interior de la misma.

En el espacio central de la plaza se disponen parterres con una geometría orgánica que combina segmentos rectos con uniones curvadas entre ellos. Los parterres ubicados en los límites Sur y Norte se alinean con las vías perimetrales, estableciendo una clara delimitación entre la zona de rodadura y la peatonal, además de crear un filtro verde, eliminando la visibilidad de los vehículos. Hacia el interior de la plaza, la geometría de dichos parterres adquiere más libertad. Los parterres que se ubican en el espacio central de la plaza siguen la geometría citada, imponiéndose una serie de condicionantes:

- Atendiendo a la carga admisible del aparcamiento (pilares, losa y cimentación), se establece un reparto lo más homogéneo posible, teniendo en consideración el área tributaria de cada pilar.

- Según la disposición derivada de la hipótesis estructural óptima, se trazan los principales recorridos peatonales entre viales, evitando que los parterres obstaculicen el libre discurrir. Se asegura la distancia entre ellos muy por encima a lo permitido por la normativa, con el fin de no concebir el espacio restante como un espacio de paso, sino estancial.
- Se integran tanto el acceso rodado como peatonal ubicados en el límite Suroeste del área de intervención en la geometría de los parterres. De este modo, se logra una integración global de las preexistencias con lo proyectado.

Los parterres coincidentes con esta descripción se corresponden con la siguiente numeración: Parterre 1 (56,92 m<sup>2</sup>), Parterre 2 (114,60 m<sup>2</sup>), Parterre 3 (109,96 m<sup>2</sup>), Parterre 4 (82,75 m<sup>2</sup>), Parterre 5 (130,17 m<sup>2</sup>), Parterre 6 (139,92 m<sup>2</sup>), Parterre 7 (98,14 m<sup>2</sup>), Parterre 8 (173,74 m<sup>2</sup>), Parterre 9 (175,31 m<sup>2</sup>) y Parterre 10 (129,55 m<sup>2</sup>)

Además de los ubicados en el ámbito central, en los límites Este y Oeste de la plaza se crean dos bandas geométricamente ortogonales. Estos ámbitos coinciden con la última crujía estructural del aparcamiento subterráneo, crujía en la que se han dispuesto huecos en la ejecución de la losa de cubierta del mismo. En ellos está previsto ubicarse los núcleos de comunicación peatonales, además de las instalaciones necesarias para garantizar la ventilación interior del aparcamiento. En las citadas bandas se incluyen parterres con vegetación arbustiva, garantizando pasos entre parterres y elementos de conexión con el aparcamiento que habiliten el acceso al ámbito interior de la plaza. Los parterres coincidentes con esta descripción se corresponden con la siguiente numeración: Parterre 11 (40,50 m<sup>2</sup>), Parterre 12 (29,70 m<sup>2</sup>), Parterre 13 (22,95 m<sup>2</sup>), Parterre 14 (20,25 m<sup>2</sup>), Parterre 15 (20,25 m<sup>2</sup>), Parterre 16 (20,25 m<sup>2</sup>), Parterre 17 (20,25 m<sup>2</sup>), Parterre 18 (23,85 m<sup>2</sup>) y Parterre 19 (37,80 m<sup>2</sup>)

La peculiaridad de todos los parterres es su ubicación sobre las losas del aparcamiento, tanto de la Plaza de Salamero como de Avda. César Augusto, salvo parte del parterre 8.

Todos los parterres alcanzan una altura sobre rasante horizontal, estando el punto más bajo sobre los 0,70m y el más alto rondando los 0,90m. Esta diferencia de nivel es debida a la existencia de pendiente en la plaza frente a la horizontalidad de los parterres.

La construcción de los mismos se resuelve mediante estructura metálica. Sobre la losa del aparcamiento, tras la impermeabilización compuesta por dos capas de pintura bituminosa y una lámina EPDM, se dispone un perfil LPN 200.12 continuo siguiendo la inclinación de la losa y la geometría del parterre, el cual se ancla a la losa. A este perfil se sueldan los palastros de acero, con espesor 20mm, que conforman el perímetro del parterre. En el borde superior se incluye un remate, a modo de repisa, también compuesto por palastros de aceros conformados. Para evitar posibles deformaciones por el empuje de la tierra, se disponen rigidizadores del palastro, TPN 100, siguiendo la modulación de 1,5m. Esta modulación será visible desde la plaza, ya que se dispone en la cara exterior de los parterres. A toda la estructura metálica se le aplicará una doble mano de minio electrolítico y acabado en esmalte mate RAL 9006.

El interior de los parterres se impermeabilizará mediante EPDM, con sus correspondientes refuerzos en los puntos críticos. Sobre la impermeabilización, se dispone material aligerante EPS, con alturas que van desde los 0,40m a 1,10m. Con el fin

de asegurar la humedad en el interior de los parterres, se dispone un sistema similar a las cubiertas vegetales, con una bandeja de prolipopileno que asegure reservas de agua, pero permita su drenaje cuando alcance su saturación. Frente al empleo de sustrato típico, se recurre a un sustrato con composición entorno al 80% de materia inorgánica y 20% de materia orgánica, reduciendo considerablemente su densidad y peso. Asimismo, se permite el drenaje inferior de cada parterre, ubicando un sistema de canalización que permita su conducción hasta la red de saneamiento. Todas estas capas estarán separadas por sus correspondientes láminas de antirraíces, geotextil y demás, detalladas en la planimetría.

Es objeto del proyecto el empleo de estos sistemas de aligeramiento con el fin de repercutir en la menor medida posible sobre la losa, reduciendo los esfuerzos que se puedan generar. Se varía el espesor del aligeramiento, aumentando el mismo en las zonas centrales de los parterres. De este modo, todos ellos adquieren cierto bombeo hacia el interior, aumentando la altura vegetal y aumentando la sensación de espacio verde.

Además del bombeo que se genera en el centro de cada parterre, se modifica el espesor del aligerante y del sustrato superior dependiendo de la vegetación incluida. Por regla general, en los parterres se disponen macizos arbustivos y macizos vivaces, combinando especies variadas que generen un espacio dinámico, tanto espacial como temporalmente. En cada uno de los parterres se ubican de 2 a 4 árboles de bajo porte. Se aprovecha el parterre 08, con ubicación exterior a la losa de aparcamiento para emplazar 2 de los 11 olivos existentes anteriormente en la plaza. El motivo de ubicarlos en este ámbito es el evitar cargas puntuales tan elevadas sobre la losa. Completando la vegetación de los parterres, se disponen en parte de los perímetros vegetación trepadora, que no sólo dotará de verdor a la plaza, sino que generará grandes planos de sombra cuando tapicen la estructura de pérgola que posteriormente se detalla.

En la cara exterior del parterre, la pavimentación de la plaza acometerá directamente contra el palastro. Se elevan los 30cm siguientes al perímetro del parterre 2cm mediante la propia solera con el fin de evitar que el agua que discurra por la plaza produzca efecto perjudicial sobre la estructura metálica. Esta diferencia del pavimento queda palpable en el mismo. En la pavimentación general de la plaza se recurre a solera lavada con árido de Calatorao. Sin embargo, en el perímetro de los parterres se acabará con solera pulida.

#### **4.2.1.2.- Pérgolas metálicas**

Junto con la vegetación, otra de las premisas principales del proyecto es la creación de lugares estanciales. La habitabilidad de los mismos pasa por asegurar un confort térmico durante las cuatro estaciones.

Sin duda, la época climática más perjudicial en espacios abiertos es el verano. Es necesario garantizar la sombra en el mayor espacio de la plaza posible, sumando el condicionante de permitir la radiación solar en invierno.

Se incluyen en la plaza cuatro pérgolas lineales, que siguen la misma geometría anteriormente descrita en los parterres, con segmentos rectos los cuales quedan unidos mediante arcos de circunferencia. La pérgola asegura dos planos de sombra diferenciados: en su coincidencia con los parterres se aprovecha la vegetación trepadora

como plano de sombra, sirviéndose de la estructura metálica como soporte de crecimiento, además de un plano de sombra inclinado compuesto por barras de metacrilato translúcido; mientras que en los tramos no coincidentes con parterres sólo se dispone un plano de sombra generado por un tamiz de barras de metacrilato translúcido dispuestos en vertical.

Frente a la inclinación de la rasante de la plaza, en las pérgolas se fijan dos planos horizontales: el de coronación, y el de dintel sobre el que arrancan los sistemas de sombreado. Para ello, se fija que en el punto más alto de la plaza la altura de la pérgola sea la más baja, asegurando un paso bajo el dintel superior a 2,50m. Desde el punto de dintel hasta el de coronación hay una distancia vertical de 2,50m. En el punto más bajo de la plaza, la pérgola tendría una altura de 1,20m más que en su inicio. Por tanto, la pérgola como mínimo tiene 5 metros sobre rasante y 6,20 metros como máximo.

Las pérgolas no se conciben solamente como un plano de sombra, sino que son soporte al que se integran los siguientes elementos:

- La ya citada vegetación trepadora, la cual crecerá apoderándose de los tensores metálicos dispuestos a lo largo de la pérgola.
- La inclusión en la parte superior de canalizaciones de agua nebulizada. El confort climático en el ámbito de las pérgolas se consigue, además de mediante la sombra, con nebulización, minimizando la sensación de calor durante los meses estivales.
- La integración de la iluminación lineal. Todo el ámbito interior de la plaza queda iluminado mediante una luminaria LED continua que sigue la geometría de cada una de las pérgolas. Se dispone a modo de dintel, bajo el plano que genera la sombra.
- La inclusión de una fuente ornamental. Siguiendo la geometría de las pérgolas, en la plaza central se sustituyen los tubos de metacrilato y el muro verde por una fuente ornamental cascada, la cual se detalla posteriormente.
- La incorporación de señalética con el nombre de la ciudad integrada en la propia estructura metálica.

Se detallan tres tipologías principales de pérgolas: el TIPO 1 hace referencia a la pérgola coincidente con los parterres, compuesta por un perfil continuo, que arranca verticalmente y finaliza inclinado, generando el plano de sombra mediante la vegetación trepadora y las barras de metacrilato; el TIPO 2 hace referencia a la pérgola cuando no es coincidente con los parterres, compuesta por un único perfil continuo vertical, generando el plano de sombra mediante el metacrilato translúcido; y el TIPO 3, que combina en un único módulo los dos tipos anteriores, ubicado en el interior de los parterres, simbolizando el fin de un tipo de sombra y el arranque del otro tipo.

Generando variabilidad en la sombra inclinada que crean las trepadoras, se diseñan varios subtipos del tipo 1 de sombra. Manteniendo la cota superior uniforme, se modifica el voladizo del plano inclinado, variando el ángulo existente entre el perfil vertical y el inclinado. El voladizo dispuesto en cada subtipo es de 2, 2.5 y 3 metros. Estos subtipos del tipo 1 se incorporan igualmente en el tipo 3.

Constructivamente, todos los tipos se resuelven de manera similar, con acero acabado en dos manos de minio electrolítico y pintura mate al esmalte color RAL 9006. Se anclan a la losa de cubierta del aparcamiento, tanto al de la Plaza de Salamero como al de la Avda. César Augusto. El anclaje se resuelve mediante placas de anclaje con pernos roscados. Bajo la cota de pavimento se disponen perfiles transversales a la dirección principal de la pérgola, encargados de repartir la carga sobre la losa. Sobre dichos perfiles arrancan pilares con una luz entre los mismos de 3 metros. Los perfiles verticales sobre rasante arrancan con una dimensión de 250.100 mm, compuestos por perfiles armados de acero. Esta sección se mantiene constante hasta el plano horizontal correspondiente con el “dintel”.

Uniendo todos los pilares de la pérgola se dispone un perfil tubular horizontal con diámetro 110 mm. Cumple con la función de arriostrar toda la pérgola. Además, transversalmente a esta viga, se disponen una serie de casquillos horizontales, compuestos por tubos con diámetro 40 mm, a los que se suelda un perfil LPN40, al que se ancla la luminaria LED continua. Mediante este sistema, se desdobra el plano de luminarias, asegurando una iluminación homogénea a ambos lados de la pérgola.

Hasta este plano horizontal, todos los tipos de pérgola son iguales. Desde este punto, el perfil 250.100 comienza a disminuir progresivamente hasta el extremo, alcanzando una dimensión en el mismo de 100.100. En el caso del tipo 1, esta disminución coincide con la parte inclinada. En el tipo 2, coincide con tramo vertical, pero en la misma proyección vertical que en el tipo 1. En el caso de tipo 3, la disminución se produce tanto en el perfil vertical como en el inclinado.

En los tres tipos de sección se repite un elemento unitario de sombra: un plano creado por barras de metacrilato translúcido de diámetro 50 mm, con un paso entre los mismos de 40 mm. El plano de sombra se separa del perfil estructural mediante tres casquillos tubulares con diámetro 70 mm, a los que se sueldan vigas horizontales tubulares con el mismo diámetro. A estas vigas se atornillan las barras mediante pletinas conformadas. La diferencia entre los tipos 1 y 2 es la disposición del plano de sombras. En el tipo 1 sigue la inclinación del perfil, mientras que en el tipo 2 las barras de metacrilato se disponen verticalmente. En el tipo 3 se combinan los dos tipos de anclaje, tanto vertical como inclinado. En el caso de disponerse inclinados, el plano de sombra siempre se ubica por encima de la estructura principal, con el consiguiente aumento del plano de sombra.

En los tipos 1 y 3, además del plano de sombra mediante el metacrilato, se incluye un “muro verde”. Este sistema consiste en una serie de tensores de acero inoxidable, separados entre ellos 15 cm, los cuales permiten el crecimiento de la vegetación trepadora sobre los mismos. Para el anclaje de estos tensores se recurre a un sistema análogo al empleado para la creación de sombra mediante metacrilato. Desde el perfil principal inclinado se disponen tres casquillos tubulares con diámetro 70 mm, a los que se sueldan vigas horizontales tubulares con el mismo diámetro. A estas vigas se sueldan argollas que permiten el paso del cable metálico. Los tensores metálicos se prolongan hasta la casi confluencia con el parterre, permitiendo el crecimiento vegetal desde el encuentro entre ambos. A diferencia del plano de sombra plástico, el plano vegetal se ubica por debajo de la estructura principal. Una vez tapizado el plano de tensores, la vegetación es la protagonista, haciendo desaparecer la estructura que la sustenta.

Finalmente, como complemento al acondicionamiento climático que ya asegura la vegetación trepadora, se incluye en la viga superior de la estructura una canalización con agua nebulizada. Mediante este sistema se aseguran ámbitos agradables ante altas temperaturas.

#### **4.2.1.3.- Construcciones conexiones con aparcamiento**

En la última crujía estructural en sentido Este-Oeste del aparcamiento subterráneo bajo la Plaza de Salamero se han dispuesto durante la ejecución de la obra de emergencia de sustitución de la losa de cubierta una serie de huecos. Además, existían dos huecos de ventilación en la crujía Sur del mismo, los cuales se han mantenido en su posición.

En estos huecos está previsto ubicarse los núcleos de comunicación peatonales, además de las instalaciones necesarias para garantizar la ventilación interior del aparcamiento.

Respecto de los núcleos de comunicación peatonales, se incluyen en el presente proyecto la realización de dos accesos peatonales, garantizando el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación en materia de evacuación ante incendios. Estos núcleos se prevén centrados en el aparcamiento (dirección Norte-Sur), en los lados Este y Oeste del mismo. El núcleo de comunicaciones Oeste dispone solamente de escaleras, mientras que el Este dispone, además de escaleras, hueco para ubicar un ascensor. En el presente proyecto se incluye la obra civil correspondiente con la realización de las escaleras, desde la rasante a la planta -3, además de los huecos para el ascensor en los forjados correspondientes. Sin embargo, queda a expensas del desarrollo del pertinente proyecto de instalaciones sobre el aparcamiento la inclusión del ascensor, así como las instalaciones necesarias de señalización, iluminación o ventilación requeridas por las escaleras especialmente protegidas.

En el caso de los huecos habilitados para la ventilación, se aprecia que éstos están sobredimensionados. Durante la redacción del proyecto se ha contactado con el área del Ayuntamiento de Zaragoza encargada de la redacción del Proyecto de Instalaciones a emplazar en el interior del aparcamiento. Dado que se ha comunicado que dicho proyecto no se ha comenzado a redactar, y establecida la viabilidad de suprimir alguno de los huecos, en el proyecto se incluye la eliminación de tres huecos, los ubicados en la crujía sur del aparcamiento (correspondientes con el tipo 2 según la nomenclatura del proyecto de emergencia), así como los ubicados al sur en la crujía este del aparcamiento (con nomenclatura tipo 1 según el proyecto de emergencia). La razón de eliminación de estos huecos es el permitir la visual de la plaza desde la Calle Cinco de Marzo.

En el proyecto de la obra de emergencia de sustitución de la losa de cubierta del aparcamiento se han dejado previstos zunchos de hormigón armado en dichos huecos. Se plantea en el proyecto la cubrición de los mismos mediante forjado de chapa colaborante, opción corroborada en los cálculos estructurales del presente proyecto.

Sobre rasante, estos huecos se incluyen en la urbanización mediante la realización de una serie de construcciones metálicas cubiertas que los integran. Sus dimensiones y posición quedan detalladas en la planimetría. Corresponden con huecos de ventilación las Cubiertas 01, 03 y 04. Las correspondientes con los núcleos de comunicación peatonales



son las 02 y 05. Además, con una tipología constructiva igual, se incluye un quiosco, numerado como Cubierta 06. También se incluye una construcción similar para la futura inclusión del ascensor, cuyo hueco ya existe en la actualidad, Cubierta 07.

La construcción de todas ellas es muy similar, realizadas con acero con dos manos de minio electrolítico y pintura al esmalte mate color RAL 9006. Sobre un mortero de nivelación se dispone perimetralmente un perfil LPN200, el cual se ancla a la losa de cubierta del aparcamiento. Sobre dicho perfil se sueldan pilares tubulares 100.100.6 alrededor de todo el perímetro, con una modulación próxima a 1,50 metros. El conjunto de pilares queda arriostrado en la parte superior por una viga tubular metálica 300.100.6. El cerramiento vertical de la estructura tubular se resuelve mediante palastros de acero de espesor 10 mm, los cuales se sueldan a la estructura mencionada. En la parte superior de los mismos se incluyen perforaciones al tresbolillo con diámetro 10 cm, asegurando una mejor ventilación de los huecos. En los módulos correspondientes con las escaleras y quiosco, se realiza una apertura circular de 1,20m de diámetro en el palastro, alternando el cerramiento del mismo por vidrio, permitiendo visión cruzada entre el exterior y el interior de la plaza a través de los módulos de cubiertas. El cerramiento horizontal se resuelve mediante una cubierta conformada por una chapa de acero doblada, creando una greca.

En el caso de los huecos de ventilación, se prevé un cerramiento continuo, con acceso al interior desde el aparcamiento.

En el caso de los huecos correspondientes con los núcleos de comunicación peatonal, se asegura el confort climático en el interior mediante la inclusión de aislamiento, tanto vertical como horizontal. Se desdobra el plano de cerramiento de acero hacia el interior, incluyendo entre ambos planos el aislante. El acceso al interior de estos ámbitos se resuelve mediante puertas correderas de 3 metros de longitud, con apertura tanto al interior de la plaza como a los viales perimetrales. Estas aperturas pasantes comunican visual y materialmente la plaza y el perímetro. Mediante el sistema de puertas correderas (las cuales estarán abiertas siempre que el aparcamiento esté en funcionamiento) se asegura la total evacuación del interior del aparcamiento, ya que el contacto del núcleo especialmente protegido con el exterior es directo, sin necesidad de ubicar puertas de evacuación.

En la zona ubicada al Sur de la banda Este se dispone un quiosco, que puede ser utilizado como quiosco de flores, como el existente hasta la actualidad, o cualquier otro uso, tal y como estaba previsto en el concurso. Se resuelve de una forma similar al resto de las construcciones, con perfilaría tubular conformando pilares y vigas, y cerramiento de palastros de acero con aislamiento entre ambos planos. Se prevé una apertura doble, al igual que en los núcleos peatonales, además de un mostrador con apertura corredera y un mostrador exterior compuesto por palastros conformados. La particularidad de esta construcción frente a las anteriores es que la cubierta vuela longitudinalmente más allá de la propia construcción, creando un espacio cubierto en el ámbito más próximo al quiosco.

Como ya se ha comentado en el apartado correspondiente con los parterres, en ambas bandas se combina la existencia de estas construcciones con parterres arbustivos y pasos de conexión entre el interior de la plaza y los viales perimetrales, consiguiendo una total integración entre el aparcamiento y la actuación sobre rasante.

Respecto de los elementos ya existentes de conexión entre aparcamiento y cota sobre rasante, se integran con el proyecto de urbanización mediante una serie de actuaciones: se incluye una barandilla resuelta con palastros de acero, prolongándose hasta el nivel de suelo de la rampa o las escaleras, conformando los paramentos verticales de los mismos; en el caso del hueco de ascensor existente, se incluye una cubierta constructivamente análoga a las ya descritas; además, tal y como se ha mencionado en el apartado de los parterres, estas conexiones se integran con vegetación arbustiva, minimizando la visual del vehículo desde el interior de la plaza.

Con el fin de garantizar una total integración de los elementos, se incluye la señalética en cada una de las construcciones, así como en los accesos rodados y peatonales existentes.

En el presente apartado se han descrito las intervenciones realizadas sobre rasante en la conexión entre aparcamiento y urbanización. Sin embargo, además de estas actuaciones, en el proyecto se incluye la construcción soterrada de un espacio destinado a Centro de Transformación y Seccionamiento. El desarrollo específico de este elemento, así como el resto de actuaciones bajo rasante en el aparcamiento se tratan en el apartado 4.3 – ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS DEL APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO.

#### **4.2.1.4.- Fuente holográfica**

En la confluencia entre la Calle Azoque con la Plaza Salamero y ubicado en el eje de la Calle Cinco de Marzo se dispone una fuente concebida como una cortina de agua de 9 metros lineales con una altura de caída de 5 metros, empleando el elemento Cortina de Agua de AstralPool o similar. El agua impulsada por la cortina es recogida en el suelo por medio de una rejilla de 11,50 m de larga y 1,40 m de ancha en piezas modulares, almacenando el agua finalmente en un depósito de compensación enterrado junto a la sala técnica.

Se creará un plano continuo vertical. Las toberas de agua se ubican a la altura citada, aprovechando la estructura de las pérgolas anteriormente descritas. En este caso, se sustituye el muro verde inclinado y el plano de sombra para la inclusión de la fuente. El sistema empleado permite la configuración de movimientos de agua, así como juegos con la impulsión de la misma. Asimismo, incluye la iluminación del sistema mediante una tira led en la parte superior.

Se ha citado a lo largo del proyecto la importancia de la inclusión de la historia de la plaza en la urbanización. Aprovechando el plano de agua generado por la cortina de la fuente, se incluye la proyección de imágenes nocturnas sobre la misma, creando espectáculos holográficos. Para ello, además de la fuente, que actúa como telón de fondo de proyección, es necesaria la ubicación de un proyector y unos altavoces. Los mismos se incorporan en la estructura metálica de la pérgola. Se recurre a un sistema de retroproyección, proyectando desde la cara más cercana a la calle Azoque.

Se aprovecha la estructura de pérgola para la fuente para incluir señalética con el nombre de la ciudad: ZARAGOZA, mediante piezas de acero recortadas.

#### **4.2.1.5.- Usos en la Plaza Central**

La plaza se entiende como un ámbito unitario donde se desarrollan los elementos mencionados en los apartados anteriores. Se crea una plaza continua, con accesibilidad universal y pavimento con solera de hormigón armado y árido de Calatorao. Pese al carácter unitario, se pueden apreciar zonificaciones o sectores en el interior de la plaza.

La confluencia de la banda meridional que conforma el eje de la Calle Cinco de Marzo con el cuadrilátero de la plaza se entiende como el espacio central de la plaza. Se pone de manifiesto mediante la inclusión de un pavimento distinto al global. Se crea un pavimento de losetas de adoquín de granito de dimensiones 140x10x10 cm, sobre una presolera de hormigón armado. Las piezas se disponen siguiendo dos direcciones ortogonales, creando cuadrículas. El carácter de espacio central queda patente, no sólo por el cambio de materialidad en el pavimento, sino por la inclusión de la fuente ornamental.

En los límites interiores Este y Oeste se disponen dos bandas con juegos infantiles y equipamiento deportivo al aire libre. Se han incluido ámbitos según rangos de edad que, aunque separados entre ellos, crean dos franjas unitarias intergeneracionales. Quedan resguardadas entre las bandas Este y Oeste y los parterres. Se incorpora un total de 6 ámbitos, 4 de ellos destinados a los juegos infantiles y 2 a equipamientos deportivos. Se ha tenido en cuenta la inclusión de juegos infantiles que abarquen todas las franjas de edad, así como la accesibilidad universal a las áreas de juego y a los propios juegos. Estas áreas se diferencian del resto de la plaza por la modificación del pavimento. Frente a la solera, se ejecuta un pavimento de caucho continuo, con espesores variables según el ámbito, atendiendo a la altura máxima de caída. Para la delimitación del área de estos ámbitos se ha tenido en cuenta las áreas de seguridad de los juegos infantiles.

Uno de los principales requisitos del presente Proyecto es el convertir la plaza en un espacio estancial. Se crea una plaza donde el tratamiento vegetal es su principal premisa, con espacios en sombra mediante la inclusión de las pérgolas. Además, se incluye el mobiliario urbano necesario para asegurar el espacio estancial. Todos los bancos quedan asociados a los parterres, las pérgolas y los ámbitos de juego infantil. Además, se incluyen otros elementos de mobiliario urbano, tales como papeleras o fuentes de agua potable.

#### **4.2.2.- Los viales perimetrales**

Rodeando la Zona Verde ZV(PU)4.13 se disponen viales. Tal y como se ha comentado en los epígrafes anteriores, se ha reducido el tráfico rodado en el interior de la plaza al mínimo posible. Sin embargo, se ha asegurado un perímetro con accesibilidad rodada.

El acceso a la Plaza de Salamero se realiza a través de la Calle Morería. Además, se prevé una zona de acceso de emergencia junto a la rampa de entrada al aparcamiento ubicada en el límite suroeste del área de intervención.

El acceso a la Calle Teniente Coronel Valenzuela y el Coso se produce desde la Calle Morería, la cual se compone de dos tipos de secciones: La zona ubicada al Oeste contiene un vial con dos sentidos hasta la rampa de salida del aparcamiento soterrado.

Desde la rampa de salida, el vial contiene únicamente un carril en sentido Oeste-Este, el cual facilita el acceso a la Plaza en su zona Norte, así como el acceso a la Calle Teniente Coronel Valenzuela, el acceso a los garajes existentes en dicha calle y el acceso a la Calle del Coso finalmente.

La Calle Azoque invierte su dirección, convirtiéndose en vía de salida desde la Plaza de Salamero.

Desde la Calle Cinco de Marzo se prevé, según lo planteado en el “Estudio de Mejora de la escena urbana en el entorno de la plaza Salamero”, el acceso solamente para residentes y taxis, con salida hacia la Plaza de Salamero. Se permite el acceso al vado ubicado en Plaza de Salamero 5, así como la salida de este flujo de vehículos por la calle de Azoque.

Se genera una plataforma única en todo el ámbito de urbanización, reproduciendo con ella a nivel de pavimento acabado las mismas rasantes (aproximadamente) que se disponen actualmente en las aceras. La zona ocupada por calzadas se elevará hasta lograr la única plataforma. Se genera una urbanización totalmente accesible, sin existir escalones, discontinuidades de pavimento, obstáculos, fondos de saco, espacios no accesibles o espacios no transitables.

Se propone una sección para el viario conformada por una calzada de 3,40 m en el caso de viales de un único sentido y de 6,00 m en el caso de doble sentido. La acera se delimita respecto de la calzada mediante dos tipos de sistemas: incorporando un caz de saneamiento lineal de 30 cm de ancho y un bordillo de granito de dimensiones 100x10x10 cm en el lado complementario al del caz. En todos los viales se aseguran aceras frente a las fachadas perimetrales con anchuras libres superiores a lo estipulado en la Orden VIV/561/2010 (>1,80m).

En la zona más próxima a las fachadas, asegurando la distancia mencionada, se disponen líneas de arbolado, con una distancia entre ellos de 7,50 m. El arbolado queda contenido en parterres continuos, delimitados por una pletina de acero galvanizada a nivel de suelo, en los que se incluyen vegetación arbustiva. En la misma alineación que el arbolado, situadas a interejos y con distancia entre las mismas de 15 m, se disponen las luminarias de báculo Shuffle de Schreder o similar. La posición de las luminarias es coincidente con pavimento duro, correspondiendo con pasos de acceso entre alcorques.

Materialmente, se realiza una distinción de pavimentos entre los distintos ámbitos de los viales. En las calzadas se propone el empleo de hormigón continuo rayado. En las aceras se recurre a un pavimento de adoquín de granito de dimensiones 10x10x10 cm, con juntas de dilatación cada 3,75 m resueltas con un perfil de acero embebido en el suelo. Los viales Este y Oeste se concibe como aceras desde la plaza hasta las fachadas de los edificios, recurriendo al empleo del pavimento de adoquín. Sin embargo, como ya se ha citado, se permite el acceso de vehículos de emergencia.

#### **4.2.2.1- Extensión de redes e implantación de infraestructuras para la urbanización proyectada.**

Este apartado se desarrollará por separado para cada red específica en capítulos posteriores de esta memoria y en sus respectivos planos de proyecto de urbanización.

#### **4.2.3.- La extensión hasta la Calle del Coso**

Creando una actuación unitaria, se extiende la Plaza de Salamero hasta la calle del Coso, urbanizando la Calle Teniente Coronel Valenzuela.

Con esta intervención se asegura la unidad de este ámbito del barrio, así como la integración, materialmente, de la Plaza de San Roque con ambos viales (Teniente Coronel Valenzuela y el Coso).

Se propone continuar la operación prevista para el conjunto de viales, prolongando la alineación y modulación del arbolado y luminarias del vial Oeste de la plaza. Se incluye un vial de un sentido, con anchura de 3,40 m, con delimitación en el lado Este contra la acera mediante una línea de caz de 30 cm y contra la línea Este mediante los alcorques y un bordillo de granito de 100x10x10 cm. La pavimentación de la calzada está propuesta, en solera de hormigón rayada, y las aceras en adoquín de granito de 10x10x10 cm, igual que en el resto de la urbanización. Igualmente ocurre con los alcorques, arbolado y luminarias.

#### **4.3.- Estructuras complementarias del aparcamiento subterráneo**

##### **4.3.1.- Situación actual**

Como consideraciones iniciales, destacar que el proyecto original del parking data de 1973 y su construcción y puesta en marcha de 1974. En el año 1976 se unió el aparcamiento de Salamero al de César Augusto mediante un túnel en el sótano -1. El parking cuenta con 787 plazas y 3 sótanos. Cada una de las plantas de sótano supera los 7000 m<sup>2</sup> construidos.

A finales de enero de 2020, se detecta un hundimiento parcial de la losa de cubierta del aparcamiento subterráneo situado en la Plaza Salamero de Zaragoza, aparentemente, debido a un fallo por punzonamiento. Durante la segunda mitad de 2020, la propiedad de la instalación (Ayuntamiento de Zaragoza) encarga a INTEMAC un estudio de diagnóstico, tanto de las causas que provocaron la aparición de las diferencias estructurales mencionadas, como del estado y las prestaciones actuales de la estructura existente. La Propiedad declara la ruina parcial de la estructura y la voluntad de continuar con las actuaciones en el marco de las obras de emergencia.

En enero de 2021, la empresa Typsa realiza un documento de análisis del Informe de Auditoría elaborado por el Ingeniero Industrial Victor Romera García en noviembre de 2020, valorando el cumplimiento general de normativa pertinente de la actual instalación del aparcamiento.

Posteriormente, se redacta un Proyecto de Emergencia para la demolición y sustitución de la losa superior del aparcamiento subterráneo ubicado en la Plaza Salamero de Zaragoza, suscrito por GRUPO TYPESA e INTEMAC. En el mismo, se establece la utilización de la estructura vertical y cimentación existente para el apoyo del nuevo forjado, limitando los valores máximos de las cargas de diseño a aquellos contenidos en el proyecto primigenio en aras de evitar un refuerzo generalizado de la estructura existente (pilares, zapatas, muro perimetral...), respetando así las directrices aconsejadas en los informes de diagnóstico de la fase anterior.

Además, se coordina la ejecución de la nueva losa con la futura urbanización. Se suprime el núcleo del ascensor y escaleras existente en la zona central de la plaza, se suprimen los accesos rodados en el interior de la plaza y se prevén huecos en el perímetro para potenciales usos de ventilación y nuevas zonas de núcleo. Se cierran los huecos de las rampas existentes, finalizando estas obras en agosto de 2021.

Durante la licitación de la redacción del presente Proyecto de Urbanización, se inicia el estudio de derivación de los accesos rodados al aparcamiento a la Calle Morería, mediante la ejecución de un falso túnel. Este proyecto se continúa mediante la tramitación de Emergencia.

La redacción de dicho proyecto de acceso rodado en la Calle Morería se ha desarrollado en paralelo al Proyecto de Urbanización de una manera coordinada entre ambos trabajos, como así queda plasmado en el desarrollo del presente documento.

Como ya se ha comentado previamente, se elabora un informe, con fecha 25 de agosto de 2021, solicitado por el Ayuntamiento de Zaragoza a INTEMAC sobre el estado de conservación, seguridad estructural y condiciones de uso de los aparcamientos tanto en la Plaza de Salamero (ya sustituida) como en la Avenida de César Augusto (sin modificar). En el mismo se hace una descripción estructural de ambos aparcamientos. En la losa de la cubierta del Aparcamiento de la Avenida César Augusto se ha detectado el mismo defecto de ejecución en la colocación de la armadura de refuerzo frente a punzonamiento que el observado en la losa de la cubierta original del de la Plaza de Salamero. Dado que la losa de cubierta del aparcamiento presenta el mismo defecto que la de Salamero, en este informe se recomienda su sustitución. Por lo tanto, en la elaboración del presente Proyecto de Urbanización se ha tenido en cuenta que, previa la ejecución de la urbanización, o en paralelo a ella, se realizará una actuación en el aparcamiento que asegure la misma hipótesis de carga que se ha considerado en la losa sustituida.

Los Servicios Técnicos del Ayuntamiento solicitan un informe relativo al aparcamiento de César Augusto, en la confluencia con el área de urbanización. El informe, con fecha 15 de diciembre de 2021 reafirma que en la losa de cubierta de este aparcamiento se detecta el mismo defecto de ejecución en la colocación de la armadura de refuerzo frente a punzonamiento que el observado en la cubierta del aparcamiento de la plaza de Salamero. En este informe se incide en la determinación de la resistencia característica del hormigón in situ. Se toman probetas testigo del hormigón de los pilares. Del ensayo de las mismas se deduce que la capacidad resistente del hormigón de los pilares es relativamente bajo, prácticamente la mitad del considerado a partir de las probetas que se extrajeron directamente de la losa de la avenida.

Los Servicios Técnicos del Ayuntamiento determinan que, de acuerdo con lo establecido en el citado informe, frente a la sustitución de la losa del aparcamiento en la zona confluyente con el área del proyecto de urbanización, se recurrirá a un refuerzo de los pilares ubicados en dicha área. Esta solución minimiza la afección a la ciudadanía: desvíos de tráfico, ruidos, presencia de grandes maquinarias en el centro de la ciudad... así como minimiza los tiempos de la obra.

La redacción del Presente Proyecto de Urbanización se ha desarrollado coincidentemente con la toma de decisiones por parte del Ayuntamiento de Zaragoza en relación a los accesos rodados y peatonales del aparcamiento de la Plaza de Salamero.

Desde el Área de Urbanismo del Ayuntamiento de Zaragoza se ha propuesto eliminar los accesos situados en la plaza de Salamero, junto a la avenida César Augusto y sustituirlos por dos nuevos en la citada avenida, ubicados en las proximidades del Hotel Corona de Aragón, una de entrada en el sentido de Puerta del Carmen hacia Conde de Aranda, y uno de salida en el sentido contrario. Sin embargo, tras diversos planteamientos, se decide suprimir, en el presente proyecto de urbanización, la rampa que hasta ahora cumple con la función de salida del aparcamiento, evitando la salida de vehículos desde el aparcamiento al interior de la plaza. Se mantiene la rampa de acceso existente, la cual se integra en el Proyecto de Urbanización tal y como se ha expuesto anteriormente.

#### **4.3.2.- Accesos rodados**

En el Ordenamiento Municipal de Estacionamientos y Garajes de Zaragoza se especifican, en el artículo 11, el número mínimo de accesos para vehículos, según el número de plazas con que cuenten los estacionamientos o garajes:

“Hasta 75 plazas, un acceso simple para entrada y salida.

De 75 a 300 plazas, un acceso simple para entrada y otro para salida, o bien un acceso doble de entrada y salida, siendo la elección en función de la menor afección posible al tráfico y de las características del solar, teniendo en cuenta lo dispuesto en el apartado 4.5 de las vigentes Ordenanzas Generales de Edificación.

De más de 300 plazas, un acceso simple por cada 150 plazas o fracción que excedan de las 300, o su equivalente en accesos dobles, que podrá exigirse previo informe de los Servicios Técnicos Municipales como condición para la concesión de las correspondientes licencias por el Ayuntamiento”.

Como se ha mencionado anteriormente, durante la licitación de la redacción del presente Proyecto de Urbanización, se inicia el estudio de derivación de los accesos rodados al aparcamiento a la Calle Morería, mediante la ejecución de un falso túnel. Este proyecto continúa el Proyecto de Emergencia. La posición de esta rampa en la Calle Morería se dispondrá a una distancia de 3 m respecto del lado par del vial (fachadas ubicadas al norte de la calle). En esa anchura se acometerán los servicios necesarios: saneamiento, alumbrado y telecomunicaciones. Respecto de la otra fachada, se mantendrá una distancia no inferior a 5,40 metros. Con esta dimensión, se permitirá el acceso rodado de vehículos de bomberos, cumpliendo con lo estipulado por el CTE DB SI, el cual establece que para la aproximación a los edificios se asegurará una anchura mínima libre de 3,5 m, así como una anchura libre mínima de 5 m que asegure un espacio de maniobra que asegure un espacio de maniobra en el entorno de edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m. En este lado del vial se dispondrá un carril de acceso restringido a la plaza, así como el vado ubicado en la calle Morería.

Con esta actuación, se reduce al menos en uno los accesos al aparcamiento. Con la premisa de peatonalización de la plaza, la rampa de salida ubicada en el límite suroeste del área de intervención queda inutilizada, realizando la ejecución de su forjado en el presente Proyecto de Urbanización. La anchura de dicha rampa queda absorbida en la urbanización con un ensanche de la acera y un vial a cota cero con acceso restringido.

Hasta enero de 2020, el aparcamiento contaba con un total de 5 accesos y un total de 787 plazas (unificando los ámbitos de Salamero y César Augusto) en 3 sótanos. Según el artículo 11 de la Ordenanza Municipal de Estacionamientos y Garajes, serían necesarios 6 accesos para el número de plazas contempladas.

Según lo descrito, tras la ejecución del acceso en la Calle Morería en el Proyecto de Emergencia y la eliminación de la rampa de salida ubicada en el límite suroeste del área de intervención en el presente Proyecto, se reduce el número de accesos a 3. Desde el presente Proyecto se plantean varias posibilidades, sin más carácter que informativas, para asegurar el cumplimiento de la normativa:

- Ejecución de nuevos accesos alternativos y/o complementarios. Derivado del estudio realizado durante la redacción del presente proyecto sobre el funcionamiento del aparcamiento, cabría la posibilidad de ejecutarse los accesos en el ámbito Sur del aparcamiento de César Augusto, aprovechando la galería existente en la rampa ubicada frente al Hotel Corona de Aragón. Con esta actuación se podría aumentar el número de plazas de aparcamiento hasta 599. Cabría la posibilidad de ejecutar un quinto acceso, el cual habilitaría la existencia de 749 plazas.
- Reducción del número de plazas en el interior del aparcamiento a 449 en el caso de mantener solamente 3 accesos.

En el presente proyecto se aclara que será responsabilidad del promotor o en quien delegue su explotación el velar por el cumplimiento de aquellos requerimientos normativos de accesibilidad u otros que sean de aplicación para tal instalación, entendiendo que el Proyectista cumple con la labor encomendada sin entrar en mayores consideraciones de carácter global o estratégico acerca del devenir de la infraestructura y la explotación del aparcamiento.

Durante la ejecución de las obras de urbanización, cabría contemplar la posibilidad de inhabilitar parte del aparcamiento (tal y como ha ocurrido durante la ejecución de la losa superior). Una vez se ejecute la rampa en la Calle Morería y se forje la de salida ubicada en el límite suroeste del área de intervención, el aparcamiento dispondría de 3 accesos, por lo que tendría una ocupación máxima de 449 plazas. Cabría la posibilidad de no utilizar el aparcamiento bajo la plaza, solamente permitiendo la salida por la futura rampa de la calle Morería, ya que no se asegurarían los recorridos de evacuación peatonales por estar ejecutándose el núcleo peatonal. Con carácter temporal, habría que inhabilitar el acceso al aparcamiento a través de la rampa ubicada en el límite suroeste del área de intervención por su acondicionamiento a las obras de urbanización, así como el acondicionamiento del núcleo peatonal (por un periodo aproximado de 3 meses).

#### **4.3.3.- Accesos peatonales**

Durante la ejecución de la sustitución de la losa de cubierta del aparcamiento de la Plaza de Salamero se suprime el núcleo del ascensor y escaleras existente en la zona central de la plaza, se suprimen los accesos rodados en el interior de la plaza y se prevén huecos en el perímetro para potenciales usos de ventilación y nuevas zonas de núcleo.

En el presente Proyecto de Urbanización se incluye la realización de los núcleos de comunicación peatonales necesarios para garantizar el cumplimiento de la normativa



del aparcamiento ubicado bajo la Plaza Salamero. Ambos se desplazan a los límites Este y Oeste del aparcamiento, en los huecos emplazados durante la ejecución de la losa de cubierta. En el Acceso Este está prevista la inclusión de núcleo de escaleras y ascensor, mientras que en el Oeste sólo se prevé incluir escaleras. Cabe mencionar la necesidad de suprimir un zuncho ejecutado en el hueco previsto de comunicación Oeste para incluir la escalera.

Se atiende durante la redacción del Presente Proyecto al cumplimiento del CTE-DB-SI en el ámbito correspondiente con la Urbanización. La Sección 3 hace referencia a la evacuación de ocupantes, estipulando el número de salidas y la longitud de recorridos de evacuación. Contemplando la existencia de al menos 2 salidas, la distancia de recorrido puede ser de 50 m (pudiendo ampliarse en un 25% dada la presencia de instalación automática de extinción). En el aparcamiento actual no se cumplía con esta normativa, sobrepasando con creces la distancia máxima permitida. Con la ubicación de los dos núcleos de comunicación mencionados se asegura el cumplimiento de la normativa en los 3 sótanos. Además, será necesaria la creación de escaleras especialmente protegidas.

Los núcleos peatonales cumplirán con lo estipulado en el CTE-DB-SUA, garantizando la accesibilidad universal, mediante la previsión de incorporación de ascensor.

En el Proyecto de Ejecución se incluye la ejecución de las escaleras en los núcleos de comunicación Este y Oeste, así como la inclusión del hueco de ascensor en el Este, comunicando la urbanización con los 3 sótanos de aparcamiento. Se procederá a la ejecución de cimentación, muros, escaleras y aperturas de huecos de forjado, todo ello en hormigón armado, integrado en la estructura del aparcamiento existente. Se detalla la ejecución de estos trabajos en el Anejo 7: CÁLCULOS ESTRUCTURALES: ESTRUCTURAS SINGULARES COMPLEMENTARIAS DEL APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO.

Siguiendo estos parámetros, se garantizaría el cumplimiento de la normativa en el ámbito correspondiente con la urbanización. Sin embargo, en la zona del aparcamiento de César Augusto, serían necesarios dos núcleos de comunicación peatonal para asegurar el cumplimiento de la normativa. Dado que el ámbito bajo la avda. César Augusto no pertenece al objeto de la urbanización de la plaza, se han enumerado las pautas necesarias para hacer de este aparcamiento un lugar adaptado a la normativa actual. Sin embargo, las obras de adecuación de esta zona quedan a la espera de ser desarrolladas por el órgano competente.

El presente proyecto se limita exclusivamente a recoger la definición técnica, a nivel constructivo, de las soluciones que afectan a los aspectos relacionados con la obra civil de la infraestructura. En este caso, las cuestiones relacionadas con las instalaciones necesarias para dotar de plena funcionalidad al acceso (iluminación, control de accesos, señalización, incendios...) deberán proyectarse en coordinación con el paquete global de actuaciones de renovación del aparcamiento.

#### **4.3.4.- Centro de Seccionamiento y Transformación**

En el apartado II.3.4: ESTRUCTURAS Y ELEMENTOS FUNCIONALES DE LOS ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEOS del Pliego de Prescripciones Técnicas

Particulares para la licitación del contrato de servicios para la Redacción del Proyecto de Obras de “Urbanización de la Plaza Salamero” se establece la necesidad de reubicar el centro de seccionamiento eléctrico recientemente retirado en el segundo sótano del estacionamiento subterráneo de Salamero, en la parte más próxima a la Calle Azoque, en una posición coherente con los objetivos y criterios de diseño del proyecto.

Durante la redacción del presente Proyecto se han desarrollado diversas reuniones acerca de la ejecución del citado Centro de Seccionamiento con los responsables técnicos de ENDESA. Dado que se desconocen las condiciones de suministro eléctrica para la dotación del aparcamiento, en el presente proyecto se incluye simplemente la ejecución de la obra civil, así como las canalizaciones entubadas, a la espera de extender el tendido eléctrico en su correspondiente proyecto particular.

Se incluye en el proyecto un nuevo espacio, ejecutado exterior al aparcamiento existente, junto al muro Este del mismo, con unas dimensiones de 18,50 x 4,40 metros, y una altura de 3,30 metros. Dichas dimensiones han sido consideradas suponiendo la consideración con más demanda posible para el aparcamiento.

El acceso de los componentes eléctricos se prevé desde la losa superior, emplazando 3 huecos de dimensiones 2,50x1,30 m, los cuales se cubren con losas prefabricadas de hormigón.

El acceso peatonal se produce desde el núcleo de comunicación Este, en el rellano intermedio entre el forjado -1 y -2. Esta es la cota mínima que asegura la altura solicitada.

También está prevista la ejecución de huecos en el muro del aparcamiento para la ventilación de estos espacios.

Será necesaria la realización de un proyecto de instalaciones, independiente del presente proyecto, que defina: las instalaciones eléctricas, de iluminación y de emergencia; las instalaciones de mejora de calidad del aire en el interior del estacionamiento; la ubicación de cargadores de vehículos eléctricos; el diseño de control de accesos; sistema informático de gestión; bombas anti inundación; generador para reserva para emergencias entre otras que permita adaptar el aparcamiento a la normativa actual. Dada la indefinición de las necesidades del aparcamiento por las decisiones estratégicas que se deben tomar al respecto no se contemplan en este Proyecto de Urbanización ninguno de las instalaciones bajo rasante, incluso allí donde se plantean actuaciones de obra civil, como son por ejemplo las cajas de acceso peatonales.

#### **4.4.- Pavimentación, red peatonal y espacios libres**

La totalidad del conjunto supone una red peatonal sobre un espacio ajardinado que asegura la continuidad de las circulaciones peatonales en el propio ámbito y su contexto próximo. Dicha red peatonal queda complementada con tráfico rodado en las calles Morería, Teniente Coronel Valenzuela y límite sur de la Plaza Salamero. Se configura una serie de vías de convivencia, así como el tráfico restringido de mantenimiento y acceso de emergencias a través de los límites Este y Oeste de la plaza.

El aparcamiento soterrado supone un gran condicionante a la hora de determinar la solución constructiva de pavimentación. Sobre la losa existente se asegurará la perfecta impermeabilización del aparcamiento con una solución consistente en 2 manos de pintura impermeabilizante bituminosa y una lámina EPDM, la cual se reforzará en los encuentros singulares. Con el fin de transmitir el mínimo esfuerzo y peso sobre la estructura existente, se recurre a un sistema de aligeramiento sobre la losa, mediante EPS, que permita elevar el pavimento hasta las rasantes necesarias, así como generar un bombeo Este-Centro-Oeste que asegure el correcto drenaje superficial. Los espesores necesarios de dicho aligeramiento serán de entre 13 y 33 cm. Sobre la capa aligerante se dispondrá una solera continua.

Se plantean en la totalidad del proyecto distintos tipos de pavimentos:

- Pavimento de solera lavada con árido de machaqueo de Calatorao: en la Plaza, ubicada sobre el sistema anteriormente citado.
- Pavimento de adoquín de piedra de granito (140x10cm), aserrado en todas sus caras en el ámbito central de la Plaza, sobre una presolera de hormigón armado.
- Pavimento de caucho continuo en los ámbitos de juegos infantiles y de ejercicio, sobre una presolera y aligeramiento de EPS (ubicados sobre la losa del aparcamiento)
- Pavimento de adoquín de piedra de granito (10x10cm) con cara superior e inferior aserrada y cortada a cizalla sus cuatro caras laterales en las aceras perimetrales, sobre una presolera de hormigón armado.
- Pavimento de solera rayada en las calzadas de tráfico restringido.
- Pavimento de tierra vegetal ajardinada en los ámbitos naturalizados de la propuesta: alcorques corridos en las aceras con vegetación arbustiva y arbolado; y parterres con vegetación floral, arbustiva y arbolado.

Dichos pavimentos quedan definidos constructivamente en los planos de detalle que acompañan a este Proyecto de Urbanización, con las bases y subbases necesarias para asegurar su estabilidad y durabilidad en el tiempo.

#### **4.5.- Red de abastecimiento de agua potable**

En la actuación que se proyecta, y con las indicaciones del Servicio de Agua Potable del Ayuntamiento, se considera que la red de abastecimiento existente en el entorno de la Plaza Salamero es suficiente y no se requiere su ampliación, solamente se ha requerido por dicho servicio la sustitución de un tramo de tubería de fibrocemento Ø300, por tubería de fundición dúctil Ø150 (clase de presión C64).

Además de la propia red existen tres hidrantes contra incendios, cuatro bocas de riego y derivación para riego y acometida de quiosco.

En relación con los elementos expresados y que complementan la red se establece que el número de hidrantes es suficiente, se suprimen dos bocas de riego, considerando suficientes las restantes, y se elimina la derivación para riego y acometida de quiosco.

Se incluyen tomas para riego, fuente ornamental, fuente de agua potable y toma para el nuevo quiosco. Además de las tomas expresadas, y en relación con el tramo de tubería que se sustituye son necesarios: válvula de compuerta Ø150 en la conexión con la tubería Ø300 en acera de César Augusto; y pieza especial de reducción Ø300/Ø150 en la misma conexión.

Se incluye una descripción más detallada de la red de abastecimiento propuesta en el ANEJO 7: INFRAESTRUCTURAS. RED DE ABASTECIMIENTO. La localización de dichas infraestructuras se ha detallado de forma gráfica en el apartado 06.01 de la planimetría: RED DE ABASTECIMIENTO.

#### **4.6.- Red de saneamiento de aguas residuales y pluviales**

La red de saneamiento existente en el entorno de la plaza está constituida por varios ramales de tuberías, de diámetros entre D30 y D60, que configuran dos grupos vertientes, uno de ellos desde las Calles Azoque y Morería hasta la Avda. César Augusto y el otro desde la Calle Cinco de Marzo hacia Teniente Coronel Valenzuela.

Cumpliendo las indicaciones de la sociedad Ecociudad se recogen las siguientes actuaciones en la red de saneamiento existente:

- Taponamiento y condena del tramo de tubería D60 que cruza de la Calle Azoque hasta la acera de la edificación del lado noroeste, y ubicada en la zona de acceso desde César Augusto al parking. Esta tubería da continuidad a un ramal proveniente de César Augusto (D50) y otro de Azoque (D40).
- Ejecución de nuevo tramo de tubería para reponer la funcionalidad expresada en el párrafo anterior, desde la intersección de Azoque a la intersección de Cinco de Marzo. La tubería será de PVC y D50.
- Sustitución de la tubería D40 existente en Teniente Coronel Valenzuela, entre Cinco de Marzo y el límite de la actuación, por tubería PVC y D50.

Además de lo expresado y recogido en la actuación de la construcción de la rampa de salida del aparcamiento subterráneo, se elimina el ramal existente en la Calle Morería, y se sustituye por otros dos que vierten respectivamente en los ramales de César Augusto y Teniente Coronel Valenzuela.

En relación con el saneamiento en el ámbito de la Plaza Salamero y en función del acondicionamiento proyectado en ella, el objetivo es drenar y canalizar hacia la red de saneamiento existente la escorrentía de agua pluvial en la superficie resultante.

Se ha consultado con la sociedad municipal Ecociudad los criterios, características y condicionantes para el vertido en la red, y en consecuencia se han recogido las siguientes indicaciones para la definición de los elementos de drenaje necesarios.

A efecto de drenaje de la superficie de la plaza se organiza con dos vertientes principales, separadas por una limesa aproximadamente en mitad de la plaza y paralela a Teniente Coronel Valenzuela, ambas con pendiente longitudinal (2%) hacia la Calle

Morería, y pendiente transversal (1%) respectiva, una de ellas hacia la calzada adyacente a la edificación en el lado noroeste, y la otra hacia Teniente Coronel Valenzuela.

Los elementos proyectados para la canalización de la escorrentía superficial son:

- Caz prefabricado: colocados en el sentido longitudinal de las superficies vertientes y en el borde lateral de las mismas. El propio caz incorpora la solución de absorción, conducción y vertido. Se trata de un sistema de rejilla ranurada lineal.
- Caz "in situ": materializado con los elementos de pavimentación en el borde de la calzada de los viales.
- Sumidero: se sitúan en el caz "in situ", en lo posible ligeramente aguas arriba de los pozos de registro de la red de saneamiento, y para acometer a ellos con tubería de PVC y D20.

Se incluye una descripción más detallada de la red de saneamiento propuesta en el ANEJO 9: INFRAESTRUCTURAS. RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE. La localización de dichas infraestructuras se ha detallado de forma gráfica en el apartado 06.01 de la planimetría: RED DE SANEAMIENTO.

#### **4.7.- Red de distribución de energía eléctrica**

En el presente proyecto se prevé la ejecución de la obra civil correspondiente con la ejecución de un local habilitado como centro de seccionamiento y/o transformación ubicado junto al aparcamiento, que solventará sus necesidades eléctricas una vez conocida la demanda, así como la canalización desde el Centro de Transformación existente en la Calle Cinco de Marzo hasta la dicho Centro de Transformación. No es objeto del proyecto el tendido de cable.

En cuanto a la red de baja tensión, se incorporan CGSP en el ámbito Noroeste, desde el que se sirven los siguientes elementos: quiosco, fuente ornamental, riego y tomas eléctricas en el interior de la plaza para actividades temporales.

Se incluye una descripción más detallada en el PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO, ANEJO 28, que acompaña a este Proyecto de Urbanización.

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

Se plantea un sistema de alumbrado jerarquizado asegurando los niveles de iluminación necesarios en cada ámbito para un uso adecuado de los mismos y minimizar los riesgos de seguridad del ámbito. Asimismo, el alumbrado del área de actuación se ha coordinado y calculado atendiendo al arbolado proyectado, asegurando una correcta y homogénea iluminación del proyecto de urbanización.

En el perímetro del ámbito de actuación: Calle Morería, Calle Teniente Coronel Valenzuela, límites Este, Oeste y Sur de la Plaza de Salamero; el alumbrado se resuelve

con luminarias Shuffle de Schreder, o similar, de porte bajo con 4 metros de báculo y luminaria integrada, distribuidas homogéneamente a lo largo del perímetro. Las luminarias se alinean con el arbolado, incluyéndose en sus interejos, con una separación máxima entre báculos de 15 metros. Mediante estas luminarias se delimitan los ámbitos entendidos como viales perimetrales, asegurando una correcta iluminación de aceras y calzadas de tráfico restringido.

En el ámbito central de la plaza se resuelve la iluminación de una forma integrada con las pérgolas. Se crea una serie de líneas de luminarias continuas siguiendo la geometría de las estructuras metálicas. Además, se integran líneas de luminarias continuas LED en las construcciones metálicas de huecos de ventilación, núcleos de comunicación con el aparcamiento y quiosco. Estas luminarias se sitúan a una altura que oscila entre 2,5m y 3,70m. De este modo, se asegura una luz homogénea remarcando los ámbitos de luz en los horarios nocturnos.

Se incluye una descripción más detallada en el PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO, ANEJO 25, que acompaña a este Proyecto de Urbanización.

#### **4.9.- Red de suministro de gas**

La red de suministro de gas existente se mantiene e integra en el proyecto de urbanización, sin implicar modificación alguna sobre la misma.

En la ejecución de la rampa de salida del aparcamiento por la Calle Morería (proyecto independiente del presente) está previsto la reposición y desviación de parte de la red en la mencionada calle. Dicha modificación queda contemplada en la redacción del proyecto.

#### **4.10.- Redes de telecomunicaciones**

La red de distribución de telecomunicaciones existente se mantiene e integra en el proyecto de urbanización, sin implicar modificación alguna sobre la misma.

En la ejecución de la rampa de salida del aparcamiento por la Calle Morería (proyecto independiente del presente) está previsto la reposición y desviación de parte de la red en la mencionada calle. Dicha modificación queda contemplada en la redacción del proyecto.

#### **4.11.- Hidrantes contra incendios**

Se ha estudiado la distribución existente de hidrantes a lo largo del área de intervención, concluyendo que se cumple con la distancia máxima entre cualesquiera de ellos de 200m.

La posición y detalle de los hidrantes contra incendios queda ampliada en el ANEJO 8. INFRAESTRUCTURAS: RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

## **4.12.- Plantaciones y sistema de riego**

### **4.12.1.- Plantaciones y tratamiento de la vegetación**

Para garantizar una de las premisas principales del Pliego de Prescripciones Técnicas, defendida en la Participación ciudadana #RetoSalamero, se propone la máxima vegetalización de la plaza. Se consigue mediante una serie de actuaciones: parterres en el interior y perímetro de la plaza con vegetación arbustiva, vegetación trepadora incluida en los límites de los parterres y con crecimiento sobre las pérgolas y vegetación arbórea en los viales perimetrales.

Como criterio general en el tratamiento de la vegetación del proyecto, con el fin de preservar la identidad de la Ciudad de Zaragoza, se propone extender las especies vegetales existentes o autóctonas. Asimismo, se evita el empleo de las especies consideradas como peligrosas o invasivas según el documento redactado por el Ayuntamiento de Zaragoza y se apuesta por el uso de las especies alternativas recomendadas que se proponen en dicho documento. Además, se toman como referencia las especies en parques próximos, como es el caso del Parque Grande José Antonio Labordeta. Sobre esto, se proponen una variedad de especies según las zonas y criterios, distinguiendo entre arbolado en las calles, vegetación arbustiva y aromáticas, flores y trepadoras para las pérgolas.

En la zona de los parterres, pese a su carácter unitario, se establece una clara diferencia geométrica entre los ubicados en los límites de la plaza y los que se desarrollan en el interior de la misma. La peculiaridad de todos los parterres es su ubicación sobre las losas del aparcamiento, tanto de la Plaza de Salamero como de Avda. César Augusto, salvo parte del parterre 8. Todos ellos alcanzan una altura sobre rasante horizontal, estando el punto más bajo sobre los 0,70m y el más alto rondando los 0,90m. Esta diferencia de nivel es debida a la existencia de pendiente en la plaza frente a la horizontalidad de los parterres.

El objetivo de maximizar la sensación de espacio verde se resuelve mediante el empleo de vegetación de diversas alturas, así como la creación de un cierto bombeo en la parte central de los parterres, elevando la vegetación hasta la altura de la vista.

El interior de los parterres se impermeabiliza mediante EPDM, con sus correspondientes refuerzos en los puntos críticos. Sobre la impermeabilización, se dispone material aligerante EPS, con alturas que van desde los 0,40 a 1,10 m. Con el fin de asegurar la humedad en el interior de los parterres, se dispone un sistema similar a las cubiertas vegetales, con una bandeja de polipropileno que asegure reservas de agua, pero permita su drenaje cuando alcance su saturación. Frente al empleo de sustrato típico, se recurre a un sustrato de composición entorno al 80% de materia inorgánica y 20% de materia orgánica, reduciendo considerablemente su densidad y peso. Asimismo, se permite el drenaje inferior de cada parterre, ubicando un sistema de canalización que permita su conducción hasta la red de saneamiento. Todas estas capas estarán separadas por sus correspondientes láminas antirraíces, geotextil y demás, detalladas en la planimetría.

Es objeto del proyecto el empleo de estos sistemas de aligeramiento con el fin de repercutir en la menor medida posible sobre la losa, reduciendo los esfuerzos que se puedan generar. Se varía el espesor del aligeramiento, aumentando el mismo en las

zonas centrales de los parterres consiguiendo el bombeo anteriormente mencionado. Además de dicho bombeo, se modifica el espesor del aligerante y del sustrato superior dependiendo de la vegetación incluida.

Se establece cierta variación en cuanto al tratamiento vegetal en los parterres. En los ubicados en las bandas longitudinales se ubican solamente macizos arbustivos y macizos vivaces, mientras que en los interiores, además de éstos, se incluye vegetación trepadora y árboles multitronco. Se asegura una capa de sustrato superior en la zona correspondiente con los macizos arbustivos y vivaces. En las líneas de plantación de vegetación trepadora se asegura un ancho de 1 metro con un espesor de tierra de 0,70 m. Además, en la posición de cada árbol se asegura un espesor de tierra de 1 m en un diámetro de 2 m. De este modo, se asegura el correcto crecimiento de cada tipo de vegetación, minimizando la afección sobre las losas de los aparcamientos.

En cuanto al tratamiento vegetal, la propuesta se estructura mediante una ordenación diferencial entre el conjunto de parterres perimetrales y las islas interiores. En ambos casos, se crea una idea de continuidad entre las zonas, a pesar de que físicamente estén separadas. Se configuran unos conjuntos de macizos arbustivos (A1-A5), así como macizos vivaces (V1-V3). En ellos se combina una mezcla de especies que genere un espacio variado y fluido, fundiéndose unas combinaciones con otras. En las bandas perimetrales se integran macizos vivaces a ambos lados de los parterres y macizos arbustivos de mayor altura en las zonas centrales. De este modo, se crea un “colchón” entre el interior de la plaza y los viales perimetrales. En el caso de los parterres interiores se sigue la siguiente estrategia: en los espacios centrales se recurre a macizos arbustivos, tras las enredaderas se disponen macizos arbustivos y en la parte contraria a las mismas, macizos vivaces. Con esta disposición se genera un juego cromático y compositivo que crea un carácter único en la plaza.

En las agrupaciones arbustivas y vivaces se combinan especies con características espaciales similares. Los grupos empleados son los siguientes:

**MACIZOS ARBUSTIVOS**

A1 (1 ud /m<sup>2</sup>). Altura 1 m

*Cistus albidus*

*Rosa paisajista*

*Arbutus unedo*

*Photinia fraseri*

*Punica granatum*

A2 (4 ud/m<sup>2</sup>). Altura 0,40-0,60 m

*Abelia grandiflora*

*Mirtus communis*

*Hebe franciscana*

A3 (4 ud/m<sup>2</sup>). Altura 0,40-0,60 m

*Leptospermum scoparium* “Kiwi”

*Pittosporum nana*

*Teucrium fruticans*

A4 (1 ud/m<sup>2</sup>). Altura 1 m

*Rosa paisajista*

*Philadelphus coronarius*

*Viburnum tinus*

*Callistemon citrinus*



*Punica granatum*  
A5 (4 ud/m<sup>2</sup>). Altura 0,40-0,60 m  
*Abelia grandiflora*  
*Hebe franciscana*

MACIZOS VIVACES

V1 (5 ud/m<sup>2</sup>)  
*Verbena bonaerensis*  
*Achillea millefolium*  
*Salvia jamensis*  
*Perovskia atriplicifolia*  
*Leymus arenarius*  
V2 (5 ud/m<sup>2</sup>)  
*Agapanthus africanus*  
*Salvia jamensis*  
*Gaura lindheimeri*  
*Perovskia atriplicifolia*  
*Calamagrostis acutiflora*  
V3 (5 ud/m<sup>2</sup>)  
*Verbena bonaerensis*  
*Achillea millefolium*  
*Muhlenbergia capillaris*  
*Centaurea pulcherrima*  
*Euphorbia characias*

En cuanto a la vegetación trepadora, se disponen tres tipos de especies, variando la mezcla de dos de ellas en cada uno de los parterres. Las especies propuestas son: *Parthenocissus quinquefolia*, *Campsis radicans* y *Wisteria sinensis*.

Respecto del arbolado en el interior de los parterres, se plantea una disposición dinámica. Se alternan las siguientes especies de arbolado multitronco: *Cercis siliquastrum*, *Koelreuteria paniculata*, *Malus evereste*, *Acer campestre* y *Olea europaea*. Se aprovecha la inexistencia de requerimientos en cuestiones de peso del arbolado en parte del parterre 8 para incorporar 2 de los olivos retirados de la plaza previo a la sustitución de la losa del aparcamiento. En los parterres ubicados parcialmente exteriores a la losa del aparcamiento, se colocan 3 especies de *Pyrus calleryana*.

Toda la plaza queda rodeada perimetralmente de arbolado, dispuesto alineado a las fachadas de las edificaciones perimetrales. El arbolado queda contenido en parterres continuos, en los que se incluyen vegetación arbustiva tipo A5. Se recurre a dos especies estructuradas en función de la disposición de la calle (norte-sur o este-oeste), con una distancia entre arbolado de 7,50 m. Las especies empleadas son: *Celtis australis* (alineación Norte-Sur) y *Pyrus calleryana* (alineación Este-Oeste)

En todo caso, la especificación de las especies y tamaños y características de estas, quedarán supeditadas al control y coordinación por parte del Servicio de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Zaragoza durante la ejecución de las obras.

#### **4.12.2.- Sistema de riego**

La solución del riego en el ámbito de intervención se proyecta con una red única, que abastece la demanda de las zonas verdes y espacios libres públicos. A efectos del riego se distinguen dos zonas: los viales perimetrales y los parterres de la plaza. Se ha proyectado una acometida única con contador y programador.

##### **4.12.2.1.- Organización de la Red de Riego**

Para poder llevar a cabo un correcto mantenimiento de los espacios verdes se diseñan redes de riego que utilizan varios sistemas dependiendo de las especies y las características de la zona a regar. Como se ha expresado en apartados anteriores, la red de riego en cada una de las dos zonas tiene características diferenciadas.

##### **ARBOLADO PERIMETRAL**

La vegetación en los viales es exclusivamente de arbolado y vegetación arbustiva. El riego está formado por una red lineal de goteo con anillos en cada uno de los árboles, además de inundadores en los mismos.

##### **PARTERRES**

La vegetación en los parterres contiene tanto vegetación arbustiva como arbolado. Se establecen redes de riego en cada uno de los parterres: la encargada de regar el arbolado, mediante anillos de goteo, y la de regadío de la vegetación arbustiva y trepadora, con una parrilla de goteo cada 50 cm.

##### **4.12.2.2.- Características de los elementos del sistema**

Los elementos expresados anteriormente, tienen las siguientes características:

**CAPTACIÓN:** la red de riego se conecta a la red general de abastecimiento del área de intervención a través de una acometida, que centraliza el programador y el contador, la cual se distribuye a los distintos sectores, tal y como se refleja en la planimetría.

**RED DE RIEGO:** es la red de riego principal, con tubería de polietileno de alta densidad, según los diámetros especificados y 10 atm de presión nominal. De esta red primaria se alimenta el conjunto de anillos del riego por goteo y el riego de superficies de praderas.

Debido a las características de la vegetación de la urbanización, que se basa fundamentalmente en arbolado y vegetación arbustiva, el sistema de riego estará formado fundamentalmente por una red de anillos de goteo en cada uno de los alcorques en los que se emplazarán estos árboles. El arbolado en hilera se regará mediante un sistema de goteo con inundadores RWS.

Todo este sistema estará controlado por un programador y unas electroválvulas que permitirán el control automático del riego. Los cálculos y diseño del sistema de riego ha sido realizado por la empresa Plantae SL.

#### **4.13.- Señalización y semaforización**

En los planos correspondientes a cada una de las zonas se especifica tanto la señalización horizontal como la vertical relativa a circulación y tráfico.

No está prevista la implantación de semáforos en el área coincidente con el Proyecto de Urbanización.

Es necesaria la semaforización de salida desde la Calle Morería a la Avda. César Augusto, la cual se incluye en el proyecto de rampa de salida desde el aparcamiento, proyecto independiente del presente.

En la confluencia de la Calle Teniente Coronel Valenzuela con la Calle del Coso se mantiene el semáforo existente.

Dada la condición preminentemente peatonal que tendrá estas vías en el futuro, es importante aclarar las características de la vía en cuanto a zonas de circulación especialmente acondicionadas que están destinadas en primer lugar a los peatones y en las que se aplican las normas especiales de circulación siguientes:

- La velocidad máxima de los vehículos está fijada en 20 kilómetros por hora.
- Los conductores deben conceder prioridad a los peatones.
- Los vehículos no pueden estacionarse más que en los lugares designados por señales o por marcas.
- Los peatones pueden utilizar toda la zona de circulación.
- Los juegos y los deportes están autorizados en la misma.
- Los peatones no deben estorbar inútilmente a los conductores de vehículos.

Las señales a tal efecto serán: S-28 calle residencial y S-29 fin de calle residencial.

#### **4.14.- Mobiliario urbano**

El mobiliario urbano definido consiste en bancos, juegos infantiles, papeleras y fuentes. En todos los elementos de mobiliario urbano se ha tenido en cuenta 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.

Se incluyen las siguientes configuraciones de bancos modelo Bancal de Santa-Cole o similar:

- Agrupación Tipo 1, repetida 1 vez, compuesta por 6 módulos, 3 de ellos con respaldo y con 6 reposabrazos,
- Agrupación Tipo 2, repetida 3 veces, compuesta por 2 módulos, 1 de ellos con respaldo y con 2 reposabrazos,
- Agrupación Tipo 3-A, repetida 5 veces, compuesta por 3 módulos, 2 de ellos con respaldo y 3 reposabrazos,

- Agrupación Tipo 3-B, repetida 4 veces, compuesta por 3 módulos, 2 de ellos con respaldo y 3 reposabrazos,
- Agrupación tipo 4-A, repetida 4 veces, compuesta por 4 módulos, 3 de ellos con respaldo y 4 reposabrazos,
- Agrupación tipo 4-B, repetida 1 vez, compuesta por 4 módulos, 3 de ellos con respaldo y 4 reposabrazos.

Se trata de un banco cuyas patas se componen de una estructura de plancha doblada de acero de 6mm con protección antioxidante y pintada en polvo; y asiento y respaldo de tabloncillos de madera tropical maciza de 50/65 x 160mm de sección y longitudes variables, con certificado FSC puro, acabada con aceite de dos componentes.

En cuanto al mobiliario del tipo juegos infantiles y equipamiento deportivo al aire libre, se ha seguido la UNE-EN 1176 y 1177, de cumplimiento en las áreas infantiles, así como la UNE-EN 16630:2015 "Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo" en las áreas deportivas. Se ha tenido en cuenta la inclusión de juegos infantiles que abarquen todas las franjas de edad. Además, se contempla la accesibilidad universal en todas las áreas de juego infantil.

Se propone la empresa KOMPAN o similar como referencia para la definición de dichos productos. Como criterio general, se apuesta por la inclusión de estos ámbitos en los extremos Este y Oeste del interior de la plaza. Se incluyen ámbitos según rangos de edad que, aunque separados entre ellos, crean dos franjas unitarias intergeneracionales. Se propone la incorporación de los siguientes elementos:

- En el ámbito J01, con un área de 160 m<sup>2</sup>, se dispone el modelo COR10390 de KOMPAN o similar, para grupos de edad +5 y 30 usuarios.
- En el ámbito J02, con un área de 38 m<sup>2</sup>, se disponen los modelos M191 de KOMPAN o similar y PDM804 de KOMPAN o similar, para grupos de edad +1, ambos accesibles.
- En el ámbito J03, con un área de 68 m<sup>2</sup>, se dispone un columpio doble con dos asientos y un nido modelo KSW90045 de KOMPAN o similar, accesible, para grupos de edad +4 y 9 usuarios.
- En el ámbito J04, con un área de 80 m<sup>2</sup>, se dispone el modelo COR10300 de KOMPAN o similar, accesible, para grupos de edad +3 y 20 usuarios.
- En el ámbito AD01, con un área de 25m<sup>2</sup>, se dispone el modelo KPX222 de KOMPAN o similar, con banco de abdominales y bicicleta estática, con capacidad para 2 usuarios.
- En el ámbito AD02, con un área de 55 m<sup>2</sup>, se disponen los modelos KPX222 de KOMPAN o similar, con un banco de abdominales y bicicleta estática, con capacidad para 2 usuarios y KPX225 de KOMPAN o similar, con corredor aéreo y bicicleta elíptica, con capacidad para 2 personas, ambos accesibles.

Para el diseño de estos ámbitos se han tenido en cuenta la superficie de seguridad requerida por los equipamientos infantiles de ejercicio, así como la altura de caída. Según dichos datos, se incorpora el pavimento de caucho continuo.

De los modelos disponibles en el catálogo de elementos urbanos del Ayuntamiento de Zaragoza, el modelo de papelera escogido es el modelo CIBELES de OP-Plastic Ommium o similar, con cuerpo, tapa y soporte en polietileno inyectado de alta densidad coloreado en masa y tratado contra radiaciones ultravioletas.

En cuanto a las fuentes de abastecimiento de agua potable, se propone el modelo Atlántida de Urbidermis – Santa & Cole, o similar. Además se incluye una fuente personalizada tal y como se define en los planos de proyecto.

Por otro lado, se proyectan barandillas fabricadas en acero pintado con dos capas de minio electrolítico y dos manos de imprimación mate RAL 9006 en los accesos rodados y peatonal existentes en la plaza.

El número y emplazamiento de los elementos de mobiliario urbano considerados se refleja en los planos correspondientes.

#### **4.15.- Otros servicios**

No se prevén la afección de otros servicios que no hayan sido especificados previamente en la presente Memoria.

#### **4.16.- Servicios afectados y conexiones con redes exteriores**

El ámbito de intervención se encuadra en un entorno urbano consolidado, tanto urbanística como infraestructuralmente.

Sin embargo, en el “Estudio de Mejora de la escena urbana en entorno de plaza Salamero” se incide en la renovación de los tramos de tubería de abastecimiento demasiado antiguos para un uso eficiente o con un uso de materiales inadecuados. Se consideran materiales inadecuados las tuberías de fibrocemento y fundición gris. En la actuación que se proyecta, y con las indicaciones del Servicio de Agua Potable del Ayuntamiento, se considera la sustitución de un tramo de tubería de fibrocemento Ø300, por tubería de fundición dúctil Ø150 (clase de presión C64).

En cuanto a la red de saneamiento, siguiendo las prescripciones del Servicio de Ecociudad del Ayuntamiento, se considera la sustitución del trazado del ramal de saneamiento proveniente de Avda. César Augusto y Calle Azoque, derivándose hacia Calle Teniente Coronel Valenzuela.

La reposición del abastecimiento, así como la conexión de la red de saneamiento proyectada ha sido explicada, calculada y definida gráficamente en cada uno de los subapartados del presente proyecto.

#### **4.17.- Materiales y ensayos de control**

El presente proyecto incorpora los ensayos de control necesarios para una correcta construcción del Proyecto de Urbanización, atendiendo a la normativa aplicable e

incidiendo sobre el estudio de los materiales principales utilizados en el mismo. Dichos ensayos de control atenderán a los aspectos técnicos definidos en la Memoria, la Planimetría, el Presupuesto y el Pliego de prescripciones para asegurar la correcta ejecución de las obras.

De manera general, los ensayos de control se realizarán para estudiar la correcta ejecución de los siguientes apartados:

- Compactación del Movimiento de tierras.
- Características del hormigón.
- Características del acero de armado.
- Características del acero laminado.
- Espesores y calidades de las soldaduras.
- Características y propiedades de los bordillos.
- Características y propiedades de la piedra de adoquín.
- Características y propiedades de las soleras de hormigón en todos los tipos planteados en el proyecto.
- Características y propiedades de la piedra de machaqueo.
- Características y propiedades de los distintos tipos de tuberías utilizadas en las canalizaciones.
- Características y propiedades de los elementos de impermeabilización.

Dichos ensayos de control se complementarán con certificados de las características de los materiales que pudiesen ser requeridos por la Dirección Facultativa.

## 5.- PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

---

Siguiendo las prescripciones del pliego, se ha desarrollado una planificación de la obra en base a los 9 meses de obra previstos y a los diferentes capítulos en los que se organiza el presupuesto del presente proyecto.

Dicha documentación completa se incluye en el ANEJO 17: PLAN DE OBRA.

## 6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

---

El artículo 77 de la LCSP/2017 exige como requisito para los contratos de obra cuyo valor estimado es igual o superior a 500.000 euros, como es el caso, que la empresa se encuentre debidamente clasificada como contratista de obras de los poderes adjudicadores.

Así, de acuerdo con el artículo 74.1 de la LCSP/2017, se sustituye el requisito de solvencia por el de clasificación.

Conforme al artículo 36 “Exigencia de clasificación de la Administración” del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre y actualizaciones posteriores hasta el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, en adelante RGLCAP/2001) en el proyecto de obras se indica una propuesta de clasificación del contratista (artículo 133 RGLCAP/2001):

No existe en el presente proyecto ningún capítulo y partida de obra que por sí sola represente más del 20% del Presupuesto de Ejecución Material que, según la clasificación determinada en el artículo 36.2.b del RGLCAP/2001, supondría un factor determinante de la clasificación a solicitar.

Asimismo, dadas las características de la obra proyectada, uno de los capítulos de mayor importe (46,50 del PEM) y aquel que deben primar en la mejor ejecución de la misma, se corresponden con los pavimentos y acabados superficiales de la urbanización, es decir, el capítulo de Cerrajería, por lo que la obra se puede clasificar en el: **Grupo C, subgrupo 3.**

Para la justificación de la categoría de cada subgrupo conforme al artículo 79.1 de la LCSP/2017 *“la expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de este sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior”.*

Por otra parte, conforme al artículo 36.6 del RGLCAP/2001 *“en los casos en que sea exigida la clasificación en varios subgrupos se fijará la categoría en cada uno de ellos teniendo en cuenta los importes parciales y los plazos también parciales que correspondan a cada una de las partes de obra originaria de los diversos subgrupos”*, no teniendo en cuenta la referencia a *“... los plazos también parciales ...”* por entenderse derogado este criterio por el artículo 79.1 de la LCSP/2017, y como lo ha reconocido, por ejemplo, la JCC de Aragón en su informe 1/2011.

Por lo tanto, en este caso, al ser el plazo de ejecución inferior a un año, el cálculo de la cuantía se hará por referencia al valor estimado de cada una de las actividades (incrementadas con los correspondientes porcentajes de gastos generales y beneficio industrial).

En el 26 del RGLCAP/2001 se establecen los límites de las categorías de los contratos de obra, que determinan para la obra de referencia una **categoría 5**.

Por lo tanto, para poder optar a la adjudicación de las obras definidas en el proyecto de urbanización de la Plaza de Salamero de Zaragoza, los licitadores deberán acreditar su clasificación dentro del siguiente grupo, subgrupo y categoría:

Clasificación: **Grupo C) Edificaciones**  
**Subgrupo 3- Estructuras metálicas**  
**Categoría: 5**



## **7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

---

Para el cálculo de los precios, se ha tenido en cuenta el costo de la mano de obra, de acuerdo con la legislación vigente laboral y los rendimientos; el precio de los materiales, sus distancias de transporte, así como la situación y topografía de la zona. Se ha seguido el criterio establecido en la base de datos aportada por los servicios técnicos del Ayuntamiento de Zaragoza en relación a obras de gran volumen. Asimismo, se han solicitado precios de mercado específicos de las principales unidades de obra, cotejando los mismos para calcular una media de costes. Con los datos y resultados obtenidos, atendiendo a las mediciones de las distintas partidas, se ha realizado el Presupuesto que acompaña a este proyecto, además de los Precios Unitarios, Auxiliares y Descompuestos.

Además de las obras de urbanización interior del Sector, se han previsto aquellas otras de conexión con los sistemas generales y de ampliación o refuerzo de los mismos. Se incluyen, por lo tanto, en el presente proyecto la definición y valoración de las obras de enlace y acometida con los viales e infraestructuras existentes, ampliando, modificando o adaptando sus condiciones, para coordinarlas a los resultados de cálculo del Proyecto de Urbanización.

Con los precios obtenidos, se han confeccionado los Cuadros de Precios. Aplicando estos precios a las mediciones de las obras proyectadas, se ha obtenido el presupuesto que acompaña al presente proyecto y que se presenta en volumen aparte. Asimismo, la información completa relativa al presente apartado se incluye en el ANEJO 16: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

## **8.- SEGURIDAD Y SALUD**

---

En volumen anexo a la presente memoria se incorpora el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud organizado en las siguientes partes: Memoria, Pliego de Prescripciones Técnica, Planimetría y Presupuesto.

En el Presupuesto General del Proyecto de Urbanización se incorpora igualmente la cantidad valorada total del Estudio de Seguridad y Salud.

---

## 9.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

---

### PLAZA DE SALAMERO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 4.491.585,75 euros.

Asciende el presupuesto de **ejecución material** a la cantidad de **cuatro millones cuatrocientos noventa y un mil quinientos ochenta y cinco euros con setenta y cinco céntimos**.

Incrementando este presupuesto en el 19 % de Gastos Generales y Beneficio Industrial (837.388,92 euros) se obtiene:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA 5.344.987,05 euros.

Asciende el presupuesto de **contrata** a la cantidad de **cinco millones trescientos cuarenta y cuatro mil novecientos ochenta y siete euros con cinco céntimos**.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 6.467.434,33 euros.

Asciende el presupuesto **base de licitación** a la cantidad de **seis millones cuatrocientos sesenta y siete mil cuatrocientos treinta y cuatro euros con treinta y tres céntimos**.

---

## **10.- OTRAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

### **10.1.- Declaración de obra completa según legislación vigente**

Las obras proyectadas en el presente proyecto de urbanización constituyen una obra completa de acuerdo a lo establecido en el Artículo 58 del vigente Reglamento General de Contratación del Estado.

### **10.2.- Declaración expresa y responsable de cumplimiento de las disposiciones legales de aplicación (gestión de residuos, barreras, etc.)**

**Número de expediente:** 27.653 / 2021

### **DATOS DEL SOLICITANTE**

*“LIGNUM, S.L.”, Arquitectura y Urbanismo*, con domicilio profesional a efectos de notificaciones en Paseo de Ruiseñores número 22, bajo, 50006 ZARAGOZA.

En su caso el representante legal:

Héctor Fernández Elorza  
NIF: 29.110.839S

### **COMPROMISO EXPRESO DEL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**

DECLARA:

Que, en relación al cumplimiento del marco legal establecido en la normativa vigente en Zaragoza, así como al cumplimiento de las condiciones especiales de ejecución.

CUMPLE con todas las disposiciones legales que sean aplicables al contrato de redacción del presente proyecto de Urbanización de la Plaza de Salamero en Zaragoza

Y, para que conste, se incluye esta declaración expresa a efectos de la presentación del dicho proyecto.

Zaragoza, diciembre de 2021

Héctor Fernández Elorza

## **11.- REVISIÓN DE PRECIOS**

---

De acuerdo con 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, de 26 de febrero de 2014, en su Art.103 dice que:

“...cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar en los términos establecidos de este capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión. No obstante, la condición relativa al porcentaje de ejecución del contrato no será exigible a efectos de proceder a la revisión periódica y predeterminada en los contratos de concesión de servicios.”

Dado que el plazo previsto de ejecución de la obra es de 9 meses, se entiende no procede la revisión de precios en este Proyecto de Urbanización.

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

---

### **1.- MEMORIA: MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS**

ANEJO 1.- CARACTERÍSTICAS DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA.

ANEJO 2.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.

ANEJO 3.- CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.

ANEJO 4.- ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO

ANEJO 5.- ESTUDIO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO.

ANEJO 6.- ANÁLISIS DE MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD.

ANEJO 7.- CÁLCULOS ESTRUCTURALES: ESTRUCTURAS SINGULARES  
COMPLEMENTARIAS DEL APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO.

ANEJO 8.- INFRAESTRUCTURAS: RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

ANEJO 9.- INFRAESTRUCTURAS: RED DE RIEGO.

ANEJO 10.- INFRAESTRUCTURAS: RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.

ANEJO 11.- ALUMBRADO PÚBLICO.

ANEJO 12.- SERVICIOS DE COMPAÑÍAS PRIVADAS.

ANEJO 13.- REPOSICIÓN DE SERVICIO PRIVADOS.

ANEJO 14.- SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN.

ANEJO 15.- PLANTACIONES.

ANEJO 16.- PAISAJISMO Y MOBILIARIO URBANO.

ANEJO 17.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO 18.- PLAN DE OBRA.

ANEJO 19.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO 20.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO 21.- SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

ANEJO 22.- PROTECCIÓN DE INCENDIOS.

ANEJO 23.- PROTECCIÓN DEL ARBOLADO.

ANEJO 24.- HIDRÁULICA.

ANEJO 25.- PROYECTO DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO.

ANEJO 26.- CONDICIONES PARA LA COORDINACIÓN PROYECTO DE URBANIZACIÓN –  
INSTALACIONES DEL APARCAMIENTO

### **2.- PLANOS**

### **3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

### **4.- PRESUPUESTO**

# ÍNDICE DE PLANOS

## 01.00.0 Estado Actual. Información general.

- 01.01.01 Situación y relación con la ciudad.
- 01.01.02 Emplazamiento.

## 02.00.0 Estado Actual. Planimetría y Redes.

- 02.01.01 Planimetría general. Levantamiento topográfico. E 1:250
- 02.01.02 Planimetría general. Planta. E 1:250
- 02.01.03 Planimetría general. Secciones. E 1:250
- 02.01.04 Planimetría general. Plantas aparcamiento. E 1:250
- 02.02.01 Redes. Abastecimiento. E 1:500
- 02.02.02 Redes. Saneamiento. E 1:500
- 02.02.03 Redes. Electricidad. E 1:500
- 02.02.04 Redes. Gas. E 1:500
- 02.02.05 Redes. Telecomunicaciones. E 1:500
- 02.03.01 Demoliciones Nivel Calle E 1:250

## 03.00.0 Proyecto de Urbanización. Criterios funcionales y de diseño.

- 03.01.01 Emplazamiento.
- 03.01.02 Replanteo.
- 03.01.03 Planta general. E 1:250.
- 03.01.04 Planta soterrada. E 1:250
- 03.01.05 Secciones generales longitudinales
- 03.01.06 Secciones generales longitudinales
- 03.01.07 Secciones generales transversales
- 03.02.01 Planta de pavimentos.
- 03.03.01 Planta de vegetación y arbolado.

## 04.00.0 Desarrollo constructivo según elementos de intervención.

### 01. Parterres

- 04.01.00 Plano guía.
- 04.01.01 Planta general E1:100. Parterres.
- 04.01.02 Alzado general E 1:100.
- 04.01.03 Alzado general E1:100. Detalle sección e impermeabilización

### 02. Pérgola

- 04.02.00 Plano guía.
- 04.02.01 Planta general E 1:100. Cimentación
- 04.02.02 Planta general E 1:100. Iluminación
- 04.02.03 Planta general E 1:50. Muro Verde
- 04.02.04 Planta general E 1:100. Sombra madera
- 04.02.05 Secciones, Catálogo de pérgolas 1:50
- 04.02.06 Secciones de detalle E 1:20
- 04.02.07 Secciones de detalle (I) E 1:10
- 04.02.08 Secciones de detalle (II)
- 04.02.09 Secciones de detalle (III)
- 04.02.10 Catálogo longitud de fuste por pilar

### 03. Construcciones en Bandas perimetrales

- 04.03.00 Plano guía. Accesos
- 04.03.01 Cubiertas 01,02,03,07
- 04.03.02 Cubiertas 04,05,06
- 04.03.03 Secciones y detalles

**04. Urbanización por calles**

- 04.04.00 Plano guía.
- 04.04.01 Secciones viales: Morería
- 04.04.02 Secciones viales: Teniente Coronel. Valenzuela
- 04.04.03 Secciones viales: 5 de Marzo y Azoque
- 04.04.04 Detalles pavimentos
- 04.04.05 Detalles pavimentos
- 04.04.06 Detalles pavimentos
- 04.04.07 Detalles pavimentos

**05. Elementos urbanos y señalética**

- 04.05.00 Plano guía. Elementos urbanos y de señalética.
- 04.05.01 Señalética: tipografía fina.
- 04.05.02 Señalética: tipografía gruesa.
- 04.05.03 Señalética
- 04.05.04 Elementos urbanos: mobiliario. Bancos.
- 04.05.05 Elementos urbanos: J. infantiles y equip. deportivo.
- 04.05.06 Elementos urbanos: varios

**05.00.0 Estructuras.**

- 05.01.01 Esquemas actuaciones. Notas, materiales y listado
- 05.01.02 Actuación 1, 2, 3. Cubrición hueco rampa, cubrición huecos de ventilación y estructuras metálicas
- 05.01.03 Actuación 4. Núcleo de comunicaciones
- 05.01.04 Actuación 5. Centro de seccionamiento (I)
- 05.01.05 Actuación 5. Centro de seccionamiento (II)

**06.00.0 Redes**

**Capítulo 01. Abastecimiento.**

- 06.01.01 Red de Abastecimiento de agua. Planta General
- 06.01.02 Red de Abastecimiento de agua. Detalles constructivos (1)
- 06.01.03 Red de Abastecimiento de agua. Detalles constructivos (2)

**Capítulo 02. Saneamiento.**

- 06.02.01 Red de Saneamiento. Planta General. Demoliciones
- 06.02.02 Red de Saneamiento. Actuaciones Saneamiento
- 06.02.03 Red de Saneamiento. Drenaje superficial
- 06.02.04 Red de Saneamiento. Perfil longitudinal de red
- 06.02.05 Detalles

**Capítulo 03. Riego.**

- 06.03.01 Red de Riego. Planta General
- 06.03.02 Red de Riego. Detalles constructivos

**Capítulo 04. Hidráulica**

- 06.04.01 Planta, secciones y detalles. Salas técnicas hidráulica y riego

**Capítulo 05. Alumbrado.**

- 06.05.01 Alumbrado. Planta General y detalles

**07.00.0 Movilidad y accesibilidad**

- 07.01.01 Esquema Bomberos. Aproximación y entorno.
- 07.01.02 Planta -1. Recorridos de evacuación

**08.00.0 Seguridad y salud**

- 08.01.01 Planimetría de Seguridad y Salud

### 13.- EQUIPO REDACTOR

---

El presente trabajo se redacta tras convertirse en el equipo ganador seleccionado en la licitación del contrato de servicios para la redacción del proyecto de obras de “Urbanización de la Plaza Salamero” por encargo de la Dirección de Servicios de planificación y diseño urbano del Ayuntamiento de Zaragoza.

El proyecto de urbanización deberá cumplir las normas sobre supresión de barreras arquitectónicas y demás disposiciones de aplicación. Las obras a incluir se refieren a los siguientes aspectos:

#### URBANIZACIÓN

1. Demoliciones
2. Movimiento de tierras
3. Actuaciones de conexión con aparcamiento subterráneo
4. Saneamiento
5. Abastecimiento
6. Urbanización
7. Estructuras de pérgolas, quiosco, accesos al aparcamiento
8. Estructuras de parterres
9. Plantaciones y riego
10. Electrificación
11. Alumbrado público
12. Mobiliario urbano
13. Fuente ornamental y proyección holográfica

Las obras de urbanización abarcarán la totalidad del ámbito reseñado, con la posibilidad de dividir en fases de ejecución los 3 ámbitos establecidos.

El presente trabajo ha sido desarrollado por la consultora “*LIGNUM, S.L.*”, *Arquitectura y Urbanismo*”, con domicilio profesional a efectos de notificaciones en Paseo de Ruiseñores número 22, bajo, 50006 ZARAGOZA. Teléfono 976.275867. Fax 976.251749, participando con las mismas de forma integrada diversos profesionales especializados en materias concretas de su especialidad según se establece a continuación.



El Equipo redactor base se ha compuesto de los siguientes profesionales:

**Empresa responsable adjudicataria**

**LIGNUM, S.L.** -Arquitectura y Urbanismo –

Paseo de Ruisñores, 22-24, Bajo  
50006 Zaragoza

Avenida de Bruselas 75, local izq.  
28028 Madrid

Teléfono 696996614 / hector@hfelorza.com

**Héctor Fernández Elorza**

(Apoderado)

**Redactores del trabajo:**

**D. Héctor Fernández Elorza**

Redactor/director equipo

NIF: 29.110.839S

Arquitecto Superior (titulación año 1998)

Colegiado nº 3.294

**Arquitectos Colaboradores LIGNUM, S.L.:**

D. Javier Moraleda Perulero

NIF: 70359788M

Arquitecto superior (titulación año 2019)

D<sup>a</sup>. Aitana San José Aguilera

NIF: 05946589P

Arquitecta superior (titulación año 2020)

**Titulados superiores colaboradores en el trabajo:**

**D. Félix Rollo Millán**

NIF:17.688.988X

Ingeniero de Caminos, Canales y

Puertos. (titulación año 1984)

Colegiado nº 8.513 (11/5/1985)

**D<sup>a</sup>. Inmaculada Urriés Ortiz**

NIF: 25.163.448E

Ingeniera Industrial (título año 2001)

Colegiada nº 2.798 (11/4/2007)

Con todo lo expuesto, se da por terminada la redacción de este Proyecto que sometemos a la consideración de los Organismos oficiales competentes.

Zaragoza, diciembre de 2021

Héctor Fernández Elorza  
Arquitecto