



PROYECTO DE RENOVACIÓN INTEGRAL DE LA AVENIDA DE VALENCIA.

ZARAGOZA

JULIO 2024

REDACTADO POR LA UTE
SERS CONSULTORES EN
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.U.,
CARLOS MARTÍN LA MONEDA

AUTORES DEL PROYECTO
D. JOAQUÍN BERNAD BERNAD / I.C.C.P.
CARLOS MARTÍN LA MONEDA / ARQUITECTO

DIRECTOR DEL PROYECTO
JUAN JOSÉ MESTRE PEDRET / I.C.C.P.



Área de Infraestructuras,
Vivienda y Medio Ambiente
Servicio de Nuevas Actuaciones en Viarios

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS

- ANEJO Nº 1.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO
- ANEJO Nº 2.- ANTECEDENTES E INFORMES
- ANEJO Nº 3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 4.- ESTUDIO GEOLÓGICO-GOTÉCNICO
- ANEJO Nº 5.- PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO Nº 6.- CANALIZACIONES DE SERVICIOS PRIVADOS Y SEMAFORIZACIÓN
- ANEJO Nº 7.- BIENES Y DERECHOS AFECTADOS
- ANEJO Nº 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 9.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº 10.- TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO
- ANEJO Nº 11.- SERVICIOS MUNICIPALES
- ANEJO Nº 12.- PROTECCIÓN DEL ARBOLADO
- ANEJO Nº 13.- JARDINERÍA, RIEGO Y MOBILIARIO URBANO
- ANEJO Nº 14.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE AMIANTO
- ANEJO Nº 15.- JUSTIFICACIÓN DEL ACCESO A SERVICIOS CONTRA INCENDIOS
- ANEJO Nº 16.- INFOGRAFÍAS DE LA OBRA PROYECTADA

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 5.- PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

MEMORIA
ÍNDICE

1.-	ANTEDECENTES.....	3
2.-	ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	3
3.-	OBJETO DEL PROYECTO.....	4
4.-	ESTADO ACTUAL.....	5
4.1.-	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	12
4.2.-	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	12
4.3.-	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE.....	14
4.4.-	RED DE RIEGO.....	14
4.5.-	OTROS SERVICIOS MUNICIPALES (ALUMBRADO Y SEMAFORIZACIÓN).....	14
4.6.-	SERVICIOS MUNICIPALES EXISTENTES.....	15
4.7.-	SERVICIOS PRIVADOS EXISTENTES.....	17
4.8.-	ARBOLADO Y ZONAS AJARDINADAS.....	17
4.9.-	MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD.....	18
5.-	PROPUESTA DE URBANIZACIÓN.....	20
5.1.-	CRITERIOS GENERALES DE ACTUACIÓN.....	20
5.1.1.-	PRESERVAR Y POTENCIAR EL ARBOLADO Y LAS ZONAS VERDES, Y NUEVAS ZONAS ESTANCIALES DE ENCUENTRO VECINALES CON NUEVOS EQUIPAMIENTOS INFANTILES.....	20
5.1.2.-	UN DISEÑO RESPUESTA A LOS NUEVOS RETOS GLOBALES: CAMBIO CLIMÁTICO Y PANDEMIAS.....	21
5.1.3.-	TRANSFORMAR AVENIDA VALENCIA EN UNA VÍA PACIFICADA: ACCESOS RODADOS EN PLATAFORMA ÚNICA, Y CREACIÓN DE UNA NUEVA PLAZA EN C/ FUEROS DE ARAGÓN.....	21
5.2.-	CRITERIOS DETERMINANTES CON AFECCIÓN A LA SOLUCIÓN PRESENTADA.....	23
5.3.-	CRITERIOS DE DISEÑO EN BASE A LA TRADICIÓN DE LA GEOMETRIA.....	23
5.4.-	ILUMINACION EN DOS ESCALAS.....	24
5.4.1.-	CANALIZACIONES PARA ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES.....	24
6.-	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	24
6.1.-	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	24
6.2.-	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	25
6.3.-	RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.....	25
6.4.-	RED DE ABASTECIMIENTO.....	25
6.5.-	RED DE RIEGO.....	26
6.6.-	REDES DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES.....	27
6.7.-	RED DE GAS.....	27
6.8.-	ALUMBRADO PÚBLICO.....	27
6.9.-	REDES ELÉCTRICAS.....	28
6.10.-	SEMAFORIZACIÓN.....	28
6.11.-	MOBILIARIO URBANO.....	29
6.12.-	TRATAMIENTO PAISAJÍSTICO E INFRAESTRUCTURA VERDE.....	29
6.13.-	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.....	31
7.-	PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZOS.....	32
8.-	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	32
9.-	SEGURIDAD Y SALUD.....	32
10.-	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	32
11.-	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	32
12.-	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	33
13.-	PRESUPUESTO.....	34
14.-	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	35
15.-	EQUIPO REDACTOR.....	36
16.-	CONCLUSIÓN.....	36

1.- ANTECEDENTES

El presente proyecto de renovación integral de la Avenida de Valencia comprende la urbanización completa del vial entre la avenida Goya y la calle Corona de Aragón.

Por Decreto de 19 de abril de 2022 la Consejera de Infraestructuras, Vivienda y Medio Ambiente aprobó el expediente de contratación y dispuso la apertura del procedimiento de adjudicación, y la aprobación de los pliegos del contrato del SERVICIO PARA LA REDACCIÓN DE DOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN INTEGRAL DE LA AVENIDA DE VALENCIA Y LA FASE 2 DE LA AVENIDA DE NAVARRA EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE EL PASEO DE CALANDA Y LA CALLE RIOJA, con un presupuesto base de licitación máximo de 120.000 € (I.V.A. Excluido); 145.200 € (I.V.A. Incluido), y un plazo de ejecución de 6 meses. Este contrato contiene los siguientes lotes:

LOTE 1.- Redacción del proyecto de renovación integral de la fase 2 de la Avda Navarra en el tramo comprendido entre el Paseo de Calanda y la Calle Rioja: 60.000 € (IVA excluido) y 72.600 € (IVA incluido).

LOTE 2.- Redacción del proyecto de renovación integral de la Avenida de Valencia, 60.000 € (IVA excluido) y 72.600 € (IVA incluido).

Convocado el oportuno concurso, La Mesa de Contratación, con fecha 30 de junio de 2022, acordó proponer la adjudicación del contrato de servicio de "REDACCIÓN DE DOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN INTEGRAL DE LA AVENIDA DE VALENCIA Y LA FASE 2 DE LA AVENIDA DE NAVARRA EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE EL PASEO DE CALANDA Y LA CALLE RIOJA" -(lote nº 1 y 2) a la UTE SERS CONSULTORES EN INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.A.-CARLOS MARTÍN LA MONEDA, por ser la oferta más ventajosa de entre los licitadores admitidos a la licitación

El trabajo comprende la redacción del proyecto de construcción de la totalidad de la avenida de Valencia en el término municipal de Zaragoza. La presente contratación no incluye la posterior Dirección Facultativa de las Obras.

Para la presente renovación, el Área de Infraestructuras coordinadora del presente proyecto ha facilitado al presente equipo técnico redactor los siguientes antecedentes en materia urbanística y de instalaciones:

- Planos de los diferentes servicios de gestión privada.
- Estado actual de los servicios municipales (abastecimiento y saneamiento)
- Estado actual de las instalaciones de alumbrado público y semafORIZACIÓN

2.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El presente proyecto de urbanización de la Avenida de Valencia en el término municipal de Zaragoza comprende la totalidad de la calle, entre el cruce de Avenida de Goya y el cruce con c/ Corona de Aragón.

El ámbito de actuación incluye parte de la Glorieta de los Zagrís e inicio del paseo de Teruel, ante la necesidad de conectar con la red de abastecimiento existente.

Se incluyen las conexiones con todas las calles que a este y oeste acometen a la presente avenida.

La actuación afecta a las aceras de 5 manzanas en la zona oeste y a seis manzanas en la acera este.

Su ámbito viene definido por las alineaciones de fachada y límites de propiedad de los diferentes conjuntos residenciales.

3.- OBJETO DEL PROYECTO

Es objeto del presente proyecto la definición de todas las actuaciones necesarias que permitan la correcta ejecución de la misma.

De igual forma, es objeto la mejora tanto de los servicios existentes bajo su rasante, como de los acabados y calidades de urbanización, garantizando una mejora paisajística, ambiental y acústica, con la ampliación de las zonas verdes y estanciales, y la mejora de la accesibilidad a todos los conjuntos residenciales a los que da servicio.

Es objeto de la presente actuación recoger y dar respuesta a las diferentes demandas y agentes participantes, tanto de los órganos contratantes, coordinadores, y servicios municipales afectados, como a los propios vecinos, aquellos que van a ser en última instancia, los usuarios finales de la presente actuación.

Desde la mirada medioambiental, es objeto reducir las emisiones de CO₂, por medio de la reducción de carriles rodados y la mejora de la continuidad y conectividad de la movilidad peatonal y ciclista. De igual forma, es objeto la reducción de efectos de calentamiento por radiación directa de sus pavimentos (Isla de Calor), por la reducción de la superficie pavimentada, el uso de pavimentos claros, y la ampliación de zonas verdes, la introducción de arbolado, zonas arbustivas, florales y tapizantes. De igual forma es objeto dar respuesta a la fuerte demanda en el barrio de zonas verdes y estanciales, haciendo de este eje, una *plaza verde lineal* donde las zonas verde, la vegetación, el paseo, el descanso, el ocio y el comercio sean los elementos principales.

Consecuencia de estas actuaciones, se busca la mejora y reducción de los niveles de contaminación ambiental y acústica actuales, transformando la avenida y sus edificios en un espacio más agradable y saludable para la habitabilidad de sus vecinos y vecinas que la residen. Una avenida que reduzca su suciedad en aceras y fachadas derivada de la contaminación por partículas en suspensión del tráfico rodado, y sus nivel de ruido, tanto por la reducción del número de carriles, velocidad de uso, como por la introducción de arbolado de gran porte que funcione a modo de pantalla acústica sobre las viviendas. Una vía que mejore su seguridad, con la renovación de su iluminación, eliminación de barreras visuales y físicas (vehículos estacionados, vallado y vegetación arbustiva en mediana), y mejora de la conectividad longitudinal y transversal entre aceras con la introducción de nuevos pasos de cebra que eviten el cruce de sus calzadas por puntos no habilitados.

Es objeto, dar respuesta a los retos sanitarios, económicos y medioambientales actuales, con soluciones que potencien el comercio local, y su posibilidad de desarrollo en el exterior (terrazas o comercio en la calle), distancia social en la movilidad con aceras anchas, así como potenciar y mejorar la cohesión de su comunidad vecinal potenciando su relación y disfrute de forma que se refuerce la cooperación social en casos de pandemia, habilitando zonas de estancia y encuentro que propicien su relación y conocimiento, y zonas verdes higiénicas libres de perros que permitan el uso de sus zonas verdes como usos alternativos a los espacios cerrados y de aislamiento, con zonas soleadas de esparcimiento que inviten al juegos de los más pequeños y sirvan eventualmente para el desarrollo de actividades grupales de deporte, gimnasia o relajación en el exterior.

Se incluyen dos zonas de equipamientos de juego infantiles en la calle Corona de Aragón y en la calle Fueros de Aragón que se cierra al tráfico. Estos equipamientos cumplen la normativa actual de distancias de seguridad, vallado y pavimentos acolchados de EPDM.

Para un mejor crecimiento del arbolado, se mantiene el criterio constructivo aplicado en las recientes obras de renovación urbana de Avenida Navarra Fase 1, de crear un espacio de raíces de 2 x 2 m. en planta y 0,7 cm. de altura por medio del sistema de "celdas" de forma que estas celdas se instalan únicamente debajo de zonas pavimentadas dentro de este área de raíces. Cuando no hay pavimento superior, no se colocan, garantizándose su aporte vegetal. Esta solución de celdas se aplica especialmente en la acera sur, dada la posición actual del arbolado y los nuevos requerimientos de anchos de calzada, acera y carril bici de la presente renovación. Se aplica sobre el arbolado existente cuya pavimentación se realiza muy próxima al tronco, de forma que por debajo de la pavimentación el árbol tenga espacio vital para desarrollar sus raíces.

4.- **ESTADO ACTUAL**

El estado de la Avenida Valencia presenta un importante grado de deterioro consecuencia de la antigüedad de sus aceras.

Para comprender la situación urbanística actual de Avenida Valencia, debemos hacer un análisis urbano a mayor escala que la sola avenida.

Avenida Valencia forma parte de un eje estratégico de salida desde la zona Centro hacia la zona oeste de la ciudad. Este eje vertebrador tiene su comienzo en Avenida César Augusta (Centro), Puerta del Carmen, c/ Hernán Cortés, Paseo Teruel, Avenida Valencia, Avenida San Juan Bosco y Gómez Laguna. Esta situación de eje de salida hace que Avenida Valencia absorbe actualmente un flujo de tráfico muy superior a su capacidad urbana, convirtiendo esta avenida en un eje urbano con una fuerte contaminación acústica y ambiental. Su anchura entre fachadas homogénea de principio a fin de 20 metros y alturas de edificios desde B+4 hasta B+9 y B+18 de Torre Valencia, siendo esta avenida una caja de resonancia del tráfico pasante. Y está es quizás su gran problemática, un eje que soporta un importante flujo de tráfico principalmente pasante y no residencial, de paso y salida hacia el oeste de la ciudad, que normalmente va bastante rápido y estresado (lo que genera inseguridad), y que confronta con su carácter residencial, vecinal, de uso comercial y de restauración local que hacen uso la comunidad vecinal residente.

Igual problemática tiene San Juan Bosco, que siendo un eje de igual uso vecinal y peatonal (dispone de colegios, edificios de la Universidad de Zaragoza, y el Hospital del Clínico) soporta un gran flujo de tráfico que diariamente genera atascos, retenciones, y nervios entre los conductores, lo que no ayuda en nada a los usuarios de sus aceras, principalmente jóvenes y pequeños alumnos y alumnas de colegios con sus padres y madres, estudiantes de la universidad, y trabajadores y estudiantes de medicina en prácticas, y enfermos que acuden al Clínico.

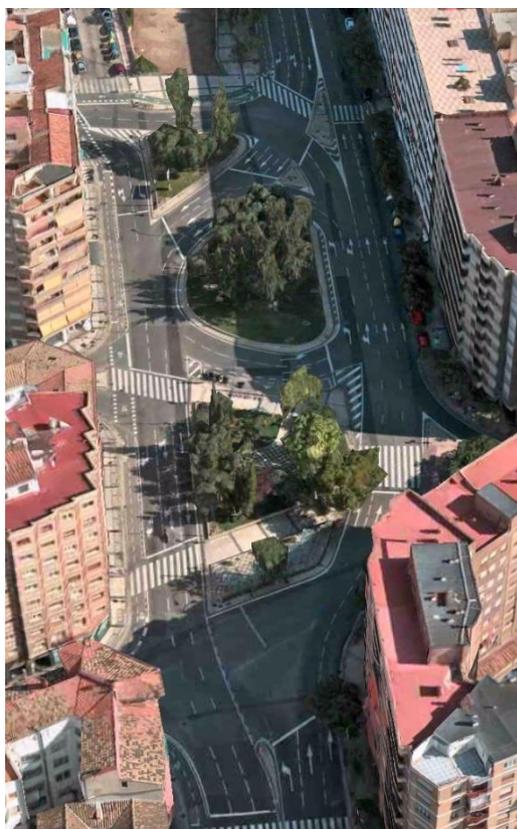
Por si fuera poco, las recientes obras del tranvía y su transformación en el tráfico (con la reducción de carriles y su pacificación) han desplazado parte del tráfico de salida que antes usaba ese eje como vía de salida, hacia este eje objeto de estudio, siendo el motivo actual de su importante saturación y congestión.

Conseguir pacificar paulatinamente este importante ramal de salida resulta fundamental para mejorar la calidad de vida y salud de los residentes de Avenida Valencia, de la comunidad vecinal que hace uso de sus comercios, y para dinamizar sus locales en planta baja, muchos de los cuales se encuentran cerrados y sin actividad debido a su mermada calidad urbana y paisajística.

Desde un análisis urbano más amplio, podemos observar cómo su eje paralelo conformado por c/ Santander, Plaza Roma y Avenida Duquesa Villahermosa, que tiene su comienzo en la misma glorieta de



Gráfico superior muestra los niveles de ruido nocturno (que es cuando más afecta al descanso y a la salud) en Avenida Valencia-San Juan Bosco con una contaminación nocturna entre 65 a 70 dbA y Duquesa Villahermosa con un nivel inferior, entre 60 y 65 dbA. Si consideramos que Avenida Valencia tiene edificios de B+9 y 20 m. de anchura (la mitad de anchura que Avenida Navarra con la misma altura de edificios), los índices acústicos tienen una mayor reverberación que en vías más anchas y de edificación más baja (como en Duquesa Villahermosa), siendo una problemática importante para el descanso de los residentes en esta vía.



Si observamos el nudo de Avenida Goya entre Avenida Valencia y c/ Santander, podemos apreciar que en el complejo diseño urbano de esta glorieta-plaza existe ya la intención de derivar tráfico de Avenida Valencia a c/ Santander, si bien por la complejidad del mismo, y el servicio de carriles que ofrece Avenida Valencia, esta derivación no se produce.

Actualmente, la Avenida Valencia recibe mucho tráfico tanto de Paseo Teruel, como de Avenida Goya sentido bajada, como por el giro a izquierda de Avenida Goya.

Dado que desde esta glorieta-plaza comienzan estos dos ejes estratégicos, parece que en la actuación en esta plaza-glorieta está la solución de la mejora de la calidad urbana de Avenida Valencia y San Juan Bosco, con una solución de potencie el tráfico pasante de Avenida Valencia-San Juan Bosco hacia el eje c/ Santander-Duquesa Villahermosa.

En futuras actuaciones se puede plantear que este nudo funcione únicamente como una glorieta, como la plaza Basilio Paraíso, eliminando los acceso directos a Avenida Valencia, lo que permitirá pacificará la velocidad de entrada en Avenida Valencia (al no entrar directamente) y equiparar c/ Santander a Avenida Valencia en tiempo de acceso desde esta rotonda y tiempos de desplazamiento al destino sur.

A.1.2. ANÁLISIS URBANO DEL ESTADO ACTUAL

En la actualidad la sección tipo de Avenida Valencia es un carril exclusivo bus (a contra marcha) sentido entrada, que exige de un vallado longitudinal dado el poco tráfico que lleva y la no visión del mismo por los peatones, del que ya ha generado accidentes mortales en esta calle. Y dos carriles sentido salida para todo los usuarios. En el primer tramo de Avenida Valencia desde Avenida Goya hasta c/ Fueros de Aragón, hay únicamente tres carriles sentido salida. El carril bus-taxi exclusivo gira a la derecha al llegar a la placeta de la c/ Fueros de Aragón, la cual recoge tanto el tercer vial sentido salida y el carril taxi-bus sentido entrada. Una calle que desemboca en Avenida Goya. Pasan por la avenida las líneas 35, 38 y 41.

Junto a la acera norte se emplaza actualmente el carril bici de doble sentido y de gran funcionalidad, dado que une el carril bici de Gómez Laguna-San Juan Bosco con el carril bici de Avenida Goya.



Imagen actual de Avenida Valencia, donde el espacio de la acera se ve reducida por el mobiliario urbano de las marquesinas de autobús, que limitan de forma importante el ancho útil y usable de las aceras, además de no cumplir la normativa actual de accesibilidad (TMA). Una avenida que en la actualidad no dispone de espacios vital de encuentro para los peatones, ocupada principalmente por vías de movilidad y transporte.

La vía no dispone de aparcamientos en superficie. Dispone únicamente de dos zonas de carga y descarga, una al principio (acera sur entre Avenida Goya y c/ Fueros de Aragón) de aparcamiento regulados (zona azul) con carga y descarga limitada a un horario y en la acera norte frente a la Torre Valencia, donde la acera norte se estrecha para generar un carril de carga y descarga y zona de contenedores. El resto de la avenida, carece de aparcamientos en superficie.

La mayor parte de la acera sur se encuentra con vallado metálico para dar seguridad al peatón frente al paso de autobuses y taxis y para permitir solo el paso transversal por los puntos habilitados con pasos de peatones y semaforización.

Dispone de zona de contenedores en cruce con c/ Fueros de Aragón, y frente a Torre Valencia (cruce con c/ José García Sánchez).

La vía dispone de arbolado alternando su presencia en solo la acera sur o en las dos aceras. Esta disposición es discontinua, existiendo tramos de manzana sin arbolado. Muchos alcorques se hayan vacíos.

A.1.3.- SERVICIOS MUNICIPALES EXISTENTES

Abastecimiento de agua

La red de abastecimiento de agua en la Av. De Valencia cuenta con dos conducciones principales bajo la calzada, si se siguen las tuberías en el sentido de la calle (sentido inverso del agua) la primera de ellas en tubería de hormigón armado $\varnothing 1000$ viene de la Avda. Anselmo Clavet y va bajo la Avda. Valencia para continuar bajo la Avda. San Juan Bosco hasta llegar a la Vía Hispanidad donde conecta directamente con la PTAP. La segunda conducción viene desde el Paseo Teruel donde es una tubería de Fundición Dúctil $\varnothing 800$, cruza bajo la Av. de Goya donde cambia su diámetro y tipo a Fundición Gris $\varnothing 750$ para posteriormente transformarse en una tubería de hormigón armado $\varnothing 1000$ bajo la Avda. San Juan Bosco a la altura de la C/ Milagrosa y llegar a la Vía Hispanidad donde conecta con la PTAP mediante una tubería de hormigón armado de $\varnothing 1400$ mm.

Como puede verse, estas tuberías proceden directamente de la PTAP y constituyen parte fundamental del sistema de abastecimiento de la ciudad, por lo que cualquier actuación sobre las mismas deberá considerar su mantenimiento en servicio en todo momento.

En cuanto al abastecimiento local de la propia avenida se realiza con tuberías $\varnothing 150$ de fundición dúctil y de fibrocemento bajo las aceras. La red es muy heterogénea con variación de materiales a lo largo de todo el tramo e incluso variación de materiales y predomina la disposición de ramales en antena.

Así como puntos destacados de la red tenemos en la acera derecha un tramo en fibrocemento entre la C/ Lérida y la C/ Ávila, el cual cuenta a su vez con un pequeño tramo de PVC $\varnothing 110$ junto a la C/ Lérida, un tramo sin ninguna red en la acera entre la C/ Ávila y la C/ García Sánchez y un tramo en antena entre la C/ García Sánchez y la Av. Juan Pablo Bonet donde se ubica la comisaría de policía nacional.

En la acera izquierda, desde la Avda. Goya hasta la C/ Tomás Bretón la tubería es de fibrocemento $\varnothing 150$ con un pequeño tramo al inicio de fundición dúctil y una interrupción en el cruce con la C/ Fueros de Aragón y desde la C/ Tomás Bretón hasta el final del tramo la tubería es de fundición dúctil $\varnothing 150$.

Todas estas tuberías en la Av. Valencia se pueden considerar que formarían el anillo exterior de varios circuitos que alcanzan varias manzanas, así el tramo inicial de la acera izquierda podría constituir un anillo entre la Avenida Goya, Av. Valencia, Tomás Bretón y C/ Cortes de Aragón (o incluso el Paseo Fernando el Católico) y el tramo final de esa misma acera como un anillo de Av. Valencia, C/ Menéndez Pelayo, Paseo Fernando el Católico y C/ Tomás Bretón.

En la acera derecha, el anillo lo formarían las calles Av. Goya, C/ Santander, C/ Duquesa de Villahermosa, Vía Universitat, Av. San Juan Bosco y Av. Valencia. De hecho, las tuberías en las aceras bajo la Av. San Juan Bosco son de fundición dúctil $\varnothing 300$ mm, lo que refuerza este planteamiento de funcionamiento de la red.

Red de Saneamiento

En la red de Saneamiento no se localizan grandes colectores bajo calzada, se podría decir que la Avenida funciona como un parteaguas de las cuencas principales de la ciudad.

Por lo tanto, la red existente consiste únicamente en tarjeas de diámetro variable $\varnothing 20$ a $\varnothing 30$.

De esta forma se tiene que el tramo entre la avenida Goya y la C/ Ávila en la acera Derecha y C/ Fueros de Aragón en la acera izquierda vierten hacia el ovoide 60-80 de la avenida Goya, mientras que el resto de la avenida descarga en un ovoide 90-135 de la C7 Tomás Bretón, que a su vez acaba en la Av. De Navarra en el cruce de la C/ Torres de Quevedo. De acuerdo con los estudios realizados, este colector presenta problemas de capacidad aguas abajo a la altura de la C/ Rioja.

Alumbrado

La instalación de alumbrado en la Avda. de Valencia esta mayoritariamente en tendido aéreo que da servicio a los puntos de luz existentes en fachada. Queda englobada en la zona 2 de mantenimiento de Zaragoza en el cuadro de mando Z091. En los entornos de los cruces de la Avenida. con Tomás Breton y Calle Ávila se han detectado canalizaciones subterráneas. Estas canalizaciones, a mantener en obra no son un gran condicionante de la redacción del proyecto ni de la obra, no obstante, se tendrán en cuenta de cara al planteamiento de nuevas plantaciones.

Semáforos

En la Avenida de Valencia, de manera longitudinal a la misma, se encuentra canalización de semaforización que da servicio a los grupos que regulan las intersecciones. Además, pegados a fachada se encuentran reguladores semafóricos y armarios con acometida eléctrica.

Red de Riego

Salvo el tramo inicial, comprendido entre la intersección de la Avda. Francisco de Goya hasta el cruce con las calles Fueros de Aragón y Lérida, se dispone de arbolado en ambas márgenes de la Avenida.

El riego de este arbolado se realiza mediante anillos de goteo tomando la red de riego servicio desde las tuberías de función de $\varnothing 150$ mm existentes en cada una de las márgenes. Desde esta red, se disponen las arquetas de toma desde donde parten cada uno de los sectores de riego independientes a las especies existentes.

A.1.4.- SERVICIOS NO MUNICIPALES

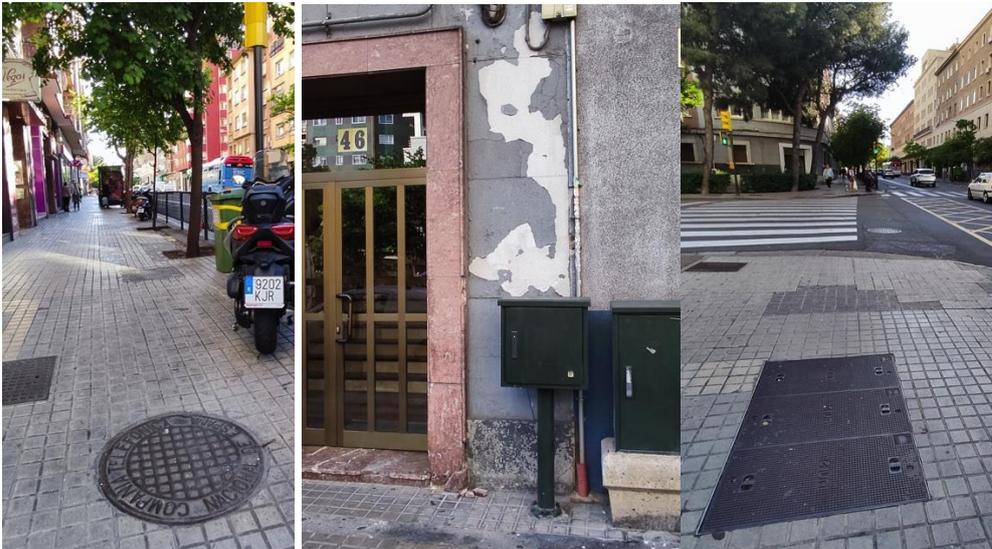
La Avenida de Valencia, al ser uno de los grandes ejes vertebradores histórico de la ciudad cuenta con un catálogo amplio de servicios existentes subterráneos pertenecientes a diversos operadores.

En cuanto a electricidad, pegados a fachada se encuentran centros de transformación enterrado que se alimentan de canalización de media tensión en 15 kV pegada a fachada y longitudinal a la vía. Esta situación se da en ambas aceras. La Baja Tensión que nace de los centros de transformación, parte en subterráneo y tiene derivaciones a cable trenzado en aéreo pegado a fachada. A la altura de los pares en el numero 8 hay sendos postes de madera que derivan los tendidos aéreos y subterráneos de BT y Telecomunicaciones. En fase de proyecto, al ser una edificación paralizada, aparentemente, se planteará su paso a soterrado.

En cuanto a servicios de telecomunicaciones, hay canalización de Vodafone en ambas aceras (con arquetas de diversas compañías que ahora aglutina Vodafone: ONO, Aragón de Cable, Auna, Amena, UNI2). También hay canalización de telefónica pero sólo en el lado de los impares.

Otro tipo de servicio es la red de GAS, propiedad de Redexis, el cual está implantado en sendas aceras.

Finalmente, mencionar la canalización de la DGT que existe en la acera del lado de los impares y es longitudinal a toda la Avenida de Valencia.



En la manzana más al oeste entre Corona de Aragón (final oeste) y Tomás Bretón (manzana donde se emplaza las instalaciones de la Policía Nacional), no dispone de paso de cebra intermedio en toda su longitud, existiendo solo en su comienzo y final. La distancia actual entre pasos de cebra es de 136 m. (se recomienda que la distancia máxima entre pasos de cebra sea de 100 m. lineales). La ausencia de locales en planta baja (hay viviendas en planta baja y las oficinas de la Policía Nacional), hacen que ambas aceras de esta manzana sean poco transitadas y habitadas, donde la falta de accesibilidad transversal la convierte en una manzana poco habitada.

Los locales en planta baja presentan un estado preocupante en numerosas ocasiones. Muchos locales se encuentran abiertos, si bien también hay muchos locales cerrados. La reurbanización y mejora de las aceras puede dinamizar dichos locales, bien con usos comerciales, bien con cafeterías de restauración.

4.1.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Además de la cartografía municipal, se ha encargado a DATUM TOPOGRAFIA la realización de trabajos de levantamientos topográficos en la zona de actuación.

Se tomaron datos de los siguientes elementos:

- Líneas características del terreno, líneas de rotura.
- Bordillos de aceras
- Cotas de entradas a locales, viviendas y garajes.
- Vegetación.
- Redes de servicios.
- Líneas de fachada de edificaciones.
- Mobiliario urbano
- Líneas de señalización horizontal de viales.
- Cotas de asfalto.
- Isletas y medianas.
- Alumbrado público.
- Señalización vertical de tráfico.
- Carriles Bici.

Además de la Avenida de Valencia, se tomaron datos de las intersecciones con las distintas calles que en ella entroncan, necesarias para la definición geométrica del proyecto.

Como resultado se elabora un plano en formato CAD con la delineación de todos los elementos levantados, así como un modelo digital del terreno y curvado de este.

Los trabajos se referenciaron al sistema de coordenadas ETRS89, proyección UTM Huso 30 Norte. Para ello se emplearon los distintos vértices de la Red Topográfica del Ayuntamiento de Zaragoza, cuyas reseñas se incluyen en anejo.

4.2.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Se incluye en anejo el estudio encargado a la firma especializada Ensay, que concluye con lo que sigue:

El proyecto de Urbanización Parcial de la Avda. de Valencia se asienta sobre suelos de terraza aluvial del río Ebro (recubrimiento Cuaternario), constituidos fundamentalmente por depósitos granulares (gravas).

Sus características geotécnicas son, en general, bastante favorables, tanto desde el punto de vista de capacidad portante como de calidad del material. La excavación podrá realizarse con retroexcavadora y los taludes subverticales previstos serán temporalmente estables con alturas de hasta 3 m, en general.

Superficialmente, es muy probable encontrar una capa de rellenos antrópicos de en general entre 1,50 - 2,0 m de espesor. Al tratarse de materiales caracterizados geotécnicamente como inestables, puede

requerirse la adopción de medidas de sostenimiento en la excavación temporal de los mismos, tales como realizar taludes 1H:1V o bien entibar las zanjas si el espesor fuese más importante. Si se prevén zanjas inferiores a un metro no serán necesarias medidas de contención especiales, pudiéndose adoptar en general taludes subverticales, sin descartar inestabilidades en alguna zona debido a la naturaleza de los materiales.

La cimentación de elementos y equipamientos ligeros podrá hacerse mediante zapatas apoyadas en suelos granulares. La presión admisible para la mayor parte del área ocupada por gravas será del orden de 3,0 kg/cm²; si localmente se afecta a niveles de limos arcillosos habrá que limitar la presión admisible a 1,0 kg/cm².

Se deberá comprobar la agresividad al hormigón de los rellenos que puedan estar en contacto con cimentaciones. Para el hormigón en contacto con suelos naturales de terraza aluvial no será necesario en principio el uso de cemento sulforresistente; no obstante, en obra deben hacerse los análisis pertinentes.

A efectos de empleo de materiales para la construcción de rellenos y firmes, las gravas de terraza constituyen suelos SELECCIONADOS, pudiendo emplearse por tanto en coronación; respecto a los posibles niveles limosos intercalados serían suelos TOLERABLES y su empleo debería limitarse a capas de cimientado y núcleo.

Así mismo, para el diseño de los firmes habrá que tener en cuenta que la capa de rellenos antrópicos deberá ser saneada o compactada.

Basándonos en datos obtenidos de informes geotécnicos realizados por LABORATORIO DE ENSAYOS TÉCNICOS, S.A., del estudio fotogeológico (foto aérea y ortofotos) y del reconocimiento geológico de la zona de estudio, no existen evidencias de dolinas. No obstante, considerando que puede haber aportes de agua por infiltración superficial y fundamentalmente fugas de conducciones, es aconsejable contemplar en el diseño y construcción de las conducciones de saneamiento, abastecimiento, pluviales, etc., una serie de medidas sencillas que minimizan posibles riesgos a medio y largo plazo, pudiendo destacar:

- Conducciones flexibles en lo posible.
- Aceras amplias con juntas selladas y pavimentar la mayor superficie posible.
- Recogida de aguas pluviales conduciéndolas directamente al colector de saneamiento.
- Evitar en lo posible los riegos y sobre todo prohibir los riegos a manta en zonas verdes.

Dependiendo del espesor de estos rellenos, caracterizados geotécnicamente como inestables y de la posición de zanjas anteriores, se deberán tomar las medidas necesarias de sostenimiento en la excavación de zanjas, tales como entibación o previsión de taludes 1 H:1V, al menos en un cierto porcentaje de la obra prevista. No obstante, para zanjas de hasta 1 m de profundidad cabe pensar que se mantendrán temporalmente estables taludes subverticales. Para zanjas por la parte central de la calle de profundidades de hasta 4-5 m pueden preverse taludes medios 1 H:2V, suavizando el talud en la parte superior. En determinados puntos con zanjas previas esviadas es probable que hay que colocar entibación. Así mismo, para el diseño de los firmes habrá que tener en cuenta que la capa de rellenos antrópicos deberá ser escarificada y compactada en su parte superior. Los suelos aluviales gruesos, gravas y arenas pueden considerarse como suelos seleccionados, según el Pliego PG-3. Hasta 0,8/1,2 m los suelos deberían considerarse como tolerables.

Para el hormigón en contacto con rellenos antrópicos debe considerarse un tipo de exposición Qc, según la Instrucción E.H.E. Para el hormigón en contacto con suelos naturales de las terrazas aluviales no será necesario en principio el uso de cemento sulforresistente. No obstante, en obra deben hacerse los análisis pertinentes.

Previsiblemente el nivel freático se encontrará a más de 9 m de profundidad y no tendrá influencia en la realización de las obras previstas.

4.3.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE

El conjunto del ámbito de actuación se haya completamente urbanizado y regulado por el Plan General de Ordenación Urbano, como se describe en las hojas I14 y J14 correspondientes al presente ámbito de actuación.

La actuación respeta las alineaciones descritas en el planeamiento vigente.

4.4.- RED DE RIEGO

La red de riego existente en la Avd. Valencia, entre la Avda. Francisco de Goya y la calle Franco y López, da servicio a las especies arbustivas existentes en las aceras norte y sur, donde se sitúan varias unidades de Cercis siliquastrum, Robinia pseudoacacia, Albizia julibrissin y Koelreuteria paniculata, estas últimas en la fachada de la Comisaría de Policía de la acera izquierda.

Esta red de riego se abastece desde la red de potable existente actualmente en la Avda. Valencia.

La previsión es definir una nueva red de riego sectorizada para cada manzana, que se abastezca desde la red de agua potable. Esta red estará automatizada y se crearán redes secundarias e independientes para el servicio de las distintas opciones de plantaciones que se puedan plantear.

4.5.- OTROS SERVICIOS MUNICIPALES (ALUMBRADO Y SEMAFORIZACIÓN)

SEMAFORIZACIÓN.

Actualmente la semaforización existente en la Avda. Valencia, tramo comprendido entre Avda. Francisco de Goya y calle Corona de Aragón, tiene como criterio general la disposición de báculos y columnas en cada intersección y /o paso de peatones.

Dada la especial disposición de esta vía, con tres carriles, dos en sentido sur de la ciudad y uno en sentido centro ciudad reservado exclusivamente para los autobuses, no se dispone de espacio suficiente para la disposición adelantada de columnas, por lo que actualmente la red de semaforización está formada por báculos y columnas, ubicado las columnas en la margen derecha en el sentido de la marcha.

La canalización existente está formada por dos tuberías de Ø 110 mm envueltas en un prisma de hormigón de HME-15 de 45x31 cm, y con una profundidad media de 0.8 m.

Para los cruces de calzada, la zanja dispone de cuatro tubos de Ø 110 mm en prisma de hormigón de 45x45 cm.

La previsión es sustituir todos los elementos semafóricos por nuevos, eliminado los báculos por columnas, así como disponer de semaforización específica para el nuevo carril bici.

Se prevé la realización de nueva canalización para dar servicio a la nueva disposición de elementos, dejando la actual red sin servicio y retirándose la misma debido a las numerosas interferencias de redes a introducir en la nueva ordenación del ámbito.

ALUMBRADO

En la actualidad el alumbrado público existente en Avda de Valencia se encuentra en puntos de luz en fachada mayoritariamente con instalación de cableado aérea a excepción de los cruces subterráneos. Esta tipología de luz es la habitual en el alumbrado realizado hasta hace 20 años para calles y avenidas de una amplitud comedidas como es el caso.

La alimentación del alumbrado actual se lleva a cabo desde el cuadro de mando existente en C/José García Sánchez (Z2-091) a una tensión de suministro de 3x230/400V.

La previsión es desmontar y llevar a vertedero o lugar de acopio los puntos de luz existente tras la finalización de la obra-

4.6.- SERVICIOS MUNICIPALES EXISTENTES

SANEAMIENTO

Se proyecta la renovación de los colectores existentes manteniendo los diámetros de las tuberías existentes, se sustituyen los actuales colectores por otros con tubería de PVC de diámetros entre 315 mm a 500 mm.

No se actúa en el colector principal de las calles Escoriaza, avenida Goya que se afecta únicamente para la conexión de los nuevos colectores.

Si que se renueva el colector de las calles Garcia Sanchez, Breton que se renueva por tubería de hormigón armado de 150 cm de diámetro entre los actuales pozos 18600 y 18610, se intercalan otros dos pozos entre ambos donde acometen los nuevos colectores.

Se proyectan diez nuevos colectores:

Los colectores 1 y 2 vierten al colector de avenida Goya recogen los vertidos de ambos lados de la avenida Valencia entre las calles Ávila y Escoriaza por el lado de los pares (colector 1) y entre las calles Alcalde Burriel y Goya por el lado de los impares (colector 2). Ambos colectores se proyectan de 40 cm de diámetro.

Los colectores 3, 4, 5 y 6 acometen al colector de la calle Breton y recogen los vertidos del resto de la avenida de Valencia. Los colectores 3 y 5 lado pares y 4 y 6 lado impares. El colector 6 se proyecta de 500 mm de diámetro y el resto de 400 mm.

El colector 7 renueva el tramo dentro del ámbito del proyecto de la calle alcalde Burriel, se proyecta de 315 mm de diámetro.

Los colectores 8 y 10 renuevan el colector existente en la calle Fueros de Aragón, uno por cada lado de la calle, ambos se proyectan de PVC de 315 mm de diámetro.

El colector nueve renueva el colector de la calle Breton con tubería de hormigón armado de 150 cm de diámetro.

Se eliminan o condenan los colectores existentes.

También se condena una antigua acequia de hormigón de 40 cm de diámetro, fuera de servicio, existente entre las calles Corona de Aragón y Bretón.

Se renuevan todas las acometidas que se conectan a los nuevos colectores.

ABASTECIMIENTO

La renovación de las redes de abastecimiento de agua en la reforma integral de una vialidad es una de las actividades de mayor importancia social, ya que se trata de una red de presión, en muchos casos antigua y sometida a continuo mantenimiento, por lo que su instalación nueva evita tener que abrir zanjas por mantenimiento en los pavimentos recién construidos por un tiempo prolongado, disminuye las pérdidas y fugas debidas a fallos en las juntas e incrementa la calidad de servicio a los habitantes al eliminarse viejas conducciones de materiales poco adecuados (fibrocemento) y sustituirlas por otros de mayor durabilidad y calidad, lo que repercute en una menor pérdida de presión y mejor calidad del agua recibida en las tomas.

Las redes de abastecimiento se caracterizan por su tipología mallada que a su vez se divide en sectores o anillos, por lo que un cambio de conducciones en una determinada calle redundaría en un cambio en las condiciones de servicio de todo el sector.

Con base en lo anterior, aunque el presente proyecto contempla únicamente la renovación de la red en la Avenida de Valencia, en el diseño de la red debe contemplarse un ámbito mayor.

La renovación de la red se realiza según criterios y simulación de la red realizada por los servicios técnicos municipales.

CRITERIO DE RENOVACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

La red de abastecimiento actual no presenta un problema de falta de capacidad o exceso de pérdidas de carga, por lo que el criterio de renovación se basa principalmente en mejorar la posibilidad de sectorización y explotación, reubicando las llaves de corte de acuerdo con los criterios del departamento de infraestructuras del Ayuntamiento de Zaragoza y mejora de los materiales constitutivos de la red.

En consecuencia, con lo anterior y considerando que en la zona se está realizando una reorganización de las arterias principales de abastecimiento de la ciudad, se incluye en el proyecto la renovación de las dos arterias existentes de HA1000 y FG750, sustituyéndolas por una única conducción de FD de 1000 mm de diámetro desde el cruce con la Calle Corona de Aragón, San Juan Bosco hasta conectar con las mismas arterias en la calle Anselmo Clave y paseo Teruel. A esta nueva arteria se conecta la conducción de 500 mm de diámetro que discurre por el centro de la calle Desiderio Escosura, el tramo dentro del ámbito se sustituye por tubería de FD de 500 mm de diámetro.

En relación con el abastecimiento local, el abastecimiento actual cuenta, en ambos lados, con tuberías de 150 mm de fibrocemento o fundición dúctil en tramos renovados, se propone mantener los tramos existentes de FD y sustituir los tramos de FC por tubería de FD, en el lado de los pares la tubería será de 150 mm de diámetro y en el lado de los impares la tubería renovada se realizara con tubería FD300, incluyendo con ello la renovación total de las tomas domiciliarias y la instalación de hidrantes de bomberos con las siguientes características:

- a. La interdistancia entre hidrantes no será superior a 200m, de forma que cualquier punto de la avenida esté ubicado a menos de 100m de un hidrante.
- b. Los hidrantes no se colocarán en puntos donde su funcionamiento pueda quedar obstaculizado por vías de evacuación en caso de emergencia, por lo que no se instalarán frente a garajes o portales de viviendas.

c. Se busca que para mayor efectividad de ellos hidrantes queden ubicados en las proximidades de los cruces de forma que puedan dar servicio tanto a la propia avenida como a las calles adyacentes.

Se proyectan dos conexiones con tubería FD de 300 mm entre tuberías laterales, Una de ellas a la altura del portal N° 22 y la otra al inicio de la calle en el cruce con la avenida de Goya, en ambas se colocará una válvula de mariposa de 300 mm de diámetro. Junto a este último cruce se realizará una conexión a la tubería de 500 mm de la avenida de Goya donde se aloja un caudalímetro de 300 mm de diámetro entre llaves de mariposa también de 300 mm de diámetro.

Se conecta a la red existente en los cruces con las calles adyacentes y al principio y final de la calle.

4.7.- SERVICIOS PRIVADOS EXISTENTES

Por la Avenida de Valencia como zona de salida histórica de la ciudad discurren un buen abanico de servicios privados canalizados que se adicionan a los habituales que dan servicio a las edificaciones de la calle.

Por un lado, EDistribución (Endesa) dispone de red de baja tensión en fachada principalmente con cable trenzado. Además, cuenta con un tramo canalizados de BT en la acera junto a las edificaciones más modernas. La red de Media Tensión que une centros de transformación discurre enterrada sensiblemente cercana a la fachada . Esta red va uniendo los transformadores enterrados que hay en la zona, también pegados a fachada.

Por otro lado, las compañías de telecomunicaciones también disponen de redes en la Avenida. En cuanto a canalizaciones, se disponen de canalización de Compañía Telefónica y por otro lado otra canalización Multioperadora por la que discurren varios operadores: Orange, Jazztel, Vodafone, Digi.

Por otro lado bajo acera sur discurre igualmente canalización de la DGT.

En la zona también discurre red de distribución de GAS perteneciente a redexis, la cual discurre por la banda de acera actual.

Existen otros servicios en régimen de concesión y se verán afectados por el futuro desarrollo de las obras.

4.8.- ARBOLADO Y ZONAS AJARDINADAS

Según el inventario de arbolado existente del Servicio de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Zaragoza, las especies afectadas por el proyecto son las siguientes:

MATRÍCULA	MARGEN	ESPECIE	MOTIVO DE APEO
393655	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393654	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici
342816	MD	<i>Albizia julibrissin</i>	Proximidad al nuevo carril bici
342616	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393653	MD	<i>Albizia julibrissin</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393652	MD	<i>Albizia julibrissin</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393815	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393651	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393650	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393649	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici
342656	MD	<i>Catalpa bignonioides</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393647	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici

MATRÍCULA	MARGEN	ESPECIE	MOTIVO DE APEO
393646	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393813	MD	<i>Catalpa bignonioides</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393812	MD	<i>Catalpa bignonioides</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393645	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393811	MD	<i>Catalpa bignonioides</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393810	MD	<i>Catalpa bignonioides</i>	Proximidad al nuevo carril bici
342615	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393644	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Proximidad al nuevo carril bici
393664	MD	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
468959	MD	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
393643	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Con el nuevo diseño de la calle se sitúa en medio de un paso de cebra
388045	MD	<i>Catalpa bignonioides</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
393641	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
393640	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
393638	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Con el nuevo diseño de la calle se sitúa en medio de un paso de cebra
393656	MD	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
393632	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
393807	MD	<i>Catalpa bignonioides</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
393627	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Con el nuevo diseño de la calle se sitúa en medio de un paso de cebra
377760	MD	<i>Catalpa bignonioides</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
393622	MD	<i>Cercis siliquastrum</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
378727	MI	<i>Catalpa bignonioides</i>	El árbol queda a menos de 50 cm de la calzada
378744	MI	<i>Catalpa bignonioides</i>	El árbol queda a menos de 50 cm de la calzada
400399	MI	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
400402	MI	<i>Cercis siliquastrum</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
400409	MI	<i>Cercis siliquastrum</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido
345701	MI	<i>Cercis siliquastrum</i>	Mal estado fitosanitario y porte torcido

En total se eliminan 39 ud, de los cuales 10 ud de *Catalpa bignonioides*, 22 ud de *Cercis siliquastrum*, 3 ud de *Albizia julibrissin* y 4 ud de *Robinia pseudoacacia*.

Según la Norma Tecnológica de Jardinería NTJ-03E. Protección de los elementos vegetales en los trabajos de construcción la protección se realizará mediante un protector de tronco, que es una estructura que se dispone a su alrededor formada por unas maderas atadas entre sí, de forma que protejan un mínimo de 2 metros de altura del tronco y no perjudiquen al árbol. Debe dejarse apoyar dicha estructura directamente sobre el suelo y nunca debe colocarse directamente sobre las raíces. Hay que proteger con material las zonas siguientes:

- Las maderas por dentro.
- Las zonas de contacto de las ataduras con la corteza.
- Si fuera necesario, la zona del cuello de la raíz.

En el plano nº1 del Anexo 1 del Anejo nº12. Protección del arbolado se señalan los árboles a trasplantar, árboles a proteger, arbustos a apearse y arbustos a trasplantar. En el plano nº 2 se incluye un detalle de la protección del arbolado.

4.9.- MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD

Actualmente Avenida Valencia no cumple la normativa de accesibilidad en varios tramos. La situación que más se produce es la falta de un ancho libre mínimo de acera de 2 m., especialmente en las paradas de autobús, donde mobiliario urbano asociado, como postes o marquesinas, reducen drásticamente el ancho mínimo. Muchos pasos de cebra carecen de la actual señalización de invidentes, como el primer paso de

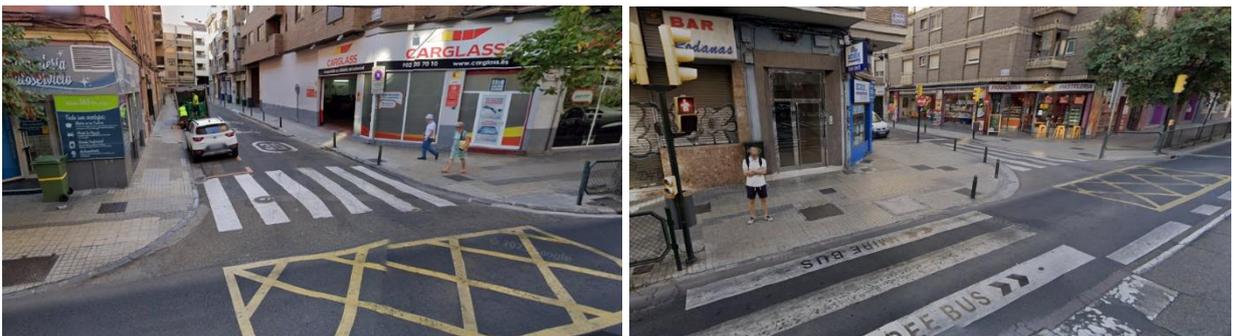
cebra junto a Av. Goya, en su comienzo desde el este. Si están resueltos los desniveles, existiendo una continuidad sin resaltes entre acera y calzada.



Paso de cebra en el comienzo de Avenida Valencia junto a Av. Goya.



Altura de Avenida Valencia con Plaza- Calle Fueros de Aragón, carente de señalización invidente.



Cruce con c/ Alcalde Burriel y c/ Pamplona Escudero, también sin orientación invidente.

Z0000235 / Memoria_V00

La mayoría de los portales no presentan desniveles importantes de acceso a portales de viviendas, si bien las edificaciones más antiguas, si ofrecen desniveles variables entre 20-30 y hasta 60 cm. sin haber habilitado rampas de accesibilidad.



Ejemplo de los portales nº 44 y entrada al Mercado Torresol, con escalones que dificultan la accesibilidad limitada, carros de compra, carros de bebés, o minusválidos.

5.- PROPUESTA DE URBANIZACIÓN

5.1.- CRITERIOS GENERALES DE ACTUACIÓN

5.1.1.- Preservar y potenciar el arbolado y las zonas verdes, y nuevas zonas estanciales de encuentro vecinales con nuevos equipamientos infantiles

Avenida Valencia, además de ser un eje estratégico, es un espacio vecinal de comercio local. Es la espina dorsal de los conjuntos residenciales existentes a ambos lados, los cuales carecen de plazas, zonas verdes y equipamientos, como zonas de juegos infantiles.

Desde esa estrategia, y ante la necesidad de preservar los carriles de tráfico actuales, se ha puesto especial atención a la integración y preservación del importante arbolado existente, y la introducción de nuevo arbolado que reduzca las potenciales Islas de Calor.

Entre los carriles de tráfico y las zonas peatonales, se habilita una banda de zona verde lineal, de plantas arbustivas, que permitan proteger las aceras peatonales del tráfico, su peligro y su contaminación ambiental y acústica, con el objetivo de mejorar la calidad de aceras.

En estas bandas lineales de ancho reducido (entre 1,2 y 1 m. de ancho), y delante de portales, se ubican zonas de encuentro vecinal, con bancos en posiciones enfrentadas junto a los árboles y las zonas arbustivas. Las zonas estanciales en la acera norte, cuyos bancos lindan con la calzada rodada, se implanta una barandilla de 1 m. de altura, de forma que aporte seguridad de uso a estas zonas estanciales. Más su cabe si hay algún niño pequeño y al despistarse, se asoma a la zona de tráfico.

En la actualidad hay solo una zona de juegos infantiles en el cruce de Tomás Bretón con Avenida Valencia, bajo unos imponentes pinos que se preservan en su totalidad. No hay más zonas de juegos infantiles. La propuesta, remodela la zona infantil existente, con nuevos juegos, y crea una nueva zona infantil en la nueva plaza de Los Fueros de Aragón (actual c/ Fueros de Aragón), dado que se anula los actuales carriles de tráfico y bus en esta plaza.

5.1.2.- Un diseño respuesta a los nuevos retos globales: Cambio Climático y Pandemias

El momento presente de Post-pandemia y Cambio Climático está claramente modificando la percepción ciudadana del espacio público y los usos que su espacio urbano ofrece. El Cambio Climático trae lluvias y temperaturas extremas que la ciudad no está preparada para gestionar. Cada varias semanas tenemos la visita de una Dana, o variaciones de 15° de un día para otro, con muchos días de alta radiación en la que no es posible estar al aire libre. Por otro lado, la crisis sanitaria nos ha mostrado la importancia de aceras anchas que permitan un distanciamiento social, y la necesidad de zonas exteriores para el desarrollo de la actividad comercial en el exterior para no cerrar su actividad, o la importancia de espacios de relación vecinal que refuercen la comunidad vecinal, y su cooperación y ayuda comunitaria.

La nueva urbanización de Avenida Valencia quiere dar respuesta a estos retos actuales y futuros. Para ello, asume los siguientes retos:

- **Máxima amplitud de aceras**, que permitan una movilidad cómoda de la comunidad vecinal, garantizando la distancia social.
- **Introducir la mayor superficie posible de zona verde y el mayor número de arbolado posible**. Se ha tratado de reducir al máximo las potenciales "Islas de Calor", zonas que por la emisión de la radiación solar pueden aumentar hasta 6 ° la temperatura ambiental. Para ello, se ha buscado un reparto homogéneo del arbolado de porte alto, y la reducción al mínimo de las zonas pavimentadas. La anchura y diseño de las aceras está definido por las exigencias de la sección tipo, y la actual normativa de accesibilidad. El resto de zonas peatonales se han destinado a zonas verdes. Los usos propuestos (zonas de encuentro vecinal, terrazas de cafeterías, y paradas de autobús), se han integrado dentro de estas zonas verdes, con soluciones de pavimentos drenantes.
- **Zonas verdes de plantas arbustivas, sin césped**. Todas las zonas verdes de la presente actuación son zonas verdes arbustivas, de diferentes tipos y especies. Se trata de reducir al máximo los consumos de agua de riego, y a la vez crear una masa vegetal que permita retener la humedad frente a la radiación, desarrollar un ecosistema (hábitat) que mejore el control de las plagas, y sirva de protección de los árboles existentes y nuevos.
- Para **potenciar la economía local y el desarrollo de la actividad comercial**, se han analizado los usos actuales de los locales en planta baja, asociando a dichos usos, zonas reservadas para el desarrollo de su actividad. Delante de portales de vivienda se han creado zonas de encuentro vecinal que inviten a la relación social entre vecinos, delante de cafeterías y restaurantes se han creado zonas potenciales para la implantación de terrazas, complementadas con zonas de juegos infantiles.

5.1.3.- Transformar Avenida Valencia en una vía pacificada: accesos rodados en plataforma única, y creación de una nueva plaza en c/ Fueros de Aragón

La transformación de una vía donde históricamente el elemento principal ha sido los vehículos, supone la reducción de sus espacios vitales en sus diferentes usos, de forma que estos pasen a ser espacios para el peatón. Para alcanzar este objetivo se han asumido los siguientes criterios de transformación:

- Se ha **eliminado la totalidad de plazas de aparcamiento en superficie**. Los vehículos estacionados en la calle (primera manzana junto a Avenida Goya. Debe indicarse que en la actualidad hay únicamente 6 plazas de aparcamiento en superficie, lo que esta medida no supone una importante

alteración respecto a la importante demanda de aparcamiento dado que la mayoría de los edificios de viviendas en esta avenida y calles aledañas no disponen de aparcamiento.

- **Reubicar las plazas de carga y descarga y contenedores en las calles transversales.** Para mejorar la calidad urbana de la avenida, se ha optado por reubicar las zonas de carga y descarga y contenedores, en las calles aledañas, de forma que la presencia de vehículos aparcados (principalmente camiones y furgonetas), y contenedores, sea eliminada de la avenida. En la actualidad hay 3 plazas de carga y descarga, la cuales, en coordinación con Movilidad del Ayuntamiento de ZGZ se han reubicado en los comienzos de las calles transversales.
- **Carril bici en la acera sur entre la acera y el carril bus.** Uno de los cambios más sustanciales de la presente renovación, es la modificación de la posición actual del carril bici, pasándolo de la acera norte a la acera sur. Para dar más seguridad se ha optado por hacer el carril bici elevado a cota de acera, existiendo rigola y bordillo entre el carril bici y el carril bus. En la actualidad el carril bus limita con la acera sur, siendo peligroso el paso tan próximo de este carril respecto del arbolado y la acera, existiendo una valla de seguridad. La introducción del carril bici entre la acera sur y el carril bus, dará mayor protección a la acera sur respecto al carril bus. Dada la limitada sección de la calle, el carril bici coexiste con las zonas de desembarco en las paradas de bus, creándose una interferencia de ambos usos.
- **Modificación del trazado del carril bus (sentido entrada ciudad), continuándolo recto hasta Avenida Goya, y eliminando su paso por c/ Fueros de Aragón.** En la actualidad el carril bus sentido bajada (junto a la acera sur), no continua hasta Avenida Goya, sino que al llegar a la calle-plaza de Fueros de Aragón, toma esta calle sentido Avenida Goya. La presente propuesta elimina todos los carriles rodados en esta plaza, llevando el carril bus recto hasta Avenida Goya. Esto permite crear una importante plaza urbana para la comunidad vecinal. Hoy ya es un espacio con muchos locales de restauración, por lo que su peatonalización e instalación de una nueva zona de juegos infantiles con juegos singulares, supondrá una clara dinamización de los locales en planta baja, tanto de comercio, como de cafeterías-restaurantes, algunos de ellos actualmente cerrados.



Imagen del estado actual de la c/ Fueros de Aragón, que con la presente actuación, elimina el acceso rodado de tráfico y bus por esta plaza, permitiendo su transformación como plaza peatonal con terrazas de cafetería y nueva zona de juegos infantiles.

Esta actuación tiene por ello la oportunidad de reducir la situación actual de avenida ruidosa y contaminada, en una vía con mayor presencia vegetal y espacios vecinales, mejorando la calidad ambiental y acústica de la avenida, donde los protagonistas principales son sus propios vecinos y los locales en planta baja.

5.2.- CRITERIOS DETERMINANTES CON AFECCIÓN A LA SOLUCIÓN PRESENTADA

El diseño de la Avenida Valencia parte de la resolución de varios condicionantes principales, las normativas y criterios de diseño solicitados por la Unidad de Movilidad, la integración de la red de instalaciones antiguas y nuevas existentes, y la integración de servicios urbanos en superficie (zonas de paradas de bus, vados de acceso a garajes).

- **Mantenimiento de los 3 carriles de tráfico y carril bici actuales con mayor ancho:** Las actuales dimensiones de los carriles de tráfico rodado, bus, y bici, no se ajustan a las actuales dimensiones reglamentarias. Es por ello que, bajo la premisa de mantener el arbolado existente, se ha acordado que el carril bici tenga un ancho de 2,5 m., el carril bus sentido entrada ciudad 3 m. libres, mas 0,5 cm. de línea continua de separación, carril rodado sentido salida ciudad de 2,9 m. y carril segundo (más al norte, junto a la acera norte), de 3 m. de ancho, teniendo un ancho total de 11,80 m. de elementos de movilidad. Con un ancho total de avenida de 20 m., el espacio para cada acera se reduce a 4,10 m., 3 m. de acera y 1 m. de zona verde.
- **Renovación e integración de las redes de servicios.** Avenida de Valencia es un eje de servicios de instalaciones tanto locales como de ciudad. Bajo sus pavimentos pasan conducciones locales y principales cuyas dimensiones e importancia exige una especial atención. La presente renovación asume integrar canalizaciones existentes de servicios privados (telecomunicaciones, electricidad y gas), así como la total renovación de las instalaciones municipales (agua, saneamiento, riego, alumbrado, etc.). Dada la compleja malla de redes existentes, la plantación de arbolado se ha visto muy limitada. Las distancias exigidas de separación a las redes hacen que los únicos árboles posibles de plantar sean los propuestos.
- **Integración de los servicios urbanos en las calles transversales.** Los contenedores de basura se emplazan en las calles transversales, eliminándolos de la presencia urbana.
- **Pasos de cebra y paradas de autobús urbano.** Se mantienen y reubican sensiblemente los actuales pasos de cebra existentes en la avenida, en relación a las nuevas ubicaciones de las paradas de autobús, que se modifican sensiblemente respecto de la posición actual.

5.3.- CRITERIOS DE DISEÑO EN BASE A LA TRADICIÓN DE LA GEOMETRIA

La propuesta de diseño se organiza en base a la referencia compositiva a un módulo (7,36 m.), el cual se repite longitudinalmente a lo largo de toda la avenida, desde su comienzo hasta su final. Este módulo y fracciones de esta medida, organizan las dimensiones y ubicaciones de todos los elementos urbanos que configuran la presente actuación. Se trata de implementar una metodología tradicional de la arquitectura de diseño en base a un MODULO y fracciones del mismo, en busca de la tan añorada ARMONIA. Esta referencia métrica justifica la organización de la iluminación, la posición del arbolado, las dimensiones y posición de las zonas estanciales y zonas de juegos infantiles, y el diseño en general, haciendo uso siempre de un mismo módulo de medida, y fracciones de este. Esta metodología fue utilizada desde la antigüedad en el diseño de la arquitectura y el urbanismo, aportando orden y ritmo a la actuación.

5.4.- ILUMINACION EN DOS ESCALAS

Con el objetivo de reducir la contaminación lumínica actual sobre las viviendas consecuencia de una iluminación de gran altura orientadas hacia las fachadas (actualmente la iluminación se haya en las fachadas), se plantean dos criterios de iluminación. Por un lado, la iluminación de aceras y zonas verdes, con báculos de 4 m. de altura emplazado en la zona de unión entre ambas, mayoritariamente con doble puntos de luz, uno hacia la zona pavimentada de la acera y otro hacia las zonas verdes-carril bici, y una iluminación independiente (por su altura e interdistancia) de calzada de 6 m de altura, emplazado en el límite de la acera norte con la calzada. Esta disposición de altura de 4 metros junto a fachadas y 6 metros hacia calzada, permitiría reducir la contaminación lumínica en viviendas y disponer de una homogeneidad de la iluminación adaptada a la escala de los propios espacios iluminados sin decremento de la afección a la misma por el nuevo arbolado.

El diseño de los báculos de ambos tipo de iluminación es inclinado en su parte superior de forma que se permite alejar el punto de luz de su eje de emplazamiento, el cual es casi coincidente con el eje de arbolado, reduciendo la afección del mismo. El diseño propuesto guarda una distancia de separación de casi 4 metros respecto del arbolado.

5.4.1.- Canalizaciones para electricidad y telecomunicaciones

Además del propio soterramiento de los cruces aéreos en las calles transversales, el proyecto contempla la ejecución de canalizaciones tanto de comunicaciones como eléctricas en previsión de uso para la eliminación de los tendidos aéreos en fachadas con la colaboración de las empresas suministradoras de servicios y las modificaciones necesarias en las viviendas por parte de los particulares.

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

6.1.- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Los primeros trabajos a realizar en el marco de este proyecto de reforma integral son los trabajos de apeos y demolición de ciertos elementos.

En primer término y por orden de peso presupuestario se prevé la demolición del total de la calzada actual, para su posterior reposición con el nuevo paquete de firme. Del mismo modo las actuales aceras y medianas se demuelen en su totalidad ejecutando unas nuevas bandas peatonales y ajardinadas a ambos lados de la calle y eliminando la mediana para la ejecución del carril bici.

Además, se contempla el desmontaje y traslado a acopio, vertedero autorizado o lugar indicado por la propiedad de los elementos actuales de alumbrado público y semaforización. Con estos desmontajes irán aparejados los trabajos de implantación del alumbrado provisional sobre postes de madera en dado de hormigón y la semaforización provisional necesaria que se ejecutará de acuerdo con cada fase de ejecución de los trabajos prevista.

En el ámbito de la provisionalidad se ejecutará también la instalación de sendas tuberías de abastecimiento de agua en la superficie localizando y engancho las actuales acometidas de agua a ella.

En este proyecto se prevé también el desmontaje y posterior montaje de otros elementos existentes en la vía como Mupis, buzones de Correos, señalización y cartelería o estaciones de bici.

6.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

El principal movimiento de tierras derivado de esta obra de reforma integral va ligado a la ejecución del saneamiento profundo y la necesidad de realización de la excavación en zanja. De este modo, en total se ejecutarán casi 10000 m³ de excavación de zanja que se han previsto entibados debido a las profundidades que están proyectadas.

Además, en el proyecto se contempla la excavación de entrono a 10000 m³ de terreno y el terraplenado de préstamo de 6600 metros cúbicos.

6.3.- RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

El proyecto incluye la renovación completa de la red de saneamiento.

El ovoide de 90-135 entre las calles Bretón y Garcia Sanchez se sustituye por un colector de hormigón armado de 150 cm de diámetro entre los límites de la actuación, Se disponen dos nuevos pozos de registro donde acometen los nuevos colectores proyectados, este nuevo colector se denomina colector 9 en planos.

En el ovoide 60-90 de avenida Goya - Escosura únicamente se actúa para la conexión de los nuevos colectores proyectados.

El ovoide sustituido deberá de ser condenado bien mediante su extracción o bien mediante su relleno.

Los colectores de la avenida de Valencia se han dimensionado en PVC con diámetros de $\varnothing 400$ y $\varnothing 500$ mm según resulte necesario. Se denominan colectores 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Los colectores 1 y 2 vierten al ovoide de avenida de Goya, y el resto a los nuevos pozos proyectados en el colector 9.

Se renuevan también los colectores de las calles alcalde Burriel y Fueros de Aragón dentro del ámbito de actuación.

El colector 7 renueva el tramo dentro del ámbito del proyecto de la calle alcalde Burriel, se proyecta de 315 mm de diámetro.

Los colectores 8 y 10 renuevan el colector existente en la calle Fueros de Aragón, uno por cada lado de la calle, ambos se proyectan de PVC de 315 mm de diámetro.

Los colectores existentes que se renuevan serán extraídos o condenados.

El drenaje superficial de la calle se ha proyectado mediante el bombeo a dos aguas del pavimento y de las aceras hacia la calzada principal. En el límite del pavimento se ha proyectado una rigola de hormigón de 40cm de ancho y un 10% de pendiente lateral que se desagua mediante sumideros a una interdistancia básica máxima de 50m los cuales descargan de forma directa a los colectores.

6.4.- RED DE ABASTECIMIENTO

El proyecto incluye, la renovación de las dos arterias principales que discurren por la avenida entre los cruces con la calle Corona de Aragón hasta su conexión con en las calles Anselmo Clave y paseo Teruel. Se renuevan con una conducción de FD de 1000 mm de diámetro.

Se renuevan también las tuberías laterales de fibrocemento que se sustituyen por tubería de FD de 150 mm de diámetro en el lado de los pares y de 300 mm de diámetro en el lado de los impares.

La conexión de estas tuberías se realiza entre sí mediante dos cruces de FD de 300 mm, uno a la altura de la calle Fueros de Aragón y otro al inicio de la actuación junto al cruce de avenida de Goya.

Se dispone un caudalímetro entre válvula en una nueva conexión con la tubería de FD de 500 mm de la avenida de Goya.

Sobre las tuberías laterales se instalan hidrantes de doble boca enterrados para bomberos distribuidos de acuerdo con los siguientes criterios:

- Se evita la instalación de hidrantes en accesos a portales o garajes que puedan constituir vías de evacuación de emergencia en caso de incendio.
- Se han instalado los hidrantes a una interdistancia máxima de 200m entre sí de forma que cualquier edificio de la calle esté a menos de 100m de un hidrante.
- Se ha propiciado la instalación de los hidrantes sobre las esquinas de las calles para posibilitar el servicio a ambas calles.

6.5.- RED DE RIEGO

El nuevo ámbito de actuación necesita definir y diseñar una red que proporcione el agua a los elementos verdes del entorno.

Desde la red de abastecimiento existente en la Avda Valencia se realiza la definición de una nueva red de riego que permita derivar en redes secundarias los circuitos de riego a las distintas zonas verdes.

Se ha sectorizado el ámbito con seis (6) sectores de riego (tres en la acera norte y otros tres en la acera sur), donde la red principal de riego se ha definido en tubería de PE de diámetros variables, en función de las necesidades hídricas de cada sector.

Cada sector de riego contiene en la arqueta de caudalímetro, desde donde se define la red secundaria que da servicio a los distintos sectores de riego.

Cada uno de los sectores de riego secundario, están diseñados de forma independiente, de forma que cada zona pueda regarse según las necesidades y aportaciones particulares para cada tipo de especie y arbolado. De esta forma se optimizan las necesidades hídricas y la red, con la consiguiente reducción de impacto ambiental en la ejecución final de la obra.

Las diferentes zonas definidas en el ámbito de actuación y su sistema de riego se detallan a continuación:

- Arbolado: se han dispuesto con tubería de PEBD de 20 mm de diámetro en funda de PVC de 63 mm y riego mediante anillos con goteos autocompensables con cuatro salidas.
- Zonas arbustivas: Tubería de \varnothing variable de doble capa modelo XFS o similar de PEBD y PN-10, desde donde parten los ramales de goteo enterrado que alimentan los arbustos en la línea, y mallados.

La red de riego se define en planta en el plano nº 14.1 y los detalles de la red en el plano nº 14.2

Se prevé la realización de una red de canalización para el cableado y comunicación entre arquetas y el programador a instalar de control de la red. Los sistemas para emplear serán el IQ de Raind Bird o el Hunter de Hydrowise. El cableado puede ser convencional o mediante el uso de decodificadores compatibles con el programador.

La canalización de programación se define para conectarse a un armario situados en la zona infantil de la calle Fueros de Aragón. En este armario, se instalará el módulo de control IQ de programación.

Los criterios generales y de la red, así como detalle de la red según definición municipal se encuentran con más detalle en el Anejo 13 del presente Proyecto.

6.6.- REDES DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES

No hay prevista afección a redes de comunicaciones, los nuevos trabajos a ejecutar de excavaciones en zanja para meter servicios a renovar se deberán llevar a cabo manteniendo el servicio existente en las actuales canalizaciones. De este modo la unidad de excavación en zanja incluye ripado de servicios si fuera necesario, así como su mantenimiento durante la ejecución de los trabajos.

6.7.- RED DE GAS

No hay se prevé afección a redes de gas, si bien como en el caso ya mencionado de las redes de comunicaciones es posible cruzamientos y ejecutar trabajos menores de ripado y sostenimiento temporal para la ejecución de las renovaciones de servicios proyectadas.

6.8.- ALUMBRADO PÚBLICO

Se realiza instalación de alumbrado público con puntos de luz singulares curvados con dimensiones tipo AZ. Por un lado, los puntos de luz que dan servicio a calzada tendrán una altura de 6,54m y 1,22 m de brazo. Por otro lado, los puntos de luz de acera, con 4,36m de altura y 0,41m de brazo. Los puntos de luz en acero, según especificaciones de la normativa del ayuntamiento de Zaragoza, contarán con cartelas de acero soldadas y galvanizadas donde se ubicará escudo municipal con pintura para intemperie en colores rojo y blanco.

La canalización de alumbrado público discurrirá pegada a bordillo de calzada ya que es el punto libre de servicios existentes disponible. En línea con cada punto de luz se instalará arqueta de derivación y de ella se derivará tubo de diámetro 110 a base del punto de luz. La canalización se completará con las arquetas de cruce, algo más profundas que servirán para identificar cruces de calzada donde se realiza la canalización con 4 tubos.

Los puntos de luz en zona verde se completarán con vierteaguas ejecutado in situ al uso y costumbre de la ciudad. Las arquetas contarán con sistema de protección antirrobo formado por relleno con garbancillo lavado y barra cruzada.

La instalación en cuanto a cableado partirá del centro de mando existente en la zona Z2-091, partiendo de él sendos circuitos de cable RV-K 0,6/1kV de 10 mm² Cu con cable de enlace de tierra de cable H07V-R de 16mm² amarillo- verde.

Las temperatura de color seleccionadas por indicación municipal son 2700 K a calzada y 2200 K a acera y zonas verdes.

El anejo de alumbrado público se presenta en tomo independiente con Memoria-Anejos, Planos, Pliego y Presupuesto para su tramitación independiente.

6.9.- REDES ELÉCTRICAS

No hay prevista afección a redes eléctricas, si hay planteado en este proyecto el soterramiento de los cruces aéreos de C/Leonardo Torres Quevedo y C/ Alagón.

Además, el proyecto incluye la previsión de ejecución de una canalización con sendos tubos de PCV de Ø160 y arquetas en frente a portales que en el caso de finalmente ejecutarse pueda dar servicio eléctrico en baja tensión y sirva para soterrar los trenzados actualmente en fachada. Las arquetas y la propia canalización se situarán en la parte exterior de la franja de acera-zona verde, derivando a fachada con tubo de PVC terminado en tapón plástico y espuma de poliuretano.

6.10.- SEMAFORIZACIÓN

Para la disposición de la nueva semaforización a realizar en el ámbito de la actuación, se incorpora al proyecto el estudio y valoración realizado por el Servicio de Explotación de la Movilidad, Sección de Semáforos.

Este documento se recoge como parte del Proyecto en el Anejo 11 Servicios Municipales.

PAVIMENTACIÓN

Se determina la pavimentación de las zonas peatonales con adoquín prefabricado 20.20 cm. de espesor 8 cm. de color marfil sobre cama de gravillín de 4 cm. y solera inferior de hormigón de 15 cm. con perforaciones cada 20 m² para drenaje del agua de lluvia. Las zonas de terrazas, estanciales o de identificación, se configuran con este mismo adoquín, si bien de color marrón oscuro.

El confinamiento y delimitación de las zonas pavimentadas de adoquín se ejecuta con pletina de acero galvanizado de espesor 6 mm. y altura 15 cm., replanteada y ejecutada anteriormente a la ejecución de la solera inferior, para quedar confinada y sujeta a la solera, dada la necesidad de soportar el empuje horizontal de los adoquines superiores. En las zonas en las que el límite de la pavimentación linda con zona verde, se implementa una barandilla de 30 cm. de altura que impide el vertido de suciedad en el interior de las zonas verdes. Ver planos de detalle.

Las calles de tráfico en sentido salida desde la avenida, se ejecutan en plataforma única elevada. El espacio del vehículo se pavimenta con adoquín 20.20 cm. de espesor 8 cm. sobre gravillín y solera, de color marrón oscuro. Las rampas ascendente y descendente al comienzo y final de este paso de tráfico elevado, se ejecuta con solera de hormigón coloreado marrón oscuro. Ver plano de urbanización.

Las calles de tráfico sentido entrada a la avenida, se ejecutan con calzada de asfalto a cota inferior, rigola de hormigón y bordillo 12.15 cm. rebajado, con acera rebajas para acceso al paso de peatones.

Las baldosas direccionales y abotonadas son de tamaño 40.40 cm. de color marrón oscuro en contraste con el adoquín de acera color marfil. Ver plano

Las rampas de acceso desde calzada a badenes de garaje, se proyecta en solera de hormigón coloreado (color marrón oscuro).

El carril bici se ejecuta elevado, a cota de acera, en solera de hormigón fratasado de 15 cm. En los tramos de carril bici coincidente con parada de autobús, el carril bici se pinta de color verde. En estos tramos el carril bici incluye la baldosa abotonada de 40.40 cm. de color amarilla. En los tramos de cruce con calles transversales, el carril bici baja a cota de calzada, con rampa de transición. Este tramo de cruce tiene pavimento de asfalto, sobre el que se pinta el carril bici de color verde con líneas discontinua en sus lados. En los pasos de cebra, el carril bici baja a cota inferior, siendo continuo el bordillo y pavimento de solera de hormigón, ambos a cota de calzada. Ver plano.

La elección y colocación de los adoquines deberá de ser mediante la combinación y mezcla de piezas de diferentes pases, para mezclar las partidas, de forma que los cambios de tonalidad de varias unidades no se aprecie en la colocación, evitando zonas de la misma coloración homogéneas.

Los pavimentos de calzada de vehículos se ejecutan con solución asfáltica según se describe.

6.11.- MOBILIARIO URBANO

La propuesta de mobiliario urbano se ajusta a los criterios definidos por el órgano de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Zaragoza.

Los bancos propuestos, modelo silla individual (de 70 cm. de ancho) y banco de 2-3- plazas (de 1,80 m. de ancho) siguen los diseños constructivos que define Parques y Jardines. Se propone los mismos modelos ya aplicados [en otras actuaciones de remodelación, como Avenida Navarra](#), de pata de fundición y tabloncillos de madera tecnológica. Sobre la base de dichos bancos se ejecuta como solicita Parques y Jardines una cimentación de hormigón de dimensión en planta igual a la proyección del banco, sobre la que se atornilla el banco. Dado que los bancos están dispuestos creando zonas de encuentro vecinal sobre pavimento de adoquín, de forma que siempre hay pavimentación de acceso y en la proyección del banco. Los criterios de distribución de los bancos buscan dar servicios a las diferentes zonas donde se emplazan. Así, se proponen bancos en las zonas verdes junto a las paradas de autobús, de forma que la espera del autobús permita no tener aglomeraciones en la zona del andén, reduciendo la posibilidad de contagio (en caso de riesgo por pandemia). Se definen zonas que permitan el encuentro vecinal, conjuntos de bancos en disposición circular. No se disponen bancos en la acera por no invadir la zona de accesibilidad.

Las fuentes se emplazan de forma estratégica. El modelo proyectado es de fuente estándar igual a la instalada en otras actuaciones de remodelación urbana, de poste metálico de base cuadrada y rejilla inferior de saneamiento.

Se proyectan igualmente las papeleras, descritas su ubicación en el plano correspondiente. Se emplazan principalmente junto a los pasos de cebra y zonas de encuentro vecinal.

Se ubican también aparca bicis, en diferentes puntos de la avenida, en combinación con las zonas de terrazas. El modelo es el mismo a los implantados en la ciudad, el modelo Barcelona.

Como se ha indicado, se instalan dos zonas de juegos infantiles, una en la zona donde actualmente ya hay una zona de juegos infantiles, en el cruce de Tomás Bretón con Avenida Valencia, y otra en la nueva plaza de Fueros de Aragón, resultado de la eliminación de la actual calzada. Esta segunda plaza busca dinamizar los locales de restauración y cafetería existentes o recientemente cerrados en planta baja, de forma que la nueva zona de juegos infantiles complemente a las terrazas de cafeterías habilitadas en ambos lados de la plaza. Se proyectan juegos singulares para crear una atracción mayor a la normal, dinamizando la plaza.

6.12.- TRATAMIENTO PAISAJÍSTICO E INFRAESTRUCTURA VERDE

Como criterio inicial se ha mantenido a lo largo de la calle todo el arbolado que se encuentra en buenas condiciones, tanto de porte como estado fitosanitario. Se complementa el arbolado existente, basado fundamentalmente en *Cercis siliquastrum*, pero que también se incluyen ejemplares de *Robinia pseudoacacia*, *Albizia julibrissin* y *Koeleruteria paniculata*, esta última de menor porte al haberse plantado en los últimos años, en la fachada de la Comisaría de Policía de la acera izquierda.

En la acera norte la especie seleccionada es el *Pyrus calleryana* Chanteclair y en la acera sur el *Acer campestre* Elsrijk. En las dos plazas que cuentan con juegos infantiles se incluye la plantación de moreras (*Morus alba* "Frutiles"), especie de rápido crecimiento.

Todas las especies seleccionadas son de hoja caduca, de forma que se pueda disfrutar de su sombra en las estaciones más calurosas del año y beneficiarnos del calor del sol en las estaciones más frías. Con las características de la calle y las zonas verdes propuestas se consigue que el arbolado pueda tener su porte y desarrollo natural, al poder crecer libremente, con las mínimas intervenciones humanas al no entrar en conflicto con las edificaciones.

Respecto a las zonas arbustivas se propone la siguiente zonificación, con objeto de incluir diversos puntos de vegetación que generen islas de biodiversidad basadas en la mezcla de especies anuales, plurianuales y vivaces.

- Zonas refugio

En estas zonas se combinan plantas arbustivas, son un refugio para la fauna al ayudar los insectos a la polinización y al control de plagas que afectan al arbolado.

Las especies propuestas son las siguientes:

ESPECIE	Ud/m2
<i>Callistemon citrinus</i>	2
<i>Teucrium fruticans</i> "Azureum"	3

- Arbustivas y herbáceas en zonas ajardinadas

Son las zonas de arbustos que se sitúan junto a la calzada se proponen setos formados de masas continuas. Las especies son perennes, excepto el berberis, con una altura variable según la especie de 60 cm a 2 m, se agrupan en manchas mono-específicas pero que cambian en cada tramo de calle para huir de la monotonía.

ESPECIE	DENSIDAD DE PLANTACIÓN (pl/m ²)
<i>Viburnum lucidum</i>	4
<i>Teucrium fruticans</i> "Azureum"	5
<i>Callistemon citrinus</i>	5
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	4
<i>Festuca glauca</i>	4
<i>Pennisetum macrorum</i>	5
<i>Photinia fraseri</i> "Red Robin"	4
<i>Centaurea cineraria</i>	5
<i>Agapanthus praecox</i>	5
<i>Phlomis fruticosa</i>	4
<i>Escallonia macrantha</i> "Apple Blossom"	4
<i>Hebe x franciscana</i>	5

En resumen, se han seleccionado especies de diferentes texturas, colores y floraciones que varían a lo largo de las distintas estaciones, de esta forma el jardín es cambiante. Todas las especies están adaptadas a la climatología de la zona.

6.13.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

Se incluye en este proyecto todos los elementos complementarios de señalización y seguridad vial para la correcta puesta en servicio de la obra.

Por otra parte, en los planos (Nº15) define a las "Marcas Viales" y "Señalización Vertical", del carril bici y viales de la Avda. Valencia.

Señalización horizontal

Al acometerse el reafirmado del trazado, se define la señalización horizontal a pintar.

El tipo de señalización utilizada se define a partir de las indicaciones dadas por el Servicio de Tráfico de Ayuntamiento de Zaragoza y por las Instrucciones 8.1.-I.C. de Señalización Vertical y 8.2.-IC de Señalización Horizontal del Ministerio de Fomento.

Las marcas viales serán, en general de color blanco. Aunque podrán emplearse otros colores, como amarillo, cuando indiquen prohibición o restricción de parada o estacionamiento, prohibición de bloqueo, o azules que delimiten una zona de estacionamiento o tramo de una vía.

La colocación de los distintos elementos (marcas viales y señales) se encuentran en los correspondientes planos de Señalización.

Las señales verticales destinadas a las vías ciclistas deberán adaptarse a las características de las mismas, y por lo tanto, podrán ser de menores dimensiones que las empleadas en vías urbanas.

Debido a que la velocidad de circulación de los ciclistas es sensiblemente menor que la de los vehículos a motor, a pesar de que éstas sean de menores dimensiones la percepción de las misma será adecuada.

Señalización vertical

El tamaño aconsejado de las señales de las vías de uso exclusivo ciclista, según tipo, es el siguiente:

Señales cuadradas: 40 cms. de lado,

Señales rectangulares: entre 20 y 30 cms. de altura por 60 cms. de ancho según el tipo

Señales triangulares: 60 cms de altura.

Señales circulares:40 cms. de diámetro.

Señales octogonales de lado 60cm.

Como normal general, la distancia a la que hay que colocar las señales respecto de la circunstancia de la que se desea avisar, es menor que la utilizada en carreteras. La distancia no será inferior a la mínima necesaria para que un usuario la perciba, la interprete y decida la maniobra a ejecutar.

En general las señales deberán colocarse en un lugar visible para todos los usuarios de la vía, y de forma que no constituyan un obstáculo adicional. Se evitará que una señal impida la visibilidad de otra posterior. En este caso, es mejor solucionar la disposición de las dos señales en un único poste, en vez de disponerlas muy próximas.

Las señales que deben visualizar los ciclistas y peatones serán de acero y se colocarán en postes especiales a base de tubo de acero galvanizado de sección circular. Se tratará de colocar el menor número posible de postes, y por ello, siempre que sea posible se utilizará un báculo o poste existente, y así evitar incrementar el número de obstáculos en las vías.

Con estos criterios, se establece la instalación de señales verticales en los tramos en los que la vía ciclable para la Avd. Valencia, utilizando como normal general, el báculo y/o columna de la semaforización para la instalación de la señalética vertical.

7.- PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZOS

Se propone un plazo para la ejecución de la obra de 12 meses, exponiéndose un cronograma de trabajos a realizar por fases en el anejo 5 a esta memoria.

Para el cumplimiento del plazo de ejecución previsto en esta obra de tipo urbana y lineal, los trabajos deben de ser desarrollados de forma concatenada y secuencial, de forma que se repongan los servicios públicos afectados a la mayor brevedad posible y a fin de minimizar los perjuicios que se podrían originar al tratarse de una zona urbana consolidada con importantes afecciones a la movilidad. Por tanto, no se considera adecuada la segregación en lotes de obra dado que es incompatible con una rápida reposición de los servicios públicos urbanos afectados, dada la naturaleza de los trabajos.

8.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Se incluye como anejo 3 de este proyecto anejo de Justificación de Precios donde se expone la descomposición de los precios empleados para la elaboración de este proyecto y los precios básicos de mano de obra, materiales y maquinaria que conforman los precios unitarios.

9.- SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en cualquier obra pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil, se incluye en el anejo al proyecto el citado Estudio. Su presupuesto se incorpora al general del Proyecto.

10.- GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se incluye en el presente proyecto el correspondiente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, cuya valoración se incluye en el presupuesto general del proyecto.

11.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto define una obra completa susceptible de entrega al uso público una vez finalizada, cumpliendo con las disposiciones vigentes que le son de aplicación.

12.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Para establecer la clasificación del contratista se aplica la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 y el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el R. D. 773/2015 que modifica al anterior.

Se ha realizado un desglose del presupuesto con el fin de obtener el porcentaje que supone cada capítulo sobre el importe total.

De esta forma se determinarán las unidades de obra de aquellos subcapítulos o partidas que correspondan con alguno de los grupos o subgrupos recogidos en el artículo 25 del Real Decreto 1098/2001 y que supongan un porcentaje superior al 20% del importe total, como se recoge en el artículo 36 "Exigencia de clasificación por la Administración", del RD 1098/2001.

Tras este desglose, se comprueba que las dos grupos de partidas que superan un porcentaje del 15% del presupuesto son los firmes con mezclas bituminosas y pavimentación, con un porcentaje del 17,7%, y obras de abastecimiento y saneamiento, con un porcentaje del 45,08%.

A continuación, en función del plazo en meses de la actividad, según el plan de obra y la anualidad media resultante de la misma, se puede establecer la siguiente clasificación del contratista:

GRUPO Y SUBGRUPO	CATEGORÍA
GRUPO G) Viales y pistas	
Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas	3
GRUPO E) Hidráulica	
Subgrupo 1. Abastecimiento y Saneamientos	4

13.- PRESUPUESTO

El presupuesto queda conformado por los capítulos habituales que conforman un proyecto de reforma integral en el que se abarcan un variado ámbito de trabajos, desde movimientos de tierras y pavimentaciones hasta instalación de toda clase de servicios urbanos.

Aplicando a las mediciones los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, obtenemos el Presupuesto de Ejecución Material de las obras. Incrementado a este Presupuesto en los porcentajes correspondientes a Gastos Generales (13%), Beneficio Industrial (6%), obtenemos el Presupuesto de Licitación. A este se adiciona el 21% de IVA vigente para configurar el Presupuesto de Licitación más IVA.

Como resumen de lo expuesto, el Presupuesto Total de las obras queda del modo siguiente:

Nº ORDEN	CAPÍTULO	IMPORTE
1	DEMOLICIONES Y APEOS	148.271,00 €
2	OBRAS DE TIERRA	88.293,89 €
3	PAVIMENTACIÓN	839.984,20 €
4	SANEAMIENTO Y DRENAJE URBANO	784.914,92 €
5	ABASTECIMIENTO Y REDES DE DISTRIBUCIÓN	1.383.578,72 €
6	RED DE RIEGO	128.695,49 €
7	ALUMBRADO EXTERIOR	265.458,48 €
8	SEMAFORIZACIÓN	470.868,48 €
9	SEÑALIZACIÓN	26.430,83 €
10	TRATAMIENTO PAISAJISTICO E INFRAESTRUCTURA VERDE	147.203,05 €
11	PREVISIÓN DE OTROS SERVICIOS MUNICIPALES	1.762,00 €
12	MOBILIARIO URBANO	138.323,97 €
13	SERVICIOS DE COMPAÑIAS PARTICULARES	3.895,30 €
14	OBRAS VARIAS	106.064,28 €
15	ANALISIS Y ENSAYOS. CONTROL DE CALIDAD	12.777,48 €
16	SEGURIDAD Y SALUD	31.789,79 €
17	GESTIÓN DE RESIDUOS	159.189,42 €
TOTAL		4.737.501,30 €

El presupuesto de ejecución material total asciende a 4.737.501,30 € a los cuales adicionando gastos generales, beneficio industrial e IVA se obtiene el Presupuesto de Licitación más IVA que asciende a 6.821.528,13 €, SEIS MILLONES OCHOCIENTOS VEINTIUNMIL QUINIENTOS VEINTI OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.

14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS

- ANEJO Nº 1.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO
- ANEJO Nº 2.- ANTECEDENTES E INFORMES
- ANEJO Nº 3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 4.- ESTUDIO GEOLÓGICO-GOTÉCNICO
- ANEJO Nº 5.- PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO Nº 6.- CANALIZACIONES DE SERVICIOS PRIVADOS Y SEMAFORIZACIÓN
- ANEJO Nº 7.- BIENES Y DERECHOS AFECTADOS
- ANEJO Nº 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 9.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº 10.- TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO
- ANEJO Nº 11.- SERVICIOS MUNICIPALES
- ANEJO Nº 12.- PROTECCIÓN DEL ARBOLADO
- ANEJO Nº 13.- JARDINERÍA, RIEGO Y MOBILIARIO URBANO
- ANEJO Nº 14.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE AMIANTO
- ANEJO Nº 15.- JUSTIFICACIÓN DEL ACCESO A SERVICIOS CONTRA INCENDIOS
- ANEJO Nº 16.- INFOGRAFÍAS DE LA OBRA PROYECTADA

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 5.- PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO

15.- EQUIPO REDACTOR

El proyecto ha sido redactado por el equipo técnico de la UTE AVENIDA VALENCIA, compuesta por la empresa SERS, CONSULTORES EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.U., y el arquitecto CARLOS MARTÍN LA MONEDA, habitual colaborador de la empresa en este tipo de proyectos.

También son habituales colaboradores las empresas especializadas en topografía y geotecnia que han desarrollado este estudio, a saber:

- Topografía: DATUM98
- Geotecnia: ENSAYA

Los técnicos de SERS participantes en cada disciplina han sido:

- | | | |
|-----------------------------|----------------|---|
| - Autor del Proyecto: | Joaquín Bernad | Ing. de Caminos, Canales y Puertos |
| - Hidráulica: | Ricardo Marco | Ing. de Caminos, Canales y Puertos |
| - Electricidad y Alumbrado: | Jorge Alba | Ing. Téc. Industrial |
| - Plantaciones: | Judith Joven | Lcda. Ciencias Ambientales |
| - Semaforización y Riego: | Jerónimo Gil | Ing. Técnico
(T.S. en prevención de riesgos laborales) |
| - Seguridad y Salud y G.R.: | Miguel Mainar | Arquitecto Técnico
(T.S. en prevención de Riesgos laborales) |

16.- CONCLUSIÓN

La urbanización de Avenida Valencia va a suponer la consolidación de la transformación de esta avenida, en toda su longitud.

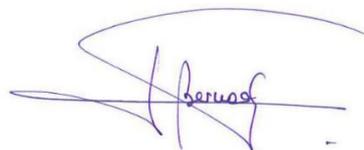
I.C. de Zaragoza, julio de 2024

EL INGENIERO DE CAMINOS
DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Juan José Mestre Pedret
Nº Colegiado: 18.583

EL INGENIERO DE CAMINOS
AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Joaquín Bernad Bernad
Nº Colegiado: 8.980

EL ARQUITECTO
AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Carlos Martín La Moneda
Nº Colegiado: 3.597