

FECHA: 29 de Enero de 2025

AUTOR:

TRISTÁN MARTINEZ AULADELL (ARQUITECTO)

COLABORADORES:

SANTIAGO HERVÁS SALADO (ING. INDUSTRIAL)

JUAN CARLOS BONILLA GUERRERO (I.T.O.P)

FERNANDO GARCÍA PULIDO (ING. MECÁNICO)

PROMOTOR

JUNTA DE COMPENSACIÓN



DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEXOS TOMO I.- MEMORIA

ACTUALIZACIÓN PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE.L-1 “MEZQUITILLA” DEL PGOU DE VÉLEZ-MÁLAGA

**ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UE.L-1 "MEZQUITILLA"
DEL PGOU DE VÉLEZ-MÁLAGA**

INDICE

TOMO I

MEMORIA

TOMO II

- ANEXO 1.- DATOS DE REPLANTEO Y PUNTOS SINGULARES
- ANEXO 2.- RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO
- ANEXO 3.- CÁLCULO DE FIRMES Y PAVIMENTOS
- ANEXO 4.- HIDROLOGÍA Y DRENAJES. PLUVIALES
- ANEXO 5.- RED DE AGUAS RESIDUALES
- ANEXO 6.- RED DE ABASTECIMIENTO
- ANEXO 7.- RED DE RIEGO

TOMO III

- ANEXO 8.- ELECTRIFICACIÓN. RED DE MEDIA TENSIÓN
- ANEXO 9.- ELECTRIFICACIÓN. RED DE BAJA TENSIÓN
- ANEXO 10.- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

TOMO IV

- ANEXO 11.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEXO 12.- ACCESIBILIDAD
- ANEXO 13.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO 14.- CONTROL DE CALIDAD
- ANEXO 15.- PLAN DE OBRA
- ANEXO 16.- COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS
- ANEXO 17.- ORGANISMOS PÚBLICOS

**ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UE.L-1 "MEZQUITILLA"
DEL PGOU DE VÉLEZ-MÁLAGA**

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1.- ANTECEDENTES	4
2.- PETICIONARIO	6
3.- OBJETO DEL PROYECTO.....	6
4.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES Y AFECCIONES.....	6
5.- CONEXIÓN CON LOS SECTORES COLINDANTES	9
6.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	9
7.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	10
7.1.- Demoliciones y trabajos previos.....	10
7.2.- Movimiento de tierras.....	10
7.3.- Red Viaria.....	12
7.3.1. Trazado.....	12
7.3.2.- Sección transversal tipo.....	13
7.3.3.- Características del firme.....	14
7.3.4.- Pendientes transversales del firme	15
7.4.- Red de Pluviales.....	16
7.5.- Red de aguas negras.....	19
7.6.- Red de abastecimiento	19
7.7. Red de Media Tensión	21
7.8. Red de Baja Tensión	23
7.9.- Alumbrado exterior	24
7.9.1. Disposición de luminarias en viales.....	24
7.9.2. Obra civil.....	25
7.9.3. Instalaciones.....	26
7.10. Telefonía.....	28
7.11. Señalización viaria.....	28
7.12. Jardinería, riego y mobiliario urbano.	29
7.12.1 Jardinería.....	29
7.12.2 Riego.....	34
7.12.3 Mobiliario.....	35
8.- CONTROL DE CALIDAD.....	36
9.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	36
10.- PRESUPUESTOS.....	36
11.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	37
12.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.....	37
13.- OBRA COMPLETA. CONCLUSION	39

**ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UE.L-1 "MEZQUITILLA"
DEL PGOU DE VÉLEZ-MÁLAGA**

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR UE.L-1 "MEZQUITILLA". VÉLEZ-MÁLAGA. MÁLAGA, surge ante la aprobación definitiva por parte del Excmo. Ayuntamiento de Vélez-Málaga del ESTUDIO DE DETALLE DEL SECTOR UE.L-1 "MEZQUITILLA". VÉLEZ-MÁLAGA. MÁLAGA con fecha 3 de octubre de 2005.

Con fecha 3 de mayo de 2005 se presenta al Excmo. Ayuntamiento de Vélez-Málaga el Proyecto de Urbanización, redactado por INASER INGENIERÍA, Doña Lourdes Matas Montejo (ICCP) y D. Miguel Moya Folgado (ITOP).

Con fecha 9 de diciembre de 2005 se recibió Informe Técnico Municipal del Excmo. Ayuntamiento Vélez-Málaga, registrando una serie de observaciones al Proyecto de Urbanización anterior. Éstas fueron subsanadas en posterior versión del proyecto de Urbanización de fecha de visado 31 de mayo de 2006, y presentado nuevamente en el Ayto. con fecha 8 de junio de 2006

Con fecha 18 de septiembre de 2007, el Ayto. de Vélez emite resolución de Aprobación Inicial del Proyecto de Urbanización.

Dado el dilatado tiempo transcurrido desde su aprobación inicial, con fecha 23 de septiembre de 2024 se presentó en el Ayto. de Vélez Málaga primera versión de la presente Actualización del Proyecto de Urbanización del Sector UE.L-1 "Mezquitilla", que una vez revisada por parte del Servicio de Infraestructura del municipio, se requirieron las siguientes subsanaciones.

Red de Saneamiento Fecales.

Rediseñar la red propuesta para que solo exista un único punto de conexión en la red de saneamiento integral existente y localizado en el extremo suroeste de la Unidad de Ejecución, junto a la CN340. Así mismo, prolongar la red hasta su lidero Sureste para dejar prevista una futura conexión con red proveniente del entorno de Chorreras.

Red de Saneamiento Pluviales.

Rediseñar la red propuesta para verter la máxima escorrentía posible hacia el nuevo cajón previsto en arroyo Mamelucos. Para ello, y si fuera preciso, se podrán ajustar las rasantes de los viales 1 y 2. También, se evitará el sifón planteado en la salida al mar junto al vial 3. Por último, se debe recoger el agua de escorrentía proveniente del extremo noreste de la unidad mediante cuneta y arquetón de hormigón situados en la parcela ZLP 1.1, e introducirla en la red de pluviales

propuesta. Para dejar espacio en esta zona se trasladarán los aparcamientos en batería hacia la parcela E.1.2

Red de Abastecimiento de Agua potable.

Se deberá incluir una conexión de la red propuesta con la red existente de FD y 100 mm de diámetro situada en calle Balbucena.

Red de Abastecimiento de Agua potable, conexión exterior.

Debido a la presión de la red donde se conectará el sector, se deberá instalar una válvula reductora de presión justo en su punto de conexión con esta red principal. También se deberá prever la instalación de "T" ciega en el PK 290 aproximadamente para una futura derivación de la red.

Jardinería

Se deberá incorporar las siguientes especificaciones en los árboles propuestos.

- Reducir calibre a 12/14 cm de perímetro de tronco.
- Sistema de tutorado a cada árbol compuesto por 2 rollizos de madera de 8 cm de calibre mínimo.
- Apertura de hoyo para plantación de los mismos de entre 0,8 -1,0 m³ y relleno posterior con tierra vegetal enriquecida y fertilizada.
- Drenaje con tubo de pvc 90 mm relleno de grave desde cepellón hasta superficie.
- En arboles de alineación en viario, se debe prever sistema de guía de raíces con costillas laterales para protección de calzada y canalizaciones.
- Cambio de especies arbóreas propuestas en las parcelas 2.2 y 3.2 por alguna de las siguientes especies: *Spatodea campanulata*, *Metrosidero excelsa* o *Morus Alba fruitless*.

Red de riego

Se deberán incluir los siguientes elementos. Sistema de filtrado en la cabecera de la red y reductoras de presión donde fuera necesario (especialmente en para la red por goteo). El programador previsto deberá ser compatible con sistema usado por el servicio de Parques y Jardines municipal (tipo Solem LR-IS, control LoRa y Bluetooth). Se deberá incluir en presupuesto el depósito previsto y especificado en plano, además de ampliar la red para dotar de mas bocas de riego en viario.

Mobiliario urbano

Se debe prever la valoración para Certificación del área Juegos de Niños conforme a normas UNE-EN 1176-7 y UNE-EN 16630.

Por todo lo anterior y para subsanar las deficiencias detectadas por el Servicio de Infraestructura del Ayto. de Vélez Málaga, en la presente versión de Actualización del Proyecto de Urbanización de la UE.L1 "Mezquitilla" de fecha 29 de enero de 2.025, se procede a la incorporación de todos los requisitos descritos anteriormente.

2.- PETICIONARIO

El presente trabajo se realiza a petición de Junta de Compensación de la Unidad de Ejecución UE.L-1 "Mezquitilla" del PGOU de Vélez-Málaga, como Promotora, siendo el Consultor/Redactor EJECUCIÓN DEL PLANEAMIENTO S.L.

3.- OBJETO DEL PROYECTO

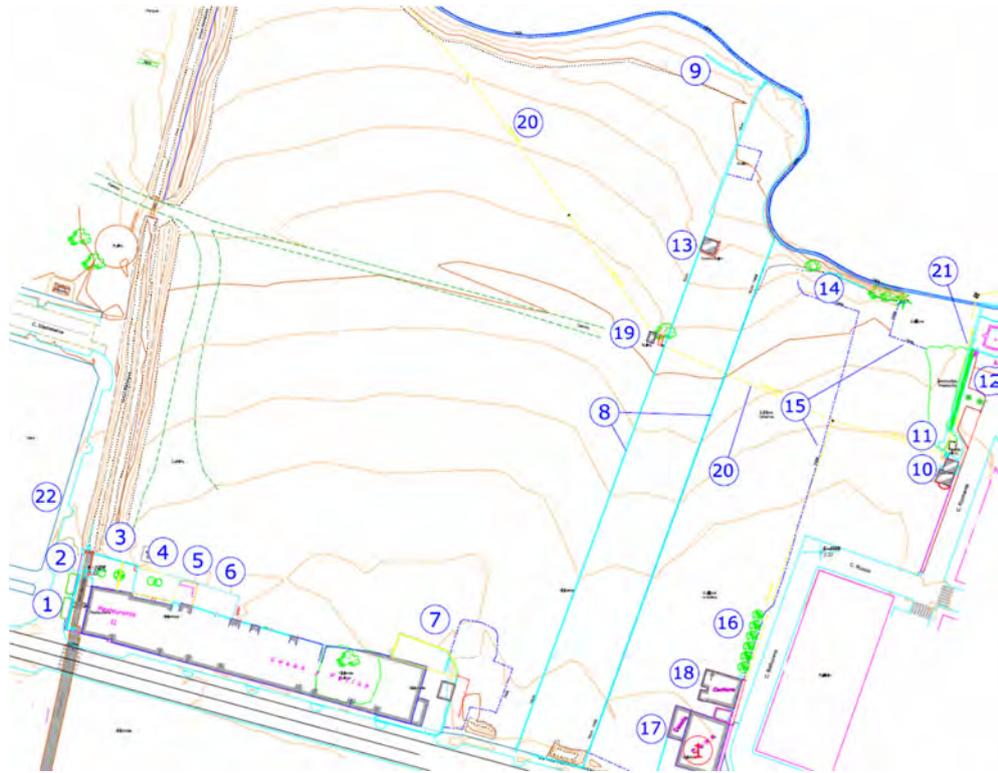
Trascurridos 17 años desde la última tramitación del proyecto de urbanización de la Unidad, se aborda su actualización desde el punto de vista meramente de cumplimiento normativo vigente y ajuste a la realidad física actual de la parcela, conservando en todo momento la base conceptual y de cálculo de su anterior versión en que se fundó su aprobación inicial.

En el presente documento, se definen las obras necesarias para urbanizar la Unidad de Ejecución UE.L-1 "Mezquitilla". Vélez-Málaga. Málaga.

Tal definición trata de proporcionar todos los servicios necesarios para el desarrollo normal de una comunidad. Esto nos lleva a dotar a esta Unidad de suministro de agua potable, evacuación de las aguas de lluvia, así como las aguas negras, suministro de electricidad, telefonía, alumbrado exterior etc... De la misma manera proporciona zonas de ocio, como son las zonas verdes, para la ocupación del tiempo libre y obtener así un mayor bienestar.

4.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES Y AFECCIONES

Son numerosas las infraestructuras que nos encontramos a la hora de urbanizar, tales como línea de Media Tensión aérea que se eliminará o Centro de Transformación Eléctrica existe junto a calle Rocinante que será reubicado. Así mismo, para la ejecución de las determinaciones del presente proyecto será necesario otras afecciones a construcciones existentes y que de forma resumida se enumeran a continuación:



1. Desmontaje de Marquesina de Aluminio, cerramiento acristalado y toldo. Demolición de solado terraza y jardineras del restaurante (valorado en Carga Externa 3 P.U.)
2. Demolición: Solado y barbacoa restaurante (valorado en Carga Externa 3 P.U.)
3. Demolición: Almacén de una sola planta construido con bloques de hormigón y cubierta de chapa fibrocemento de dimensión $8 \times 4,5 = 36 \text{m}^2$, solado de $9 \times 2 = 18 \text{m}^2$ de superficie (valorado en Obras Internas P.U.)
4. Demolición: Cerramiento construido con bloques de hormigón para uso de patio con pérgola cubierta de chapa y dimensión aprox. $6 \times 6 = 36 \text{m}^2$, solado de $5 \times 6,8 = 34 \text{m}^2$ de superficie (valorado en Obras Internas P.U.)
5. Demolición: Cerramiento construido con bloques de hormigón para uso de patio de dimensiones $5,5 \times 3,0 = 16,50 \text{m}^2$ (valorado en Obras Internas P.U.)
6. Demolición: Cerramiento construido con bloques de hormigón para uso de patio de dimensiones $24,5 \times 3,0 = 73,50 \text{m}^2$, más solado de hormigón de 72m^2 de superficie (valorado en Obras Internas P.U.)
7. Demolición: Cerramiento construido con bloques de hormigón para uso de patio de dimensiones $29,0 \times 3,0 = 87,50 \text{m}^2$, Pérgola cubierta con chapa de fibrocemento/metálica de 30m^2 de superficie, Solado interior de hormigón de 108m^2 de superficie y valla metálica de tripe torsión (valorado en Obras Internas P.U.)
8. Demolición: Murete y valla de separación entre parcelas compuesto por muro de bloques de hormigón de 0,5m de altura, poste de hormigón para cercado y malla metálica (valorado en Obras Internas P.U.)

9. Demolición: Muro de contención de 15 m de longitud y altura variable con poste de hormigón para cercado (valorado en Obras Internas P.U.)
10. Demolición: Caseta para pozo de una sola planta construido con bloques de hormigón y cubierta de chapa fibrocemento de dimensión 3,6x4.5=16,2m², Se conserva el pozo que quedarán en arquetón sobre nuevo acerado (valorado en Carga Externa 1 P.U.)
11. Demolición: Caseta para alojamiento de TRAF0 construido con bloques de hormigón y cubierta de teja cerámica de dimensión 3,5x3,5=12,25m², mas torreta metálica para línea aérea de media tensión (valorado en Carga Externa 1 P.U.)
12. Demolición: Muro de Mampostería de 40 m de longitud 4 m de altura y 0,8m de espesor aprox., Jardinera de fábrica de ladrillo cerámico, Jardín con plantas arbustivas, Acerado baldosa hidráulica y árbol en alcorque vial. (valorado en Carga Externa 1 P.U.)
13. Demolición: Caseta para pozo de una sola planta construido con bloques de hormigón enfoscada a doble cara y cubierta a dos aguas de teja cerámica de dimensión 15m² de superficie. Se conserva el pozo que quedarán en arquetón sobre nuevo acerado/ZLP1.1 (valorado en Obras Internas P.U.)
14. Demolición: Muro de mampostería de dimensiones 12m de largo por 1,5m de alto aprox. (valorado en Obras Internas P.U.)
15. Demolición: Valla metálica con poste de acero galvanizado de 1,5m de altura (valorado en Obras Internas P.U.)
16. Trasplantedo de árbol existente a ZLP 1.1, 15 Ud (valorado en Obras Internas P.U.)
17. Demolición: Vivienda Unifamiliar de una planta construida con estructura de hormigón, cerramiento de fabrica cerámica y cubierta a varias aguas de teja cerámica de 175 m² de superficie, con 2 casetas anexas de 40 y 15 m² cada una. Jardín delantero pavimentado parcialmente y cerrado con balaustrada de hormigón (valorado en Obras Internas P.U.)
18. Demolición: Cochera de una planta construida con estructura de hormigón, cerramiento de fabrica cerámica y cubierta a 2 aguas de teja cerámica de 87 m² de superficie, con 2 portones metálicos de acceso para vehículos (valorado en Obras Internas P.U.)
19. Demolición: Caseta para pozo de una sola planta construido con bloques de hormigón y cubierta de chapa fibrocemento de 5,7m². Se conservará el pozo existente si quedara en el interior de la parcela ZL Priv. 2.3.2 (valorado en Obras Internas P.U.)
20. Desmontaje: Línea Eléctrica aérea de baja tensión incluso poste de hormigón (valorado en Obras Internas P.U.)
21. Desmontaje: Línea Eléctrica aérea de Media tensión incluso poste de acero galvanizado (valorado en Carga Externa 1 P.U.)
22. Demolición: Calzada y acerado por modificación de rasante (valorado en Carga Externa 3 P.U.)
23. Demolición: Calzada y acerado para la conexión en media tensión hasta el CT ubicado en Calle Pescadores.

5.- CONEXIÓN CON LOS SECTORES COLINDANTES

Este sector denominado "Mezquitilla I", se encuentra situado en el núcleo de Lagos-Mezquitilla del término municipal de Vélez-Málaga, en la costa y colindante por el Oeste con el término municipal de Algarrobo.

Sus lindes son:

- Al Oeste con el Arroyo de los Mamelucos, o Pinano, colindante con el término municipal de Algarrobo.
- Al Este con edificación existente de tipología MC-1.
- Al Norte con suelo No Urbanizable, formado por terrenos de secano.
- Al Sur: la carretera Nacional CN-340, así como una edificación existente de tipología C.T.P.-1.

6.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El ámbito de la Unidad de Ejecución tiene una superficie de 39.266,00 m². Presenta una topografía prácticamente plana, con una pendiente aproximada de un 2% en sentido diagonal Noroeste-Suroeste, hacia la CN-340.

La solución en Planta viene definida por el Estudio de Detalles aprobado definitivamente por el Excmo. Ayuntamiento de Vélez-Málaga con fecha 3 de Octubre de 2005.

Para el estudio del alzado del viario se tuvo en cuenta el Sector AUL-2.2, en el Término Municipal de Algarrobo y cuyo Proyecto de Urbanización ha sido aprobado por el Excmo. Ayuntamiento, la CN-340 y las edificaciones existentes de tipología MC-1, ajustando la rasante propuesta a estas zonas colindantes con nuestro Sector.

El Arroyo Mamelucos delimita a nuestro Sector con el AUL-2.2, siendo dicho arroyo el límite natural entre los Términos municipales de Algarrobo y Vélez Málaga con lo que se verá afectado por la construcción de nuestra Urbanización. Es por ello se propone su embovedado cuya tramitación ante la Consejería de Medio Ambiente de la J. de A., definición geométrica y detalles constructivos se define en capítulos posteriores.

La solución del embovedado del arroyo Mamelucos propuesta, obliga a modificar la rasante del tramo inicial del vial 1, cuya mitad occidental de su sección tipo ya ha sido ejecutada. Esta modificación consiste en elevar aproximadamente 0,5-0,6 m su rasante actual, disponiendo así de un recubrimiento suficiente que garantice el paso de los servicios entre el vial y el embovedado proyectado.

7.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

7.1.- Demoliciones y trabajos previos.

Como ya se mencionó anteriormente, el objeto del proyecto es el de urbanizar el Sector UE.L-1, así como las cargas externas. Esto requiere la demolición de parte del cerramiento existente de algunas viviendas, además será necesario cortar y demoler el pavimento, aceras y bordillos del vial existe, ya que se encuentra en mal estado, tal y como se describe en el apartado 4 de afecciones.

La presencia de diversos elementos urbanos como pueden ser una línea eléctrica aérea, señales de tráfico, bancos, farola, monolito, etc... hace que sea necesaria su retirada para que estos no interfieran en el curso normal de los viales, ni en los espacios verdes proyectados.

Además de todo lo anterior, encontramos varias estructuras referentes a casetas, obras de fábrica, muros, losas de hormigón y una perrera, que deberán ser demolidas.

7.2.- Movimiento de tierras

Para el movimiento de tierras se ha tenido en cuenta las recomendaciones expuestas en el estudio geotécnico realizado por la empresa Cemoso con fecha agosto de 2024, n° de expediente O/2402663 y título "Estudio Geotécnico para Proyecto de Urbanización del sector UE L-1 Mezquitilla. Vélez-Málaga", del que se adjunta copia en el Anejo n° 2 del presente documento.

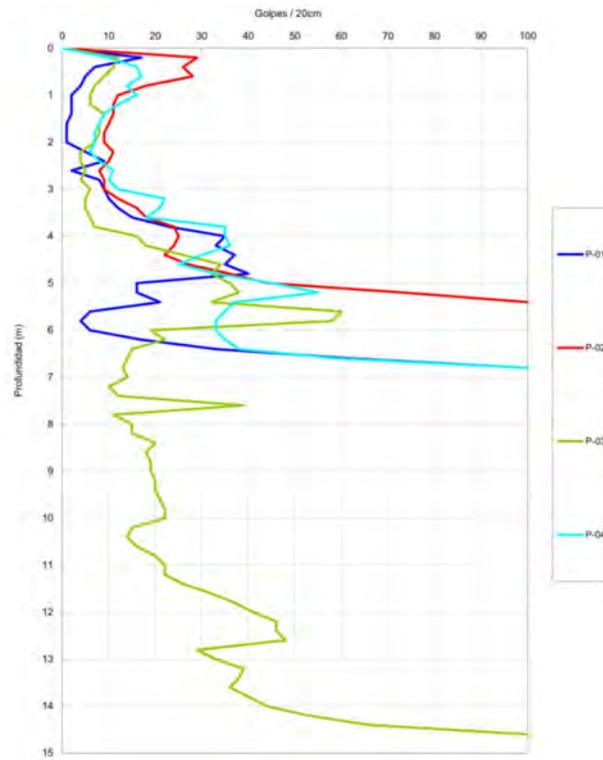
De forma resumida a continuación, se expone la información más relevante incluida en el citado estudio geotécnico:

Trabajos realizados.

Tabla 2. Trabajos de campo

Tipo	Unidades	Profundidad alcanzada (m.)	
Calicatas de reconocimiento	4	3,00	3,20
DPSH	4	5,40	14,60

Resultados de los ensayos de penetración.



Caracterización geológica y geotécnica de los materiales.

Nivel	Material	Desde (m.)	Hasta (m.)
UG.1	Rellenos de naturaleza antrópica de color gris-marrón	0,00	0,80 / 2,00
UG.2	Terreno Natural. Arenas algo limosa con gravas de color marrón	0,80 / 2,00	Fin de reconocimiento

UG.1 Rellenos de naturaleza antrópica de color gris-marrón (tabla de distribución y potencia)

	P-01	P-02	P-03	P-04	C-01	C-02	C-03	C-04
UG-01	2,00	0,80	1,20	1,20	0,80	1,10	1,70	0,80
UG-02	4,80	4,60	13,40	5,80	2,30	1,90	1,50	2,20

UG.2 Arenas algo limosas con gravas de color marrón (tabla de distribución y potencia)

	P-01	P-02	P-03	P-04	C-01	C-02	C-03	C-04
UG-01	2,00	0,80	1,20	1,20	0,80	1,10	1,70	0,80
UG-02	4,80	4,60	13,40	5,80	2,30	1,90	1,50	2,20

Clasificación según PG3

Recon.	Prof. (m.)	Clasificación
C-01	2,00	SELECCIONADO
C-02	1,50	SELECCIONADO
C-03	2,00	TOLERABLE
C-04	2,00	ADECUADO

Según los resultados obtenidos en las muestras analizadas, estas se clasifican como SELECCIONADO, ADECUADO Y TOLERABLE.

A la vista de estos resultados obtenidos, se recomienda la ampliación de campaña de campo y laboratorio con un mínimo de cuatro calicatas más que permitan concretar la clasificación del terreno más representativa según los materiales ensayados.

Actuaciones frente a plasticidad (Profundidad de saneo por IP)

Reconocimiento	Prof. (m)	Clasificación USCS	IP	Saneos (cm.)
C-01	2,00	SP	0,0	-
C-02	1,50	GP	0,0	-
C-03	2,00	SM	0,0	-
C-04	2,00	SP	0,0	-

Para el cálculo del movimiento de tierras se han usado taludes de desmonte 1H:2V y de terraplén 1H:1V.

En la siguiente tabla se muestra los volúmenes de desbroce previo, desmonte y terraplén estimados para la ejecución del viario, embovedado y las parcelas libres públicas ZLP1,1, 2,2 y 3.2.

	Desbroce (m ³)	Desmonte (m ³)	Terraplén (m ³)
VIAL 1	1.699,02	1.943,82	1.742,02
VIAL 2	751,34	790,84	272,05
VIAL 3	417,07	487,29	174,29
VIAL 4	41,38	107,53	0,00
ZLP 1,1	1.034,83	899,11	2.248,01
ZLP 2,2	300,20	118,43	474,51
ZLP 3,2	327,20	101,21	127,92
EMBOVEDADO (*)	-	0,00	-
	4.571,04	4.448,23	5.038,80

7.3.- Red Viaria

7.3.1. Trazado

El Sector UE.L-1, tiene 4 viales, los cuales se ejecutarán en la totalidad. La estructura viaria es hipodinámica, paralela a la CN-340, la principal, a las distancias marcadas por las alineaciones de

los edificios, del núcleo urbano de la Mezquitilla, existentes a Levante del ámbito de planeamiento (de Norte a Sur, viales n° 1, 2, 3 y la parte de la Zona Libre Pública 3.2, que la separa del núcleo consolidado con fachada a la CN-340. La conexión con la CN-340 la proporciona el Vial n° 1 que ortogonalmente a la misma, por los extremos, a Levante y Poniente, circunda la ordenación. Todos los viales están dotados con aparcamientos, a excepción del Vial 4.

El Vial 1 tiene una longitud de 472,352 m y una pendiente que oscila entre el 0,50 y el 3,5 %. Para el diseño en alzado de los primeros 140 m se tuvo en consideración el embovedado propuesto del arroyo Mamelucos y que discurrirá bajo su trazado, proporcionado un recubrimiento mínimo de al menos 55 cm para facilitar el paso de instalaciones.

El Vial 2 cruza perpendicularmente con el Vial 1, tiene una longitud de 230,098 m y una pendiente que del 0,85 hasta su intersección con este. El tramo final es coincidente con la calle Ruscio, actualmente ejecutada, con lo que la pendiente propuesta ahí será la existente.

El Vial 3 intercepta con el Vial 1, tiene una longitud de 124,818 m, con pendiente que oscila entre el 0,8 y el 0,4 %.

Por último, el Vial 4 también intercepta con el Vial 1, tiene una longitud de 39,546 m y tiene una pendiente del 3,36 %.

7.3.2.- Sección transversal tipo

La sección transversal tipo es la que sigue:

Sección A (Vial 1 y 2 hasta cruce con el Vial 1)

Plataforma:	15 metros
Calzada:	6 metros
Aceras:	2 x 2,5 metros
Aparcamientos:	2 x 2 metros

Sección B (17 m en el Vial 1 anterior al cruce con el Vial 4)

Plataforma:	17,5 metros
Calzada:	6 metros
Aceras:	1 x 2,5 metros (margen derecha) 1 x 2 metros (margen izquierda)
Aparcamientos:	1 x 5 metros (m. Izquierdo, en batería) 1 x 2 metros (m. derecho, en línea)

Sección C (Vial 3)

Plataforma:	23,95 metros
Calzada:	6 metros
Aceras:	1 x 5 metros (margen izquierda) 1 x 3.75 metros (margen derecha, contigua a la CN 340)
Aparcamientos:	1 x 5 metros (m. Izquierdo, en batería) 1 x 2,20 metros (m. derecho, en línea)

Sección D (Vial 4)

Plataforma:	12,25 metros
Calzada:	6 metros
Aceras:	1 x 2,25 metros (margen Izquierdo) 1 x 2 metros (margen Derecho)
Aparcamientos:	1 x 2 metros (m. Izquierdo, en línea)

Sección E (Vial 2 después del Vial 1 sentido Este)

Plataforma:	9,85 metros
Calzada:	6 metros
Aceras:	1 x 2,50 metros (margen izquierda) 1 x 1,35 metros (margen derecha)

7.3.3.- Características del firme

Para el cálculo y dimensionamiento del firme, se considera una categoría del tráfico de vehículo T41, para toda la Urbanización.

Otro dato importante para el cálculo de firmes lo sacamos del estudio geotécnico, que nos indica que el suelo sobre el que se asentará el paquete de firmes un **suelo tolerable** con un CBR=3.

Por lo que con estos datos se procede al cálculo del firme conforme a la Instrucción 6.1 IC "secciones de firme" y cuya justificación se expone en el **anejo 3**. Los resultados obtenidos en el dimensionado del firme son los que siguen:

7.3.3.1. Urbanización

Ya que el terreno en que apoyaremos el firme tiene un CBR bajo, crearemos una explanada mejorada para conseguir un buen firme sobre el cual asentar el pavimento.

Explanada mejorada:

- 45 cm de suelo seleccionado tipo 2 con índice CBR>10 (art. 330 del PG.3). procedente de préstamo, compactado al 98 % Proctor Modificado.

Base granular:

- 40 cm de zahorra artificial, compactada al 100% de la densidad P.M.

Nota: con motivo de la falta de recubrimiento del cajón en el embovedado del arroyo, en los primeros 40 metros del vial 1 se ha previsto un firme semirrígido compuesto por 20 cm de base de hormigón en masa HM²⁰ compactado y reforzado con fibra sobre capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor, compactada al 100% de la densidad P.M. (ver plano 2.4)

Mezcla Bituminosa en Caliente:

- Compuesta por, Capa Rodadura de 5 cm de espesor de AC-16 SURF 50/70 OFITA (S-12) + Capa Base de 7 cm de espesor de AC-22 BIN 50/70 S CALIZA (G-20)

Nota: con motivo de la falta de recubrimiento del cajón en el embovedado del arroyo en los primeros 40 metros del vial

7.3.3.2. Acerado

Se proyecta la siguiente estructura:

- Explanada de suelo seleccionado compactado procedente de préstamo de 45 cm de espesor.
- Base de hormigón en masa HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo #15 de 8 mm de diámetro.
- Pavimento de Baldosa de Terrazo Gris 40x40 cm en olas clase 7 de dimensiones 40x40 tomada con mortero de consistencia plástica (M5).

7.3.3.3. Aparcamiento

Se proyecta la siguiente estructura:

Explanada mejorada:

- 45 cm de suelo seleccionado tipo 2 con índice CBR>10 (art. 330 del PG.3). procedente de préstamo, compactado al 98 % Proctor Modificado.

Base granular:

- Zahorra artificial, compactada al 100% de la densidad Proctor Modificado y 30 cm de espesor.

Pavimento,

Hormigón fratasado HM-20 con fibra de polipropileno para evitar figuración de 20 cm de espesor.

7.3.4.- Pendientes transversales del firme

Las pendientes transversales de los distintos elementos estructurales son:

- Explanada 4%

- Base..... 2%
- Aceras 1,5%
- Calzada..... 2%
- Aparcamientos 2%

7.4.- Red de Pluviales

La red de saneamiento proyectada se limita a la evacuación de las aguas correspondientes a lluvia y a la escorrentía superficial del terreno y viales.

Las tuberías de la red son de PVC compacto liso de 400 y 630 mm o corrugado el exterior y liso el interior, en ambos casos de tipo SN8, sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor.

La red desagua en la playa atravesando la antigua CN-340, para lo cual habrá que hacer un cruce (de 28,27 m de longitud) con ésta para verter el colector de 630 mm al mar. En el plano 4.9 se muestra las fases constructivas mediante desvío de tráfico necesario para el cruce con la carretera.

Por otro lado, para el diseño del vertido de pluviales directo al mar, se ha considerado el nivel máximo previsible alcanzado por éste como condición de contorno de la red de pluviales. Para ello, nos remitimos a los datos recogidos en el puerto de Málaga y relativos a la carrera de mareas.

Esta restricción podría, junto con la obligación de pasar por debajo de las canalizaciones existente de fecales que discurren paralelamente por la margen norte de la antigua CN340, plantear el último tramo del colector 1 funcionando en carga (sifón en el cruce con la carretera).

En esta hipotética situación y para evitar el soterramiento de este tramo de colector, se debería prever una cámara desarenado situada antes del cruce de la carretera, tal y como se muestra en plano de detalle 4.1.1.

No obstante lo anterior, en proyecto se ha planteado una salida por gravedad sin tramo sifón a expensas de ser confirmada su viabilidad previo al comienzo de las obras.

Para la Obra de Fábrica sobre el arroyo Mamelucos, se ha tenido en cuenta el caudal aportante por la cuenca de dicho arroyo, dicha cuenca viene definida en el Anejo nº 4 de este Proyecto.

En los cambios de alineación se ha proyectado arquetones de hormigón armado de 4x4 m y unos 2,5 m de altura aproximadamente, salvo su conexión con el cajón existente en el cruce con la antigua CN340 que se ejecutará curvo elaborado in situ, por motivos de falta de espacio.

A este respecto cabe añadir lo siguiente.

- Con fecha 27 de marzo de 2012, la Consejería de Medio Ambiente emite resolución favorable para la autorización de las obras contenidas en el proyecto denominado "Proyecto de Encauzamiento del Arroyo Mamelucos para su paso bajo la CN340a en Algarrobo (Málaga). Fase 1" redacto por ICS ingeniería en noviembre de 2011 donde se

plantea como solución al encauzamiento del arroyo en el tramo aguas abajo del margen norte de la carreta hasta verter al mar, un marco de 3.0 x 1.80 de altura. Estas obras fueron ejecutadas y actualmente se encuentra en servicio.

- Nuestra actuación contempla la prolongación del encauzamiento a todo lo largo del vial 1, tomando como cota hidráulica de inicio el punto de conexión entre ambos, la existente del tramo ejecutado, esto es +1,50 (cota absoluta topográfica).
- Por otro lado, con fecha 7 de febrero de 2008 la Consejería de Medio Ambiente aprobó la prolongación de 157 m mediante marco 3 x 2 m de sección interior, conforme al proyecto suscrito por la consultoría INASER y redactado con fecha marzo de 2005.

Será por tanto este último tramo el incluido en el presente proyecto, respetando las características básicas de diseño del proyecto citado en el párrafo anterior y que a continuación se detallan.

Para el cálculo del caudal se ha utilizado dos métodos, el primero, utilizando la Instrucción 5.2.-I.C., aplicando los datos pluviométricos obtenidos en el Programa Informático de las "Máximas Lluvias diarias de la España Peninsular", obteniendo un caudal Total de **13,82 m³/seg.** y como segundo método el de la Cuenca Mediterránea Andaluza, que resulta de aplicar a la superficie de la cuenca una intensidad de lluvia de 20 m³/seg./Km², resultando un caudal de **14,60 m³/seg.**

En el dimensionamiento del encauzamiento se ha aplicado por tanto el caudal obtenido por el método de la Cuenca Mediterránea Andaluza, ya que resultaba más desfavorable.

Dicho caudal se obtiene según la morfología de la cuenca y según algunos coeficientes aplicables, siendo los datos más destacados:

- Superficie de la Cuenca: 0,73 Km²
- Longitud de la Cuenca: 2,29 Km
- Pendiente de la Cuenca: 0,0642 m/m
- Umbral de Escorrentía: 18
- Escorrentía: 0,714 (Según recomendaciones de Cuenca Mediterránea Andaluza mayor de 0,7).

Una vez obtenido el caudal con estos valores, procedemos al dimensionamiento del Encauzamiento usando la fórmula de MANNING-STRICKLER.

El Coeficiente de rugosidad, para el dimensionamiento del encauzamiento según recomendaciones de la Cuenca Mediterránea Andaluza, resulta del incremento en 0,010-0,020 sobre la del material, para así tener en cuenta el transporte de materiales sólidos en las avenidas, por lo que considerando un n (Coeficiente de rugosidad), de partida igual a 0,010 de un Marco Prefabricado de Hormigón de alta calidad, incrementado en 0,015, según dichas recomendaciones, obtenemos un $n_t=0,025$

Según se desprende del Anejo n° 4 el Calado se establece en 1,48 metros, y la velocidad en 5,81 m/seg., por lo que al ser menor que 6 m/seg. se considera un encauzamiento favorable según la Cuenca Mediterránea Andaluza.

En cuanto al calado, en la siguiente tabla se refleja que cumple tanto en 0,5 m de resguardo como en un 80%:

ANCHO	ALTO	CALADO	0,5 M	80%
3	2	1,48	1,5	1,6

La Obra de Fábrica se realizará mediante un marco de 3,00 x 2,00, (posibles fabricantes, GEYSERMARKT, BORTUBO, COTUBO o similares) calculado para un espesor de relleno entre 20 cm mínimo 120 cm máximo y sobrecargas de carreteras de 60Tn IAP-II. Previa a la ubicación del marco, se mejorará el terreno de asiento, mediante:

- Todo Uno Frente Cantera: 50 a 80 cm
- Zahorra Artificial: 30 a 50 cm
- Hormigón de Limpieza HM-15 resistente al agua del mar: 15 a 20 cm
- Capa de arena: 3 a 5 cm.

En la Red de Pluviales, y previo al extendido de la arena se realizará una regularización y compactación del fondo de la zanja.

En los cambios de alineación y rasantes se construirán pozos de registro, que serán prefabricados de hormigón armado de 1,10 m de diámetro interior, apoyada sobre solera de hormigón HM-15. Los marcos y tapas serán de fundición dúctil carga D400, acorrojados y articulados, con guías de autocentrado y abertura a 120 °.

Las particularidades para la red son las que siguen:

- La recogida de aguas pluviales se realiza mediante absorbedores o sumideros de calzada, conectados a la red de pluviales proyectada, que vierten sus aguas en el arroyo Mamelucos (Colector 2) y la playa (Colector 1) tal y como se ha definido anteriormente. Todos los imbornales serán de rejilla y fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor recibido con mortero de cemento. Los imbornales de 70x70 cm se comunican con las tuberías, a través de tubería de 250 de PVC con proyección de hormigón, conectados a pozos de registro.
- Las rejillas serán de fundición dúctil articuladas.
- Las acometidas a parcelas se realizarán con tubería de 250 mm de PVC con proyección de hormigón.

7.5.- Red de aguas negras

La red de residuales proyectada discurre en función de los puntos de conexión con la Red Municipal y a la capacidad de evacuación de las acometidas domiciliarias.

Habrà un solo Colector que irá desde la mitad del Vial 1 hacia el sureste del sector hasta ingerir en un pozo de la red municipal situada en la antigua N-340.

El ramal 1.1 irá a lo largo del Vial 2 hasta ingerir en el Colector I en la intersección del Vial 2 con el Vial 1.

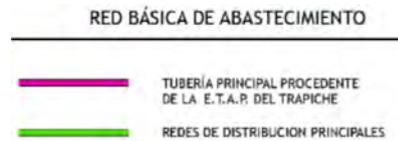
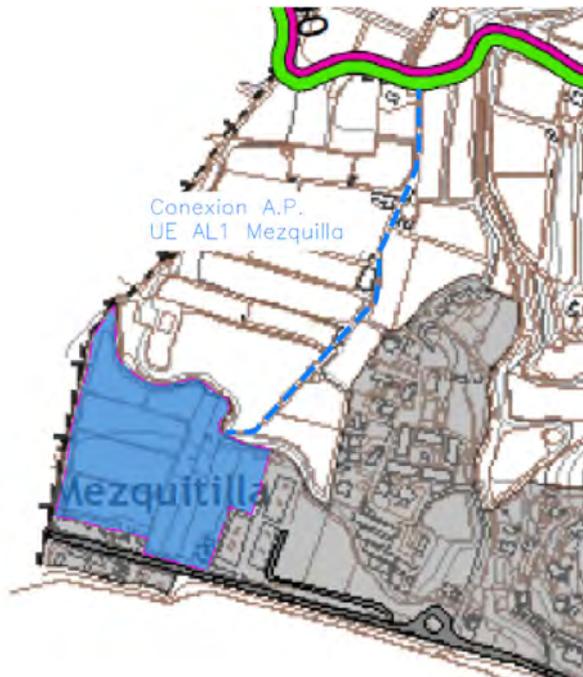
La nueva red será de PVC compacto de 315 mm o PVC corrugado el exterior y liso el interior SN-8 y discurrirá bajo calzada. Presentará pozos de registro cada 35-40 m aproximadamente en línea recta y unos 10-20 m en las curvas, de 1,5-2,5 m de profundidad, de hormigón armado prefabricado, colocado sobre solera de hormigón HM-15.

Las acometidas a parcelas serán de PVC, de 250 mm, con protección de Hormigón.

Para zanjas mayores de 1,5 metros, se proyecta la construcción de zanjas con bancadas, incluidas dichas secciones en los planos, así como la medición de la excavación en el Presupuesto, para así garantizar la seguridad de los trabajadores en Zanja a ser sepultado. Esta medida será tomada tanto en la Red de Fecales como en la de Pluviales.

7.6.- Red de abastecimiento

El Abastecimiento del Sector UE.L-1 "Mezquitilla" de Vélez-Málaga se realizará, conforme a las indicaciones de Aqualia y Ayuntamiento, desde la red de distribución principal de 150 mm de diámetro que discurre por la carretera Balbucena, al norte del mismo. Para ello se ha previsto una conexión exterior con tubería de fundición dúctil de 150 mm de diámetro de aproximadamente 520 m de longitud y desnivel 30 m, tal y como se refleja en el croquis de abajo.



La red interior de la UE, se ejecutará con tuberías de fundición dúctil de 100 y 150 mm de diámetro. Se instalarán sobre cama de arena en zanja de 0.80 m mínimo de profundidad bajo aceras y a 1.20 m en los cruces de calzada, éstas irán protegidas de hormigón.

Siempre que sea posible, la red de distribución discurrirá bajo acerado, bajo vía peatonal o zona verde, siendo el recubrimiento mínimo de 80 cm y si esto no fuera posible se adoptará la protección necesaria.

De acuerdo a la aplicación de la Norma NBE-CPI/96 Condiciones de Protección Contra Incendios en los edificios, se prevé el funcionamiento de dos (2) hidrantes de tipo 100, durante dos horas con un caudal mínimo de 1000 l/min cada uno de ellos lo que equivale a:

$$2 \times 1000 / 60 = 33.33 \text{ l/s}$$

y una presión mínima de 10 m.ca. Se colocarán convenientemente distribuidos cada 200 m y serán precintados y homologados por protección civil y bomberos.

Se han colocado válvulas de desagüe en los puntos bajos y ventosas en los puntos altos.

7.7. Red de Media Tensión

El presente capítulo tiene por objeto la definición de las obras necesarias para dotar de energía eléctrica al sector. Asimismo, se definirán las obras necesarias para realizar el traslado del centro de transformación n° 3568, propiedad de Endesa distribución, y cuya implantación coincide con los nuevos aparcamientos a ejecutar en la Carga externa 1.

El punto de conexión será en el centro de transformación existente n° 73527, situado en la Calle Pescadores, en el sector colindante al oeste.

La eliminación del CT 3568 lleva aparejada una serie de actuaciones. Las actuaciones que afectan a líneas en servicio serán ejecutadas por EDE, mientras que las instalaciones de extensión se ejecutarán con las obras de urbanización.

La compañía distribuidora será la encargada de desmontar la aparamenta del centro de transformación existente, siendo la promotora la encargada de la demolición del edificio.

El nuevo trafo que sustituye al 3568, incluido en el nuevo CT-3, quedará integrad en la nueva línea de media tensión a ejecutar.

Los nuevos centros de distribución estarán ubicados en superficie, con acceso directo por la calle, en locales prefabricados de hormigón. Dos de los edificios estarán ubicados en las parcelas privadas 2.1.2 y 3.1.2 y darán servicio a las nuevas edificaciones de viviendas. El tercer edificio irá ubicado en el ST 1.3, y alimentará a las dotaciones públicas, aparte de dar servicio también a nuevos edificios de viviendas. La conexión de la línea de media tensión se realizará en el CT existente 73527. Para ello se llevará un doble circuito de MT hasta el sector, realizando un empalme en la arqueta existente a pie del CT 73527 y conectado el otro circuito en la celda de línea correspondiente del CT. De esta manera los nuevos CT a ejecutar quedarán integrados en el anillo de MT existente.

Las canalizaciones de media tensión de 20 kV proyectadas serán subterráneas y estarán constituidas por tubos de PE de 200 mm Ø, tetratubo de Ø40mm y conductor del tipo 3x240 mm² de RH5Z1 Al 18/30 kV. En los cambios de dirección o de rasante, así como a distancias que permitan el tiro correcto de los cables, se colocarán arquetas-registro de hormigón prefabricado, del tipo A1 o A2, con tapas de fundición. Las arquetas, por lo general, quedarán ocultas bajo el pavimento, indicando la ubicación de las mismas mediante un clavo de señalización. Las canalizaciones irán protegidas por un prisma de hormigón en todo el recorrido y seguirán el proyecto tipo de E-Distribución DYZ10000. La profundidad mínima de la canalización será de 900 mm en calzada y de 700 mm en acera, medidos desde la parte superior del tubo.

Los nuevos centros de transformación, tendrán dos tafos de 630 kVA y estarán dotados de celdas motorizadas y sistemas de telemando.

La potencia que demanda el sector se desglosa en la tabla siguiente:

USO	ZONA	Subzona	ZONA ASIGNACIÓN	NºCGP	Nº DE VIV.	SUPERFICI E (m ²)	DESTINO O USO	COEF. DE SIMULTANEIDAD	POTENCIA UNITARIA (W o W/m ²)	POTENCIA (kW)	
RESIDENCIAL	2	2.1.1	VIVIENDAS	1	16	1.241,00	Priv.	12,5	9.200	115,00	
			VIVIENDAS	1	17		Priv.	13,1	9.200	120,52	
			GARAJES	1	33		30	Priv.	1	20	19,80
			ZONAS COMUNES		1		1	Priv.	1	22,170	22,17
			VEHÍCULO ELÉCTRICO		4		Priv.	1	3.680	14,72	
		2.1.3	VIVIENDAS	1	16	1.250,00	Priv.	12,5	9.200	115,00	
			VIVIENDAS	1	17		Priv.	13,1	9.200	120,52	
			GARAJES	1	33		30	Priv.	1	20	19,80
			ZONAS COMUNES		1		1	Priv.	1	22,170	22,17
			VEHÍCULO ELÉCTRICO		4		Priv.	1	3.680	14,72	
		2.1.2	ZLPRIV	1	1	1.229,00	Priv.	1	27,712	27,71	
		2.3.1	VIVIENDAS	1	16	1.250,00	Priv.	12,5	9.200	115,00	
			VIVIENDAS	1	17		Priv.	13,1	9.200	120,52	
			GARAJES	1	33		30	Priv.	1	20	19,80
			ZONAS COMUNES		1		1	Priv.	1	22,170	22,17
			VEHÍCULO ELÉCTRICO		4		Priv.	1	3.680	14,72	
		2.3.3	VIVIENDAS	1	17	1.263,00	Priv.	13,1	9.200	120,52	
			VIVIENDAS	1	17		Priv.	13,1	9.200	120,52	
			GARAJES	1	34		30	Priv.	1	20	20,40
			ZONAS COMUNES		1		1	Priv.	1	22,170	22,17
	VEHÍCULO ELÉCTRICO		4		Priv.		1	3.680	14,72		
	2.3.2	ZLPRIV	1	1	1.207,00	Priv.	1	27,712	27,71		
	3	3.1.1	VIVIENDAS	1	17	1.277,00	Priv.	13,1	9.200	120,52	
			VIVIENDAS	1	17		Priv.	13,1	9.200	120,52	
			GARAJES	1	34		30	Priv.	1	20	20,40
			ZONAS COMUNES		1		1	Priv.	1	22,170	22,17
			VEHÍCULO ELÉCTRICO		4		Priv.	1	3.680	14,72	
		3.1.3	VIVIENDAS	1	16	1.252,00	Priv.	12,5	9.200	115,00	
			VIVIENDAS	1	17		Priv.	13,1	9.200	120,52	
			GARAJES	1	33		30	Priv.	1	20	19,80
			ZONAS COMUNES		1		1	Priv.	1	22,170	22,17
			VEHÍCULO ELÉCTRICO		4		Priv.	1	3.680	14,72	
		3.1.2	ZLPRIV	1	1	1.330,00	Priv.	1	27,712	27,71	
		3.3.1	VIVIENDAS	1	16	1.250,00	Priv.	12,5	9.200	115,00	
			VIVIENDAS	1	17		Priv.	13,1	9.200	120,52	
			GARAJES	1	33		30	Priv.	1	20	19,80
			ZONAS COMUNES		1		1	Priv.	1	22,170	22,17
			VEHÍCULO ELÉCTRICO		4		Priv.	1	3.680	14,72	
		3.3.3	VIVIENDAS	1	16	1.230,00	Priv.	12,5	9.200	115,00	
			VIVIENDAS	1	17		Priv.	13,1	9.200	120,52	
			GARAJES	1	33		30	Priv.	1	20	19,80
			ZONAS COMUNES		1		1	Priv.	1	22,170	22,17
	VEHÍCULO ELÉCTRICO		4		Priv.		1	3.680	14,72		
	3.3.2	ZLPRIV	1	1	964,00	Priv.	1	27,712	27,71		
	4	4.1	VIVIENDAS	1	14	1.230,00	Priv.	11,3	9.200	103,96	
			VIVIENDAS	1	14		Priv.	11,3	9.200	103,96	
			GARAJES	1	28		30	Priv.	1	20	16,80
			ZONAS COMUNES		1		1	Priv.	1	22,170	22,17
			VEHÍCULO ELÉCTRICO		3		Priv.	1	3.680	11,04	

TOTAL RESIDENCIAL 2.718,69

DOTACIONES PÚBLICAS		POZO		~		Pu.			
1.1	ZLP			~	8.386,00	Pu.	1	1	8,39
1.2	ZLP			~	1.500,00	Pu.	1	1	1,5
3.2	ZLP			~	2.434,00	Pu.	1	1	2,434
1.2	E			~	1.250,00	Pu.	1	100	125

TOTAL DOTACIONES 187,32

VIALES		Viales rodados		~	9.839,00	Pu.	1	1	9,839

TOTAL VIALES 9,84

POTENCIA TOTAL 2.915,85

P. coef simul CPG (0,8)(kW) 2.332,68

Para las viviendas se ha considerado un grado de electrificación elevado de 9.200 W/viv, teniendo en cuenta en los cálculos los coeficientes de simultaneidad recogidos en el REBT para agrupación de viviendas. También se ha considerado un ratio de 20 W/m² para posible

ventilación de aparcamientos subterráneos, así como potencia para los puestos de recarga de vehículo eléctrico a ubicar en los mismos. Se ha tenido en cuenta potencia para las zonas comunes de los edificios, así como una potencia para dotar de servicio a las zonas libres privadas entre las edificaciones.

Para la parcela escolar se ha previsto un ratio de potencia de 100 W/m².

Para finalizar se ha considerado potencia para el alumbrado de los viales y zonas libres, así como potencia para acometida a un pozo para el riego de las zonas verdes

Con la instalación de tres centros de transformación de 2x630 kVA se cubrirán las demandas de las parcelas residenciales, alumbrados y reposición de servicios del trafo a trasladar 3568.

En el anexo correspondiente se realizan los cálculos eléctricos de las redes de media tensión y centros de transformación.

7.8. Red de Baja Tensión

Se realizará de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Reglamentarias y en especial con sus instrucciones ITC-BT. 07, 08, 10, 11 y 13.

La red tendrá una estructura de anillo de sección uniforme y cerrada sobre el mismo centro de distribución, de forma que ante una avería sea posible la alimentación alternativa en un espacio de tiempo breve. Para lograr dicha estructura de anillo se han proyectado cajas de seccionamiento al final de cada circuito. Desde cada cuadro de baja tensión de los centros de distribución partirá al menos un circuito cero que, llegando a un armario de distribución urbana, nos permitirá realizar el cierre en anillo de tres circuitos de baja tensión distintos.

Según la nueva normativa de la Compañía Distribuidora, NRZ103, las CGP deben estar ubicadas en los límites de las parcelas, lindando a vía pública.

Es el sector hay varias líneas aéreas de baja tensión, que habrá que eliminar debido a que sobrevuelan parcelas edificables.

Para mantener los suministros existentes se integrarán en la nueva red subterránea de baja tensión a ejecutar, los circuitos que lleguen a los apoyos existentes. Una vez se conecte en circuito al existente en los apoyos existentes, las líneas continuarán en aéreo hasta los puntos de suministro actuales.

Las canalizaciones subterráneas, estarán constituidas por tuberías de Polietileno Corrugado de 160 mm Ø, discurrirán enterradas a una profundidad mínima tolerada de 70 cm en acera y 90 cm en calzada, medidos desde la parte superior de los tubos. Estas canalizaciones, serán instaladas en lo posible bajo aceras, protegiéndose con hormigón en masa HNE-15/B/20 en todo el recorrido. Los conductores utilizados serán de sección 150 o 240 mm² de Al (0,6/1 kV) para los

conductores de fase y 95 o 150 mm² Al para los conductores neutros, en función de las demandas de potencias de los distintos suministros.

Se dispondrá de un tubo por circuito y al menos uno de reserva en todo el recorrido.

En los cambios de dirección o de rasante, así como a distancias no excesivas en tramos rectos, se construirán arquetas-registro prefabricadas de hormigón, del tipo A1 o A2.

Los conductores a utilizar serán unipolares de aluminio, con aislamiento de polietileno reticulado químicamente (XLPE) de 0,6/1 KV.

En cada acometida se ha previsto la instalación de una CGP, más su caja de seccionamiento correspondiente para realizar el cierre en anillo de los circuitos. Dichos elementos quedarán alojados en un armario prefabricado de hormigón reforzado con fibra de vidrio. Las ubicaciones de los mismos se realizarán la ubicación donde quedarán las futuras fachadas de los edificios. El armario de distribución para urbanizaciones, que servirá para realizar los cierres de los circuitos, también irá alojado en un armario de hormigón reforzado con fibra de vidrio independiente. Las acometidas a las CGP+CS se realizarán con tubos de diámetro mínimo 160 mm, siendo este diámetro de tubo función de la sección del conductor a instalar en su interior. Para las acometidas al cuadro de bombeo y cuadro de alumbrado se colocarán dos CPM.

Los neutros de las redes de baja tensión dispondrán de toma de tierra, que se realizarán preferentemente en las cajas de seccionamiento o en los armarios de distribución urbana.

En el anexo correspondiente se justifican los cálculos de las líneas de baja tensión que darán suministro a las parcelas de la urbanización.

7.9.- Alumbrado exterior

Las luminarias a instalar serán del tipo LED, las cuales se conectarán a nuevo cuadro de alumbrado a ejecutar junto al CT-3.

7.9.1. Disposición de luminarias en viales.

El vial 1 se divide en dos tramos, uno primero, antes del cruce con el vial 2, en el que en una de las aceras, que pertenece al término municipal de Algarrobo, ya hay luminarias instaladas sobre columnas de 10 metros. En este primer tramo se respetará la altura de 10 metros en las luminarias a ejecutar en el nuevo acerado. Éstas se colocarán sobre columnas troncocónicas de 10 metros de altura, en montaje unilateral en el acerado este (oeste ya instalado), a una distancia de 26 metros aproximadamente, de manera que no interfieran con el arbolado a colocar en los alcorques. Las luminarias tendrán 75 W de potencia y 3.000 K

Para el segundo tramo del vial uno, entre el cruce con el vial y la curva del vial 1, se instalarán las mismas luminarias viarias de 75 W de potencia y 3.000 K. Se colocarán sobre columnas

truncocónicas de siete metros de altura, en montaje al tresbolillo, a una distancia media de 32 metros, de manera que no interfieran con el arbolado a colocar en los alcorques.

En el resto del vial 1 y en el vial 2 se instalarán luminarias viarias, de 75 W de potencia y 3.000 K. Se colocarán sobre columnas truncocónicas de 8 metros de altura, , en montaje al tresbolillo, a una distancia de 36 metros, de manera que no interfieran con el arbolado a colocar en los alcorques.

En el vial 3 se instalarán luminarias tipo viario, de 75 W de potencia y 3.000 K. Se colocarán sobre columnas truncocónicas de 8 metros de altura, , en montaje a tresbolillo, a una distancia media de 26 metros, de manera que no interfieran con el arbolado a colocar en los alcorques. Para iluminar el acerado norte, de 5 metros de ancho, se dispondrá de una luminaria en la misma columna, pero colocado a 4 metros de altura. Esta luminaria tendrá de 7 W de potencia y 3.000 K.

Para la ZLP 1.1 se ha previsto la instalación de luminarias decorativas, de 32,5 W y 3.000 K, para alumbrar los caminos peatonales, así como las zonas de juegos. Estarán montadas sobre columnas truncocónicas de 4 metros de altura.

Para la ZLP 2.2 y 3.2 se ha previsto la instalación de luminarias decorativas, de 32,5 W y 3.000 K, para alumbrar las zonas centrales más amplias. Estarán montadas sobre columnas truncocónicas de 4 metros de altura. Para los caminos laterales, más pequeños, se instalarán luminarias decorativas, de 23 W y 3.000 K.

Con esta configuración se obtienen valores de iluminación dentro del reglamento en la calzadas y aceras.

7.9.2. Obra civil

7.9.2.1. *Canalizaciones.*

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables se dispondrán en canalización enterrada bajo tubo, a una profundidad mínima de 60 cm del nivel del suelo en acera, en zanjas de 40 cm. de anchura.

No se instalará más de un circuito por tubo. Los tubos protectores serán de PE corrugado de 90 mm de diámetro. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

La canalización, además de entubada, irá embebida en prisma de HM-20. En cruces de calzada la profundidad mínima de 1,00 m y se instalará como mínimo un tubo de reserva en todo el recorrido.

7.9.2.2. Arquetas.

A fin de hacer completamente registrable la instalación, cada uno de los soportes llevará adosada una arqueta de fábrica de ladrillo perforado unidos con mortero M-40, de 50 x 50 cm y mínimo 60 cm de profundidad, enfoscada interiormente, con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm.; estas arquetas se ubicarán también en cada uno de los cruces, derivaciones o cambios de dirección. En los casos de cruce de viales se ejecutarán de 1,00 m de profundidad. Tendrán el fondo terrizo para facilitar la evacuación de las aguas pluviales.

Las tapas de fundición dúctil llevaran las inscripciones "AYUNTAMIENTO DE VÉLEZ-MÁLAGA", y "ALUMBRADO PÚBLICO", y el marco será de angulares de fundición dúctil.

7.9.2.3. Bases de cimentación.

La cimentación de las columnas se realizará con dados de hormigón en masa de HM-20, dimensionadas según normas, con pernos embebidos para anclaje y con comunicación a columna por medio tubo en forma de codo que se prologue por encima del dado de cimentación.

Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5.

7.9.3. Instalaciones

7.9.3.1. Conductores.

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, unipolares, tensión asignada 0,6/1 KV, enterrados bajo tubo.

La sección mínima a emplear en redes subterráneas, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas con cuatro conductores unipolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07. Las acometidas a los báculos se realizarán con un conductor de fase y neutro, a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo, y retorno de los mismos a la arqueta registrable.

La instalación de los conductores de alimentación a las lámparas se realizará en Cu, fase y neutro, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2x2, 5 mm² de sección, protegidos por c/c fusibles calibrados de 10 A. El conductor de protección será de tensión asignada 450/750 V, de 2, 5 mm² Cu de sección y color amarillo-verde.

Las líneas de alimentación a puntos de luz estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores y a sus elementos asociados.

La alimentación a los puntos de luz se realizará de manera alternativa con cada fase del circuito, de manera que en el circuito queden las tres fases lo más equilibradas posible.

La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto será menor o igual que el 3 %.

7.9.3.2. Tomas de Tierra.

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

7.9.3.3. Cuadro General de Medida Mando y Protección.

Se instalará un cuadro de mando equipado con los equipos de medición de energía eléctrica de doble tarifa, control de iluminación y protección de circuitos, situado en el punto indicado en el plano general de la instalación.

Se ejecutará con ladrillo y rasillón cerámico en el que se instalará el cuadro metálico de mando y protección. La dimensión total de la caseta será 1700x1300x700. Tendrá peana de hormigón en masa, con un mínimo 250 mm. Tendrá ventilación por convección mediante rejillas colocadas en la parte inferior y superior y el cierre será con llave normalizada tipo Ayuntamiento de Vélez-Málaga.

La conexión a la red de baja tensión se realizará en una arqueta próxima al cuadro, mediante dos tubos de PE Ø 160 mm, estando la conexión a un mínimo de 60 cm de profundidad.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

El cuadro de mando dispondrá de los siguientes elementos:

- Caja general de protección y medida totalmente equipada, para una potencia inferior a 15KW, homologada por cía. suministradora.

- Interruptor general magnetotérmico de corte omnipolar de 40 A de intensidad nominal.
- Protección trifásica contra sobretensiones.
- Interruptor diferencial omnipolar de 300 mA de sensibilidad y 40 A de intensidad nominal para cada uno de los circuitos de salida más uno de reserva.
- Conductores interiores para conexionado de líneas de fuerza de 0,6/1KV de 16 mm² de sección.
- Circuitos de mando para la programación horario y el control de reducción de potencia, compuestos por reloj programador astronómico con tele gestión, contactor de salida de líneas de alumbrado, y modem.
- Contactor con conmutador / manual / automático.
- Protección magnetotérmica (según cálculo), y diferencial omnipolar de 300 mA de sensibilidad y 40 A para cada uno de los circuitos de salida.

Del cuadro saldrán dos circuitos cuya potencia total, incluyendo los equipos auxiliares de las lámparas se indican en el anexo de alumbrado correspondiente.

7.10. Telefonía.

En la urbanización vecina se halla la red existente en la cual se llevará a cabo la conexión tal y como se recogen en los Planos, siendo el asesoramiento de Telefónica. PC 338/03.

Para el tendido de la red telefonía se dispondrán unas canalizaciones bajo aceras, que se realizan con 4 tubos de PVC rígido de 110 mm de diámetro interior y se construirán arquetas de dos modelos.

Los conductos disponen de capacidad suficiente para las previsibles ampliaciones de los servicios de telecomunicaciones por cable o fibra óptica.

No obstante, por lo diseñado en planos, se estará en todo momento a reserva de posibles indicaciones por parte de las compañías distribuidoras, que deberá ser consultada en el momento de acometer las obras de ejecución del Proyecto de Urbanización.

Las arquetas proyectadas serán de hormigón, con su correspondiente desagüe.

7.11. Señalización viaria.

La señalización viaria viene definida en el plano n° 3.9 del presente proyecto, debiendo cumplir la normativa municipal.

7.12. Jardinería, riego y mobiliario urbano.

7.12.1 Jardinería

La Zona destinada a jardinería se encuentra ubicada en las siguientes zonas: Tercio norte del sector denominada Z.L.P.-1.1, porción situada en la parte central del sector y comprendida entre los Viales 1 y 2 con denominación Z.L.P.-2.2 y entre el 2 y 3 correspondiente a la Z.L.P. 3.2.

Los taludes adoptados para el movimiento de tierras en estas zonas son de 1H:1V para el Terraplén y de 1H:2V para el Desmote, consistiendo éste básicamente en la consecución del nivel de explanación para posteriormente ejecutar el paquete de firme en las zonas pavimentadas, adoptándose por un lado a la rasante propuesta del viario y por otro a la topografía existente. Para la cubicación del movimiento de tierra se comparó los MDT existente y propuestos resultando lo siguiente:



PARCELA ZLP 1.1				
NIVEL MINIMO	NIVEL MAXIMO	COLOR	AREA	VOLUME
-2.23	-1.60		0.618m2	0.029m3
-1.60	-0.80		146.293m2	39.091m3
-0.80	0.00		2359.898m2	859.988m3
0.00	0.80		1064.741m2	1820.582m3
0.80	1.63		1603.585m2	427.428m3
PARCELA ZLP 2.1				
NIVEL MINIMO	NIVEL MAXIMO	COLOR	AREA	VOLUME
-0.43	0.00		514.017m2	118.434m3
0.00	0.50		547.233m2	379.089m3
0.50	1.04		440.204m2	95.425m3
PARCELA ZLP 2.2				
NIVEL MINIMO	NIVEL MAXIMO	COLOR	AREA	VOLUME
-0.51	0.00		542.974m2	101.211m3
0.00	0.20		1093.257m2	127.919m3

Resumen de desmote y terraplén

Nombre	Área 2D	Desmote	Terraplén	Neto
MT ZLP 1.1	5174.13 m ²	899.11 m ³	2248.01 m ³	1348.90 m ³ <Terraplén>
MT ZLP 2.1	1501.45 m ²	118.43 m ³	474.51 m ³	356.08 m ³ <Terraplén>
MT ZLP 3.2	1636.23 m ²	101.21 m ³	127.92 m ³	26.71 m ³ <Terraplén>
Totales	8311.82 m²	1118.75 m³	2850.44 m³	1731.69 m³ <Terraplén>

- 1.118,75 m³ en desmote y 2.850,44 m³ en terraplén, con balance de 1.731,69 m³ más de terraplén, a ejecutar con la propia excavación de viario y/o edificación si es competente o, en caso contrario de préstamo.

En la propuesta de especies para el tratamiento de las zonas verdes se tuvo en consideración, entre otros parámetros, las características del recurso hídrico a utilizar en el sector (detallado más adelante en la red de riego) al igual que su disponibilidad, con clara tendencia a ser más escaso en el futuro. Para determinar la calidad de las aguas actualmente extraída de los diferentes pozos situados en el interior de la UE, se procedió al análisis de una muestra de la misma con el resultado siguiente:

MUESTRA	Agua.	CLIENTE	Cemosa. Departamento de Ensayos Físicos. C/ Benaque nº 9 29004-Málaga
Fecha de Recepción: 06/08/24		Fecha Inicio de Análisis: 06/08/24	Fecha Final de Análisis: 06/08/24
INFORMACIÓN APORTADA POR EL CLIENTE (El Laboratorio no se hace responsable de la misma)			
Agua de riego "Proyecto Urbanización Sector UEL.1, Mezquitilla, Vélez-Málaga"			
Presentación de la muestra: Envase estéril 2L.			

PARÁMETROS (Unidades)	RESULTADOS	PNTS/ PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO
Conductividad a 20° C (µs/cm)	1.427	PNT-A-04 / POTENCIOMETRÍA
pH (unidad pH)	7,2	PNT-A-03 / POTENCIOMETRÍA
Sodio (mg/L Na)	130	ELECTRODO IÓN SELECTIVO
Sulfato (mg/L SO ₄)	302	PNT-A-34 / ESPECTROFOTOMETRÍA
Calcio (mg/L Ca)	100	PNT-A-39 / COMPLEXOMETRÍA
Magnesio (mg/L Mg)	88	PNT-A-40 / COMPLEXOMETRÍA
Dureza total (°F o mg/L CO ₃ Ca)	61° = 610	PNT-A-38 / COMPLEXOMETRÍA
Cloruro (mg/L Cl)	149	PNT-A-33 / VOLUMETRÍA
Residuo seco a 180°C (mg/L)	1.082	PNT-A-41 / EVAPORACIÓN Y GRAVIMETRÍA
S.A.R. (Relación de Absorción de Sodio)	2,3	PNT-A-61 / CÁLCULO
Bicarbonatos (mg/L CO ₃ H)	354	PNT-A-43 / VOLUMETRÍA
Carbonatos (mg/L CO ₃)	< 5	PNT-A-43 / VOLUMETRÍA
Carbonato Sódico Residual	- 6,4	PNT-A-66 / CÁLCULO

Concluyéndose en el informe del laboratorio lo siguiente:

El agua analizada presenta una conductividad muy elevada debido a la gran cantidad de sales disueltas que tiene, entre las que predominan los Sulfatos, el Calcio y el Magnesio.

Es un agua muy dura (elevada concentración de Calcio y Magnesio)

Por su conductividad no es aconsejable para el riego por el peligro de salinización del suelo, pudiendo influir negativamente en la producción de los cultivos. Esta influencia es menos perjudicial en el caso de suelos arenosos que retienen menos las sales que los arcillosos y en cultivos resistentes a la salinidad.

Si se instala un sistema de riego por goteo hay que tener en cuenta la gran cantidad de Calcio que tiene el agua y que puede obstruir las salidas.

Debido a éste fuerte condicionante se han elegido las especies de nuestras zonas verdes atendiendo a las consideraciones e indicaciones establecidas en las siguientes publicaciones: Por un lado la denominada "la salinidad en cultivos ornamentales" del servicio de Investigación agraria de la Diputación General de Aragón donde se proponen listado de especies en función del grado de tolerancia a la salinidad del agua y por otro, "Clasificación de especies de Jardín según sus necesidades Hídricas para la Región de Murcia" del Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario donde se aporta listado de especies en función de sus consumo de agua.

Como resultado de lo anterior se han propuesto las siguientes plantaciones:

Árboles:

Dentro de las ZLP.

Metrosidero Excelsa, de 3 a 4 m de altura y de entre 12 a 14 cm de perímetro de tronco.



Ligustrum lucidum de 3 a 4 m de altura y de entre 12 a 14 cm de perímetro de tronco.



Callistemon viminalis, también conocido como calistemon llorón, de 3 a 4 m de altura y de entre 12 a 14 cm de perímetro de tronco.



Palmeras: *Phoenix canariensis*, la palma fénix o palmera canaria, *Washingtonia* y *Chamaerops humilis*, se conoce popularmente como palmito o palmera enana.



Pinus pinea (pino piñonero) y Ciprés común o Ciprés mediterráneo (*Cupressus sempervirens*), ambos de 3 a 4 m de altura y de entre 12 a 14 cm de perímetro de tronco.



En viario.

Morus Alba fruitless, de 3 a 4 m de altura y de entre 12 a 14 cm de perímetro de tronco.



Arbustos y Tapizantes:

Zona 1

Compuesta por conjunto de planta de flor tales como: Lantana, Geráneos, Gazania, Ave del paraíso, Pelargonio, lavanda y Echium. Su disposición en el interior de los parterres se hará por su altura esto es, de menor a mayor desde el exterior hacia el interior del mismo.



Zona 2

Compuesta por conjunto de planta de más resistentes distribuidas entre rocalla tales como: Romero, Lavanda, Bongainvillea y echium .



Dentro de la arboleda existente, no existe arboleda transplantable ni con valor ornamental, luego se procederá a su tala y retirada siempre que moleste a la obra de urbanización. En caso de situarse en la zona verde, esta arboleda podría quedarse si no perjudica al diseño. Existe un ficus, pero sin valor ornamental.

En aplicación de la normativa sectorial, las especies que lo requieran irán provistas del correspondiente pasaporte fitosanitario.

7.12.2 Riego

En base a las plantaciones proyectadas y descritas en el apartado anterior, y conforme a las dotaciones justificadas en el anejo 7 del presente proyecto, en la siguiente tabla se estima el volumen total diaria de agua para el riego del sector en el día más desfavorable del año.

Circuitos	Sectores	Ud	Parrilla goteros integrados		caudal		tiempo de riego (h)	m3/día
			m2	ud/m2	m3/h	l/s		
5	arbol vial goteros	124			0,25	0,07	1,375	0,341
1	3 gotero	46			0,09	0,03	1,375	0,127
	4 gotero	78			0,16	0,04	1,375	0,215
	6 Parrillas	2.338	374	6,25	4,68	1,30	1,375	6,428
3	9	13			1,89	0,52	0,458	0,866
	10	13			1,89	0,52	0,458	0,866
	11	13			1,89	0,52	0,458	0,866
	12	13			1,89	0,52	0,458	0,866
	13	13			1,89	0,52	0,458	0,866
	14	10			1,45	0,40	0,458	0,664
4	15	17			2,47	0,68	0,458	1,131
	Parrilla 16	1.550	248	6,25	3,10	0,86	1,375	4,263
	17	17			2,47	0,68	0,458	1,131
	Parrilla 18	1.550	248	6,25	3,10	0,86	1,375	4,263
								22,890

Este volumen se suministrará del pozo existente situado en la zona Z.L.P.-1.1 cerca de la parcela dotacional E1.2., que incluirá un depósito de almacenamiento con capacidad suficiente para el suministro de 2 días de todas las zonas verdes públicas de la UE. Se ha previsto por tanto un tanque enterrado de fibra de vidrio reforzado de dimensiones 3.0 m de diámetro y 6.80 m de largo, con capacidad total de 45 m³.

Adosado al mismo se ha previsto un Grupo de presión formado por 2 bombas centrífugas verticales (una de reserva), con rodetes, difusores y todas las piezas en contacto con el medio de impulsión de acero inoxidable, conexión en aspiración e impulsión, de potencia nominal total de 3,7 kW, más vaso de expansión de membrana de 80 l, válvulas de corte y antirretorno, presostato, manómetro, sensor de presión, bancada, colectores de acero inoxidable.

Las redes de riego proyectadas para las parcelas que nos ocupan vienen definidas en el plano n° 3.3 del presente proyecto. Las canalizaciones se componen de tuberías de 20, 25, 30, 63 y 90 mm, de polietileno

Se han proyectado una instalación de riego automático con un programador de riego en el Sector, de manera que éste se encargará de la puesta en marcha automática de la zona de riego por aspersión, para así evitar sobredimensionamiento innecesario de la Red de Riego.

Se proyecta la instalación de una electroválvula a la salida del programador, con su correspondiente canalización eléctrica para su control.

7.12.3 Mobiliario

El camino peatonal de las zonas verdes será de pavimento natural continuo tipo Aripaq o equivalente, sobre una capa de zahorra artificial.

La zona del parque infantil irá con pavimento anticáidas de caucho reciclado sobre una capa de 20 cm de hormigón HM-15.

Se colocará una señal vertical en el que aparezca el escudo de Vélez-Málaga, Delegación de Parques y Jardines, edades de uso, teléfono 952 50 71 79 de Parques y Jardines y teléfono de emergencias 112, tal y como indica el artículo 9 del Decreto 127/2001, de 5 de Junio, sobre Medidas de Seguridad en los Parques Infantiles.

Todos los aparatos deberán cumplir las normas UNE-EN 1176-1:2018 de Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo y UNE-EN 1177:2018 Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Métodos de ensayo para la determinación de la atenuación del impacto.

La empresa constructora se comprometerá a entregar al Ayuntamiento, una vez recepcionada la obra, la siguiente documentación:

- Certificado de homologación (TUV) individualizado para cada uno de los elementos de los aparatos de juego, suelo de caucho y vallas.
- Declaración expresa del instalador de correcta instalación de los elementos de juego.

En la zona de juego de niños se propone:

- Conjunto modelo "El pinar con trepa" del fabricante MOBIPARK o equivalente para niños mayores a 3 años.
- Columpio con Cesta modelo JOC-21 del fabricante MOBIPARK o equivalente para niños mayores a 3 años.
- Balancín de muelles modelo "La Carroza" del fabricante MOBIPARK o equivalente, para niños mayores a 1 años.

Así también, se colocará una valla protectora, ya que según el artículo 4 de dicho decreto, exige que los parques infantiles deben estar separados del tráfico rodado, bien mediante un distanciamiento mínimo de 30 m o a través de medios naturales o artificiales que protejan a los menores del peligro derivado de un acceso inmediato a la calzada. Como el tráfico rodado está a menos de 30 metros, se ha optado por colocar la valla tanto en el perímetro del parque como en la delimitación de la zona verde con el Vial 1.

En cuanto al mobiliario urbano se colocarán bancos modelo Madrid o similar y papeleras basculantes de acero inoxidable. Además, se colocarán 2 fuentes bebedero por cada Z.L.P haciendo un total de 6 fuentes, éstas serán modelo Atenas o similar.

8.- CONTROL DE CALIDAD

Las obras referidas en este proyecto tendrán asignadas un control de calidad definido en anejo 14.

9.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Las obras objeto de este proyecto quedan incluidas dentro de las que es obligada la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, todo ello acorde con el Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre con un importe de TREINTA Y TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS (33.686,19 €).

El estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de las obras las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar.

En el Anejo nº 13 se incluye el Estudio de Seguridad y Salud preceptivo.

10.- PRESUPUESTO

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE	%
OBRAS INTERNAS			
01.01	DEMOLICIONES Y SERVICIOS AFECTADOS	90.091,09	3,65
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	73.503,33	2,98
01.03	PAVIMENTACIÓN	329.314,92	13,34
01.04	RED DE SANEAMIENTO: AGUAS PLUVIALES	398.647,17	16,15
01.05	RED DE SANEAMIENTO: AGUAS FECALES	127.141,06	5,15
01.06	RED DE ABASTECIMIENTO	112.310,48	4,55
01.07	RED DE MEDIA TENSIÓN	304.670,32	12,34
01.08	RED DE BAJA TENSIÓN	269.799,84	10,93
01.09	RED DE TELECOMUNICACIONES	43.060,58	1,74

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE	%
01.11	GAS NATURAL	11.602,70	0,47
01.12	ALUMBRADO EXTERIOR	143.546,79	5,81
01.13	JARDINERIA, RIEGO Y MOBILIARIO URBANO	290.636,44	11,77
01.14	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	9.502,53	0,38
01.15	SEGURIDAD Y SALUD	33.686,19	1,36
01.16	DESVÍO TRAFICO CRUCE ANTIGUAL CN-340	33.561,26	1,36
01.17	GESIÓN DE RESIDUOS	11.058,58	0,45
01.18	CONTROL DE CALIDAD	11.407,00	0,46
TOTAL OBRAS INTERNAS		2.293.540,28	92,90
OBRAS EXTERIORES (CARGA EXTERNA)			
02.01	CARGA EXTERNA 1	95.683,45	3,88
02.02	CARGA EXTERNA 2	16.645,14	0,67
02.03	CARGA EXTERNA 3	62.847,95	2,55
TOTAL CARGAS EXTERNAS		175.176,54	7,10
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		2.468.716,82	
13% Gastos Generales		320.933,19	
6% Beneficio Industrial		148.123,01	
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA		2.937.773,02	

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOS MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO (2.468.716,82 €)

11.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El Plazo de ejecución será de DOCE (12) Meses. En el anejo 15 se incluye plan de obra estimativo para la realización del proyecto.

12.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes Documentos:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS:

- Memoria

- Anejos:
 - Nº 1.- Datos del Replanteo, de puntos singulares.
 - Nº 2.- Reconocimiento Geotécnico del Sector
 - Nº 3.- Calculo de Firmes y Pavimentación.
 - Nº 4.- Hidrología y Drenaje. Red de Pluviales
 - Nº 5.- Red de Aguas Residuales
 - Nº 6.- Red de Abastecimiento
 - Nº 7.- Red de Riego
 - Nº 8.- Electrificación. Red de Media Tensión.
 - Nº 9.- Electrificación. Red de Baja Tensión
 - Nº 10.- Red de Alumbrado
 - Nº 11.- Gestión de Residuos
 - Nº 12.- Accesibilidad
 - Nº 13.- Estudio de Seguridad y Salud
 - Nº 14.- Control de Calidad
 - Nº 15.- Plan de Obra
 - Nº 16.- Compañías suministradoras
 - Nº 17.- Organismos Públicos

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS:

- 01.1 Situación en el término. Escala 1:5.000
- 01.2 Zonificación. Escala 1.500
- 01.3 Topográfico actual. Escala 1.500
- 02.1 Planta Replanteo y terreno modificado. Escala 1:500
- 02.2.1 Red viaria, Perfiles longitudinales, Viales. Escala 1:500
- 02.2.2 Red viaria, Perfiles longitudinales, Bordillos. Escala 1:500
- 02.3.1 Red viaria. Perfiles transversales, vial 1. Escala 1:150
- 02.3.2 Red viaria. Perfiles transversales, viales 2, 3 y 4. Escala 1:150
- 02.4 Secciones tipo de Viales y Detalles Constructivos. Escala Varias
- 02.5 Planta Pavimentación. Escala 1:500
- 02.6 Planta Jardinería. Escala 1:500
- 02.7 Zonas verdes, secciones tipo. Escala Varias
- 03.1.1 Red de Saneamiento. Planta Pluviales. Escala 1:500
- 03.1.2 Red de Saneamiento. Planta Fecales. Escala 1:500
- 03.1.3 Red de Saneamiento. Pluviales Perfiles Longitudinales. Escala h=1:500, v=1:100
- 03.1.4 Red de Saneamiento. Fecales. Perfiles longitudinales. Escala h=1:500, v=1:100
- 03.1.5 Red de Saneamiento. Planta Pluviales. Embovedado Arroyo Mamelucos. Escala Varias
- 03.2.1 Red de Abastecimiento. Escala 1:500
- 03.2.2 Red de Abastecimiento. Conexión Exterior. Escala 1:500
- 03.3 Red de Riego. Escala 1:500
- 03.4 Red de Media Tensión. Escala 1:500
- 03.5 Red de Baja Tensión. Escala 1:500
- 03.6 Red de Alumbrado Exterior. Escala 1:500

03.7	Red de Telecomunicaciones. Escala 1:500
03.8	Red de Gas. Escala 1:500
03.9	Señalización viaria. Escala 1:500
04.1.1	Detalles de Saneamiento. Escala Varias
04.1.2	Detalles de Saneamiento Desarenado. Escala 1:50
04.2	Detalle Embovedado. Escala Varias
04.3.1	Detalles Abastecimiento 1. Escala Varias
04.3.2	Detalles Abastecimiento 2. Escala Varias
04.4	Detalles Red de Riego. Escala Varias
04.5.1	Detalles de Electricidad 1. Escala S/E
04.5.2.1	Detalles de Electricidad 2. Escala S/E
04.5.2.2	Detalles de Electricidad 2. Escala S/E
04.5.3.1	Red de Baja Tensión. Esquema de Circuito 1. Escala S/E
04.5.3.2	Red de Baja Tensión. Esquema de Circuito 2. Escala S/E
04.5.3.3	Red de Baja Tensión. Esquema de Circuito 3. Escala S/E
04.6.1	Detalles Alumbrado Exterior. Escala Varias
04.7	Detalles Telefonía. Escala Varias
04.8.1	Detalles Varios. Escala Varias
04.8.2	Detalles Mobiliario. Escala Varias
04.9	Desvío de Tráfico. Escala 1:500
04.10	Afecciones. Escala 1:500

DOCUMENTO N° 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO N° 4.- PRESUPUESTO

Mediciones
Presupuestos
Resumen del Presupuesto

13.- OBRA COMPLETA. CONCLUSION

Estimando que se cumple con lo exigido en las disposiciones vigentes (Art. 69.3) de la Vigente Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, como obra completa y susceptible de utilización o aprovechamiento, se propone para su tramitación y aprobación si procede.

Vélez-Málaga, 29 de Enero de 2.025



Fdo. Tristán Martínez Auladell
Arquitecto

Colaboradores:



Fdo. Santiago Hervás Salado
Ingeniero Industrial



Fdo. Juan Carlos Bonilla Guerrero
I.T.O.P.



Fdo. Fernando García Pulido
Ingeniero Mecánico
Ingeniero Técnico Industrial