

MODIFICACIÓN DE P.A.U. PROYECTO DE URBANIZACIÓN UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" · TOLEDO.

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA.

1. Objeto.
 2. Propiedad.
 3. Autor del proyecto.
 4. Características del ámbito de actuación.
 - 4.1. Situación.
 - 4.2. Superficies y linderos.
 - 4.3. Climatología.
 - 4.4. Geología, geomorfología, geotecnia y topografía.
 - 4.5. Áreas sensibles y hábitats protegidos.
 - 4.6. Accesos y viales.
 - 4.7. Fauna.
 - 4.8. Paisaje.
 - 4.9. Hidrogeología
 5. Obras a ejecutar.
 - 5.1. Fases de desarrollo.
 6. Accesibilidad.
 7. Presupuesto de ejecución.
-
- ANEJO 1: RED VIARIA, JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO.
 - ANEJO 2: RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.
 - ANEJO 3: RED DE SANEAMIENTO.
 - ANEJO 4: RED DE GAS
 - ANEJO 5: RED DE TELECOMUNICACIONES.
 - ANEJO 6: RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
 - ANEJO 7: ACCESIBILIDAD

PLIEGO DE CONDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

**MODIFICACIÓN DE P.A.U.
PROYECTO DE URBANIZACIÓN
UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" · TOLEDO.
MEMORIA**

1. Objeto

El presente documento se redacta para incorporar las modificaciones realizadas sobre el Programa de Actuación Urbanizadora existente de la Unidad de Actuación U.A.-54.

En mayo de 2.008, los arquitectos Antonio Sánchez-Horneros Gómez y Emilio Sánchez-Horneros Viver-Sánchez redactaron el Programa de Actuación Urbanizadora por encargo de la Empresa Municipal de la Vivienda de Toledo y para el Ayuntamiento de Toledo con el fin de realizar el Plan Especial de Reforma Interior y el Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación número 54 de Suelo Urbano No Consolidado del entonces vigente Plan de Ordenación Municipal de Toledo.

Dicho PERI ordena los terrenos que corresponden a la zona de la Plaza de los Toreros y las calles Nuestra Señora de Fátima, calle de Lourdes, calle de la Beneficencia, calle Navidad, Calle de los Reyes Magos y calle Festival.

El 20 de noviembre del año 2.008, el Pleno del Ayuntamiento de Toledo acordaba la aprobación del Programa de Actuación Urbanizadora por gestión directa de la Unidad de Actuación número 54 del entonces vigente Plan de Ordenación Municipal de Toledo, cuya alternativa técnica, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 110.4.1 del TRLOTAU, está compuesta por Plan Especial de Reforma Interior, Proyecto de Urbanización, propuesta jurídico económica y propuesta de convenio.

En junio de 2.009, los arquitectos Antonio Sánchez-Horneros Gómez y Emilio Sánchez-Horneros Viver-Sánchez redactaron el Proyecto de Reparcelación, en cumplimiento del artículo 123.2.a) la LOTAU, de la Unidad de Actuación número 54 del entonces vigente Plan de Ordenación Municipal de Toledo.

Con fecha 24 de marzo de 2010, la Junta de Gobierno Local aprobó un documento sobre la reparcelación del PERI de la UA 54 del Plan de Ordenación Municipal. Este PERI se sometió a la consideración del Registro de la Propiedad nº 3 de Toledo, el cual detectó una deficiencia para su inscripción en el mismo.

El 12 de enero del año 2.011, tras la subsanación de la deficiencia apuntada por el Registro de la Propiedad, la Junta de Gobierno Local del Ayuntamiento de Toledo acordaba en sesión ordinaria la aprobación del Proyecto de Reparcelación de la U.A.-54

La modificación del P.A.U. que nos ocupa respeta las superficies de las dotaciones de zonas verdes y equipamiento que se establecen en el Proyecto de Reparcelación.

En cuanto al aprovechamiento de ámbito, la superficie edificable es menor, por lo que este disminuye. Esta disminución favorece el aprovechamiento de las redes ejecutadas y existentes al no existir un incremento de las demandas previstas en su momento.

La ordenación sí modifica, alterando el diseño del viario, la superficie y posición de las parcelas.

Las zonas verdes 1 y 2, antes situadas a ambos lados de la travesía Navidad, se ubican ahora al oeste de la travesía Navidad en el caso de la ZV-1 y delimitada a norte, este y sur por las calles Beneficencia, Festival y Navidad en el caso de la ZV-2.

La parcela destinada a dotacional de equipamiento no varía su posición con respecto a la original.

Se proyectan 3 parcelas residenciales. Las parcelas R1-A y R1-B son adyacentes separadas por la calle Nuestra Señora de Fátima. La parcela R1-A limita al oeste y norte por la zona verde ZV-1, al norte también por la calle Beneficencia, al sur por la calle Navidad y al este por la calle Nuestra Señora de Fátima y la parcela residencial R1-B. La parcela R1-B limita norte por la calle Beneficencia, al sur por la calle Navidad, al este por la Calle de Lourdes y la zona verde ZV-2, y al oeste por la parcela residencial R1-A y la calle Nuestra Señora de Fátima.

La parcela R2 no cambia su posición con respecto al Proyecto de Reparcelación.

El objetivo fundamental de este cambio de ordenación es resituar las parcelas residenciales y zonas verdes para integrar en la propia ordenación la realidad construida en el ámbito, con la existencia de dos zonas verdes en buen estado y consolidadas por el paso de los años cuya ubicación difiere de la original que preveía tanto el PERI como el Proyecto de Reparcelación. Todo ello manteniendo los estándares mínimos de dotaciones públicas y reduciendo la edificabilidad de la unidad de actuación con respecto a los documentos aprobados.

Al no modificar la superficie proyectada como Sistemas Locales Dotacionales Públicos de Zonas Verdes (SLDV) y Equipamientos (SLDE) y disminuir la edificabilidad total del ámbito, se consigue un desarrollo de la actuación viable y sostenible.

2. Propiedad

La Administración promotora es el Ayuntamiento de Toledo a través de la Empresa Municipal de Suelo y Vivienda de Toledo, S.A. con C.I.F. A45314820 y domicilio a efecto de notificaciones en la Calle San Ildefonso 2, Toledo (CP 45002).

3. Autor del Proyecto

Su autor es el Arquitecto D. José Germán Marcos Rubinat, colegiado nº SP-0078/105, con domicilio a efectos de notificaciones en C/ Méjico nº 6, 45004 Toledo, en representación de la sociedad profesional MARCOS RUBINAT S.L.P., con CIF nº B-45303740.

4. Características del ámbito de actuación

4.1. Situación

El presente Plan Especial se desarrolla en suelo clasificado como urbano consolidado, en la unidad Urbanística 03 (U.U. 03) "Santa Bárbara", en Toledo.

Este ámbito se corresponde con la Unidad de Actuación U.A.-54 del POM anulado de Toledo.

En la siguiente imagen aérea aparece delimitado el ámbito de la U.A.-54 objeto de esta modificación.



Actualmente, el ámbito presenta grandes diferencias, presentando espacios públicos de calidad como zonas verdes ajardinadas bien cuidadas y mantenidas, que se corresponden con la ZV-2 y parte de la parcela ZV-1, en contraste con otras zonas deterioradas y colonizadas a modo de aparcamiento desorganizado.

Así, la red viaria existente, se convierte en un claro protagonista sobre el que actuar en este proyecto de urbanización, aparte de por su claro deterioro, por el diseño de la misma que se aleja de los estándares requeridos hoy día por la normativa vigente (Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha o la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos organizados).



Estado actual de la parcela denominada ZV-2



Estado actual de parte de la parcela denominada ZV-1



Estado actual de parte de la parcela denominada R1-A, ZV-1 y Viario



Estado actual de parte de la parcela denominada R1-A, ZV-1 y Viario

4.2. Superficies y linderos.

La superficie del ámbito objeto de actuación, no se altera como consecuencia de las modificaciones planteadas, si bien se adapta a la realidad física, es decir, a la superficie de acuerdo con el levantamiento topográfico, que asciende a 6.289,00 m².

Esta superficie engloba las parcelas urbanas de la U.A.-54 denominadas R1-A, R1-B, R2, D1, ZV1, ZV2 y el viario a rediseñar.

Las superficies topográficas de las parcelas incluidas en el ámbito son:

DENOMINACIÓN	SUP. TOPOGRÁFICA
R1-A (RESIDENCIAL V.P.O.)	248,13 m ²
R1-B (RESIDENCIAL V.P.O.)	351,22 m ²
R2 (RESIDENCIAL V.P.O.)	420,00 m ²
D1 (DOTACIONAL EQUIPAMIENTO)	61,26 m ²
ZV1 (DOTACIONAL ZONA VERDE)	724,20 m ²
ZV2 (DOTACIONAL ZONA VERDE)	678,80 m ²
VIARIO (DOTAC.COMUNICACIONES)	3.805,39 m ²
TOTAL ÁMBITO UA-54	6289 m²

Los datos urbanísticos de las parcelas urbanas incluidas en el PERI se detallan a continuación:

PARCELA R1-A

- TIPO DE SUELO: Urbano Consolidado.
- SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: 248,13 m²s
- TIPOLOGÍA: Residencial Plurifamiliar. Vivienda Protegida
- EDIFICABILIDAD RESIDENCIAL: 1.488,78 m²c.

PARCELA R1-B

- TIPO DE SUELO: Urbano Consolidado.
- SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: 351,22 m²s
- TIPOLOGÍA: Residencial Plurifamiliar. Vivienda Protegida
- EDIFICABILIDAD RESIDENCIAL: 2.107,32 m²c.

PARCELA R2

- TIPO DE SUELO: Urbano Consolidado.
- SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: 420 m²s
- TIPOLOGÍA: Residencial Plurifamiliar. Vivienda Protegida
- EDIFICABILIDAD RESIDENCIAL: 1.710 m²c.

PARCELA D1

- TIPO DE SUELO: Urbano Consolidado.
- SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: 61,26 m²s
- TIPOLOGÍA: Dotacional Equipamiento Cultural Deportivo. Edificaciones temporales
- EDIFICABILIDAD RESIDENCIAL: 0 m²c.

PARCELA ZV1

- TIPO DE SUELO: Urbano Consolidado.
- SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: 724,20 m²s
- TIPOLOGÍA: Dotacional Zonas Verdes.
- EDIFICABILIDAD RESIDENCIAL: 0 m²c.

PARCELA ZV2

- TIPO DE SUELO: Urbano Consolidado.
- SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: 678,80 m²s
- TIPOLOGÍA: Dotacional Zonas Verdes.
- EDIFICABILIDAD RESIDENCIAL: 0 m²c.

PARCELA VIARIO

- TIPO DE SUELO: Urbano Consolidado.
- SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: 3.805,39 m²s
- TIPOLOGÍA: Dotacional Comunicaciones.
- EDIFICABILIDAD RESIDENCIAL: 0 m²c.

Las referencias catastrales, características y propiedad de las parcelas originarias que constitúan el ámbito de actuación del PERI original son las siguientes:

UNIDAD DE ACTUACIÓN U.A. 54				
PARCELAS CATASTRALES AFECTADAS				
PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	SUPERF. CATASTRAL	SUPERF. DENTRO DE U.A.	
CALLE NAVIDAD 1 (V)	4327301VK1142N0001JF	1.055,00 m ²	1.055,00	m ²
CALLE NAVIDAD 1 (D)	4327901VK1142N0001KF	61,00 m ²	61,00	m ²
CALLE NAVIDAD 2 (V)	4328407VK1142N0001AF	358,00 m ²	358,00	m ²
CALLE NAVIDAD 1 (B)	4328408VK1142N0001BF	368,00 m ²	368,00	m ²
CALLE NAVIDAD 1 (A)	4328409VK1142N0001YF	637,00 m ²	637,00	m ²
CALLE NAVIDAD 8	4427101VK1142E	420,00 m ²	420,00	m ²
VIARIO	-	- m ²	3.390,00	m ²
TOTAL			6.289,00	m²

Estas parcelas catastrales no se corresponden con la realidad actual, habiendo quedado desfasadas en el tiempo por falta de actualización del parcelario de catastro.

El ámbito objeto este PERI no ha variado con respecto al Proyecto de Reparcelación como consecuencia de las modificaciones, estando delimitado por los siguientes linderos:

- Norte: Linda con la calle Esparteros y con las parcelas catastrales 4328301VK1142G, 4328302VK1142G, 4328303VK1142G, 4328304VK1142G, 4428502VK1142G, 4428503VK1142G, 4428504VK1142G, 4428505VK1142G, 4428506VK1142G, 4428507VK1142G, 4428508VK1142G, 4428509VK1142G, 4428511VK1142G, 4428512VK1142G, 4428513VK1142G y 4428514VK1142G,
- Este: Linda con la parcela 4427201VK1142E y la calle Virgen Chica.
- Sur: Linda con las parcelas 4328002VK1142G, 4328003VK1142G, 4328005VK1142G, 4328015VK1142G, 4328018VK1142G, 4427001VK1142E, 4427002VK1142E, calle Virgen de la Caridad, calle Toreros y calle Reyes Magos.
- Oeste: Linda con las parcelas 4328001VK1142G, 4328006VK1142G, 4328008VK1142G, 4328009VK1142G, 4328011VK1142G y 4328018VK1142G.

4.3 Climatología

De modo general, buena parte del término municipal se extiende por una extensa llanura de más de 550 m. sobre el nivel del mar, muy homogéneo y con escasas pendientes. Pero al sur de la ciudad de Toledo, desde la margen izquierda del río Tajo comienza a elevarse el terreno abruptamente, hasta alcanzar, fuera ya del ámbito municipal, la altiplanicie que precede a los Montes de Toledo.

El río Tajo hace de eje en su discurrir tranquilo hacia el oeste, a medida que describe meandros y recoge las aguas de algunos ríos notorios, como el Algodor y el Guajaraz por su margen izquierda, y el Guadarrama, por la derecha, ya en el extremo occidental del término. Recibe además las aguas de no pocos arroyos, algunos de singular discurrir, como es el caso del arroyo de la Degollada, que muere en el Tajo a través de un profundo barranco excavado por su cauce.

A pesar de la gran distancia que separa al municipio de Toledo con el mar, hecho que afecta considerablemente a la continentalidad imperante en la zona, el efecto provocado por el valle del Tajo suaviza las ubicaciones ligadas al mismo, originando principalmente pequeñas variaciones de carácter térmico que otorgan mayor peculiaridad a la zona.

Las observaciones climatológicas sobre la zona de estudio se obtienen a partir de unas estaciones de control, alguna creada con tal fin desde hace ya casi cien años, como es el caso del Observatorio de la capital, en Toledo. Estas estaciones recogen datos tanto termométricos como pluviométricos.

Los nombres y datos de localización de las estaciones utilizadas para caracterizar climatológicamente el área de estudio, tres en concreto, se exponen a continuación:

ESTACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS				
	ALTITUD	LONGITUD W		LATITUD ORTE	
		GRADOS	MINUTOS	GRADOS	MINUTOS
MOCEJÓN	470	3	55	39	41
TOLEDO	540	4	1	39	51
BARGAS	598	4	1	39	56

La temperatura media es el promedio entre las máximas y mínimas de cada período temporal considerado (diario, semanal, mensual, estacional, anual.).

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL Y ANUAL (GRADOS CENTÍGRADOS)													
ESTAC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1	4,80	5,30	7,90	11,5	16,4	21,3	25,8	24,5	20,7	15,1	7,10	3,70	13,70
2	5,90	7,40	10,6	13,4	16,9	22,1	26,1	25,3	21,2	15,2	9,90	6,40	15,00
3	5,60	7,30	8,70	14,1	17,0	22,4	28,3	27,0	22,3	16,1	9,70	5,10	15,30

La zona está enmarcada por las isotermas anuales de 14 y 16 grados centígrados. El rango de variación entre las tres estaciones consideradas es de 1,6 grados, dándose un incremento paulatino, aunque poco notorio, en dirección este-oeste, dentro del término municipal.

El mes más frío es el de diciembre para las tres estaciones, existiendo una oscilación de 1,1 grados centígrados. En cuanto al mes más cálido, julio es el que

recoge las temperaturas más altas, con una oscilación entre estaciones de 2,5 grados.

La oscilación media de temperatura, aquella obtenida mediante la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y la media del mes más frío, se sitúa alrededor de los tres grados centígrados, entre las tres estaciones estudiadas.

Los meses de julio y diciembre marcan respectivamente las medias de las máximas más cálidas, las medias de las mínimas menos frías y la temperatura más cálida de las máximas absolutas, para el séptimo mes del año, y las medias de las máximas menos cálidas, las medias de las mínimas más frías y la temperatura más fría de las mínimas absolutas, para el último mes del año.

El último mes de la primavera durante el que se producen heladas es septiembre, aunque en la estación más oriental, la de Mocejón de la Sagra, exista la posibilidad de aparición de heladas un día en mayo. Tras el verano, el primer mes de aparición de heladas es octubre, aunque incluso puede ser noviembre, como es el caso de la estación de Toledo capital. Los meses de diciembre y enero tienen 10 o más días de helada para las tres estaciones.

Con respecto a las características en el término de Toledo la denominación precipitación se puede emplear tanto para la propia lluvia como de nieve, ya que esta última es mínima. En el estudio se detallan las precipitaciones mensuales y anuales en las tres estaciones anteriores:

PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL Y ANUAL (MM)													
ESTAC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1	41	50	37	41	42	27	7	7	41	45	50	42	430
2	31	29	41	39	42	25	9	10	29	43	38	40	376
3	50	26	44	32	47	36	14	8	29	43	39	41	400

En Toledo la precipitación media anual es 376 algo inferior a las otras dos estaciones colindantes.

El período más seco es, para las tres estaciones, el mismo. Abarca básicamente, los meses de julio y agosto. En cuanto a la época más lluviosa, ésta es algo más variable. El final del otoño, o ya adentrado el invierno son las épocas durante las que las precipitaciones suelen ser más abundantes.

El régimen pluviométrico está determinado por los coeficientes pluviométricos estacionales:

COEFICIENTES PLUVIOMÉTRICOS				
ESTACIÓN	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO
MOCEJÓN	1,237	1,116	0,381	1,265
TOLEDO	1,064	1,298	0,468	1,170
BARGAS	1,170	1,230	0,580	1,020

La estación más seca es, con mucho, el verano. Sin embargo, la más lluviosa queda entre la primavera y el otoño. Existe un escalón de separación muy amplio entre la estación seca y las variables situaciones del resto de períodos

estacionales. Invierno, primavera y otoño presentan coeficientes muy aproximados, y únicamente se dan grandes oscilaciones con respecto al verano.

La insolación anual media es de 2.862,6 horas, equivalentes a un 63 % de la insolación máxima posible. Julio es el mes con más horas de sol, con un promedio diario de 12,3 horas. Diciembre es el mes con una insolación media menor, de 4,4 horas diarias de promedio.

En cuanto a la nubosidad (porción del aire enturbiada por el vapor de agua), la media anual de Toledo es de 3,6 octavos, cuando consideramos el cielo un hipotético plano dividido en ocho porciones, sobre el que se considera la cobertura de la nubosidad

La presión media anual de Toledo Observatorio es de 716,3 mm. de mercurio, y en cada uno de los meses es la siguiente:

PRESIÓN MEDIA ANUAL (MM. MERCURIO)											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
717,90	716,60	715,50	714,90	715,00	416,00	716,10	715,70	716,70	716,80	717,10	716,30

Al igual que ocurre con las diferencias que se aprecian en el régimen de temperaturas y precipitaciones, la existencia del río Tajo y de su vega, supone una especialización en el régimen de vientos que se constan en Toledo. En este sentido son muy elevadas las calmas con porcentajes del treinta y cuatro por ciento. Los vientos dominantes son de componente oeste (diez meses anuales) y también este (octubre y noviembre) con valores del diecisiete y catorce por ciento respectivamente. Los meses de mayo y junio son los que cuentan con mayores vientos.

4.4 Geología, geomorfología, geotecnia y topografía

Los terrenos del municipio de Toledo se encuentran dentro de dos grandes unidades geológicas de la Meseta. Su sector norte pertenece a la Fosa del Tajo, con materiales de tipo detrítico sedimentario, entre los que se puede incluir la misma vega; el sector sur se encuentra en el bordecristalino del zócalo hercínico, donde hay un predominio de rocas muy antiguas, granitos y gneises que formando grandes estructuras tecto-sedimentarias se extienden hasta los Montes de Toledo. La relativa extensión del municipio y sobre todo su localización en una zona de contacto entre grandes unidades hacen que exista de cierta variedad litológica y geomorfológica.

Esta situación responde a aspectos geológicos estructurales, resumidos de la siguiente forma:

- Macizo Hercínico, en el que se incluyen los gneises de la Plataforma de Toledo.
- Cuenca Terciaria, en la que se incluyen las formaciones miocenas de la cuenca sedirrientaria del Tajo, arenas arcósicas del borde meridional (de coloración pardo amarillenta) y de la Facies Toledo (con detríticos gruesos). También se incluyen los depósitos pliocenos sobre la plataforma cristalina.
- Depósitos Cuaternarios, constituidos por los sedimentos aluviales y aluviocoluviales recientes, ligados al curso del río Tajo.

Los terrenos objeto de este PERI cuentan con varios accesos rodados, siendo la vía más importante la calle de los Esparteros.

El ámbito de actuación está constituido por un terreno con una orografía bastante llana ya que se trata de un área no muy grande con carácter antrópico, con calles asfaltadas, playas de aparcamiento en tierra, sendas zonas verdes y dos edificaciones consolidadas, por lo que no mantienen ninguna de las características del terreno original.

Las zonas verdes cuentan con áreas ajardinadas principalmente con árboles y arbustos.

4.5 Áreas sensibles y hábitats protegidos

Dentro del ámbito de actuación no existe ninguna afección a espacios naturales protegidos, pues se trata de suelo urbano totalmente antropizado. Tampoco existe afección alguna a ningún Lugar de Interés Comunitario (LIC) ni a ninguna Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) señalados en la Red Natura 2.000.

En el área objeto de ordenación no existe ninguno de los Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha referidos en el Anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha.

El ámbito sí se encuentra dentro del área clasificada dentro de la zona de importancia del buitre negro y águila imperial ibérica, como la mayor parte de la ciudad de Toledo. No encontrándose, sin embargo, dentro de las zonas denominadas como Áreas críticas o Zonas de dispersión que sí que requieren estrategias y actuaciones según el borrador de los planes de recuperación del águila imperial ibérica y de conservación del buitre negro en Castilla La Mancha.

4.6 Accesos y viales

El acceso principal al ámbito se produce por la calle Esparteros, si bien existen otros accesos secundarios como la calle Virgen de la Caridad, Calle Virgen Chica y calle Toreros, siendo las calles Navidad y Beneficencia totalmente interiores al PERI.

4.7 Fauna

De manera general, en la presente memoria no se incluye ninguna referencia a la fauna, ya que la incidencia dentro de la ordenación de la unidad es nula, por tratarse de un suelo urbano.

El ámbito se encuentra urbanizado por completo, por lo que no cabe la posibilidad de formar parte del hábitat del buitre negro y del águila imperial.

4.8 Paisaje

El Valle del Tajo permite una amplia visibilidad entre sus bordes. El término participa de esta situación en un porcentaje de territorio bastante alto, casi las tres cuartas partes del municipio se pueden observar desde el curso fluvial. Las líneas de horizonte que limitan ésta ínter visibilidad se localizan en el norte por la línea divisoria coincidente con el límite del municipio. Por el sur con el inicio del escarpe de la meseta cristalina hacia el río. Este límite visual es muy conspicuo, pero su observación debe hacerse desde la margen opuesta del valle del Tajo.

En el municipio hay también algunos lugares con especial incidencia visual, bien por destacar topográficamente o por ser un punto de referencia que aparece en los desplazamientos interiores o bien porque siempre se identifican desde los lugares emisores de vistas.

Estos lugares quedan reflejados en el esquema de paisaje, pero se pueden citar desde los escarpes del Tomo del río Tajo hasta algunos taludes del nivel de terraza media en la vega del río Algodor.

Los lugares desde donde se obtienen más amplias vistas del territorio también se señalan en el citado esquema; coinciden con puntos topográficamente dominantes y su objeto de vistas suele ser el cauce fluvial y la ciudad.

En la presente memoria no se incluye ninguna referencia al paisaje, ya que la incidencia dentro de la ordenación de la unidad es nula, por tratarse de un suelo urbano consolidado.

4.9 Hidrogeología

El principal curso fluvial es el río Tajo. Toda la red de escorrentía superficial del municipio desagua en este curso. El afluente más importante del Tajo es el río Guadarrama, ya que en el extremo occidental dos tramos del curso de este río coinciden con el límite de término.

Los afluentes del río Tajo por su margen izquierda drenan toda la meseta cristalina; algunos como el río Algodor o el Guajaraz tienen bastantes kilómetros de longitud, drenando gran extensión de la rampa toledana, ya fuera del municipio. Sin embargo, son ríos con un caudal fluctuante y en algunos momentos del estío pueden aparecer secos, pero es cierto que la amplitud de su cuenca de recepción puede en ocasiones drenar caudales importantes.

El resto de los afluentes son arroyos que drenan el borde de la meseta cristalina, algunos con cuencas de recepción amplias, como el de La Degollada, otros menores mantienen pequeñas cuencas obligados por un curso fluvial fijado a favor de pequeñas fisuras y zonas fracturadas del escarpe cristalino. En conjunto drenan bien los materiales metamórficos y su régimen es estacional

El caudal anual del río Tajo a su paso por la capital es de 4032 Hm³, pero su distribución a lo largo del año, a pesar de la regulación por embalses aguas arriba (Entrepeñas y Buendía) y mantener unos aportes de caudal fijos provenientes del Jarama, que al cabo recoge los caudales de Madrid, tiene un marcado carácter estacional. Es frecuente encontrar máximos de caudal durante los meses invernales, enero y febrero (236 m³/s), frente a los estivales cuando el mínimo de caudal corresponde casi siempre al mes de agosto (58 m³/s).

En cuanto a su regulación hidráulica y prevención de avenidas hay que señalar que el río tiene desde su entrada en el municipio hasta la confluencia con el Guadarrama un total de 12 azudes. Siete de ellos en el borde de la capital. Esta regulación es importante en el período estival pues permite mantener constante la lámina de agua y el acondicionamiento de orillas.

5. Obras a ejecutar.

La ejecución de las obras de urbanización de la Modificación de P.A.U. en la Unidad de Actuación U.A.54, en el término municipal de Toledo, prevista en una única fase, lleva consigo la realización de las siguientes redes:

- RED VIARIA · Pavimentación de calzadas, aparcamientos, aceras, jardinería, mobiliario urbano y espacios libres.
- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA · Distribución de agua potable y de hidrantes contra incendios.
- RED DE SANEAMIENTO · Red de evacuación de aguas.
- RED DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELECTRICA (MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN).
- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.
- RED DE TELECOMUNICACIONES.

Dado que la Administración promotora es el Ayuntamiento de Toledo a través de la Empresa Municipal de la Vivienda se trata por tanto de una Gestión Directa, no precisa de la elaboración de un convenio urbanístico, quedando regulado en el art. 116 del TRLOTAU y se ejecutará por medio de una Reparcelación que quedará regulada en el correspondiente convenio interadministrativo de colaboración entre el Ayuntamiento de Toledo la Empresa Municipal de la Vivienda.

5.1. Fases de desarrollo.

Las obras de urbanización se podrán desarrollar y simultanear en una única fase al mismo tiempo que las obras de edificación.

6. Accesibilidad

El proyecto rediseñará la red viaria en la búsqueda del cumplimiento de las prescripciones de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y con el Código de accesibilidad de Castilla – La Mancha.

Así, dada la situación y características del ámbito de actuación, se opta por la solución de plataforma única de uso mixto, donde compartirán espacio los itinerarios vehiculares y peatonales, teniendo siempre prioridad el tránsito peatonal.

De este modo, todo el viario es considerado como itinerario accesible, por lo que las pendientes longitudinales del mismo se mantendrán, siendo siempre inferiores al 6% tal y como se puede observar en el plano PU 04 Red viaria-Alineaciones y rasantes, PU 05 Red viaria-Señalización pavimentación y accesibilidad y PU 05.A Red viaria-Secciones tipo y detalles de accesibilidad.

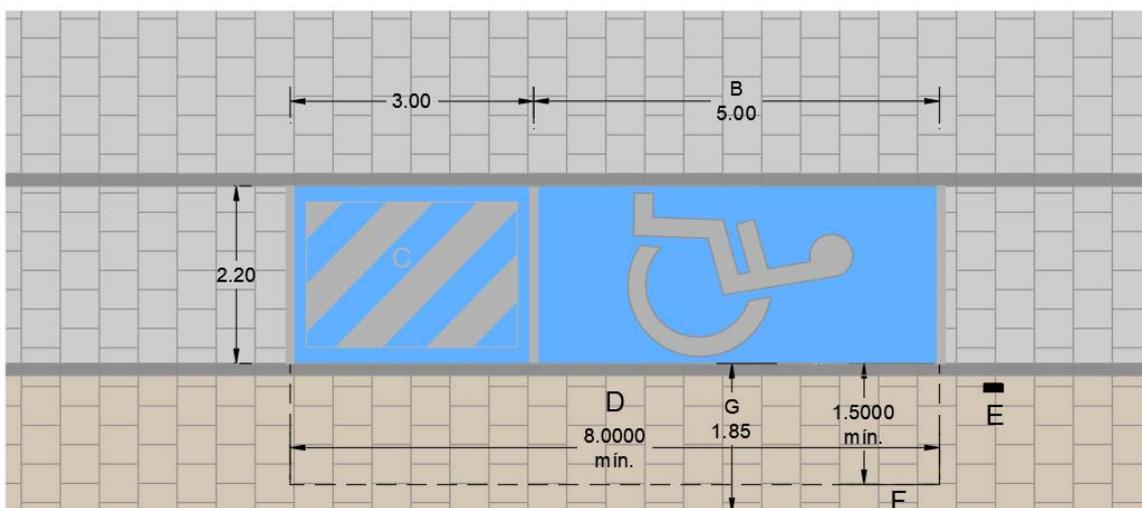
Respecto a la sección del mismo, nos encontraremos con varias situaciones, delimitando por colores una zona que hace las veces de calzada con un ancho mínimo 3,00 m. (Un solo carril) y aceras variables, previendo que, en su conjunto, tal y como se ha mencionado anteriormente, constituya un itinerario peatonal mínimo accesible de 1,80 m de ancho y 2,20 m de alto libre de obstáculos.

Al ser plataforma única, la continuidad de los itinerarios accesibles es total, diferenciando los usos mediante el cambio de disposición o color en el pavimento.

Los elementos de urbanización se dispondrán de manera que se mantenga en la zona teórica destinada a acera un itinerario peatonal mínimo accesible de 1,80 m de ancho y 2,20 m de alto libre de obstáculos, manteniéndose elementos dispuestos en fachadas como farolas y disponiéndose el resto de elementos en aquellas zonas donde sea posible sin interrumpirlos los mencionados itinerarios.

La plaza de aparcamiento reservada para personas con movilidad reducida se dispondrá en línea y tendrán unas dimensiones de 2,20x5,00 m. incorporando una zona de aproximación y transferencia posterior de 2,20x3,00 m.

Su señalización correspondiente será tal y como se aprecia en la siguiente imagen.



7. Presupuesto de ejecución

El Presupuesto de Ejecución material del Proyecto de Urbanización de la Modificación de P.A.U. en la Unidad de Actuación U.A.54, en el término municipal de Toledo, asciende a la cantidad reflejada en el documento de Mediciones y presupuesto de este Proyecto.

ANEJO 1: RED VIARIA

1.1 Descripción de la red viaria

El acceso principal al ámbito se produce por la calle Esparteros, si bien existen otros accesos secundarios como la calle Virgen de la Caridad, Calle Virgen Chica y calle Toreros, siendo las calles Navidad y Beneficencia totalmente interiores al ámbito de actuación.

En la actualidad, el acceso rodado a través de la calle Esparteros se produce en un solo carril y sentido hacia el interior del ámbito por una calzada que cuenta con un ancho de 4,65 m. A ambos lados de la misma se sitúan dos aceras para permitir el acceso peatonal al conjunto y cuentan un ancho aproximado de 1,35 m. y 0,68 m.

De manera general, la circulación interior del ámbito se organiza de acuerdo a un diseño de viarios consistente aproximadamente en 4,50 m. de calzada y aceras irregulares de ancho variable que oscilan desde los 0,55 m hasta los 1,70 m.

Por el sur, el acceso rodado al ámbito se produce a través de calle Virgen de la Caridad y la calle Festival, ambas con una calzada y zona de aparcamiento en línea de 6 m. de ancho y aceras de 2,00 m en la primera y variables de 0.60 y 1,25 en la segunda.

Para la salida rodada del sector, en la zona norte del mismo, nos encontramos con una calle perpendicular a la calle de la Beneficiencia y que conecta con la calle Esparteros que cuenta con un ancho de calzada de 3,62 m. y aceras de 0,95 m. y 0,68 m. de ancho. En la zona sur, se permite la salida del área de actuación a través de la calle de los Toreros, constituida por un ancho de calzada y aparcamiento en línea de 5,85 m. y aceras a ambos lados de 1,35 m.

Así, la red viaria existente, se aleja de los estándares requeridos hoy día por la normativa vigente como es el Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha y la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos organizados).

En la línea con el cumplimiento de los mismos y en la búsqueda por facilitar la accesibilidad general y otorgar preferencia al tránsito peatonal sobre el vehicular se proyecta una solución constructiva de tipo PLATAFORMA ÚNICA, buscando facilitar la accesibilidad general al ámbito.

Al ser plataforma única, la continuidad de los itinerarios accesibles es total, diferenciando los usos mediante el cambio de disposición o color en el pavimento.

Cuando haya aparcamientos, estos estarán igualmente a nivel de calzada y acera, con delimitación mediante pintura a modo de señalización horizontal en el suelo.

En cuanto a las pendientes longitudinales y pendientes transversales se mantienen las existentes, todas ellas inferiores al 6%.

Así, la solución constructiva, pendientes longitudinales, pendientes transversales, diseño de la sección de la red viaria a nivel de usos, elementos de mobiliario urbano y señalización horizontal se aúnan en el objetivo de cumplir con las condiciones mínimas que marcan las diferentes normativas que regulan la accesibilidad en el ámbito.

1.2 Sección tipo de la red viaria

SECCIÓN C/NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA

Se trata de un vial que da acceso al ámbito de actuación por la zona norte y lo conecta con la calle Esparteros.

Se proyecta una plataforma única de ancho variable que oscila según el tramo de la misma entre 5 m. y 6,50 m. diferenciando a nivel de color y disposición del adoquín las zonas teóricas de calzada y aceras de la siguiente manera:

C/ NTRA. SRA. DE FÁTIMA (TRAMO BLOQUE EXISTENTE Y SLDV.01)	metros
Acera	1,00
Calzada (Un solo carril, un solo sentido)	3,00
Acera	1,00
Total	5,00

C/ NTRA. SRA. DE FÁTIMA (TRAMO R1A Y R1B)	metros
Acera	1,00
Calzada (Un solo carril, un solo sentido)	3,00
Acera	2,30-2,50
Total	6,30-6,50

SECCIÓN C/ DE LA BENEFICIENCIA

Se trata de un vial interior al ámbito de actuación que conecta con la calle Nuestra Señora Fátima y la Calle Festival.

Se proyecta una plataforma única de ancho variable que oscila según el tramo de la misma entre 6,32 y 7,17 m. diferenciando a nivel de color y disposición del adoquín las zonas teóricas de aparcamiento, calzada y aceras de la siguiente manera:

C/ DE LA BENEFICIENCIA (TRAMO BLOQUES EXISTENTES Y R1B)	metros
Acera	1,82
Calzada (Un solo carril, un solo sentido)	3,00
Acera	1,50-1,80
Total	6,32-6,62

C/ DE LA BENEFICIENCIA (TRAMO BLOQUE EXISTENTE Y SLDV.02)	metros
Aparcamiento	2,20
Calzada (Un solo carril, un solo sentido)	3,00
Acera	1,80-1,97
Total	7,00-7,17

SECCIÓN C/ LOURDES

Se trata de un vial interior al ámbito de actuación, perpendicular a la calle de la Beneficencia y la calle Navidad, conectando la calle Esparteros con esta última.

Da salida rodada al ámbito por la zona norte.

Se proyecta una plataforma única de ancho variable que oscila según el tramo de la misma entre 4,92 y 6,00 m. diferenciando a nivel de color y disposición del adoquín las zonas teóricas de calzada y aceras de la siguiente manera:

C/ DE LOURDES (TRAMO BLOQUES EXISTENTES)	metros
Acera	0,96
Calzada (Un solo carril, un solo sentido)	3,00
Acera	0,96
Total	4,92

C/ DE LOURDES (TRAMO BLOQUE R1B Y SLDV.02)	metros
Acera	1,50
Calzada (Un solo carril, un solo sentido)	3,00
Acera	1,50
Total	6,00

SECCIÓN C/ NAVIDAD

Se trata de un vial interior al ámbito de actuación, paralelo a la calle de la Beneficencia y que conectan la calle Festival con la Plaza de los Toreros.

Se proyecta una plataforma única de ancho variable que oscila según el tramo de la misma entre 6,72 y 6,78 m. diferenciando a nivel de color y disposición del adoquín las zonas teóricas de aparcamiento, calzada y aceras de la siguiente manera:

C/ NAVIDAD (TRAMO BLOQUE EXISTENTE Y R1B)	metros
Acera	1,70
Calzada (Un solo carril, un solo sentido)	3,00
Acera	2,08
Total	6,78

C/ NAVIDAD (TRAMO SLDV.2 Y R2)	metros
Aparcamiento	2,20
Calzada (Un solo carril, un solo sentido)	3,00
Acera	1,52
Total	6,72

SECCIÓN C/ FESTIVAL

Se trata de un vial interior al ámbito de actuación que conecta la calle de los Reyes Magos con la calle Beneficencia.

Se proyecta una plataforma única de ancho 6,72 m. diferenciando a nivel de color y disposición del adoquín las zonas teóricas de aparcamiento, calzada y aceras de la siguiente manera:

C/ FESTIVAL (TRAMO BLOQUE EXISTENTE Y SLDV.2)	metros
Acera	1,52
Calzada (Un solo carril, un solo sentido)	3,00
Aparcamiento	2,20
Acera	1,85
Total	8,57

SECCIÓN PLAZA DE LOS TOREROS, BLOQUE EXISTENTE Y BLOQUE R1B

Se proyecta una plataforma única de ancho 17,06 m. diferenciando a nivel de color y disposición del adoquín las zonas teóricas de aparcamiento, calzada y aceras de la siguiente manera:

C/ FESTIVAL (TRAMO BLOQUE EXISTENTE Y SLDV.2)	metros
Acera	4,50
Aparcamiento	4,50
Calzada (Dos carriles)	6,00
Acera	2,06
Total	17,06

1.3 Secciones constructivas

Según el estudio de la red viaria existente, se opta por la solución de plataforma única a fin de otorgar las mejores características posibles al viario desde el punto de vista accesible.

Previa su disposición, se llevarán acabo tareas de demolición y levantado de bordillos, aceras y pavimento de calzada de las áreas determinadas. Posteriormente se realizará un cajeadado de 30 cm. de profundidad bajo la superficie levantada de aceras y calzada.

A continuación, se describe más concretamente las secciones constructivas proyectadas para la red viaria como plataforma única:

- Base de zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 15 cm de espesor.
- Subbase de hormigón HA-25/P/20/X0 o XC1, de 20 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado mecánico.
- Cama de arena de 4 cm. de espesor.
- Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves y encintados imitación granito, de forma rectangular de 24x12x8 cm.

1.4 Jardinería y mobiliario urbano

Todo lo referente a la jardinería en el interior del ámbito de actuación se refleja en la serie de planos numerados PU 11.

Como se ha mencionado en la memoria, dentro del área de actuación existen dos zonas verdes de calidad, que actualmente presentan un buen estado de conservación y que únicamente necesitan su regularización urbanística de acuerdo a la modificación de P.A.U. del que forma parte este proyecto de urbanización.

Así, la actuación en este aspecto se limita a:

-Transplante de los tres árboles situados en la plaza de los Toreros a las inmediaciones cercanas para evitar entorpecer la circulación rodada y evitar problemas con las parcelas residenciales.

-Ajardinamiento del actual remonte en el límite oeste mediante dos bancales ejecutados con un muro de ribazo para la contención de tierras, generando dos niveles que se adecentarán con una base de arena de río para jardinería con romero y lavanda

-Disposición de cuatro *Celtis Australis* (Almez), tres en la zona de conexión peatonal entre la calle Beneficencia y la plaza de los Toreros a través de la S.L.D.V.01, y otro en el espacio ajardinado del remonte anteriormente mencionado.

La elección de esta especie, como arbolado urbano, se debe fundamentalmente a su capacidad para proporcionar sombra y mejorar la calidad ambiental, resumiendo aquí sus principales características:

1. Resistencia a condiciones urbanas: El almez es muy resistente a las condiciones adversas del entorno urbano, como la contaminación, el calor y la sequedad del suelo. Esta adaptabilidad lo convierte en una opción adecuada para ciudades donde los árboles deben soportar estas dificultades.
2. Raíces poco invasivas: Las raíces del *Celtis australis* no son agresivas ni invasivas, lo cual es crucial en entornos urbanos donde el sistema radicular puede dañar pavimentos, aceras o tuberías subterráneas.
3. Sombra densa: Su copa proporciona una sombra densa, lo cual es beneficioso tanto para el confort de las personas en las ciudades como para la regulación térmica del entorno, reduciendo las islas de calor urbano.
4. Bajo mantenimiento: Este árbol tiene un bajo requerimiento de mantenimiento en comparación con otras especies, lo que facilita su cuidado en entornos urbanos, donde la gestión de los espacios verdes es esencial.
5. Resistencia a enfermedades y plagas: El almez es relativamente resistente a plagas y enfermedades comunes, lo que lo hace menos vulnerable y reduce la necesidad de tratamientos químicos.
6. Atractivo estético: Con su follaje verde brillante, sus flores pequeñas y su corteza decorativa, el *Celtis australis* aporta valor estético al paisaje urbano, mejorando la calidad visual y ambiental de las ciudades.

Por todas estas razones, el *Celtis australis* es una excelente elección para el arbolado urbano, ya que cumple con las necesidades de resistencia, bajo mantenimiento y contribución al bienestar ambiental en áreas urbanas.

-Disposición de tres *Hibiscus syriacus* (*Hibiscus*), en la plaza de los Toreros.

-También se dispondrán dos bancos modelo tablillas MU-17 o similar en cumplimiento con el artículo 28 de la orden TMA/851/2021.

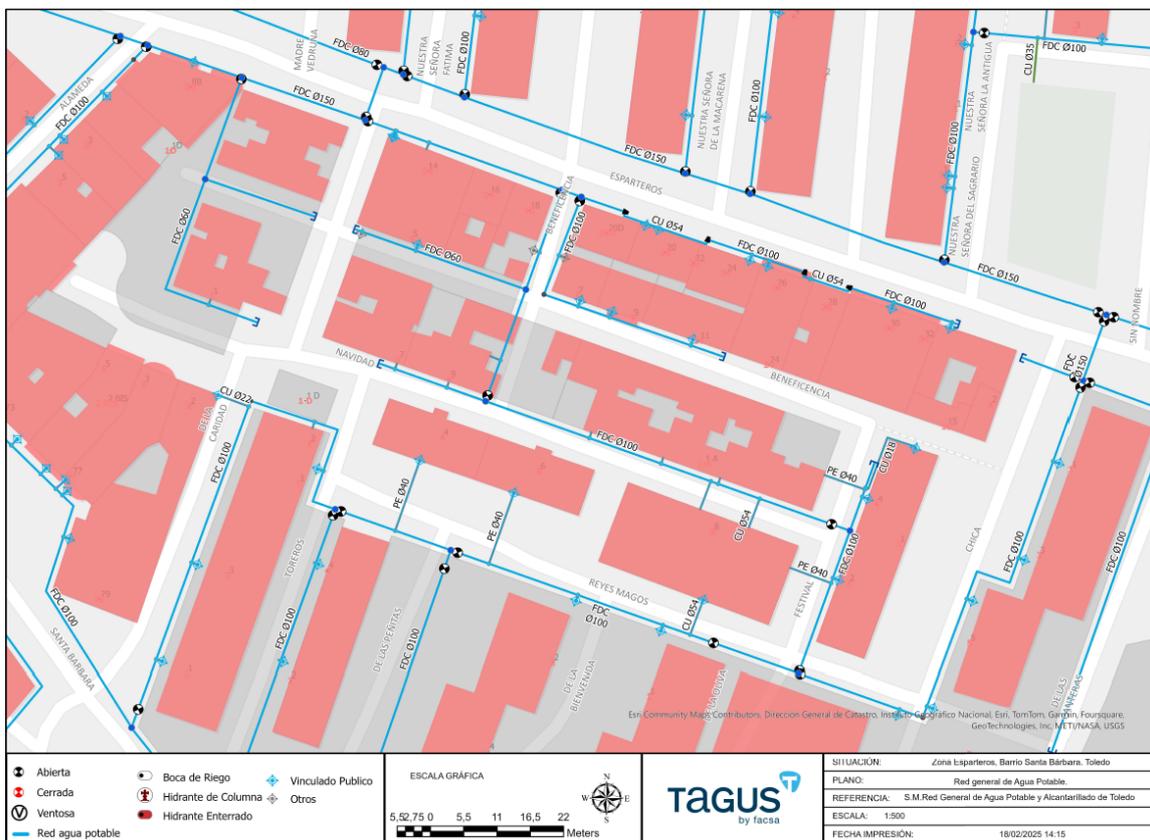
ANEJO 2: RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

2.1 Criterios de diseño de la red de abastecimiento de agua.

La modificación del P.A.U. que nos ocupa respeta las superficies de las dotaciones de zonas verdes y equipamiento que se establecen en el Proyecto de Reparcelación.

En cuanto al aprovechamiento de ámbito, la superficie edificable es menor, por lo que este disminuye. Esta disminución favorece el aprovechamiento de las redes ejecutadas y existentes al no existir un incremento de las demandas previstas en su momento.

Actualmente, de acuerdo con la documentación proporcionada por la empresa concesionaria Tagus, existe una red de abastecimiento de agua que da servicio al ámbito.



Dado que mediante la modificación no solo no se aumenta la demanda, sino que se reduce, la presente actuación se centrará en cerrar anillos de la red existente generando una malla cerrada y condenar y levantar el trazado de la red existente que sea incompatible con la ordenación modificada, proyectando un nuevo trazado cuando sea necesario.

De esta manera, la actuación proyectada sobre la red de distribución de agua potable se realizará de acuerdo con las normas de urbanización del Planeamiento de Toledo, el Reglamento del Servicio de Agua del Ayuntamiento de Toledo y las normas de la empresa concesionaria Tagus.

Se diseñará de forma mallada, siguiendo el trazado viario y las indicaciones del RD 140/2003 en lo referente a mallado de la red. Las tuberías se instalarán preferentemente bajo el área teórica destinado a uso como aceras de la futura

urbanización, instalándose excepcionalmente en el área teórico destinado a la calzada cuando el espacio disponible no sea suficiente por la confluencia de varias redes de servicios.

Respecto a los materiales a utilizar para tuberías, accesorios y elementos de control y maniobra se opta por fundición dúctil.

Se ejecutarán dos nuevas acometidas de polietileno de alta densidad de 63 mm de diámetro, una para la parcela R1A y otra para la parcela R1B con la correspondiente instalación de un armario normalizado para contadores individuales.

También se proyecta un nuevo hidrante en la acera, equipado con una toma de 100 mm. de diámetro y que se situará en la esquina suroeste de la zona verde S.L.D.V. 02.

Así, teniendo en cuenta los condicionantes anteriormente establecidos, se diseña una red que cierra la existente convirtiéndola en una red mallada totalmente cerrada con nudos de consumo individuales en cada parcela y nudos de transición que carecen de consumo, estableciendo una velocidad mínima de 0,50 m/s y una velocidad máxima de 1,50 m/s. y una presión mínima de 20 m.c.a. y máxima de 50 m.c.a.

2.2 Normativa

La normativa seguida para el dimensionamiento de la red de distribución ha sido:

- Reglamento del Servicio de Agua Ayuntamiento de Toledo.
- Planeamiento del Ayuntamiento de Toledo.
- Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión del Centro de Estudios Hidrológicos del CEDEX.
- Normas para redes de abastecimiento Canal de Isabel II.

2.3 Puntos de conexión existentes

En base a la documentación proporcionada por la empresa concesionaria del servicio de abastecimiento de aguas se conectará a la red a fin de cerrar la malla existente en los nudos ubicados en la intersección entre la calle Nuestra Señora de Fátima y la Calle Beneficencia, en los nudos ubicados en la intersección entre la calle de Lourdes y la calle Navidad y Beneficencia, y en los nudos situados en el desembarco de la calle Virgen de la Caridad en la Plaza de los Toreros y la zona verde S.L.D.V.



2.4 Dotaciones y demandas.

Como se ha mencionado anteriormente, mediante la modificación no solo no se aumenta la demanda prevista, sino que se reduce, disminuyendo la edificabilidad en 982,90 m²c , pasando de 6.289,00 m²c a 5.306,10 m²c, limitando la actuación en la red de abastecimiento de agua al cierre de anillos y el desvío de trazado de algún tramo existente por incompatibilidad con la ordenación propuesta.

2.5 Elementos de la red.

2.5.1. Zanjas

Las tuberías se instalarán en zanjas de ancho 0,80 metros y profundidad 1,20 metros, de modo que se garantice un recubrimiento mínimo sobre la tubería de, al menos, un metro.

Las tuberías se instalarán sobre una cama de apoyo de material granular. El espesor mínimo de la cama será de 10 cm. Las tuberías apoyarán sobre la cama en un ángulo de 120°.

El relleno de la zanja se realizará con material seleccionado con tamaño máximo de árido de 3 cm, compactado en capas hasta el 95% del Proctor normal. Sobre la tubería, a 50 cm de su generatriz superior, se colocará una banda señalizadora con la leyenda: "AGUA CONSUMO HUMANO".

2.5.2. Tubos

Se emplearán tubos de fundición dúctil de acuerdo con la norma vigente UNE-EN 545:2011. Las tuberías cumplirán las siguientes clases de presión:

DN (mm)	100
Presión nominal	16

En todas las derivaciones de red se instalarán válvulas de corte de compuerta embridadas de cierre elástico PN16.

Todos los tubos, uniones y piezas se protegerán con revestimientos tanto en el interior como en el exterior, salvo especificación en contrario. Antes de iniciar su protección, los tubos y piezas se deberán limpiar cuidadosamente quitando toda traza de óxido, arenas, escorias, etcétera.

El revestimiento deberá secar rápidamente sin escamarse ni exfoliarse, estará bien adherido y no se agrietará. No deberá contener ningún elemento soluble en el agua ni productos que puedan proporcionar sabor ni olor al agua que conduzcan, habida cuenta incluso de su posible tratamiento.

2.5.3. Arquetas

La valvulería se instalará en el área teórica destinada a aceras, cuando sea posible, en una arqueta de ladrillo cuadrada de 60 cm y enfoscada interiormente. Las paredes de las arquetas no deberán apoyar en la tubería.

Las tapas de las arquetas serán de fundición cuadradas con marco con clase de carga D-400 según UNE-EN 124, para carreteras y zonas de tráfico pesado.

La superficie exterior de las tapas de las arquetas de registro tendrá un dibujo de profundidad 4 mm, e irá reforzada en el interior con nervios de refuerzo. Estará provista de taladros para su levantamiento. Llevará impreso "Abastecimiento de agua".

2.5.4. Acometidas

Para las acometidas, se realizarán con collarines de fundición de cuatro tornillos con piezas de latón, llave de paso en acero antifraude de cuadradillo de latón y arqueta de alojamiento de esta válvula.

Se realizarán únicamente dos, para la parcela R1A y R1B, y estarán dotadas de válvula de corte conforme a lo recogido en las normas técnicas.

2.5.5. Válvulas de compuerta

El seccionamiento se realizará mediante válvulas de compuerta con uniones embreadas para una presión nominal PN16. Se colocarán en todos los puntos necesarios para garantizar el correcto seccionamiento de la red.

Las válvulas de cualquier diámetro empleadas como llaves de paso, serán del tipo compuerta. Estas válvulas deben reunir las siguientes características principales, además de las especificaciones que concretan las normas ISO 7259, 5201 y 1083-76.

- Montaje entre bridas según normas DIN, PN-6.
- Hermeticidad total mediante cierre elástico.
- Cuerpo de Fundición GG-22, liso, tanto en el fondo como los laterales sin asientos de cierre.
- La cuña o paleta de cierre, será de fundición GG-22, revestida de gruesa capa de goma de Neopreno - Butilo, vulcanizada directamente sobre el mismo, guiada en todo su recorrido por medio de dos guías de forma que no reduzcan la sección libre de paso integral.
- La cúpula y tapa serán de fundición GG-22, con alojamiento para anillos tóricos de Nitrilo.
- El husillo será de acero inoxidable, con rosca laminada trapezoidal, de un solo filete, con giro de cierre a derecha y tuerca del mismo en bronce.
- La tornillería será zincada y todas las superficies de la válvula presentará protegida contra la corrosión por inmersión en una pintura base y libre fenoles y plomo. Para su maniobrabilidad, el husillo terminará en cuadradillo para ser manipulado con llave de fontanero, y su apertura y cierre muy lentos, de tal modo, que quede eliminada cualquier posibilidad de golpe de ariete.

2.5.6. Hidrantes

El hidrante añadido será de hierro fundido, de entrada (DN) de 100 mm y salida de 70 mm, con racor tipo bombero, según norma UNE 23-407, certificado por AENOR, presión nominal de 16 atmósferas. Estará provisto de un sistema de acoplamiento rápido al elemento móvil y de la válvula. Se protegerá con arqueta.

El hidrante es un equipo que suministra grandes cantidades de agua en un breve espacio de tiempo. Permite que los bomberos conecten la manguera a él y también ayuda a llenar las cisternas de sus camiones. El hidrante forma parte de la red de agua instalada para la protección contra incendios del edificio o de las redes de agua de uso público en las ciudades.

El tipo de hidrante escogido será bajo nivel de tierra.

Recomendaciones importantes

- A la hora de realizar la instalación es importante tener en cuenta que su utilización sea fácil y accesible.
- Entre cada hidrante y la fachada de la zona protegida debe haber una distancia entre 5 y 15 metros.
- La boca central del hidrante tiene que colocarse en dirección perpendicular a la fachada y de espaldas de a la misma.
- Estará situado en un lugar fácilmente accesible, fuera de espacios destinados a la circulación y estacionamiento de vehículos y debidamente señalizados.

2.5.7. Piezas especiales de unión.

Son elementos que permiten el cambio de dirección (codos), empalmes, derivaciones, reducciones, uniones con otros elementos, etc.

2.5.8. Protección de las conducciones

En todos los cruces de calzada se protegerá la tubería para conducción de agua, así como se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y en general todos los elementos sometidos a acciones que puedan generar desviaciones.

Una vez montados los tubos y las piezas, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y en general todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Según la importancia de los empujes, estos apoyos o sujeciones serán de hormigón o metálicos, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos, salvo prescripción expresa contraria, deberán ser colocados en forma tal que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Las barras de acero o abrazaderas metálicas que se utilicen para anclaje de la tubería deberán ser galvanizadas o sometidas a otro tratamiento contra la oxidación, incluso pintándolas adecuadamente o embebiéndolas en hormigón.

Para estas sujeciones y apoyos se prohíbe el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

Cuando las pendientes sean excesivamente fuertes o puedan producirse deslizamientos, se efectuarán los anclajes precisos de las tuberías mediante hormigón armado o abrazaderas metálicas o bloques de hormigón suficientemente cimentados en terreno firme.

En cuanto a las separaciones mínimas entre las generatrices externas de las tuberías de abastecimiento alojadas en zanja y las de los conductos, o las aristas de los prismas, de los demás servicios instalados serán las siguientes:

Separaciones mínimas con otros servicios

Servicio	Separación en Planta	Separación en Alzado
	(cm)	(cm)
Saneamiento	100	100
Gas	50	50
Electricidad – Alta	30	30
Electricidad – Baja	20	20
Comunicaciones	30	30

2.5.9. Otras consideraciones

Todos los elementos instalados en red cumplirán, en cuanto a número, material y distribución, con lo indicado en las normas técnicas del servicio.

Previo a la recepción de la red de agua potable se realizarán, por parte del promotor y en presencia de la concesionaria, las pruebas de presión interior y de estanqueidad indicadas en las especificaciones técnicas, así como la limpieza y desinfección de la red.

2.6 Red de abastecimiento propuesta.

La actuación propuesta se limita a cerrar anillos de la red existente generando una malla cerrada y desviar el trazado de la red existente que es incompatible con la ordenación modificada, proyectando un nuevo trazado cuando es necesario.

De esta manera, la actuación proyectada se concreta de acuerdo a la documentación gráfica en:

- Desvío del ramal de fundición dúctil de 60 mm de diámetro que atraviesa la ZV 1 hacia la plaza de los toreros.
- Desvío del ramal de fundición dúctil de 60 mm de diámetro que parte de la intersección de la calle Beneficencia con la calle de Lourdes hasta el nudo de la esquina suroeste de la ZV 2 en la calle Navidad.
- Conexión entre el primer tramo desviado y el nudo existente en el desembarco de la calle Virgen de la Caridad en la Plaza de los Toreros mediante una tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro para cerrar la red de abastecimiento de agua.
- Conexión entre los nudos existentes en la intersección entre la calle Nuestra Señora de Fátima y la Calle Beneficencia mediante una tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro para cerrar la red de abastecimiento de agua.
- Conexión entre el nudo final del ramal existente en la calle Beneficencia hacia el este y el nudo final situado al norte del ramal de la calle Festival mediante una tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro para cerrar la red de abastecimiento de agua.
- Disposición de dos nuevas acometidas para las parcelas R1A y R1B.
- Disposición de hidrante equipado con una toma de 100 mm. de diámetro en la esquina suroeste de la zona verde S.L.D.V. 02.

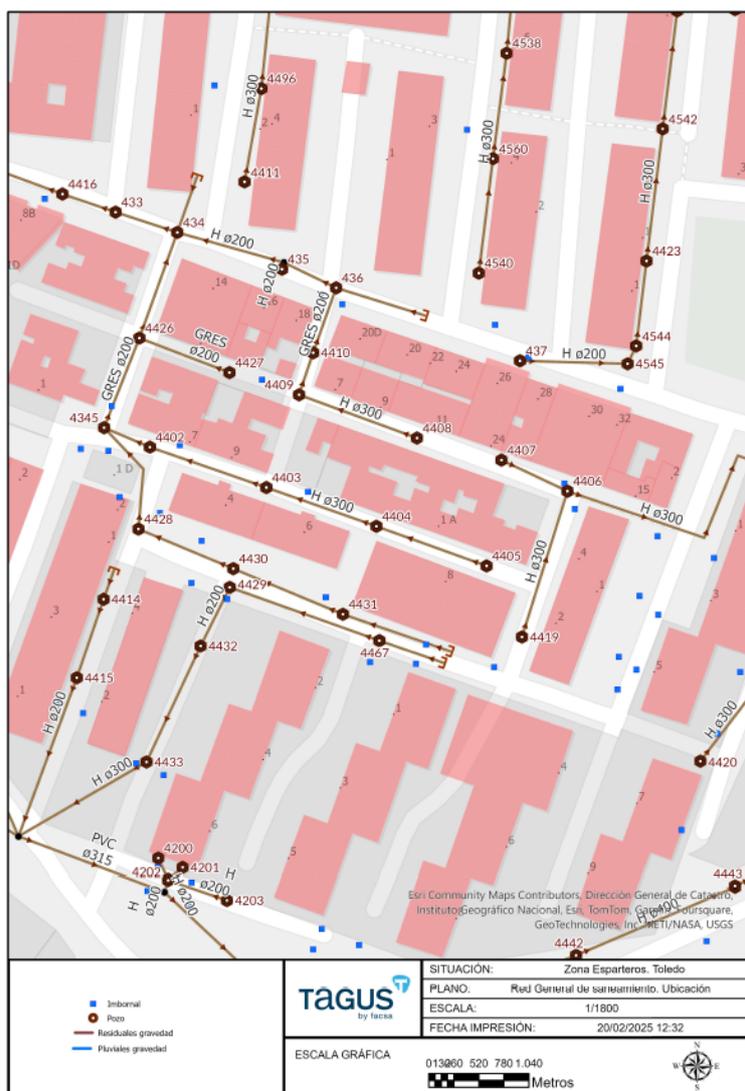
ANEJO 3: RED DE SANEAMIENTO

3.1. Diseño general de la red.

Al igual que se ha comentado en el anterior anejo, la modificación del P.A.U. que nos ocupa respeta las superficies de las dotaciones de zonas verdes y equipamiento que se establecen en el Proyecto de Reparcelación.

En cuanto al aprovechamiento de ámbito, la superficie edificable es menor, por lo que este disminuye. Esta disminución favorece el aprovechamiento de las redes ejecutadas y existentes al no existir un incremento de las demandas previstas en su momento.

Actualmente, de acuerdo con la documentación proporcionada por la empresa concesionaria Tagus, existe una red de saneamiento unitaria que da servicio al ámbito.



Dado que la red existente es suficiente para atender la demanda prevista, la actuación se centrará en desviar un tramo de la red para que sea compatible con la ordenación modificada, proyectando un nuevo trazado paralelo al límite oeste del sector a través de la zona verde S.L.D.V. 01.

3.2. Reglamentación y disposiciones oficiales.

Para la elaboración del proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- DB-HS5 Documento Básico de salubridad (Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación).
- Normas UNE, de obligado cumplimiento para el dimensionado de las tuberías.
- Real Decreto 865/2003 de "Prevención y control de la legionelosis".
- Normas y directrices particulares de la compañía suministradora.
- Normas Tecnológicas de la Edificación.
- Plan General de Ordenación Urbana de 1986 de Toledo.

3.3. Estimación de caudales.

Como se ha mencionado en el anterior anejo, mediante la modificación no solo no se aumenta la demanda prevista, sino que se reduce, disminuyendo la edificabilidad en 982,90 m²c, pasando de 6.289,00 m²c a 5.306,10 m²c, limitando la actuación en la red de saneamiento a desviar el tramo existente de la red para que sea compatible con la ordenación modificada, proyectando un nuevo trazado paralelo al límite oeste del sector a través de la zona verde S.L.D.V. 01.

3.4. Elementos de las redes.

3.4.1. Zanjas

Las tuberías se instalarán en zanjas de ancho 0,80 metros y profundidad 2,00 metros, de modo que se garantice un recubrimiento mínimo sobre la tubería de, al menos, un metro.

Las tuberías se instalarán sobre una cama de apoyo de material granular. El espesor mínimo de la cama será de 15 cm. Las tuberías apoyarán sobre la cama en un ángulo de 120°.

El relleno de la zanja se realizará:

- Hasta 40 cm sobre la generatriz de la tubería, con material seleccionado con tamaño máximo de árido de 2 cm, compactado en capas hasta el 95% del Proctor normal
- Hasta cota de plataforma, con material adecuado compactado al 100% del Proctor normal.

Todos los elementos de la red de saneamiento: pozos de registro y arquetas cumplirán las especificaciones recogidas en las Normas Técnicas vigentes.

3.4.2. Colectores

Se utilizarán tubos de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m² de diámetro normalizados DN 315 mm.

Las acometidas domiciliarias usaran tubo de 315. La unión entre tubos se realizará mediante junta flexible con enchufe y extremo liso con anillo elastomérico.

3.4.3. Pozos

Se ejecutarán pozos de hormigón prefabricado de 100 cm de diámetro interior y de 2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/X0 o XC1 de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 60 cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición.

En el fondo del pozo se ejecutarán cuna y andén para favorecer la circulación del agua. Los pozos contarán con pates para permitir su registro. Los dispositivos cumplirán con la Norma UNE-EN 124:1995. Se colocarán elementos de CLASE D 400 para zonas del Grupo 4 (calzadas y zonas de aparcamiento).

3.4.4. Acometidas

Las acometidas contarán con arqueta de ladrillo de ½ pie de espesor ubicada en el interior de parcela con profundidad suficiente para garantizar el desagüe de los bloques. Cada acometida se conectará a los pozos de la red con tubería de PVC de DN 315 mm con pendiente mínima del 2,5%. Las conexiones en los pozos de la red se realizarán siempre a una cota superior en 40 cm, al menos, a la generatriz superior del tubo de salida.

3.5. Red de aguas residuales propuesta.

La intervención consistirá en desviar un tramo de la red para adaptarlo a la nueva ordenación, diseñando un trazado paralelo al límite oeste del sector, atravesando la zona verde S.L.D.V. 01.

Concretamente se condenará, levantará y demolerá el tramo constituido por un colector de gres de 200 mm de diámetro y une los pozos 4426 y 4345 situados en la calle Nuestra Señora de Fátima, dando salida a todo el ramal de la red que conectaba con el pozo 4426, por un trazado que se extiende hacia el oeste de la plaza de los Toreros desde el pozo 4345 y gira 90 ° hacia el norte atravesando la zona verde SLDV 01 conectando con el pozo existente número 4416.

La pendiente de la red nueva proyectada será del 0,7% y será de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m² de diámetro normalizados DN 315 mm.

Entre la conexión entre pozos existentes se dispondrán tres pozos nuevos, denominados A, B y C.

Se proyectan también dos nuevas acometidas para las parcelas R1A y R1B. Cada acometida conectada a los pozos de la red será de DN 315 con pendiente mínima 2,5 %. La acometida tendrá una profundidad mínima en cabecera de 2,00 m respecto de la cota de la rasante de viario.

Esta profundidad garantiza el desagüe por gravedad de los bloques de viviendas y evita la interferencia con el resto de redes de servicios.

ANEJO 4: RED DE TELECOMUNICACIONES.

4.1. Diseño general de la red.

Actualmente, existe una red de telecomunicaciones que da servicio al de actuación. Se desconoce exactamente su trazado por lo que las líneas de la red de telecomunicaciones se han proyectado bajo interpretación de los registros de telecomunicaciones procedentes del levantamiento topográfico

Dada que, de cualquier manera, la red existente es suficiente, el proyecto únicamente se limitará a prolongar la red desde la arqueta H, situada en la esquina noroeste de la zona verde SLDV 02 en la calle Beneficencia, hacia el oeste, para dar servicio y permitir plantear una acometida a las parcelas R1A y R1B.

Así, las canalizaciones nuevas que parten desde la arqueta de registro tipo H, estarán constituidas por 2 conductos de PVC Ø 110 mm, que proporcionan servicio, a través de arquetas de acometida tipo M, a las parcelas. En cada arqueta M se pondrá una "puntilla" para Armario de Distribución.

4.2. Canalizaciones.

La extensión de la instalación existente se proyecta subterránea y para ello se siguen las directrices de Telefónica de España, S.A. Las canalizaciones previstas se realizarán con tubos de PVC protegido con hormigón según normas de Telefónica de España, S.A. La separación entre las canalizaciones y las tuberías o conductos de otros servicios deberán ser como mínimo la siguiente:

- Canalización de alumbrado o fuerza eléctrica: 25 cm. con línea de alta tensión y 20 cm con líneas de baja tensión.
- Con tuberías de otros servicios, tales como agua, gas, etc., 30 cm. mínimo.
- Cuando la canalización cruza con cañerías o canalizaciones de otros servicios, se deja el suficiente espacio entre los conductos y los tubos, para que, de modo fácil, se puedan retocar las uniones, efectuar reparaciones o tomar derivaciones. Esta distancia será de 30 cm. entre los tubos y el lecho de piedra partida y arena, o firme de la canalización.
- La explanación de la zanja se hará de modo que siempre se encuentre pendiente hacia una de las arquetas.
- Las curvas en las canalizaciones, han de ser sencillas para simple cambio de dirección, pudiéndose efectuar en plano horizontal o en plano vertical.

En las canalizaciones se podrán realizar curvas directamente con los tubos siempre que su radio sea superior a 25 m. En el caso de emplear codos, estos deberán tener un radio mínimo de 5 m.

La distancia mínima entre la parte superior de la canalización y la rasante de la acera o terreno, 45cm, construyéndose un mínimo de 2 conductos por cada sección. Cuando la canalización discurra bajo calzada, la altura mínima de relleno desde el pavimento al techo del prisma será de 60 cm.

Los conductos donde se alojarán los cables telefónicos tendrán un diámetro exterior de 110 mm, y la separación entre los conductos será de 3 cm exteriormente. Los conductos irán recubiertos con hormigón en masa de 125 kg/cm², formando un prisma continuo, según normas de Telefónica de España, S.A.

4.3. Arquetas.

Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos han de ser construidas de acuerdo con las Normas de Telefónica de España, S.A. Por estas arquetas sólo pasarán cables de servicio telefónico. Los armados serán a base de barras corrugadas de 6mm de diámetro. El hormigón empleado será de resistencia característica 150kg/cm² equivalente a 300kg de cemento por metro cúbico de hormigón. Las arquetas son las normalizadas por Telefónica de España, S.A. Se realizarán únicamente de tipo M y se valorará en obra el estado y la sustitución de la arqueta H a la que se conecta:

- Arquetas H, para la distribución de la red.
- Arquetas M, para la acometida a las parcelas.

4.4. Normativa.

El diseño y ejecución de esta canalización deberá cumplir los Reglamentos, Leyes, Decretos y Recomendaciones relacionados a continuación incluidos además de las relativas a los riesgos laborales que se desarrollan en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, los aspectos relativos a la seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética.

4.4.1. Reglamento y normas anexas.

- Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, Reglamento regulador de las infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- Orden ministerial ORDEN CTE/1296/2003 de 14 de Mayo por la que se desarrolla el Reglamento regulador de Infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril.
- Ley 38/1999, de 5 de Noviembre (B.O.E. 6-11-1999), de Ordenación de Edificación.
- Ley 32/2003, de 3 de noviembre, (BOE 04.11.2003), General de Telecomunicaciones
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, BOE 224 de 18/09/2002, Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

4.4.2. Normativas de Sobre Protección Contra Campos Electromagnéticos.

- Cumplimiento de la Directiva 89/336/CEE referente a compatibilidad electromagnética, pudiendo utilizarse como referencia la norma ETS 300 386 de ETSI. (Sistema clasificado como Clase 2 con un valor máximo de emisión de campo eléctrico en 40 dB \square V/m en la Banda de 30 a 230 Mhz y en 47 dB \square V/m en la banda de 230-1000 Mhz. Medidos a 10 mts. De distancia, para recintos tengan o no elementos pasivos.)
- Real decreto 444/1994 de 1 de Abril de 1994. Normativa Sobre Protección Contra Campos Electromagnéticos.
- Normas UNE –EN 50083-1, UNE-EN 50083-2 y prEN50083-8 de CENELEC.

- El valor de la resistencia eléctrica del sistema general del edificio respecto a la tierra lejana será de 10 Ohm como máximo. Todo sistema de la instalación estará unido a tierra.

4.4.3. Normativas sobre el secreto de las comunicaciones.

- Precauciones a tomar en la instalación para garantizar el secreto de las comunicaciones en los términos establecidos en los artículos 3e) y 33 la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones (BOE 04.11.03).
- Ley Orgánica 18/1994, de 23 de Diciembre, por la que se modifica el Código Penal en lo referente al Secreto de Comunicaciones.

ANEJO 5: RED DE GAS.

5.1. Diseño general de la red de gas

Actualmente existe una red cuyo trazado se adentra en el ámbito de actuación por la calle Nuestra Señora de Fátima hasta intersectar con la Calle Navidad para discurrir por ella hasta dar servicio a la parcela R2 y la actual zona verde y anterior parcela residencial proyectada.

La actuación se limitará a condenar, desmontar y levantar parte de este trazado, concretamente el tramo que atraviesa la calle Nuestra Señora de Fátima entre las parcelas R1A y R1B y el tramo que discurre por la calle Navidad desde ahí hasta la esquina suroeste de la zona verde SLDV 02, para desviarlo por la calle de la Beneficencia y la calle de Lourdes de acuerdo a la documentación gráfica.

Se diseña la Red de gas natural según las siguientes condiciones de diseño:

- Tipo de gas: natural.
- Presión máxima de servicio: 4 bar
- Temperatura de diseño: -10°C / + 40°C.

En el caso de los nuevos bloques plurifamiliares, si así fuera necesario en el correspondiente proyecto, conectarán directamente a la red proyectada en el tramo desviado de la red de gas.

Materiales.

Los materiales que componen la red definida en este Proyecto se ajustarán a las normas de fabricación y especificaciones complementarias de suministro siguientes:

- Tubería de acero (sin soldadura): API 5L, Gr.B y Especificaciones de GAS NATURAL nº NT-025GN y NT-026-GN.
- Tubería de acero (con soldadura): API 5L, Gr.B y Especificaciones de GAS NATURAL nº NT-025GN y NT-026-GN.
- Tubería de polietileno: UNE 53.333 y Especificación de GAS NATURAL nº NT-11-GN.
- Accesorios de acero (forjados): ASTM A-105 y Especificación de GAS NATURAL nº NT-032-GN.
- Accesorios de polietileno: Especificaciones de GAS NATURAL nº NT-041-GN (electrosoldables) y RMP-03-GN (a tope).
- Transiciones acero-polietileno: Especificación de GAS NATURAL nº NT-060-GN.
- Válvulas de línea: API 6D y Especificaciones de GAS NATURAL nº RMA-02-IC (acero) y nº NT020-GN (polietileno enterrables).
- Válvulas de acometida para MPB (acero): API 6D y Especificaciones de GAS NATURAL nº NT40-GN.
- Válvulas de acometida para MPB (PE): API 6D y Especificaciones de GAS NATURAL nº NT-40GN.
- Tapas para buzones: Especificaciones de GAS NATURAL nº RO-02-IC (buzones de fundición), nº NT-75-GN y NT-76-GN (buzón de polipropileno y tubo guarda).
- Banda señalizadora: Especificación de GAS NATURAL nº RO-01-IC.

Prueba de presión

Se realizará cumpliendo lo exigido en el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos, y en particular su ITC MIG 5.3 y de acuerdo con la Especificación de GAS NATURAL. Las condiciones básicas de la prueba serán las siguientes:

Estanqueidad

Fluido de prueba	Aire
Presión de prueba (bar)	5 bar
Duración mínima (horas)	6 horas

Especificaciones de construcción y seguridad

- Instrucciones de seguridad para contratistas en trabajos de instalaciones de gas, PS-1-IC.
- Especificación de obra civil, EC-01-IC.
- Especificaciones de montaje de tubería de polietileno, EMP-01-IC.

Plano Tipo

- Zanjas tipo.
- Cruce y paralelismo con servicios.
- Acometidas.
- Venteo de final de línea

5.2. Construcción

La construcción de la red proyectada se realizará cumpliendo lo exigido en el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos, y en particular su ITC MIG 5.3, y de acuerdo con las Especificaciones y Plano Tipo de GAS NATURAL que se indican a continuación y que están incluidas como Pliego de Condiciones que se adjunta.

5.2.1. Reglamentos, normas y especificaciones.

Para todo lo concerniente al diseño de detalle, construcción, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones objeto del Proyecto, se tendrán en cuenta todos los reglamentos, normas y especificaciones que le sean de aplicación y en especial los siguientes:

- Reglamento del Servicio Público de Gases Combustibles.
- Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos, y en particular sus ITC MIG 5.3.
- Norma ASME B.31.8.
- Normas UNE, API Y ASTM indicadas en el punto 3 de esta Memoria.
- Especificaciones de GAS NATURAL que sean de aplicación.

Asimismo, se tendrán en cuenta todos los condicionantes exigidos por otros Organismos o Administraciones competentes en la realización de los trabajos.

ANEJO 6: RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

6.1. Red de media tensión, centros de transformación, baja tensión y alumbrado público.

Actualmente ya existe una red de que suministra servicio eléctrico a las viviendas existentes en la parcela R2 así como a la red de alumbrado público. Para el suministro eléctrico de las dos parcelas residenciales sin edificar, la R1A y R1B, se ha realizado la apertura de expediente a fin de conocer si es suficiente la red existente pudiendo conectar con algún C.T. cercano al área de actuación o es necesario la construcción de otro. A la espera de la comunicación, en el presente proyecto se plantea disponer una canalización para la disposición de una línea de B.T. 6x160 mm² que de servicio a ambas parcelas desde el C.T. ubicado en la calle Alameda.

Respecto al alumbrado público, todo el ámbito de actuación cuenta con elementos de alumbrado dispuestos y anclados a las fachadas de los edificios existentes a excepción de las farolas situadas en las zonas verdes.

En la presente actuación, únicamente se desplazarán dos elementos, concretamente dos farolas situadas al sur de la zona verde SLDV 02, para no generar incompatibilidades con los aparcamientos proyectados.

6.2. Trazado.

Para la dotación de suministro eléctrico a las dos parcelas mencionadas que necesitan suministro se proyecta dos acometidas con sus dos respectivos armarios de distribución BTV de 4 bases alimentados por la línea prevista de baja tensión de 6x160 mm² que de servicio desde el C.T. ubicado en la calle Alameda.

6.3. Canalizaciones.

Las dimensiones y tipología de las canalizaciones se ajustan a los criterios generales de las empresas suministradoras.

Se dispondrán los cables entubados en zanja.

Los tubos normalizados, según la Norma UNE-EN 50086, para estas canalizaciones serán de polietileno de alta densidad de color rojo de 6 metros de longitud y 160 mm de diámetro, con una resistencia a la compresión de 450 N y una resistencia al impacto de 40 J.

Los tubos irán alojados en zanjas cuyas dimensiones y números de tubos que puede albergar son las que se muestran en la Tabla 2. En todo momento la profundidad mínima a la parte superior del tubo más próxima a la superficie del suelo no será menor de 60 cm en el caso de canalización bajo acera, ni de 80 cm bajo calzada.

Canalización	Ancho (cm.)	Profundidad (cm.)			
		80	100	120	140
Bajo acera	20	1	2	---	---
	40	2	4	6	---
	60	---	---	9	---
A borde de calzada	20	---	1	---	---
	40	---	1+1R	3+1R	5+1R
Cruce de calzada	40	---	1+1R	3+1R	5+1R
	60	---	---	---	8+1R

Donde R significa tubo de reserva.

A juicio del técnico responsable de seguridad de la obra, se procederá al entubado de la zanja con el fin de asegurar su estabilidad.

El trazado de las líneas se realizará de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- La longitud de la canalización será lo más corta posible.
- Se ubicará, preferentemente, salvo casos excepcionales, en terrenos de dominio público, bajo acera, evitando los ángulos pronunciados

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio de curvatura mínimo durante la instalación de $15D$ y después de colocado el cable de como mínimo $4D$ para $D < 25\text{mm}$ y $5D$ para $25 < D < 50\text{ mm}$, donde D es el diámetro exterior del cable.

Los cruces de calzadas deberán ser perpendiculares a sus ejes, salvo casos especiales, debiendo realizarse en posición horizontal y en línea recta.

Las distancias a fachadas estarán, siempre que sea posible, de acuerdo con lo especificado por los reglamentos y ordenanzas municipales correspondientes.

6.4. Cruzamientos y paralelismos.

Cruzamientos con vías de comunicación

Calzadas (Calles y carreteras)

En los cruzamientos con calles y carreteras los cables deberán ir entubados a una profundidad mínima de 80 cm. Los tubos serán normalizados según el apartado 2.1.2 y estarán hormigonados en todo su recorrido. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular a la calzada.

Cruzamientos con otros servicios

Con cables de telecomunicación

La separación mínima entre los cables de BT y los de telecomunicación será de 20 cm. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable BT como del cable de telecomunicación será superior a 1m.

Cuando no pueda respetarse esta distancia, los cables se instalarán bajo tubo normalizado según el pliego de condiciones.

Canalizaciones de agua

En los cruzamientos de cables de BT con conducciones de agua se guardará una distancia mínima de 20 cm. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de agua o de los empalmes de los cables, situando unos y otros a una distancia superior a 1 m. del cruce.

Cuando no pueda respetarse esta distancia, los cables se instalarán bajo tubo normalizado según el pliego de condiciones.

Canalizaciones de gas

En los cruzamientos de cables de BT con conducciones de gas se guardará una distancia mínima de 20 cm. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de gas o de los empalmes de los cables, situando unos y otros a una distancia superior a 1 m. del cruce.

Cuando no pueda respetarse esta distancia, los cables se instalarán bajo tubo normalizado según el pliego de condiciones.

Conducciones de alcantarillado

Se podrán distinguir dos tipos de conducciones de alcantarillado:

a) Conducción de alcantarillado en galería:

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado en galería. Se admitirá fijar tubos a la pared exterior de la galería siempre que se asegure que esta no ha quedado debilitada ni se haya incidido en su interior con la fijación. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se instalarán bajo tubo normalizado según el pliego de condiciones.

b) Conducción de alcantarillado bajo tubo:

En los cruzamientos de cables con conducciones de alcantarillado bajo tubo se guardará una distancia mínima de 20 cm. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de la conducción de alcantarillado bajo tubo o de los empalmes de los cables, situando unos y otros a una distancia superior a 1 m. del cruce.

Cuando no pueda respetarse esta distancia, los cables se instalarán bajo tubo normalizado según el pliego de condiciones.

Depósitos de carburantes

Los cables se dispondrán separados mediante tubos normalizados según el punto 2.1.2, los cuales distarán como mínimo 0,2 m. del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo, 1,5 m por cada extremo.

Proximidades y paralelismos

Los cables subterráneos de BT deberán cumplir las siguientes condiciones, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

Otros cables de energía eléctrica

Los cables de BT podrán instalarse paralelamente a otros de BT o AT, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 10 cm con los cables de BT y 25 cm con los cables de AT.

Cuando no pueda respetarse esta distancia, los cables se instalarán bajo tubo normalizado según el pliego de condiciones.

Cables de telecomunicación

En el caso de paralelismos entre cables BT y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. Siempre que los cables, tanto de telecomunicación como eléctricos, vayan directamente enterrados, la mínima distancia será de 20 cm.

Cuando no pueda respetarse esta distancia, los cables se instalarán bajo tubo

normalizado según el pliego de condiciones.

Canalizaciones de agua

Los cables de BT se instalarán separados de las canalizaciones de agua a una distancia no inferior a 20 cm. La distancia mínima entre los empalmes de los cables y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m.

Cuando no pueda respetarse esta distancia, los cables se instalarán bajo tubo normalizado según el pliego de condiciones.

Se procurará mantener una distancia mínima de 20 cm en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m. respecto a los cables eléctricos.

Canalizaciones de gas

Deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la Tabla 4.

Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) cables directamente enterrados
En alta presión >4 bar	0,40 m
En media y baja presión ≤4 bar	0,20 m

Se procurará mantener una distancia mínima de 20 cm en proyección horizontal.

Cuando no pueda respetarse esta distancia, los cables se instalarán bajo tubo normalizado según el pliego de condiciones.

Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m. respecto a los cables eléctricos.

Canalizaciones de gas

Deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la Tabla 4.

Conducciones de alcantarillado

Se podrán distinguir dos tipos de conducciones de alcantarillado:

a) Conducción de alcantarillado en galería Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado en galería. Se admitirá fijar tubos a la pared exterior de la galería siempre que se asegure que esta no ha quedado debilitada ni se haya incidido en su interior con la fijación. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se instalarán bajo tubo normalizado según el pliego de condiciones.

b) Conducción de alcantarillado bajo tubo

Los cables de BT se instalarán separados de la conducción de alcantarillado bajo tubo a una distancia no inferior a 20 cm. La distancia mínima entre los empalmes de los cables y las juntas de la conducción de alcantarillado bajo tubo será de 1 metro.

Cuando no pueda respetarse esta distancia, los cables se instalarán bajo tubo normalizado según el pliego de condiciones.

Se procurará mantener una distancia mínima de 20 cm en proyección horizontal y, también, que la conducción de alcantarillado bajo tubo quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias importantes de conducción de alcantarillado bajo tubo se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m. respecto a los cables eléctricos.

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y las canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzca en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse entre ambos una distancia mínima de 30 cm.

Cuando no pueda respetarse esta distancia, los cables se instalarán bajo tubo normalizado según el pliego de condiciones.

La canalización de la acometida eléctrica, en la entrada al edificio, deberá taponarse hasta conseguir su estanqueidad

ANEJO 7: ACCESIBILIDAD

El objeto de este anexo es la justificación del cumplimiento del Código de Accesibilidad de Castilla La Mancha como consecuencia de la Modificación del P.A.U. en la Unidad de Actuación 54 "U.A.54" en Toledo y del cumplimiento de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Para cumplir con este objetivo se opta por la solución de plataforma única de uso mixto, donde compartirán espacio los itinerarios vehiculares y peatonales, teniendo siempre prioridad el tránsito peatonal.

Así pues, todo el viario es considerado como itinerario accesible, manteniendo las pendientes de las calles existentes con pendientes longitudinales siempre inferiores al 6%.

Todas las características de las secciones de la red viaria proyectadas y de las plazas de aparcamiento accesibles se especifican en el Anejo 1. Red viaria de este mismo documento y en la documentación gráfica.

A continuación, se justifica el cumplimiento de la normativa:

7.1. Plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida.

En cumplimiento con el código de accesibilidad de Castilla la Mancha:

- El número mínimo de **plazas de aparcamiento** destinadas a **personas con movilidad reducida** debe ser una plaza cada 50 o fracción del total de las públicas situadas en viales.

En cumplimiento con la Orden TMA/851/2021:

- Los principales centros de actividad de las ciudades deberán disponer de plazas de aparcamiento reservadas y diseñadas para su uso por personas con movilidad reducida. Como mínimo una de cada 40 plazas o fracción, independientemente de las plazas destinadas a uso residencial o lugares de trabajo, será reservada a dicho fin y se ajustará a lo establecido en los siguientes apartados.

En la presente área de actuación se han proyectado **treinta (30)** plazas de aparcamiento nuevas en el viario público. Se ha previsto **una (1) plaza para personas con movilidad reducida**, con lo que se cumple con la normativa vigente.

En cumplimiento con el código de accesibilidad de Castilla la Mancha:

- Las **plazas de aparcamiento accesibles** cumplen el punto 1.2.6 del Anexo 1 del citado Decreto:
 - Las plazas de aparcamiento y el itinerario de acceso a la plaza se señalizan conjuntamente con el símbolo de accesibilidad en el suelo y una señal vertical en un lugar visible, con la inscripción "reservado a personas con la movilidad reducida"

En cumplimiento con la Orden TMA/851/2021:

- **Las plazas de aparcamiento** se consideran accesibles ya que cumplen lo establecido en el artículo 35 de la Orden TMA 851/2021:
 - Las plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida deberán ubicarse lo más próximas posibles a los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales accesibles y los itinerarios vehiculares, garantizando el acceso desde la zona de transferencia hasta el itinerario peatonal accesible de forma autónoma y segura.
 - Las plazas dispuestas en línea tendrán una dimensión mínima de 5,00 m de longitud 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia posterior de una anchura igual a la de la plaza y una longitud mínima de 1,50 m.

La plaza de aparcamiento reservada para personas con movilidad reducida estará señalizadas horizontalmente y verticalmente con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, cumpliendo lo establecido en el artículo 43.

En cuanto a sus **dimensiones**, tal y como se ha especificado anteriormente, **cuentan con un ancho de 2,20 metros y un largo de 5,00 metros, con un espacio reservado para aproximación y transferencia posterior de 3,00 metros de largo y 2,20 metros de ancho**. Así mismo, cuenta con un **espacio lateral libre de obstáculos de al menos 1,85 metros en todo el largo de la plaza**.

7.2. Itinerarios peatonales.

En la línea con el cumplimiento de los estándares demandados por la orden TMA/851/2021 y el Código de accesibilidad de Castilla La Mancha, los viales proyectados cuentan con una pendiente longitudinal inferior al 6%, manteniendo la pendiente de los viales existentes. Además, en la búsqueda por facilitar la accesibilidad general y otorgar preferencia al tránsito peatonal sobre el vehicular se proyecta una solución constructiva de tipo PLATAFORMA ÚNICA para toda la actuación, buscando facilitar la accesibilidad general al ámbito.

Al ser plataforma única, la continuidad de los itinerarios accesibles es total, diferenciando los usos mediante el cambio de disposición (aparejo) o color en el pavimento. Cuando haya aparcamientos, estos estarán igualmente a nivel de calzada y acera, con delimitación mediante pintura a modo de señalización horizontal en el suelo.

Así, en cumplimiento con el código de accesibilidad de Castilla la Mancha:

- Los **itinerarios peatonales** se consideran accesibles ya que cumplen lo establecido en el punto 1.1.1 del Anexo 1 del Código de Accesibilidad de Castilla la Mancha:
 - La sección del vial más estrecha y desfavorable es de al menos 4,92 m. de ancho (sección c/ de Lourdes entre bloques ya existentes), y al proyectarse plataforma única, cuenta con un espacio mínimo libre de obstáculos de 1,50 m. y altura libre de 2,10 m. Manteniéndose este espacio en los cambios de dirección, en los

que se puede inscribir un círculo de 1,50 m. de diámetro como mínimo.

- o Las aceras no incluyen ninguna escalera ni escalón aislado.
- o El pavimento es duro, antideslizante y sin relieves diferentes a los propios del grabado de las piezas. Varía su color y disposición en la delimitación teórica de usos.
- o Las rejas y registros se colocan enrasados con el pavimento circundante. Las aberturas de las rejas situadas en itinerarios peatonales tienen una dimensión que permite la inscripción de un círculo de 2 cm. de diámetro como máximo.
- o Los árboles situados en los itinerarios peatonales tendrán los alcorques cubiertos con rejas y otros elementos enrasados con el pavimento circundante.
- o Los itinerarios peatonales tienen una pendiente transversal no superior al 2% y una pendiente longitudinal inferior al 6%.
- o Los elementos de urbanización y mobiliario que forman parte del itinerario son accesibles.

En cumplimiento con la Orden TMA/851/2021:

- Los **itinerarios peatonales** se consideran accesibles ya que cumplen lo establecido en el artículo 5.2 de la Orden TMA/851/2021:
 - o Discurre siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel de suelo. No obstante, cuando las características y el uso del espacio recomienden otra disposición del itinerario peatonal accesible o cuando éste carezca de dicha línea de fachada o referencia edificada, se facilitará la orientación y el encaminamiento mediante una franja-guía longitudinal, tal y como se especifica en los artículos 45 y 46.
 - o En todo su desarrollo posee una anchura libre de paso no inferior a 1,80m. que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de su desplazamiento.
 - o En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20m.
 - o No presenta escalones aislados ni resaltes.
 - o Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.
 - o La pendiente máxima transversal máxima será del 2% mientras que la pendiente longitudinal máxima será del 6%.

- En todo su desarrollo dispone de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitando el deslumbramiento.
- Dispondrá de un correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.
- Se garantiza la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los desniveles y en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, mediante las condiciones reguladas en los artículos 13, 14 y 16 y el capítulo VI.

7.3. Mobiliario urbano.

En cumplimiento con el código de accesibilidad de Castilla la Mancha:

- El **mobiliario urbano** situado en los itinerarios peatonales accesibles se considera accesible ya que cumple el punto 1.3.1 del Anexo 1 del citado Decreto:
 - Es accesible a través de un itinerario accesible.
 - Su ubicación permite siempre la existencia de una franja de paso libre de obstáculos de 1,50 m. de anchura por 1,20 m. de altura.
 - Los elementos que deban ser accesibles manualmente están situados a una altura de entre 1 m. y 1,40 m. de altura.
- El **mobiliario urbano** situado en los itinerarios peatonales accesibles se considera accesible ya que cumple el punto 1.3.2 del Anexo 1 del citado Decreto:
 - Los elementos que deban ser accesibles manualmente, estarán situados a una altura de entre 1 m. y 1,40 m. de altura.
 - Las señales de tráfico, los postes de alumbrado público o cualquier elemento de señalización se sitúan al lado del límite diferenciador entre la zona destinada a "calzada" y la zona destinada a "acera, que cuenta con un ancho mínimo de manera general de 2,60 m.
 - Las basuras se dispondrán en contenedores especiales situados en calzada, alejados de los pasos de viandantes. Se prohíbe expresamente situar las basuras u otros objetos en las aceras.
 - Los soportes verticales de señales tienen una sección de cantos redondeados.
- El **sistema escrito o pictográfico** se considera accesible ya que cumple el punto 4.1. del Anexo 4 del citado Decreto:
 - Es detectable su presencia para un usuario que se acerque con un medio de transporte desde 200 m. de distancia.

- o Es detectable su presencia para un usuario que se acerque como peatón desde 50 m. de distancia.
- o Dispone de medios complementarios de tipo sonoro para su comprensión por personas con limitación total o parcial de la visión.
- Cumple lo dispuesto en el **punto 4.2.1. del Anexo 4** del citado Decreto:
 - o La señalización de los itinerarios de peatones, elementos de urbanización y otros elementos urbanos diversos en forma de rótulos o señales, deberá tener un contorno nítido, coloración viva y contrastada con el fondo, letras de cuatro centímetros de altura mínima, situarse a 1,50 m. del suelo y permitir la aproximación de las personas a 5 cm. En el caso de estar iluminadas lo estarán siempre desde el exterior, con el fin de facilitar la lectura próxima, y se colocarán de manera que no constituyan obstáculo.

En cumplimiento con la Orden TMA/851/2021:

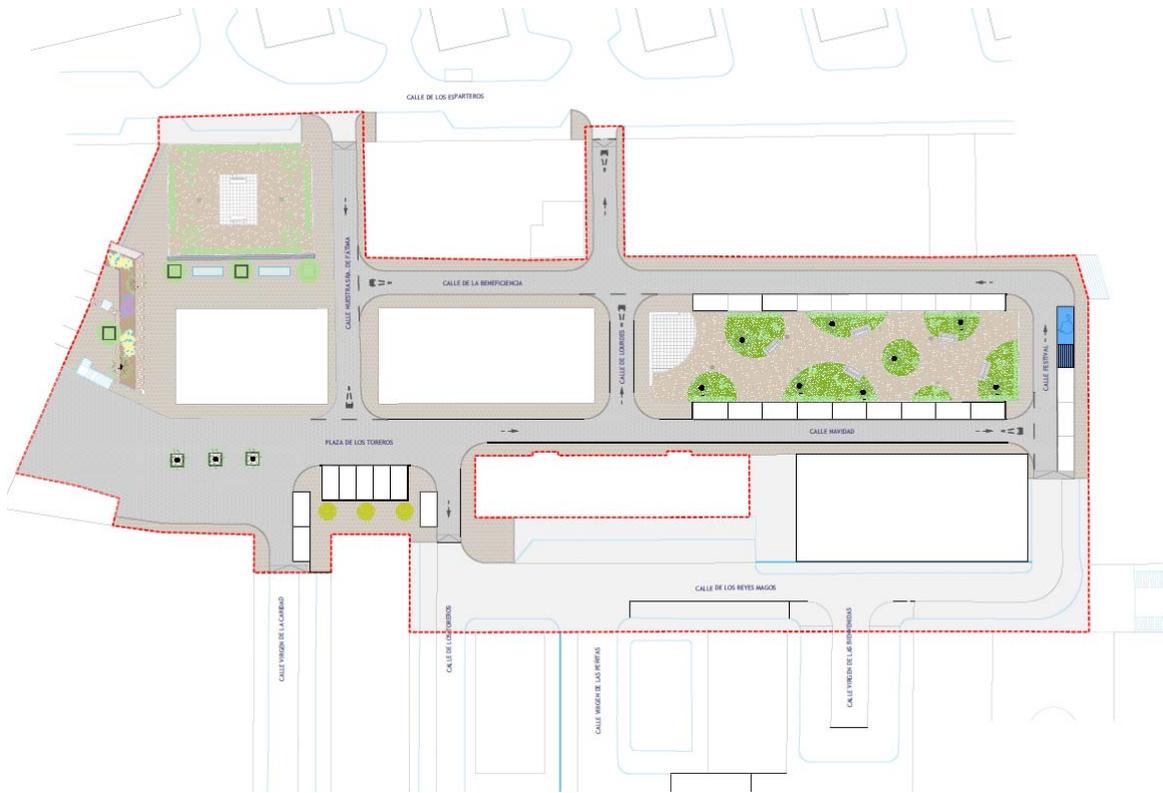
- **El mobiliario urbano** se considera accesible ya que cumplen lo establecido en el artículo 25 de la misma:
 - o Su instalación, de forma fija o eventual, en las áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible. Cuando exista una zona de aparcamiento en línea junto a la acera se cuidará que se puedan entrar y salir del vehículo sin dificultad.
 - o El diseño y ubicación de los elementos de mobiliario urbano garantizará que su envoltente por debajo de 2,20 m de altura carezca de aristas vivas y, excepto en el caso de las mesas y las fuentes, deberá asegurar su localización y delimitación a una altura máxima de 40 cm medidos desde el nivel del suelo, careciendo entre 0,40 y 2,20 m de altura, de salientes que vuelen más de 15 cm y que presenten riesgo de impacto.
 - o Todo elemento vertical transparente será señalizado según los criterios establecidos en el artículo 41.
- Además, se cumplen todos los requisitos necesarios referentes a las Normas de Accesibilidad en el Transporte del citado Decreto.

En Toledo, mayo 2025

El arquitecto:



José Germán Marcos Rubinat,
Colegiado Nº 105
MARCOS RUBINAT, S.L.P.



**MODIFICACIÓN DE P.A.U. EN LA
UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO .
PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

**EQUIPO REDACTOR· ARQUITECTO
PROMOTOR**

**JOSÉ GERMÁN MARCOS RUBINAT
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TOLEDO**

MAYO 2025

URBANIZACIÓN

1. PREPARACIÓN DEL TERRENO Y MOVIMIENTOS DE TIERRA
2. ACERAS, CALLES Y ZONAS PEATONALES
3. AFIRMADO DE CALLES

INSTALACIONES

4. RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO

COLECTORES DE PVC

POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS

5. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

TUBERÍAS DE AGUA POTABLE

PIEZAS ESPECIALES PARA TUBERÍAS DE AGUA POTABLE

BOCAS DE RIEGO E HIDRANTES

TUBERÍAS PARA AGUA RESIDUAL

6. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

NORMATIVA

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

OBRAS COMPRENDIDAS

OBRAS CIVILES

MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CONSERVACIÓN Y REPARACIÓN DE LAS OBRAS

TRAZADO

APERTURA DE ZANJAS

CANALIZACIONES

ARQUETAS

PARALELISMOS

CRUZAMIENTO CON VÍAS DE COMUNICACIÓN

CRUZAMIENTOS CON OTROS SERVICIOS

TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES

TENDIDO DE CABLES

PROTECCIÓN MECÁNICA

SEÑALIZACIÓN

IDENTIFICACIÓN

CIERRE EN ZANJAS

REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

MONTAJES DIVERSOS

REPARACIÓN DE LAS AVERÍAS DE CABLES SUBTERRÁNEOS
PUESTA TIERRA
CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES
CONDUCTORES
CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS
CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD
MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

7. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

CONDICIONES GENERALES
TUBERÍAS
CIMENTACIONES
PERNOS DE ANCLAJES
CONDUCTORES
TOMAS DE TIERRA

8. RED DE TELEFONÍA

CANALIZACIONES
ARQUETAS Y REGISTROS
CONDUCTOS
COORDINACIÓN CON LAS RESTANTES OBRAS DE URBANIZACIÓN

URBANIZACIÓN

1. PREPARACIÓN DEL TERRENO Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

DESCRIPCIÓN

Trabajos de extracción y retirada de las zonas designadas de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, raderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como de excavación a cielo abierto para rebajar el nivel del terreno y obtener una superficie regular definida por los Planos, dando forma a una explanada.

La excavación podrá ser clasificada o no clasificada. En el caso de excavación clasificada, se considerarán los tipos siguientes:

- Excavación en roca. Comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cimentados tan sólidamente, que únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos.
- Excavación en terreno de tránsito. Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que para su excavación no sea necesario el empleo de explosivos y sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados.
- Excavación en tierra. Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

También se incluyen las labores de extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o de préstamos, así como el conjunto de operaciones para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo.
- Trazado de alineaciones.
- Localización de los servicios de las distintas Compañías y solución a adoptar en caso de que puedan afectar a los trabajos de explanación.

COMPONENTES

- Desbroce del terreno.
- Excavación.
- Escarificado de firmes.
- Terraplenes y rellenos.
- Refino de la explanada.

EJECUCIÓN

Tras el replanteo se realizan las labores de despeje y desbroce. A continuación, se retirará la capa de tierra vegetal existente y se acopiará para su posible utilización exterior.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los Planos, y a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra. Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones necesarias para no disminuir la resistencia del terreno no excavado; en especial, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar los siguientes fenómenos: Inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Se eliminarán las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada.

Si se hubiese previsto la utilización del material procedente de la excavación para la formación de terraplenes, la Dirección de Obra comprobará la idoneidad del mismo, depositándose de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en los Planos o que, en su defecto, señale el Director de Obra, hasta un límite máximo de veinticinco (25) centímetros.

Los caballeros que se formen tendrán forma regular y superficie lisa, favoreciendo la escorrentía, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

La ejecución de terraplenes incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.

- Extensión de una tongada.
 - Humectación o desecación de una tongada.
 - Compactación de una tongada.
- Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea necesario.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de todos los servicios de la urbanización que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 300, 302, 303, 320, 321, 322, 330, 331, 332, 340, 341.
- Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 107/72, 111/72, 118/59, 152/72.

CONTROL

- Ensayos previos:
 - Características de los materiales a emplear como rellenos. Se analizará la granulometría, límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad, densidad Proctor normal, índice C.B.R. y contenido de materia orgánica.
- Forma y dimensiones:
 - Las señaladas en los Planos.
- Ejecución:
 - Todos los tocones y raíces mayores de diez (10) centímetros de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta (50) centímetros por debajo de la rasante de excavación, ni menor de quince (15) centímetros bajo la superficie natural del terreno.
 - En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal. En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en dicho ensayo.
 - Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.
 - Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada veinte (20) metros. En la explanada la superficie no rebasará la superficie teórica definida por los Planos, ni bajará de ella más de tres (3) centímetros en ningún punto. La superficie acabada no deberá variar en más de quince (15) milímetros cuando se compruebe con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje del vial.

SEGURIDAD

- Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.
- No podrá permanecer un operario en una zona menor a la resultante de trazar un círculo de cinco (5) metros de radio, desde el punto extremo de la máquina.
- En trabajos nocturnos, los operarios irán provistos de prendas reflectantes.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Casco.
- Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

MEDICIÓN

El desbroce del terreno se abonará por metro cuadrado (m²) medido sobre Plano. En el caso de que no figure esta unidad, se entenderá que está comprendida en las de excavación y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

La excavación se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los Planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, en el caso de explanación.

La escarificación y compactación del terreno se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

MANTENIMIENTO

- Limpieza de cuencas de vertido y recogida de aguas cada doce (12) meses.
- Inspección cada doce (12) meses de los taludes y muros de contención.

2. ACERAS, CALLES Y ZONAS PEATONALES

DESCRIPCIÓN

Pavimentos de hormigón y aceras.

CONDICIONES PREVIAS

- Planos del trazado urbanístico.
- Conocimiento del tipo de suelo o base.
- Colocación de bordillos o rigolas.
- Base o cimiento de hormigón terminado.

COMPONENTES

- Losas de hormigón en masa.
- Adoquines.
- Baldosas hidráulicas.
- Baldosas de terrazo.
- Losas de piedra natural.
- Arena o mortero de cemento.

EJECUCIÓN

En el caso de solados de aceras construidas con una capa de mortero sobre un cimiento de hormigón, una vez ejecutado el cimiento se extenderá una capa de mortero de consistencia muy seca, con un espesor total de treinta (30) milímetros, con una tolerancia en más o menos de cinco (5) milímetros. Se extenderá el mortero uniformemente, auxiliándose el operario de llanas y reglones, sobre maestras muy definidas. La capa de terminación se espolvoreará con cemento, en una cantidad de más o menos un kilogramo y medio por metro cuadrado de pavimento (1,5 Kg/m²). Terminada la acera, se mantendrá húmeda durante tres (3) días.

Los pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo se colocarán sobre una capa de mortero bastardo, de cemento y cal, pudiéndose situar de dos formas, al tendido o golpeando cada baldosa. Antes de colocarse, el operario hará una regata en el mortero con la paleta, para facilitar su adherencia. Una vez colocada se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) centímetros, en estado semiseco. A continuación, se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente, regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero, con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

NORMATIVA

- EHE: Instrucción para el hormigón estructural.
- Normas UNE:
 - 7203 Fraguado del cemento
 - 7240, 7395, 7103 Hormigón.
 - 7034-51 Determinación de la resistencia a flexión y al choque.
 - 7033-51 Ensayos de heladicidad y permeabilidad.
 - 7082-54 Determinación de materias orgánicas en arenas a utilizar en la fabricación de las baldosas de terrazo.
 - 7135-58 Determinación de finos en áridos a utilizar en la fabricación de baldosas de terrazo.
 - 7067-54, 7068-53, 7069-53, 7070 Piedra labrada.
- Normas de ensayo NLT 149/72.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 220, 560.

CONTROL

- Ensayos previos:
 - Se realizarán ensayos de resistencia al desgaste y al choque.
- Forma y dimensiones:
 - La forma y dimensiones de las piezas serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales. Las dimensiones de las aceras se ajustarán a las señaladas en los Planos.
- Ejecución:
 - Se controlará la ejecución admitiéndose una tolerancia de hasta cinco (5) milímetros en el espesor de la capa de mortero.

Cada cien (100) metros cuadrados se realizará un control verificando la planeidad del pavimento, medida por solape con regla de dos (2) metros, no aceptándose variaciones superiores a cuatro (4) milímetros, ni cejas superiores a un (1) milímetro.

Se suspenderán los trabajos cuando se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero (0) grados centígrados.

SEGURIDAD

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los materiales, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

MEDICIÓN

Se medirá y valorará por metro cuadrado (m²) de pavimento colocado, medido sobre el terreno, incluso rejuntado y limpieza. En caso que así se indique en el precio, también irá incluido el hormigón de la base de asiento.

MANTENIMIENTO

- Limpieza periódica del pavimento.
- Cada cinco (5) años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona fisuras, hundimientos, bolsas, o cualquier otro tipo de lesión. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por Técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

3. AFIRMADO DE CALLES

DESCRIPCIÓN

Capas formadas por mezcla de diversos materiales convenientemente tratados y compactados, utilizadas en la constitución de asientos para firmes y pavimentos de calzadas.

CONDICIONES PREVIAS

- Ejecución de drenajes, cruces de agua o conducciones que puedan afectar al futuro firme.
- Estudio del tipo de suelo o explanada existente en la zona destinada a la ejecución del firme.
- Comprobación de densidad, irregularidades y rasantes indicadas en los planos, de la superficie.

COMPONENTES

- Áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural.
- Escorias.
- Suelos seleccionados.
- Materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.
- Cal.
- Cemento.

EJECUCIÓN

Para la ejecución de las bases y sub-bases se llevará a cabo en primer lugar una preparación de la superficie existente, consistente en la comprobación de la superficie sobre la que va a asentarse la misma, comprobando que tenga la densidad debida, que las rasantes coincidan con las previstas en los planos y que no existan en la superficie irregularidades mayores a las admitidas.

A continuación, se procederá a la extensión de la capa, en la que los materiales previamente mezclados, serán extendidos en tongadas uniformes, tomando la precaución de que no se segreguen ni contaminen. Las tongadas tendrán un espesor adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Extendida la tongada, en caso necesario, se procederá a su humectación.

Por último, se compactará la tongada hasta conseguir una densidad del noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado en el caso de sub-bases granulares, y del noventa y ocho (98) por ciento o cien (100) por cien de la densidad máxima obtenida en el mismo ensayo en capas de base para tráfico ligero o pesado y medio, respectivamente. El apisonado se ejecutará en el sentido del eje de las calles, desde los bordes exteriores hacia el centro, solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 500, 501, 502, 510, 511, 512, 513, 514, 515.
- Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 108/72, 111/58, 113/72, 149/72.
- Normas UNE. 7082, 7133.

CONTROL

- Ensayos previos:
 - Control de la superficie de asiento.
 - Se controlará la composición granulométrica, coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, índice C.B.R. y plasticidad.
- Forma y dimensiones:
 - Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.
- Ejecución:
 - Control de la extensión de la tongada (segregación del árido) y nivel de compactación.
 - Se comprobará las cotas de replanteo del eje cada veinte (20) metros, así como la anchura y la pendiente transversal. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos.
 - La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) milímetros comprobada con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.
 - No se extenderán tongadas ni se compactarán cuando la temperatura ambiente descienda a menos de dos (2) grados centígrados.

SEGURIDAD

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

MEDICIÓN

Las capas de base y sub-base se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

MANTENIMIENTO

- Inspecciones periódicas, en caso de ser posible, para comprobar que se cumple la función drenante de estas capas.
- Inspecciones visuales para detectar fallos en la base del firme. En caso de detectarse se llevarán a cabo las labores de reparación necesarias enfocadas a una conservación preventiva y curativa.

INSTALACIONES

4. RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO

COLECTORES DE PVC

DESCRIPCIÓN

Tendido de tuberías que constituye uno de los elementos del sistema de evacuación de aguas residuales, realizado con tubos de PVC, que puede estar enterrado en zanjas o colgado.

CONDICIONES PREVIAS

- Trazado de la red, replanteando la situación de las arquetas.
- Excavación de las zanjas, o colocación de los soportes si es colgado.
- Estudio del tipo de terreno para colocar la capa de asiento; si el terreno es estable se colocará una capa de gravilla machacada de 1/6 del diámetro exterior del tubo, y, como mínimo de 10 cm.; si es inestable se dispondrá una base de hormigón H-100 de 15 cm de espesor.
- Nivelación de toda la red, desde el punto de acometida, hasta el punto mas alejado.

COMPONENTES.

- Tuberías.
- Piezas de soporte.

EJECUCIÓN

Tubería enterrada:

- Sobre la cama del fondo de zanja, se colocarán los tubos uniéndolos con adhesivo adecuado.
- Una vez unidos los tubos se procederá a rellenarlas con arena de río hasta una altura de 10 cm. por encima de su generatriz superior.
- El resto de la zanja se rellenará con tierras procedentes de la excavación, exenta de áridos mayores de 8 cm, por tongadas de 20 cm, apisonada hasta alcanzar un Proctor Normal del 95%, y una densidad seca del 100% en los 50 cm superiores.
- Una vez en el fondo de la zanja y centrados y alineados, se procederá a calzarlos tubos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.
- Se montarán en sentido ascendente asegurando el desagüe de los puntos bajos.
- Se procederá al relleno de las zanjas lo antes posible, y no deberán colocarse mas de 100 m. de tubería sin proceder a su tapado, al menos parcial, como protección de golpes.

La tubería suspendida se colocará sobre soportes fijos cada 70 cm.

NORMATIVA

- NTE-ISS.
- NBE-CA-88.
- Ordenanzas Municipales.
- Normas UNE.
- Pliego de condiciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, de 15-9-86

CONTROL

- Control de los materiales, certificados de homologación y de fabricación en su caso.
- Control de las pendientes de los colectores.
- Control de la estanqueidad de la red, tanto en las uniones de tubos como en los enchufes a las arquetas.

SEGURIDAD

- En la excavación de zanjas, se controlará el movimiento de maquinaria de movimiento y transporte de tierras.
- Se colocarán entibaciones adecuadas a las características del terreno excavado.

Riesgos más frecuentes:

- Atrapamientos por desprendimiento de tierras en zanjas.
- Golpes en la manipulación de materiales.
- Caídas a zanjas.

Protecciones personales:

- Casco, mono, guantes y calzado adecuados.

Protecciones colectivas:

- Pasarelas sobre zanjas, realizadas con un mínimo de 60 cm. de anchura y protecciones laterales.
- Entibaciones de zanjas y pozos.
- En todo caso se tendrán en cuenta las especificaciones del Estudio de Seguridad.

MEDICIÓN

- Los colectores se medirán por ml. de longitud ejecutada, incluso uniones y piezas especiales.
- En todos los casos se seguirán las indicaciones de las mediciones de proyecto

MANTENIMIENTO

- Se mantendrá la red libre de vertidos que pudieran producir atascos.
- No se modificará su trazado sin la supervisión de un técnico competente.
- No se aumentará el número de usuarios previstos inicialmente en el cálculo de la red.
- La propiedad recibirá planos de la instalación, incluidas las arquetas de registro.

POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS

DESCRIPCIÓN

Arquetas y pozos de registro de hormigón, bloques de hormigón, mampostería, ladrillo o cualquier otro material previsto en el Proyecto o autorizado por el Director de Obra.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo.
- Ejecución de las redes.

COMPONENTES

- Pozos prefabricados de hormigón.
- Bloques.
- Ladrillos.
- Hormigón.
- Mortero de cemento.

EJECUCIÓN

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los Artículos correspondientes del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros, o ejecutando tubos pasantes en caso de que así se señale en los Planos.

Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 410.
- Normativa específica de las Compañías titulares de los servicios.

CONTROL

- Ensayos previos:
Los ensayos previos vendrán derivados del tipo de material empleado para su construcción.
- Forma y dimensiones:
Las indicadas en los Planos o las homologadas por las Compañías titulares de los servicios a que pertenezcan.
- Ejecución:
Los controles en la ejecución de pozos de registro y arquetas se adaptarán a los realizados para la red del servicio a que pertenezcan.

SEGURIDAD

Las paredes de los pozos se entibarán en caso necesario.

MEDICIÓN

Las arquetas y pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

MANTENIMIENTO

Revisión y limpieza, en caso necesario, al menos una (1) vez cada seis (6) meses.

5. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

TUBERÍAS DE AGUA POTABLE

DESCRIPCIÓN

Elementos huecos de fundición, amianto-cemento (material artificial obtenido por mezcla íntima y homogénea de agua, cemento y fibras de amianto, sin adición alguna que pueda perjudicar su calidad), policloruro de vinilo (P.V.C.) técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis (96) por ciento y colorantes, o polietileno puro de baja o alta densidad, que debidamente empalmados y provistos de las piezas especiales correspondientes forman una conducción de abastecimiento.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo en planta.
- Excavación de la zanja.

COMPONENTES

- Tubería de fundición.
- Tubería de fibrocemento.
- Tubería de PVC.
- Tubería de polietileno.
- Juntas.

EJECUCIÓN

La profundidad de las zanjas vendrá condicionada de forma que las tuberías queden protegidas de las acciones exteriores, tanto de cargas de tráfico como variaciones de temperatura. En el caso que los Planos no indiquen profundidades mayores, se tomará como mínima la que permita que la generatriz superior del tubo quede sesenta (60) centímetros por debajo de la superficie en aceras o zonas peatonales y un (1) metro en calzadas o zonas en las que esté permitido el tráfico rodado.

La anchura de las zanjas será la que permita el correcto montaje de la red. Como norma general, el ancho mínimo será de sesenta (60) centímetros dejando, al menos, un espacio libre de veinte (20) centímetros a cada lado de la tubería.

La separación entre generatrices más próximas de la red de abastecimiento de agua con los distintos servicios será:

SERVICIO	SEPARACIÓN HORIZONTAL (centímetros)	SEPARACIÓN VERTICAL (centímetros)
Alcantarillado	60	50
Red eléctrica alta/media	30	30
Red eléctrica baja	20	20
Telefonía	30	30

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- UNE 88203, 53112, 53131.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

CONTROL

- Ensayos previos:
 - Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:
 - . Identificación del fabricante.
 - . Diámetro nominal y timbraje.
 - . Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

- Forma y dimensiones:

La longitud de los tubos de fundición con enchufe será la indicada con una tolerancia de más-menos veinte (20) milímetros, y más-menos diez (10) milímetros en los de unión mediante bridas. La tolerancia en el espesor de la pared en tubos de fundición será de menos uno más cinco centésimas del espesor marcado en catálogo (-1+0,05e), en milímetros.

La longitud de un tubo de fibrocemento podrá presentar una tolerancia de cinco (5) milímetros en más y veinte (20) milímetros en menos. La tolerancia en el espesor de la pared será, según los espesores nominales:

$0 < e \leq 10$	$\pm 1,5$ milímetros
$10 < e \leq 20$	$\pm 2,0$ milímetros
$20 < e \leq 30$	$\pm 2,5$ milímetros
$30 < e$	$\pm 3,0$ milímetros

- Ejecución:

Instalados los tubos en la zanja se controlará su centrado y alineación.

Se verificará que en el interior de la tubería no existen elementos extraños, adoptándose las medidas necesarias que impidan la introducción de los mismos.

Antes de su recepción se realizarán los controles de presión interior y estanqueidad.

SEGURIDAD

- Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.
- Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.
- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

MEDICIÓN

Las tuberías para agua potable se medirán y valorarán por metro (m) de tubería realmente colocado, sin incluir los trabajos de excavación y posterior relleno de la zanja, a no ser que en los presupuestos se indique lo contrario.

MANTENIMIENTO

- Se comprobará el buen funcionamiento de las tuberías de agua potable vigilando la posible aparición de fugas en la red.
Dependiendo de la dureza y otras características del agua se deberán programar las inspecciones de la red. Será necesario proceder a la limpieza de los conductos en cuanto se compruebe que la capacidad portante de la conducción ha disminuido en un diez (10) por ciento.

PIEZAS ESPECIALES PARA TUBERÍAS AGUA POTABLE

DESCRIPCIÓN

Conjunto de elementos que intercalados entre los conductos forman la red de agua potable de una urbanización. Entre ellos destacan las válvulas, ventosas y desagües.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo.
- Colocación de la tubería.

COMPONENTES

- Válvulas.
- Ventosas.
- Desagües.

EJECUCIÓN

Todas las piezas especiales estarán situadas en arquetas registrables, de forma que su accionamiento, revisión o sustitución, en caso de avería, se pueda realizar sin afectar al pavimento u otros servicios.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- Normas DIN 2533. Bridas.

CONTROL

- Ensayos previos:
Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.

Se realizará un control visual sobre la totalidad de las llaves, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.

- Forma y dimensiones:
Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.
- Ejecución:
Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

SEGURIDAD

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de minio y demás pinturas antioxidantes.

MEDICIÓN

Las piezas especiales se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo su conexión a la red de distribución.

MANTENIMIENTO

Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso.

BOCAS DE RIEGO E HIDRANTES

DESCRIPCIÓN

Componentes de una red de distribución de agua cuyo objeto es permitir la limpieza y el riego de los espacios urbanizados, así como para salvaguardar contra el peligro de incendio estos espacios, y en caso de producirse el mismo, proporcionar agua para su extinción.

CONDICIONES PREVIAS

Replanteo de bocas de riego e hidrantes manteniendo las distancias adecuadas que cubran la superficie urbanizada.

COMPONENTES

- Bocas de riego.
- Hidrantes.
- Piezas especiales.

EJECUCIÓN

Tanto las bocas de riego como los hidrantes estarán situados en zonas públicas. Estos últimos estarán distribuidos de forma que la distancia entre ellos, medida por espacios públicos, sea igual o inferior a doscientos (200) metros.

La tubería de conexión de hidrantes tendrá un diámetro mínimo de ochenta (80) milímetros.

Los cambios de sección se harán con piezas especiales de forma troncocónica.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- Normas DIN 2533 Bridas.
- NBE-CPI-91 Condiciones de protección contra incendios.
- Ordenanzas Municipales de protección contra incendios.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

CONTROL

- Ensayos previos:
Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.
Se realizará un control visual sobre la totalidad de las bocas de riego e hidrantes, comprobando su

- acabado y la ausencia de defectos.
- Forma y dimensiones:
Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.
 - Ejecución:
Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

SEGURIDAD

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación del minio y las demás pinturas antioxidantes.

MEDICIÓN

Las bocas de riego e hidrantes se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo la parte proporcional de piezas especiales y su conexión a la red de distribución.

MANTENIMIENTO

Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso, bocas de riego e hidrantes.

Cada tres (3) meses se comprobará la accesibilidad al entorno de los hidrantes.

TUBERÍAS PARA AGUA RESIDUAL

DESCRIPCIÓN

Elementos huecos de hormigón, fundición, amianto-cemento (material artificial obtenido por mezcla íntima y homogénea de agua, cemento y fibras de amianto, sin adición alguna que pueda perjudicar su calidad) o policloruro de vinilo (P.V.C.) técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis (96) por ciento y colorantes, que debidamente empalmados forman una conducción de saneamiento.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo en planta.
- Excavación de la zanja.
- Comprobación de pendientes.

COMPONENTES

- Tubería de hormigón centrifugado.
- Tubería de hormigón armado.
- Tubería de fundición.
- Tubería de fibrocemento.
- Tubería de PVC.
- Juntas.

EJECUCIÓN

La excavación de la zanja donde vayan alojadas las tuberías se realizará con maquinaria adecuada, sujetándose y protegiéndose los lados de la zanja cuando la profundidad de ésta sea superior a metro y medio (1,5), siendo la entibación cuajada, semicuajada o ligera en función del tipo de terreno.

En caso de excavar por debajo del nivel freático o de producirse inundaciones de la zanja, el agua deberá achicarse antes de iniciar o proseguir los trabajos de colocación de la tubería.

El ancho de la zanja dependerá del diámetro de la tubería, profundidad de la zanja, taludes, naturaleza del terreno y necesidad o no de entibar. Como mínimo deberá tener un ancho de setenta (70) centímetros, dejando, en cualquier caso, un espacio de veinte (20) centímetros libres a cada lado del tubo.

Una vez abierta la zanja se comprobará el lecho de asiento, compactándolo hasta lograr una base de apoyo firme y verificando que está de acuerdo con la rasante definida en los Planos.

La colocación de la tubería se realizará una vez obtenida la autorización de la Dirección de Obra. El montaje de los tubos se realizará en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos para mantener las zanjas y tuberías libres de agua.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de las tongadas será el que permita, con los medios disponibles, obtener el grado de compactación exigido. Antes de extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para su puesta en obra.

La densidad mínima a obtener en el relleno será del noventa y cinco (95) por ciento del Proctor Normal, excepto en los cincuenta (50) centímetros superiores que será del cien (100) por ciento del Proctor Normal.

La separación entre generatrices más próximas de la red de saneamiento con los distintos servicios será:

SERVICIO	SEPARACIÓN HORIZONTAL (centímetros)	SEPARACIÓN VERTICAL (centímetros)
Agua potable	60	50
Red eléctrica alta/media	30	30
Red eléctrica baja	20	20
Telefonía	30	30

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones del MOPU para Tuberías de Saneamiento.
- UNE 88201, 53332.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

CONTROL

- Ensayos previos:
 Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:
 - . Marca del fabricante.
 - . Diámetro nominal.
 - . La sigla SAN que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo.
 - . Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo y el tipo de cemento empleado en la fabricación, en su caso.
- Forma y dimensiones:
 La forma y dimensiones de los tubos se adaptarán a lo prescrito para cada tipo de material en el Pliego de Prescripciones del MOPU para Tuberías de Saneamiento, con las tolerancias que en el mismo se indican.
- Ejecución:
 Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán apartándose los que presenten deterioros.
 Se comprobará la pendiente y la distancia entre pozos de registro.
 Se comprobará la estanqueidad de la red, al menos en un diez (10) por ciento del trazado. Para ello se obturará el tramo aguas arriba del pozo de registro más bajo y cualquier otro punto por donde pueda salirse el agua, llenándose completamente la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta (30) minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, juntas y pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

SEGURIDAD

- Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.
- Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.
- Las paredes de las zanjas se entibarán en caso necesario.
- Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos se adoptarán las medidas necesarias que impidan las caídas fortuitas a las zanjas, colocándose pasos sobre las mismas a distancias adecuadas. El acopio de las tierras procedentes de la excavación se realizará a distancia suficiente que impida la caída de las mismas a la excavación y/o sobrecargas que favorezcan el desprendimiento de los taludes de las zanjas.
- Al comienzo de cada jornada y siempre que sea necesario se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases.

MEDICIÓN

Se medirán y valorarán por metro lineal (m) de conducto realmente colocado, medido sobre el terreno, sin incluir la excavación ni el relleno de la zanja.

MANTENIMIENTO

La principal medida para su conservación es mantenerlas limpias y sin obstrucciones.

6. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de instalación de redes subterráneas de Baja Tensión, especificadas en el correspondiente Proyecto.

Este Pliego de Condiciones se refiere al suministro e instalación de los materiales necesarios en el montaje de dichas líneas subterráneas de Baja Tensión

NORMATIVA

INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES

Además de las condiciones técnicas particulares, contenidas en el presente Pliego y en el P.P.T.P.U., serán de aplicación las generales especificaciones de los siguientes documentos:

1. Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía, aprobado por el Decreto de 12 de Marzo de 1954.
2. Reglamento Electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Decreto 2.413/1973 del 20 de septiembre (B.O.E. de 9 de octubre de 1973).
3. Instrucciones Complementarias al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobadas por O.M. de 31 de Octubre de 1973 (B.O.E. de 27, 28, 29 y 31 de Diciembre de 1973).
4. Modificaciones de la Instrucción Complementaria MI.B T. 025 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobadas por O.M. de 19 de Diciembre de 1977 (B.O.E. de 13 de enero de 1978).
5. Modificaciones parciales y ampliaciones de las Instrucciones Complementarias MI.B T. 004, 007 y 017, anexas al vigente Reglamento Electrotécnico para Baja tensión, aprobadas, por O.M. de 19 de Diciembre de 1977 (B.O.E. de 26 de Enero de 1978).
6. Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobado por Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre.
7. Instrucciones Técnicas Complementarias al Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobadas por O.M. de 6 de julio de 1984 (B.O.E. de 1 de agosto de 1984) y modificaciones complementarias posteriores (O.M. de 18 de Octubre de 1984 --B.O.E. de 25 de Octubre de 1984).
8. Normas sobre Ventilación y Acceso a Ciertos Centros de Transformación, aprobadas por Resolución de la Dirección General de la Energía de 19 de Junio de 1984 (B.O.E. de 26 de Junio de 1984).
9. Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968 de 28 de Noviembre (B.O.E. de 27 de Diciembre de 1968 y de 8 de Marzo de 1969).
10. Normativa de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica.
11. Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo en la Industria de la Construcción, aprobado por O.M. de 20 de Mayo de 1952 (B.O.E. de 15 de Junio de 1952).
12. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por O.M. de 9 de Marzo de 1971 (B.O.E. de 16 y 17 de Marzo y de 6 de Abril de 1971).

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aprobación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos, los expresados en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA

El presente proyecto ha sido redactado teniendo en cuenta las normas de la Compañía Suministradora de energía. No obstante, el Contratista se obliga a mantener con ella el debido contacto del Técnico Encargado, para evitar siempre que sea posible, criterios dispares y complicaciones en la ejecución.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

OBRAS COMPRENDIDAS

Comprende el presente proyecto la ejecución de las obras y el suministro e instalación de los materiales necesarios para la construcción y montaje de las redes de media y baja tensión, así como la conservación y reparación de las obras hasta su recepción definitiva, todo ello de acuerdo con la descripción que a continuación se expresa y hasta su total adecuación al contenido de los distintos documentos del Proyecto y a las órdenes de la Dirección de la Obra.

OBRAS CIVILES

- a) Obras de tierra.- Comprende la excavación, entibación y relleno de las zanjas para albergar los cables subterráneos de las redes de media y baja tensión.
- b) Obras de fábrica.- Comprenden las protecciones mecánicas de los cables, la reposición de firmes y pavimentos y, las arquetas.
- c) Obras de preformados.- Comprenden las construcciones modulares de los centros de transformación.

MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

Están incluidos en la Contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución, conservación y reparación de las obras principales y para garantizar la seguridad en las mismas, tales herramientas, aparatos, maquinaria, vehículos, grúas, andamios, cimbras, entibaciones, desagües y protecciones para evitar la entrada de aguas superficiales en el centro de transformación, desvío o taponamiento de cauces y manantiales, extracciones de agua, agotamientos, barandillas y otros medios de protección para peatones en las excavaciones, avisos y señales de peligro, apeos de conducción de aguas, electricidad y otros servicios o servidumbres que aparezcan en las excavaciones, etc.

Se supone que estos capítulos llevan anejas las correspondientes obras auxiliares y las de conservación y reparación.

PREFABRICADO:

La calidad de la caseta ha sido reconocida por la COMISIÓN DE CALIDAD UNESA a los centros de prefabricados de hormigón tipo PREF-ORMA, en cumplimiento de los requisitos y ensayos requeridos por la RU 1303A (Centros de Transformación prefabricados de hormigón).

Materia prima:

Los componentes básicos del hormigón armado que se utilizan son:

- Cemento P-450.
- Arena lavada de río.
- Árido machacado o rodado de río.
- Armaduras de acero de límite elástico mínimo de 5.000 Kg/cm².

Dosificación:

A fin de garantizar la resistencia y la impermeabilidad de las piezas fabricadas, se utilizan los siguientes criterios de dosificación:

Cemento: 400 Kg de cemento P450/m³

Agua: Proporción máxima en relación al cemento de 0,49 a 0,66, dependiendo del árido empleado.

Arena: Proporción máxima de 2 a 1 con relación al cemento.

Con estos criterios se garantiza una resistencia a la compresión de 350 Kg/cm², mínimo a los 28 días y un

grado de compacidad que asegura la total impermeabilidad de las paredes, característica prácticamente imposible de conseguir con otras dosificaciones y calidades inferiores.

Proceso:

Utilizando maquinaria y utillajes adecuados, las armaduras se preparan en el taller auxiliar, siguiendo diseños previos e incorporando los insertos necesarios en cada caso.

En la central de hormigonado se hace la dosificación en peso y se prepara el hormigón, que es transportado en continuo a la línea de moldes, donde se vierte en estos después de haber colocado las armaduras, con los separadores que aseguran su posición correcta en el molde.

Los moldes se disponen de un sistema de vibración incorporado, que asegura un perfecto llenado de los mismos y compacidad en las piezas.

La operación final consiste en un curado al vapor durante 12 horas, operación fundamental para obtener las mejores características, ya que de esta forma el calor se aplica por igual en toda la pieza uniformemente, evitando contracciones que podrían producir microfisuras en la pieza.

Tras el moldeo, las piezas son almacenadas en el exterior, pudiendo ser utilizadas a los 7 días de su fabricación.

Control:

Con cada masa de hormigón se fabrican probetas, marcadas con la fecha, número de colada y características.

Dichas probetas se ensayan a compresión, debiendo presentar resistencias de 300 Kg/cm² a los 7 días y 350 Kg/cm² a los 28 días como mínimo.

Las piezas almacenadas, a su vez, son verificadas en cuanto a:

- Planitud.
- Colocación de insertos y su posición.
- Ausencia de porosidad superficial.
- Ausencia de cascarilla.

ENVOLVENTE METÁLICA:

Se realiza con chapas de acero inoxidable, blanca o galvanizada de 3, 2 ó 1 mm de espesor, según la función a desempeñar en la celda.

Las calidades AISI 316L, PP026 y AP02X 275NA-0, según normas UNE 36086, 36087, etc., con grado de embutición normal.

TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE LA CHAPA:

Desengrase alcalino:

Se trata de un desengrase mediante un producto alcalino, al que se adicionan productos llamados secuestrantes, que precipitarán las partículas extrañas suspendidas en el líquido, tales como metales libres, cal y magnesio.

Se realiza por inmersión en baño caliente a 60° C, durante más de 2 minutos.

Con esta operación se eliminan las grasas y aceites de la superficie del metal.

Fosfatado:

Seguido al desengrasado se procede a una fosfatación, efectuando un control de baños y utilizando los reactivos necesarios a una temperatura de 60° durante 2 minutos.

Pasivado:

Por último, se realiza un pasivado de tipo crómico.

Lavado con agua desmineralizada:

Seguidamente a cada una de las operaciones anteriores se realiza un lavado con agua para neutralizar la superficie del metal de los posibles restos depositados sobre la chapa.

Secado:

Posteriormente, se someten las chapas a un secado en horno para quitar la humedad a una temperatura de 100° C, durante 8 a 10 minutos, evitando de esta forma que queden bolsas de líquido en las piezas.

Pintura:

La chapa una vez tratada se somete a un recubrimiento plástico de tipo termo-endurente a base de polvo epoxi. El sistema de aplicación del polvo es por proyección electroestática.

Las chapas una vez revestidas de la capa de polvo son introducidas en el horno, de tal manera que la temperatura funda las partículas de polvo, formando a continuación una capa continua y sin poros.

Al cabo de un periodo, la reacción de reticulación conduce a un endurecimiento completo del revestimiento.

La temperatura y el tiempo de cocción son 200° C y 17 minutos.

El espesor mínimo del recubrimiento es de 40 micras, pero puede oscilar éste de 40 a 60 micras.

Características técnicas de la celda de alta tensión:

Tensión nominal: 24 KV.

Número de fases: 3.

Frecuencia nominal: 50 Hz.

Intensidad nominal: 400 A.

Tensión soportada (1 min. 50 Hz): 50 KV.

Tensión de impulso entre fases y tierra: 125 KV.

Soportado a través de distancia seccionamiento: 145 KV.

Máxima intensidad de cortocircuito: 40 KA.

Máxima intensidad de corta duración (1 seg.): 16 KA.

Capacidad de cierre: 40 KA.

Características técnicas de los pasatapas:

Tensión nominal: 24 KV.

Tensión soportada 1 min. 50 Hz: 50 KV.

Tensión imp. entre fases y a tierra 1,2 x 50 mseg.: 125 KV.

Extinción de descarga parcial (sensibilidad <5pc): 26 KV.

Intensidad de cortocircuito (simétrica 1 seg.): 5.000 N.

Fugas: 10⁻⁷ bares cm³/seg.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

a) De la red de media tensión.-

La red de media tensión comprende toda la alimentación a las parcelas y a los Centros de Transformación, así como las conexiones con el exterior.

Quedan comprendidos en las instalaciones eléctricas los cables subterráneos y cajas terminales.

b) De los centros de transformación.-

Los centros de transformación tienen por objeto transformar la tensión suministrada por la red de media tensión a la precisa para hacer la distribución en baja tensión.

Comprenden las instalaciones eléctricas las cabinas totalmente electrificadas y equipadas en su interior con: seccionadores, interruptores, ruptofusibles, embarrados, aisladores de apoyo, protecciones, etc., transformadores, cuadros de distribución y demás materiales que se relacionan en las mediciones correspondientes.

c) De la red de baja tensión.-

La red de baja tensión comprende las instalaciones que, partiendo del centro de transformación, tienen como finalidad la distribución de energía eléctrica en baja tensión a todas las parcelas, cuya futura construcción se prevé. Se supone que comienza en los correspondientes terminales.

Están comprendidos en las instalaciones eléctricas los cables subterráneos, terminales, sus cajas de acometidas y armarios para futuros equipos de medida.

CONSERVACIÓN Y REPARACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista cuidará de la perfecta conservación y reparación de las obras, subsanando cuantos menoscabos, ya sean accidentales, intencionados o producidos por el uso natural, aparezcan en las obras, de modo que al hacer su aceptación definitiva se encuentren en estado de conservación y funcionamiento, completamente aceptable a juicio de la Dirección de la Obra, sin que, puede alegarse que las instalaciones hayan estado o no en servicio.

Deberá proceder al arreglo, reparación o reposición de cualquier elemento constitutivo de las obras, sea de la clase que fuese, que haya sufrido menoscabo en su aspecto, funcionamiento, fijación o estructura resistente. La Dirección de la obra decidirá si el elemento afectado puede ser arreglado o reparado o bien totalmente sustituido por otro nuevo, teniendo que ser aceptada plenamente su decisión.

Estarán a cargo de la Contrata todos los trabajos de vigilancia, revisión y limpieza de las construcciones e instalaciones eléctricas.

TRAZADO

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales, ya que esta circunstancia permite un acceso fácil al cable, en caso de trabajos posteriores o de localización de defectos.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se contendrá el terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc así como las chapas de hierro que vayan a colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor, siendo este radio mínimo 10 veces el diámetro exterior del cable.

APERTURA DE ZANJAS

La excavación la realizará una empresa especializada, que trabaje con los planos de trazado suministrados por la Compañía.

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida de 0,80 m, colocándose entibaciones en los casos que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja. La tierra excavada y el pavimento, deben depositarse por separado. La planta de la zanja debe limpiarse de piedras agudas, que podrían dañar las cubiertas exteriores de los cables.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

Para reducir el coste de reposición del pavimento en lo posible, la zanja se puede excavar con intervalos de 2 a 3 m alternados, y entre cada dos intervalos de zanja se practica una mina o galería por la que se pase el cable.

Las dimensiones de las zanjas serán de 0,80 m de profundidad y 0,50 m de anchura.

Si deben abrirse las zanjas en terreno de relleno o de poca consistencia debe recurrirse al entibado en previsión de desmontes.

El fondo de la zanja, establecida su profundidad, es necesario que esté en terreno firme, para evitar corrimientos en profundidad que sometan a los cables a esfuerzos por estiramientos.

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La separación entre dos bandas de cables será como mínimo de 25 cm.

La separación entre dos cables multipolares o grupos de cables unipolares dentro de una misma banda será como mínimo de 20 cm. Si no fuera posible conseguir esta distancia se instalarán bajo tubo.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

CANALIZACIONES

Las cruces de vías públicas o privadas se realizarán con tubos ajustándose a las siguientes condiciones:

- a) Se colocará en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud.
- b) Deberá preverse para futuras ampliaciones un tubo de reserva.
- c) Los extremos de los tubos en los cruces llegarán hasta los bordillos de las aceras, debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación.
- d) En las salidas el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrando los orificios con yeso.
- e) Siempre que la profundidad de zanja bajo calzada sea inferior a 80 cm, se utilizarán chapas o tubos de hierro u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, teniendo en cuenta que en este caso dentro del mismo tubo deberán colocarse siempre las tres fases.
- f) Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc. deberán proyectarse con todo detalle.

Se debe evitar posible acumulación de agua o gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

Cable directamente enterrado

En el lecho de la zanja irá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena de 20 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja. Por encima de esta capa irán situados los tubos de comunicaciones.

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizará o lavará convenientemente si fuera necesario. Se empleará arena de mina o de río indistintamente, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos serán de 2 a 3 mm como máximo.

Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja, además de necesitar la aprobación del Director de Obra, será necesario su cribado.

Los cables deben estar enterrados a profundidad no inferior a 0,6 m, excepción hecha en el caso en que se atraviesen terrenos rocosos, en cuyo caso los conductores irán entubados. Los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.

Todos los cables deben tener una protección de placas de PVC RU 0206 A, situada unos 10 cm por encima de los cables, que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

Cable entubado

Por lo general deberá emplearse en lo posible este tipo de canalización, utilizándose principalmente en:

- Canalización por calzada, cruces de vías públicas, privadas o paso de carruajes.
- Cruzamientos, paralelismos y casos especiales, cuando los reglamentos oficiales, ordenanzas vigentes o acuerdos con otras empresas lo exijan.

-Sectores urbanos donde existan dificultades para la apertura de zanjas de la longitud necesaria para permitir el tendido del cable a cielo abierto.

En los cruces con el resto de los servicios habituales en el subsuelo se guardará una prudencial distancia frente a futuras intervenciones, y cuando puedan existir ingerencias de servicio, como es el caso de otros cables eléctricos, conducciones de aguas residuales por el peligro de filtraciones, etc, es conveniente la colocación para el cruzamiento de un tramo de tubular de 2 m.

Los tubos serán de polietileno (PE) de alta densidad de color rojo y 160 mm de diámetro.

En los cruzamientos los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido y las uniones llevadas a cabo mediante los correspondientes manguitos.

Para hacer frente a los movimientos derivados de los ciclos térmicos del cable, es conveniente inmovilizarlo dentro de los tubos mediante la inyección de unas mezclas o aglomerados especiales que, cumpliendo esta misión, puedan eliminarse, en caso necesario, con chorro de agua ligera a presión.

No es recomendable que el hormigón del bloqueo llegue hasta el pavimento de rodadura, pues se facilita la transmisión de vibraciones. En este caso debe intercalarse entre uno y otro una capa de tierra con las tongadas necesarias para conseguir un próctor del 95%.

Al construir la canalización con tubos se dejará una guía en su interior que facilite posteriormente el tendido de los mismos.

Cables al aire, alojados en galerías

Este tipo de canalización se evitará en lo posible, utilizándose únicamente en el caso en que el número de conducciones sea tal que justifique la realización de galerías; o en los casos especiales en que no se puedan utilizar otras canalizaciones.

Los cables se colocarán al aire, fijados sobre bandejas perforadas, palomillas o abrazaderas, de manera que no se desplacen por efectos electrodinámicos.

Se conectarán eléctricamente a tierra todos los elementos metálicos de sujeción, siendo independientes las conexiones cuando existan circuitos de diferentes tensiones.

Los locales o galerías deberán estar bien aireados para obtener una baja temperatura media y evitar accidentes por emanación de gases, debiendo, además, disponer de un buen sistema de drenaje.

No se instalarán cables eléctricos en galerías con conducciones de gases o líquidos inflamables.

ARQUETAS

Deberá limitarse al máximo su uso, siendo necesaria una justificación de su inexcusable necesidad en el proyecto.

Cuando se construyan arquetas, en los cambios de dirección, sus dimensiones serán las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable.

No se admitirán ángulos inferiores a 90° y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general los cambios de dirección se harán con ángulos grandes.

En la arqueta los tubos quedarán a unos 25 cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo. En el suelo o las paredes laterales se situarán puntos de apoyo de los cables y empalmes, mediante tacos o ménsulas.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas serán registrables y, deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Estas arquetas permitirán la presencia de personal para ayuda y observación del tendido y la colocación de rodillos a la entrada y salida de los tubos. Estos rodillos, se colocarán tan elevados respecto al tubo, como lo permite el diámetro del cable, a fin de evitar al máximo el rozamiento contra él.

Las arquetas abiertas tienen que respetar las medidas de seguridad, disponiendo barreras y letreros de aviso. No es recomendable entrar en una arqueta recién abierta, aconsejándose dejar transcurrir 15 minutos después de abierta, con el fin de evitar posibles intoxicaciones de gases.

PARALELISMOS

Alta Tensión

Los cables de Baja Tensión se podrán colocar paralelos a cables de Alta Tensión, siempre que entre ellos haya una distancia no inferior a 25 cm. Cuando no sea posible conseguir esta distancia, se instalará uno de ellos bajo tubo.

Baja Tensión

La distancia a respetar en el caso de paralelismos de líneas subterráneas de Baja Tensión es 25 cm. Si no fuese posible conseguir esta distancia, se colocará una de ellas bajo tubo.

Cables de telecomunicación

En el caso de paralelismos entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. Siempre que los cables, tanto de telecomunicación como eléctricos, vayan directamente enterrados, la mínima distancia será de 20 cm. Cuando esta distancia no pueda alcanzarse, deberá instalarse la línea de baja tensión en el interior de tubos con una resistencia mecánica apropiada.

En todo caso, en paralelismos con cables telefónicos, deberá tenerse en cuenta lo especificado por el correspondiente acuerdo con las compañías de telecomunicaciones. En el caso de un paralelismo de longitud superior a 500 m, bien los cables de telecomunicación o los de energía eléctrica, deberán llevar pantalla electromagnética.

Agua, vapor, etc...

En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de 0,20 m. Si no se pudiera conseguir esta distancia, se instalarán los cables dentro de tubos de resistencia mecánica apropiada.

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe ser inferior a:

a) 3 m en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm; dicho mínimo se reduce a 1 m en el caso en que el tramo de paralelismo sea inferior a 100 m.

b) 1 m en el caso de conducciones a presión máxima inferior a 25 atm.

Gas

Cuando se trate de canalizaciones de gas, se tomarán además las medidas necesarias para asegurar la ventilación de los conductos y registros de los conductores, con el fin de evitar la posible acumulación de gases en los mismos. Siendo las distancias mínimas de 0,50 m.

Alcantarillado

En los paralelismos de los cables con conducciones de alcantarillado, se mantendrá una distancia mínima de 50 cm, protegiéndose adecuadamente los cables cuando no pueda conseguirse esta distancia.

Depósitos de carburante

Entre los cables eléctricos y los depósitos de carburante, habrá una distancia mínima de 1,20 m, debiendo, además, protegerse apropiadamente el cable eléctrico.

"Fundaciones" de otros servicios

Cuando en las proximidades de la canalización existan soportes de líneas aéreas de transporte público, telecomunicación, alumbrado público, etc. el cable se instalará a una distancia de 50 cm como mínimo de los bordes externos de los soportes o de la fundaciones. Esta distancia será de 150 cm en el caso en el que el soporte esté sometido a un esfuerzo de vuelco permanente hacia la zanja.

Cuando esta precaución no se pueda tomar, se empleará una protección mecánica resistente a lo largo del soporte y de su fundación prolongando una longitud de 50 cm a ambos lados de los bordes extremos de ésta.

CRUZAMIENTO CON VÍAS DE COMUNICACIÓN

Con vías públicas

En los cruzamientos con calles y carreteras los cables deberán ir entubados a una profundidad mínima de 80 cm. Los tubos o conductos serán resistentes, duraderos, estarán hormigonados en todo su recorrido y tendrán un diámetro que permita deslizar los cables por su interior fácilmente. En todo caso deberá tenerse en cuenta lo especificado por las normas y ordenanzas vigentes correspondientes.

Con ferrocarriles

El cruce de líneas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,30 m. Se recomienda efectuar el cruzamiento por los lugares de menor anchura de la zona del ferrocarril.

CRUZAMIENTO CON OTROS SERVICIOS

Alta Tensión

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas la distancia mínima a respetar será de 0,25 m. En caso de no poder conseguir esta distancia, se separarán los cables de Baja Tensión de los de Alta Tensión por medio de tubos incombustibles de adecuada resistencia.

Baja Tensión

La distancia a respetar entre líneas subterráneas de Baja Tensión es 25 cm. Si no fuese posible conseguir esta distancia, se instalará una de las líneas mediante tubos incombustibles de adecuada resistencia.

Con cables de telecomunicación

En los cruzamientos con cables de telecomunicación, los cables de energía eléctrica, se colocarán en tubos o conductos de resistencia mecánica apropiada, a una distancia mínima de la canalización de telecomunicación de 20 cm. En todo caso, cuando el cruzamiento sea con cables telefónicos deberá tenerse en cuenta lo especificado por el correspondiente acuerdo con la empresa de telecomunicación.

Agua, vapor, etc...

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica.

La distancia mínima entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 0,20 m. Si no fuese posible conseguir esa distancia se instalará el cable de baja tensión en tubos de adecuada resistencia.

Gas

La mínima distancia en los cruces con canalizaciones de gas será de 20 cm. El cruce del cable eléctrico no se realizará sobre la proyección vertical de las juntas de la canalización de gas.

Alcantarillado

En los cruzamientos de cables eléctricos con conducciones de alcantarillado deberá evitarse el ataque de la bóveda de la conducción.

Depósitos de carburantes

Se evitarán los cruzamientos sobre depósitos de carburantes, bordeando estos el depósito debidamente protegidos a una distancia de 1,20 m del mismo.

TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Las bobinas de cable se transportarán siempre de pie y nunca tumbadas sobre una de las tapas.

Cuando las bobinas se colocan llenas en cualquier tipo de transportador, éstas deberán quedar en línea, en contacto una y otra y bloqueadas firmemente en los extremos y a lo largo de sus tapas.

El bloqueo de las bobinas se debe hacer con tacos de madera lo suficientemente largos y duros con un total de largo que cubra totalmente el ancho de la bobina y puedan apoyarse los perfiles de las dos tapas. Las caras del taco tienen que ser uniformes para que las duelas no se puedan romper dañando entonces el cable.

En sustitución de estos tacos también se pueden emplear unas cuñas de madera que se colocarán en el perfil de cada tapa y por ambos lados se clavarán al piso de la plataforma para su inmovilidad. Estas cuñas nunca se pondrán sobre la parte central de las duelas, sino en los extremos, para que apoyen sobre los perfiles de las tapas.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque. En caso de no disponer de elementos de suspensión, se montará una rampa provisional formada por tabloncillos de madera o vigas, con una inclinación no superior a 1/4. Debe guiarse la bobina con cables de retención. Es aconsejable acumular arena a una altura de 20 cm al final del recorrido, para que actúe como freno.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Cuando las bobinas deban trasladarse girándolas sobre el terreno, debe hacerse todo lo posible para evitar que las bobinas queden o rueden sobre un suelo u otra superficie que sea accidentada.

Esta operación será aceptable únicamente para pequeños recorridos.

En cualquiera de estas maniobras debe cuidarse la integridad de las duelas de madera con que se tapan las bobinas, ya que las roturas suelen producir astillas que se introducen hacia el interior con el consiguiente peligro para el cable.

Siempre que sea posible debe evitarse la colocación de bobinas de cable a la intemperie sobre todo si el tiempo de almacenamiento ha de ser prolongado, pues pueden presentarse deterioros considerables en la madera (especialmente en las tapas, que causarían importantes problemas al transportarlas, elevarlas y girarlas durante el tendido).

Cuando deba almacenarse una bobina de la que se ha utilizado una parte del cable que contenía, han de taponarse los extremos de los cables, utilizando capuchones retráctiles.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible el tendido en sentido descendente.

TENDIDO DE CABLES

La bobina de cable se colocará en el lugar elegido de forma que la salida del cable se efectúe por su parte superior y emplazada de tal forma que el cable no quede forzado al tomar la alimentación del tendido.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada y sujeta por gatos mecánicos y una barra, de dimensiones y resistencia apropiada al peso de la bobina.

La base de los gatos será suficientemente amplia para que garantice la estabilidad de la bobina durante su rotación.

Al retirar las duelas de protección se cuidará hacerlo de forma que ni ellas, ni el elemento empleado para enclavarla, puedan dañar el cable.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido. Y un radio de curvatura una vez instalado de 10 veces el diámetro exterior del cable.

Cuando los cables se tiendan a mano los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabestrantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adaptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y contruidos de forma que no dañen el cable.

Estos rodillos permitirán un fácil rodamiento con el fin de limitar el esfuerzo de tiro; dispondrán de una base apropiada que, con o sin anclaje, impida que se vuelquen, y una garganta por la que discurra el cable para evitar su salida o caída.

Se distanciarán entre sí de acuerdo con las características del cable, peso y rigidez mecánica principalmente, de forma que no permitan un vano pronunciado del cable entre rodillos contiguos, que daría lugar a ondulaciones perjudiciales. Esta colocación será especialmente estudiada en los puntos del recorrido en que haya cambios de dirección, donde además de los rodillos que facilitan el deslizamiento deben disponerse otros verticales para evitar el ceñido del cable contra el borde de la zanja en el cambio de sentido. Siendo la cifra mínima recomendada de un rodillo recto cada 5 m y tres rodillos de ángulo por cada cambio de dirección.

Para evitar el roce del cable contra el suelo, a la salida de la bobina, es recomendable la colocación de un rodillo de mayor anchura para abarcar las distintas posiciones que adopta el cable.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de zanja, siempre bajo vigilancia del Director de Obra.

Para la guía del extremo del cable a lo largo del recorrido y con el fin de salvar más fácilmente los diversos obstáculos que se encuentren (cruces de alcantarillas, conducciones de agua, gas electricidad, etc) y para el enhebrado en los tubos, en conducciones tubulares, se puede colocar en esa extremidad una manga tiracables a la que se una una cuerda. Es totalmente desaconsejable situar más de dos a cinco peones tirando de dicha cuerda, según el peso del cable, ya que un excesivo esfuerzo, ejercido sobre los elementos externos del cable producen en él deslizamientos y deformaciones. Si por cualquier circunstancia se precisara ejercer un esfuerzo de tiro mayor, este se aplicará sobre los propios conductores usando preferentemente cabezas de tiro estudiadas para ello.

Para evitar que en las distintas paradas que pueden producirse en el tendido, la bobina siga girando por inercia y desenrollándose cable que no circula, es conveniente dotarla de un freno, por improvisado que sea, para evitar en este momento curvaturas peligrosas para el cable.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento. El cable puede calentarse antes de su tendido almacenando las bobinas durante varios días en un local caliente o se exponen a los efectos de elementos calefactores o corrientes de aire caliente situados a una distancia adecuada. Las bobinas han de girarse a cortos intervalos de tiempo, durante el precalentamiento. El cable ha de calentarse también en la zona interior del núcleo. Durante el transporte se debe usar una lona para cubrir el cable. El trabajo del tendido se ha de planear cuidadosamente y llevar a cabo con rapidez, para que el cable no se vuelva a enfriar demasiado.

El cable se puede tender desde el vehículo en marcha, cuando hay obstáculos en la zanja o en las inmediaciones de ella.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina de unos 10 cm en el fondo antes de proceder al tendido del cable. En el caso de instalación entubada, esta distancia podrá reducirse a 5 cm.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 20 cm de arena fina y la protección de PVC.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras y otros elementos que puedan dañar los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios; se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares, cada dos metros envolviendo las tres fases, se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Nunca se pasarán dos circuitos, bien cables tripolares o bien cables unipolares, por un mismo tubo.

Una vez tendido el cable los tubos se tapanán de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

PROTECCIÓN MECÁNICA

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y por choque de herramientas metálicas. Para ello se colocará una placa de PVC RU 0206 A a lo largo de la longitud de la canalización, cuando esta no esté entubada.

SEÑALIZACIÓN

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 0,20 m por encima del ladrillo. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

Estas cintas estarán de acuerdo con lo especificado en las Normas de la compañía suministradora.

IDENTIFICACIÓN

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

CIERRE DE ZANJAS

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con el tipo de tierra y en las tongadas necesarias para conseguir un próctor del 95%. Procurando que las primeras capas de tierra por encima de los elementos de protección estén exentas de piedras o cascotes, para continuar posteriormente sin tanta escrupulosidad. De cualquier forma debe tenerse en cuenta que una abundancia de pequeñas piedras o cascotes puede elevar la resistividad térmica del terreno y disminuir con ello la posibilidad de transporte de energía del cable.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas si fuese necesario con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losetas, baldosas, etc.

En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros similares.

MONTAJES DIVERSOS

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalme, etc., deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

REPARACIÓN DE LAS AVERÍAS DE CABLES SUBTERRÁNEOS

En el caso de una avería en un manguito de empalme la reparación puede consistir simplemente en rehacer el manguito. Sobre el plano del cable, el manguito se señalará como manguito defectuoso.

Si el cable ha sido averiado, hay que cortarlo a una distancia suficiente para tener la seguridad de encontrar la avería. Se colocará un tramo de cable sano y se les conectará entre dos manguitos de empalme. En el plano del cable, estos manguitos deben señalarse como manguitos de defecto.

En el caso de cables instalados en terrenos muy húmedos hay que tomar algunas precauciones para efectuar la reparación. Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que la humedad penetre en los manguitos durante el curso del montaje.

Deberán tenerse en cuenta las instrucciones siguientes:

- No abrir los manguitos de empalme sin necesidad absoluta.
- No cerrar un manguito de empalme antes de estar reconstituidos totalmente los aislamientos.
- Tener en cuenta que el principal enemigo de los manguitos de empalme es la humedad.
- No comenzar los trabajos sobre un cable antes de tener la completa seguridad de que está aislado de cualquier fuente de alimentación.

- Hacer la lista de material necesario para la reparación ya que sobre obra no se encontraría este material.
- No buscar un defecto con ideas preconcebidas de su emplazamiento, sino efectuando las medidas de localización sin dejarse sugestionar.
- Tener siempre al día los planos de cables.

PUESTA TIERRA

El conductor neutro se conectará a tierra en el Centro de Transformación, así como en otros puntos de la red, de un modo eficaz, de acuerdo con el Proyecto Tipo y siguiendo las instrucciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y el Reglamento Técnico de Instalaciones de Alta Tensión.

CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES

Los materiales empleados en la canalización serán aportados por el Contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las Normas UNE correspondientes.

CONDUCTORES

Serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Normas de la compañía suministradora

COBRE

El cobre empleado en los conductores eléctricos, será cobre comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme, libre de todo defecto mecánico y con una proporción mínima del 99% de cobre electrolítico.

Características mecánicas. La carga de rotura por tracción, no será inferior a 24 Kg/mm². El alargamiento no será inferior al 45% de su longitud antes de romperse, efectuándose normalmente las pruebas sobre muestras de 25 cm. de longitud.

El cobre no será agrio de tal modo que, dispuesto en forma de conductor, se podrá arrollar sobre un cilindro de diámetro igual al del conductor sin que se agriete.

Características Eléctricas. La conductibilidad del cobre utilizado, no será inferior al 98% del patrón internacional, cuya resistencia ohmica es del 1/58ohmmios por metro de longitud y mm² de sección a la temperatura de 20 grados. Estos datos se refieren a conductores sencillos sin cablear, debiéndose tener en cuenta, para el caso de que el cable esté formado por dos o más hilos, un aumento de la resistencia ohmica por efecto del cableado, que no superará al 2% de la resistencia del conductor sencillo.

Pruebas. Se comprobará la buena calidad del material por el aspecto exterior, la superficie de fractura y los ensayos químicos y eléctricos que garanticen las condiciones descritas anteriormente. El aspecto exterior y la fractura, revelará una constitución y colocación homogénea, no presentando deformaciones e irregularidades, ni materiales extraños interpuestos. La existencia de heterogeneidades, se podrá comprobar mediante examen microscópico, sobre muestra debidamente pulida y atacada.

El análisis químico, mostrará una concentración mínima del 99% de cobre.

La rotura por tracción será ocasionada como mínimo por una carga de 24 Kg por mm², no encontrándose la sección de rotura a menos de 20 mm de cualquiera de las mordazas de sujeción, si esta prueba se hace sobre muestras de 25 cm de longitud aproximadamente.

El alargamiento se determinará en la misma muestra del ensayo de rotura, no debiendo ser inferior al 25% de su longitud inicial.

La prueba de arrollamiento, se verificará sobre un conductor, debiendo admitir un mínimo de cuatro veces su diámetro sin presentar muestras de agrietamiento.

La resistencia eléctrica se determinará sobre muestras apropiadas de material o bien sobre los conductores, que constituyen el cable, siendo en todos los límites mínimos, los anteriormente indicados.

ALUMINIO

El aluminio empleado en los conductores eléctricos, será aluminio comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme, libre de todo defecto mecánico.

Características Mecánicas. La carga de rotura por tracción no será inferior a 10 Kg/mm². El aluminio no será agrio, de tal modo que dispuesto en forma de conductor, se podrá arrollar sobre un cilindro de diámetro igual a cinco veces el del conductor, sin que se agriete.

Características eléctricas. La resistividad del aluminio utilizado, no será superior a 0,0267 ohmios por metro y mm² de sección, a la temperatura de 20°C. Esto se refiere a conductores sencillos sin cablear debiéndose tener en cuenta, para el caso de cables, un aumento de la resistencia ohmica por efecto del cableado, que no superará el 2% de la resistencia del conductor sencillo.

Pruebas. Se comprobará la buena calidad del material por el aspecto exterior, la superficie de fractura y los ensayos químicos y eléctricos que garanticen las condiciones descritas anteriormente.

El aspecto exterior y la fractura revelarán una constitución y coloración homogénea, no presentando deformaciones e irregularidades, ni materiales extraños interpuestos. La existencia de heterogeneidad se podrá comprobar mediante examen microscópico, sobre muestra debidamente pulimentada y atacada.

El análisis químico mostrará una concentración mínima del 99% de aluminio.

La rotura por tracción será ocasionada, como mínimo, por una carga de 10 Kg/mm².

La resistencia eléctrica se determinará sobre muestras apropiadas de material, o bien sobre conductores que constituyen el cable, siendo en todos los límites mínimos los anteriormente indicados.

BRONCE, LATÓN Y OTRAS ALEACIONES

Las piezas y dispositivos en que se empleen aleaciones de cobre, tendrán la proporción de este material que en cada caso se fije por la Dirección Facultativa, teniendo en cuenta su utilización y condiciones de trabajo.

Estas aleaciones serán de constitución uniforme, careciendo de sopladuras y otros defectos. Su fractura presentará una homogeneidad en la constitución y coloración.

PINTURAS

Los materiales constitutivos de la pintura serán todos de primera calidad, finamente molidos y el procedimiento de obtención de la misma, garantizará la bondad de sus condiciones.

Tendrá la fluidez necesaria para aplicarse con facilidad a la superficie, pero con la suficiente coherencia para que no se separen sus componentes y que puedan formarse capas de espesor uniformes, bastante gruesas. No se extenderá ninguna mano de pintura sin que esté seca la anterior, debiendo de transcurrir entre cada mano de pintura el tiempo preciso, según la clase, para que la siguiente se aplique en las debidas condiciones. Cada una de ellas cubrirá la precedente y, serán de un espesor uniforme, sin presentar ampollas, desigualdades ni aglomeración de color. En cada caso, la Dirección Facultativa señalará la clase de color de la pintura, así como las manos o capas que deberán darse.

La pintura será de color estable, sin que los agentes atmosféricos afecten sensiblemente a la misma.

Antes de procederse a la pintura de los materiales, será indispensable el haberlos limpiado por chorro de arena y resecado.

PASTAS AISLANTES

La pasta aislante a emplear será función del tipo de botella terminal, intemperie o interior, o del tipo de empalme si así fuese necesario.

La pasta que sea necesaria deberá ser certificada por la casa suministradora de las botellas o empalmes y no podrá ser usada en tanto no sea autorizada expresamente por la Dirección Facultativa, una vez suministrada

la relación de características físicas y químicas, así como su comportamiento eléctrico.

Pruebas. Podrá ser sometida a las pruebas de neutralidad química, absorción de agua, adherencia, rigidez dieléctrica, etc. que estén previstas en las normativas inter-usuales para estos casos.

CINTA AISLANTE

Serán de los tipos que los fabricantes de botellas y empalmes recomienden en cada etapa de la ejecución de los mismos, debiendo previamente ser sometidos a la aprobación de la Dirección Facultativa, previa presentación de su tabla de características.

AISLANTES VARIOS

Responderán a las exigencias que se indiquen y no ejercerán acción corrosiva sobre los conductores y demás materiales a aislar. En el caso de los aislantes constituidos por materiales plásticos a base de cloruro de polivinilo u otra composición análoga, se comprobará su resistencia a la humedad, así como también a las temperaturas comprendidas entre 50 y 60 grados C., sin que se observen deterioros de ninguna naturaleza.

El cloruro de polivinilo tendrá una densidad comprendida entre 1,6 y 1,7, con una resistencia continua a la temperatura mínima de 75°C. La rigidez dieléctrica en corta duración y para un espesor de 3,17 mm. será de 17,5 Kg/mm. Su higroscopicidad, en 24 horas de inmersión será nula y la acción de la luz sobre su coloración, será débil.

PORCELANA

La porcelana utilizada para aisladores soportes, pasamuros, aisladores de seccionadores, etc. será de la mejor calidad, perfectamente blanca y traslúcida en espesores pequeños. El grano de bizcocho será fino y apretado, constituyendo un material homogéneo y sonoro, sin irregularidades en su masa y de gran dureza, ya que no deberá ser rayado por el acero. Toda la superficie del aislador, estará cubierta de un esmalte de color que se designe, muy duro, perfectamente liso y sin hendiduras ni grietas. Los materiales adoptados han de ser tales que el esmalte tenga un coeficiente de dilatación igual al del bizcocho que constituye la porcelana.

Pruebas. La prueba visual comprobará el aspecto exterior de la porcelana, que deberá ser perfectamente homogénea, con una cubierta de esmalte, sin hendiduras ni grietas. En la fractura, se apreciará coloración perfectamente blanca y de grano fino, compacto y brillante, sin oquedades ni irregularidades en la masa. El esmalte deberá ser inalterable a la acción prolongada del agua y no lo atacarán los ácidos, excepto el fluorhídrico, ni las bases.

No se observará, en los aisladores de porcelana, grietas ni otros desperfectos que indiquen desacuerdo entre el barniz empleado y el bizcocho, al sumergirlos, alternativamente, cinco veces durante diez minutos cada vez, en dos recipientes, uno de agua hirviendo y otro a 0°, con cualquier cuerpo mezclado que impida su coloración. El peso del agua utilizado en cada recipiente, no deberá ser inferior a cuatro veces el peso del aislador a ensayar.

Se efectuarán las pruebas necesarias de rigidez dieléctrica y resistencia mecánica, para comprobar las cifras garantizadas por el fabricante.

CABLE SUBTERRÁNEO DE MEDIA TENSIÓN

Se emplearán cables de 4 conductores aislados con etileno propileno reticulado y fabricados para 12/20 Kv.

Las características de los cables proyectados serán las siguientes:

Aislamiento	Etileno propileno
Cubierta	termoplástico
Sección	150, 240, 400 mm ²
Material	Aluminio
Tensión	12/20 KV
Tipo	H.E.P.R.Z.1

Pruebas. La Dirección Facultativa podrá presenciar las pruebas pertinentes en los Laboratorios del Fabricante si así lo estima conveniente o exigir el acta correspondiente de su realización.

CABLES SUBTERRÁNEOS DE BAJA TENSIÓN

Se emplearán cables del Tipo RV y XC6Z1

Las características de los cables proyectados serán las siguientes:

Aislamiento	Polietileno reticulado.
Cubierta	PVC
Sección	50,95,150,240 mm ²
Material	Aluminio
Tensión	0,6/1 KV

OTRAS DISPOSICIONES

El Contratista informará por escrito a la Dirección Facultativa, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos.

Si el fabricante no reúne la suficiente garantía técnica a juicio de la misma, antes de instalar el cable, comprobará sus características en un laboratorio oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriores.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales, presenten señales de haber sido usados con anterioridad, o que no vayan en sus bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta, en un mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

CAJAS TERMINALES Y DE EMPALME EN LA RED DE MEDIA TENSIÓN

Se utilizarán las cajas de empalme y terminales recomendados por el fabricante de cables para el tipo elegido aceptado en sus normas internas por la Compañía suministradora.

Antes de proceder a la ejecución de los empalmes y terminales debe ser entregado a la Dirección Facultativa la metodología de ejecución recomendada por el fabricante a fin de decidir el estar o no presente durante la ejecución.

El personal que efectúe los citados empalmes y terminales debe ser probadamente apto para la ejecución.

Pruebas. Deberán ser capaces de soportar las mismas pruebas de aislamiento que las necesarias a los cables que sirven.

APARAMENTA

Los elementos que la constituyen son: Celdas para centro de reflexión, celdas para centro de transformación, transformadores de potencia, interruptores, ruptofusibles, aisladores de apoyo, seccionadores y cuadros de B.T.

En líneas generales, las tensiones de ensayo serán aquellas, que para los distintos casos especifique el reglamento vigente de media y baja tensión, así como las normas de la compañía suministradora.

TOMAS DE TIERRAS

Cualquier elemento metálico que no soporte tensión eléctrica, deberá estar conectado a tierra directamente, sin fusibles ni protección alguna. Esta conexión se hará por un conductor de cobre electrolítico de 35 mm² de sección, como mínimo, que finalmente estará conectado sobre el electrodo formado por una o varias picas de 2,50 m. de longitud. Los conductores de tierra, deberán tener un contacto eléctrico perfecto, tanto en la unión con la parte metálica, como en la correspondiente al electrodo antes mencionado.

Los contactos deberán disponerse de forma que queden completamente limpios y sin humedad. Se protegerán de tal manera, que la acción del tiempo no pueda destruir las conexiones efectuadas, por efectos electroquímicos.

El contacto entre el electrodo y los terrenos, depende de la constitución de éste, de su naturaleza, del grado

de humedad y de la temperatura. Se estudiará el terreno y se acondicionará para favorecer el contacto, hasta lograr que la medición de la resistencia de la conexión no exceda a 5 ohmios.

El tendido del circuito entre las partes metálicas y la toma de tierra, irá al descubierto. Para atravesar cualquier obra de fábrica, se dispondrá de un tubo de acero de una pulgada para permitir en todo momento conocer por sobreinspección, si existe corte o rotura en el conductor.

PERTIGAS Y PLATAFORMAS AISLANTES

Las pértigas tendrán una longitud máxima de 3,5 m. y mínima de 2,5 m. Estarán construidas en madera o cualquier otra clase de material aislante, de la suficiente rigidez mecánica. Llevarán necesariamente a 20 cm. de su extremo un aislador de porcelana de tensión nominal 25 KV, lo que constituirá el aislante fundamental de la misma, además del que pueda representar el propio elemento. La tensión de arco de contorno en seco, será superior a los 80 KV.

Apoyada la pértiga libremente sobre sus extremos, deberá resistir mecánicamente y apoyada en su centro, un peso de 40 Kg.

La flecha de estas condiciones, no será superior a 15 cm. medida en el centro.

Apoyada en la forma anterior, se dejará caer de una altura de 1 m. una barrera de acero de 10 cm. de longitud y 1 Kg. de peso. Repetida la operación diez veces, no se observará desperfecto alguno en la pértiga.

PLACAS INDICADORAS DE PELIGRO

En los centros de transformación se dispondrá de una placa de dimensiones 30 x 20, en material duro (plástico o chapa) con indicación expresa de la siguiente leyenda:

"Alta Tensión"
Peligro de Muerte

Asimismo, se dispondrá en el local destinado a estaciones transformadoras, una placa con indicación escrita y gráfica de los primeros auxilios a efectuar en caso de electrocutamiento o accidente grave. Esta placa estará compuesta por materiales similares a los de la placa de "Peligro de muerte".

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ORDEN DE LOS TRABAJOS

La Dirección Facultativa fijará el orden en que deben llevarse a cabo los trabajos, y la Contrata está obligada a cumplir exactamente cuanto se disponga sobre el particular.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Para la construcción de las obras civiles se estará a lo dispuesto en el P.P.T.P.U: Para el montaje de instalaciones eléctricas se ejecutarán en su totalidad con el máximo esmero y corrección siguiéndose las normas de la buena práctica, las definidas en el capítulo anterior y las que en su momento dicten la Dirección de la Obra.

No se fijan en este capítulo como han de ser ejecutadas las obras, ya que se sobreentiende que deben ajustarse a la mejor tecnología del momento, y que la Contrata encargada de la ejecución de los trabajos será de máxima solvencia apoyada con la vigilancia del personal Técnico de la Compañía suministradora y la Dirección de la Obra.

PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

OBRAS CIVILES

Se aplicarán las definidas en el P.P.T.P.U.

PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS

Para la recepción provisional de las obras, una vez terminadas, el Director de Obra y los Técnicos de la Gerencia de Urbanización procederán, en presencia de los representantes de la Compañía Suministradora y del Contratista encargado de los trabajos, etc. a efectuar los reconocimientos y ensayos que se estimen necesarios para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al Presente Proyecto, a las modificaciones autorizadas y a las órdenes de la Dirección de la Obra.

No se recibirá ninguna instalación eléctrica que no haya sido probada con su tensión de servicio normal y demostrado su correcto funcionamiento.

Reconocimiento de las Obras. Antes del reconocimiento de las obras, el Contratista retirará de las mismas, hasta dejarlas completamente limpias y despejadas, todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, bobinas de cables, medios auxiliares, tierras sobrantes, de la excavación y rellenos, escombros, etc.

Se comprobará que los materiales coinciden con los admitidos por la Dirección Facultativa en el control previo, se corresponden con las muestras que tengan en su poder si las hubiera, y no sufren deterioro en su aspecto o fraccionamiento. Igualmente se comprobará que la construcción de las obras de fábrica, la realización de las obras de tierra y el montaje de todas las instalaciones eléctricas han sido ejecutados de modo correcto y terminados y rematados completamente.

En general, se llama la atención sobre la verificación de los siguientes puntos:

- Secciones y tipos de los conductores utilizados.
- Forma de ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones en general.
- Tipo, tensión e intensidad nominales y funcionamiento de los aparatos de maniobra, mando, protección y medida.
- Compactación de las zanjas y reposición de firmes y pavimentos afectados.
- Geometría de las obras de fábricas del Centro de Transformación.
- Estado del revestimiento, pintura y pavimento de centro, y ausencia en éste de grietas, humedades y penetración de agua.

Después de efectuado este reconocimiento y de acuerdo con las conclusiones obtenidas, se procederá a realizar con las instalaciones eléctricas los ensayos que se indican en los artículos siguientes:

Ensayos de la Red de Media Tensión. Se realizarán sucesivamente los siguientes ensayos:

- 1) Se medirá la resistencia de aislamiento entre conductores y entre estos y la tierra.
- 2) Se procederá a la puesta en tensión de la red.
- 3) Se acoplará la red de los sistemas de la Compañía Suministradora y en marcha industrial durante 72 horas como mínimo.
- 4) Se medirá de nuevo la resistencia de aislamiento.

La resistencia de aislamiento en ohmios, no será inferior a 1000 V siendo V la tensión de servicio en V. La puesta en tensión y el mantenimiento en servicio de la red de alta tensión no deben provocar el funcionamiento de los aparatos de protección, si están correctamente calibrados y reglados.

A la vista del resultado de los ensayos que se vayan realizando se decidirá la conveniencia de llevar o no a cabo los sucesivos.

Ensayos de las instalaciones en el Centro de Transformación. Se realizarán los siguientes ensayos:

- Se medirán las distancias entre los elementos de distinta polaridad sometidos a tensión para comprobar que cumplen lo establecido en el Art. 8 del Reglamento de E. Transf.
- Se medirá la resistencia de aislamiento con respecto a tierra de las partes activas de la instalación, que no deberá ser inferior a 1.000 Ohmios.
- Se medirá la resistencia de paso a tierra de los sistemas de puesta a tierra, tanto de los correspondientes a las partes metálicas no sometidas a tensión como a los neutros de los transformadores, debiendo cumplir lo indicado en el Art. 31 del Reglamento de Líneas Eléctricas de A.T

PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS

Antes de proceder a la recepción definitiva de las obras se realizará un reconocimiento de las mismas, con objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido sobre la conservación y reparación de las obras.

Se medirá la resistencia de aislamiento de las Redes de Media Tensión, la cual deberá permanecer por encima de los mínimos admitidos.

PRUEBAS REGLAMENTARIAS

Las pruebas y ensayos a que serán sometidas las celdas una vez terminada su fabricación, serán los siguientes:

Prueba de operación mecánica:

Se realizarán pruebas de funcionamiento mecánico sin tensión en el circuito principal de interruptores, seccionadores y demás aparellaje, así como todos los elementos móviles y enclavamientos. Se probarán cinco veces en ambos sentidos.

Prueba de dispositivos auxiliares, hidráulicos, neumáticos y eléctricos:

Se realizarán pruebas sobre elementos que tengan una determinada secuencia de operación. Se probará cinco veces cada sistema.

Verificación de cableado:

El cableado será verificado conforme a los esquemas eléctricos.

Ensayo a frecuencia industrial:

Se someterá el circuito principal a la tensión de frecuencia industrial especificada en la norma UNE-20.099 durante un minuto. El procedimiento de ensayo queda especificado en el punto 6.1.7 de dicha norma.

Ensayo dieléctrico de circuitos auxiliares y de control:

Este ensayo se realizará sobre los circuitos de control y se hará de acuerdo con el punto 7.2, de la norma UNE-20.099.

Ensayo a onda de choque 1,2/50 mseg.:

Se dispone del protocolo de pruebas realizadas a la tensión (1,2/50 mseg.), según la norma UNE-20.099. El procedimiento de ensayo ha sido realizado según especificado en el punto 6.1.5, de dicha norma.

Verificación del grado de protección:

El grado de protección será verificado de acuerdo con lo especificado en la norma UNE-20.099.

CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

El Centro de Transformación deberá estar siempre perfectamente cerrado, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio.

Las puertas de acceso al Centro de Transformación abrirán siempre hacia el exterior del recinto.

En las proximidades de elementos con tensión del Centro de Transformación, queda prohibido el uso de pavimentos excesivamente pulidos.

En el interior del Centro de Transformación no se podrá almacenar ningún elemento que no pertenezca a la propia instalación.

Las conducciones de agua o gas se instalarán lo suficientemente alejadas del Centro, de tal forma que un accidente en dichas conducciones no ocasione averías en la instalación eléctrica.

Toda la instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y deben disponerse las advertencias e instrucciones necesarias, de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.

Para la realización de las maniobras oportunas en el Centro de Transformación, se utilizará banquillo, palanca de accionamiento, guantes, etc., y deberán estar siempre en perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.

Se colocarán las instrucciones sobre los primeros auxilios que deben prestarse en caso de accidente en un lugar perfectamente visible.

Cada grupo de celdas lleva una placa de características, con los siguientes datos:

- A/ Nombre del fabricante.
- B/ Tipo de apartamentada y número de fabricación.
- C/ Año de fabricación.
- D/ Tensión nominal.
- E/ Intensidad nominal.
- F/ Intensidad nominal de corta duración.
- G/ Frecuencia nominal.

Junto al accionamiento de la apartamentada de las celdas CGM-24, se incorporan de forma gráfica y clara las marcas e indicaciones necesarias para la correcta manipulación de dicho aparellaje.

Además de las pruebas realizadas en fábrica del equipo CGM-24, deberá realizarse en el Centro de Transformación una prueba del correcto funcionamiento de todos los aparatos de maniobra y protección.

Antes de la puesta en servicio con carga del Centro de Transformación, se realizará una puesta en servicio en vacío para la comprobación del correcto funcionamiento de las máquinas.

Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

Puesta en servicio:

El personal encargado de realizar las maniobras estará debidamente autorizado por la empresa suministradora de energía eléctrica y ésta deberá permitir dicha puesta en servicio.

Las maniobras se realizarán con el siguiente orden: primero se conectará el interruptor seccionador de entrada de línea y a continuación el interruptor de protección del transformador, con lo cual tenemos el transformador trabajando en vacío para hacer las comprobaciones oportunas.

Una vez realizadas las maniobras en alta tensión, procederemos a conectar la red de baja tensión.

En el supuesto de surgir alguna anomalía, se realizará una minuciosa inspección a la instalación y no se procederá a una nueva puesta en servicio hasta que no se haya solventado la irregularidad. Esta irregularidad debe ser dada a conocer a la Compañía Suministradora de energía eléctrica.

Separación de servicio:

Al igual que para la puesta en servicio, el personal debe estar autorizado a la manipulación del aparellaje y la Empresa suministradora tendrá conocimiento de dichas maniobras.

Estas maniobras se ejecutarán en sentido inverso a las realizadas en la puesta en servicio y no se darán por finalizadas mientras no esté conectado el seccionador de puesta a tierra.

Mantenimiento:

Es aconsejable para el buen funcionamiento y larga duración del equipo.

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad al personal.

Este mantenimiento consistirá en la limpieza, engrasado y verificado de los componentes fijos y móviles de todos aquellos elementos que fuesen necesarios.

Cuando sea oportuna la sustitución de cartuchos fusibles, tanto en alta tensión, como en baja tensión, se prestará sumo cuidado en que el calibre de los nuevos fusibles sea igual al calibre de los fusibles existentes.

Al cambiar cualquier fusible de alta tensión fundido, se aconseja la sustitución no sólo de ese fusible, sino de los tres fusibles, ya que, en los fusibles aparentemente no dañados por causa de la sobreintensidad y el calentamiento, han variado sensiblemente sus curvas de fusión y no se comportan como antes de la sobrecarga.

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Las unidades de obras civiles se medirán y abonarán según las prescripciones del P.P.T.P.U.

Las instalaciones eléctricas se medirán y abonarán por su longitud o simplemente por el número de unidades de acuerdo con la definición de las mismas que figuran en el cuadro de precios y se abonarán a los precios señalados en el mismo.

La medición y abono al Contratista de obras ejecutadas, debe referirse a unidades totalmente terminadas a juicio exclusivo de la Dirección Facultativa. Solamente en casos excepcionales se abonarán obras incompletas y acopios de materiales.

Para las primeras se estará a la descomposición de precios. Los materiales acopiados se abonarán como máximo de $\frac{3}{4}$ partes del importe que les corresponda de la descomposición de precios.

Las unidades de obra que sea preciso descomponer o que den lugar a presupuesto parcial, así se estudiará.

La medición de las unidades de obra ejecutadas se llevará a cabo conjuntamente con la Dirección Facultativa y el Contratista, siendo de cuenta de este último todos los gastos de material y personal que se originen.

7. ALUMBRADO PÚBLICO

7.1. CONDICIONES GENERALES DE LAS OBRAS

Las obras objeto de proyecto comprenden las instalaciones eléctricas correspondientes a la distribución de energía que alimenta las unidades luminosas, su conexión con las redes existentes y las propias unidades luminosas, y el centro de mando localizados dentro del centro de transformación.

Todos los aparatos van montados sobre un bastidor (donde se prevé además espacio para alojamiento de contadores, de energía activa y reactiva) y alojados en un armario de dimensiones frontales normalizadas.

Los circuitos se prevén trifásicos, a una tensión de 4000/230 V, conectadas las luminarias alternativamente entre fase y neutro a 230 V, con equilibrio entre fases y sección del cableado de 6 mm² y neutro, tierra el que le corresponde según reglamento electrotécnico de baja tensión.

7.2. TUBERÍAS

Los tubos utilizados para la colocación en su interior de los conductores serán del tipo PVC 100-90 x 1,8 UNE 53.112, no conteniendo plastificantes ni materiales de relleno.

Características. Los tubos presentarán una superficie exterior e interior lisa y no presentará ni grietas ni burbujas en secciones transversales.

Sometido a pruebas específicas en UNE 53.111 satisfarán las siguientes características:

- a) Estanqueidad: a una presión de 6 Kg/cm² durante 4 minutos no saldrá agua.
- b) Resistencia tracción: deberán romper a una carga unitaria igual o mayor de 450 Kg/cm² su

- alargamiento será igual o superior al 80%.
- c) Resistencia al choque: después de 90 impactos se admitirán las pérdidas con 10 o menos roturas.
 - d) Tensión interna: la variación en longitud no será superior al $\pm 5\%$.

Colocación. El contenido de los tubos se efectuará cuidadosamente, asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro por lo menos 8 cm.

7.3. CIMENTACIONES

Las cimentaciones se efectuarán de acuerdo con las dimensiones que se señalan en los planos, debiéndose tomar todas precauciones para evitar desprendimientos en los pozos. Si a juicio del Director de la Obra debido a la calidad del terreno fuese preciso la variación de las dimensiones de la excavación, antes de su rellenado se levantarán los croquis que deberán ser firmados por el Director de la Obra y el Contratista.

La excavación no se rellenará hasta que el Director de la Obra manifieste su conformidad a las dimensiones del pozo de cimentación, así como a la calidad de los áridos destinados a la fabricación del hormigón.

Este estará fabricado con una dosificación mínima de 200 Kg de cemento por m³ y le será además aplicable la Instrucción para el Presupuesto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa y Armado, aprobada por Decreto de la P. del G.O.M. 2252/1982 de 24 de Julio.

7.4. PERNOS DE ANCLAJE

Los pernos de anclaje serán de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

Materiales. Los materiales deberán ser perfectamente homogéneos y estar exentos de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación. El tipo de acero utilizado será el F-III-UNE 36011.

Rosca. La rosca será realizada por el sistema de fricción de las siguientes características:
---Rosca triangular 150 M22 x 2,5 según UNE 17.704.

7.5. CONDUCTORES

Todos los conductores empleados en la instalación serán de cobre y deberán cumplir la norma UNE 20.003 UNE 21.022 y UNE 21.064.

Se emplearán conductores del tipo RV 0,6/1 KV.

En canalización subterránea se dará al conductor una sección mínima de 6 mm².

En el interior del fuste de la columna se dará al conductor una sección mínima de 2,5 mm².

Su aislamiento y cubierta será de policloruro de vinilo y deberá cumplir la norma UNE 21.029.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no vayan en sus bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberán figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y secciones.

Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los báculos y por intermedio de los fusibles correspondientes.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los báculos, deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente a temperaturas ambientales de 70 grados C. Este conductor deberá ser soportado mecánicamente en la parte superior del báculo o en la luminaria, no admitiéndose que cuelgue directamente del portalámparas.

Cuando se haga alguna derivación de la línea principal, para alimentar otros circuitos o se empalmen

conductores de distintas bobinas se realizarán por el sistema de "KITS" y aislante a base de resina, debiendo protegerse con fusibles en el báculo más próximo a dicha derivación.

7.6. TOMAS DE TIERRA

La resistencia a tierra no será superior a 5Ω debiendo en caso necesario efectuar un tratamiento adecuado del terreno.

Materiales. Las placas utilizadas, serán de acero cobrizado.

Accesorios. Las grapas de conexión de los conductores de tierra serán de latón estañado del tipo que permitan la conexión vertical del conductor a la placa.

Realización. El hincado de las placas se efectuará con golpes suaves mediante el empleo de martillos neumáticos o eléctricos o masa de un peso igual o inferior a dos kilogramos a fin de asegurarse que la placa no se doble.

El Director de la Obra de acuerdo con la naturaleza del terreno fijará la longitud y número de placas necesarias para satisfacer lo exigido en este artículo.

8. RED DE TELEFONÍA

8.1. CANALIZACIONES

La totalidad de la red se regirá por la norma de la N.T.E- I.A.T, así como por las Normas de la propia compañía distribuidora, constanding de red subterránea, arquetas y acometidas.

La separación entre las canalizaciones de telefonía y las tuberías o conductor de otros servicios, deberá tener como mínimo lo siguiente:

1. Canalizaciones de alumbrado o fuerza eléctrica, veinticinco (25) centímetros con línea de alta tensión y 20 cm con línea de baja tensión.
2. Con tuberías de otro servicio, tales como agua o gas treinta (30) cm de tierra como mínimo.
3. Cuando la canalización cruce con cañerías o canalizaciones de otros servicios, se dejará el suficiente espacio entre los conductos y los tubos, para que modo fácil, se puedan retocar las uniones, efectuar reparaciones o tomar derivaciones. Esta distancia será de treinta (30) cm. entre los tubos y el lecho de piedra partida y arena, o firme de la canalización.
4. La explanación de la zanja se hará de modo que siempre se encuentre pendiente hacia una de las arquetas.
5. Las curvas en las canalizaciones han de ser sencillas para simple cambio de dirección, pudiéndose efectuar en plano horizontal o en plano vertical.
6. Para asegurar el apropiado tendido de los cables en los conductos, se dará a las curvas el mayor radio posible, debiéndose tener muy en cuenta al trazarlas, que el radio mínimo admisible sea de quince (15) metros. En todos los casos el radio se mantendrá uniforme en toda la curva.

Al objeto de eliminar perturbaciones en los cables telefónicos se procurará evitar el paralelismo entre éstos y los eléctricos de Alta Tensión alejándose la mayor distancia posible, cuando se construya la canalización. La longitud máxima de canalización subterránea será de ciento cincuenta (150) metros entre arquetas.

Los conductos donde se alojarán los cables telefónicos tendrán un diámetro interior de once (11) centímetros y la separación entre los conductores será de tres (3) centímetros exteriormente. Los conductos irán recubiertos con hormigón H-150, formando un prisma continuo.

8.2. ARQUETAS Y REGISTROS

Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos, han de ser construidas de acuerdo a las Normas de la Compañía Suministradora.

Las arquetas se construirán de hormigón armado con barras corrugadas de seis (6) mm. de diámetro y hormigón H-150 de resistencia característica. Los techos están constituidos por tapas metálicas convenientemente ancladas a las paredes, mediante tacos y tornillos.

Las cámaras de registro se construirán con sus paredes principales de hormigón armado, siendo de hormigón en masa las destinadas a entradas de conductos. Los suelos serán de hormigón en masa o armado según los casos y los techos se construirán siempre de hormigón armado; la base de placas de hormigón pretensado o construcción " in situ".

Los armarios se realizarán a base de barras corrugadas. El hormigón empleado será del tipo H-150.

Todos los conductos que accedan a armario empotrado o a registro deberán dejarse, con hilo guía en el interior de cada conducto, a fin de facilitar el tendido posterior de las acometidas. El hormigón para las arquetas será H-150 de resistencia, y el acero será corrugado AEH 400, con un límite elástico de proyecto $f_{yk} = 4.100 \text{ kp/cm}^2$.

Las arquetas llevarán en la parte superior, para evitar que se dañen las esquinas, un cerco metálico angular 60-60-6 (ó también 40-40-4), soldados en las esquinas.

8.3. CONDUCTOS

Los conductos donde se alojarán los cables telefónicos tendrán un diámetro interior de 11 cm y la separación entre los conductores será de 3 cm. exteriormente. Los conductos irán cubiertos con hormigón H- 150 formando un prisma continuo. Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos han de ser construidas de acuerdo a las normas de la compañía.

Las cámaras de registro se construirán con sus paredes principales de hormigón armado siendo de hormigón en más las destinadas a entradas de conductos. Los suelos serán de hormigón en masa o armado según los casos y los techos se construirán siempre de hormigón armado. La base de placas de hormigón pretensado o construcción in situ.

8.4. COORDINACIÓN CON LAS RESTANTES OBRAS DE URBANIZACIÓN

La empresa adjudicataria de las obras de urbanización coordinará estas obras de canalizaciones de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones con las restantes obras de los diferentes servicios, con objeto de evitar la repetición de actividades y la destrucción de obras ya ejecutadas, por lo que habrá de tenerse en cuenta la situación de estos servicios con relación al resto, lo que figura en el plano de disposición de servicios en la Sección tipo de Viario.

En todo caso deberá guardarse una distancia mínima de 20 cm. con los cables de energía eléctrica y de 30 cm. con los tubos de los demás servicios.

Toledo, mayo de 2025



Arquitecto
José Germán Marcos Rubinat
Colegiado nº 105
MARCOS RUBINAT, S.L.P.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C01	DEMOLICIONES							
U01AB060	m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN 10-20 cm CON CIMENTACIÓN A MÁQUINA S/TRANSPORTE Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.							
	C/ V. Fátima	1					78,00	
	C/ Beneficencia	1					172,00	
	C/ V. Lourdes	1					64,00	
	C/ Festival	1					49,00	
	C/ Navidad	1					222,00	
	C/ Toreros	1					20,00	
	C/ V. Caridad	1					10,00	
							615,00	4,94
								3.038,10
U01AA020	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN TRANSPORTE Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.							
	C/ V. Fátima	1					90,00	
	C/ Beneficencia	1					124,00	
	C/ V. Lourdes	1					50,00	
	C/ Festival	1					57,00	
	C/ Navidad	1					212,00	
	Zona adoquinada garajes						169,00	
	C/ Toreros	1					41,00	
	C/ V. Caridad	1					20,00	
							763,00	5,49
								4.188,77
U01AF030	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.							
	Estimacion 10% del total	0,1	2.917,00				291,70	
							291,70	5,45
								1.589,77
U01EEE030	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE Excavación de tierra en caja, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV.							
	Aceras demolidas	1	763,00	0,30			228,90	
	Calzada demolidas	1	291,70	0,30			87,51	
							316,41	14,33
								4.534,16
TOTAL C01								13.350,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C02	PAVIMENTACIÓN							
U03CZ030	m2 ZAHORRA ARTIFICIAL 100% BASE e=15 cm Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 15 cm de espesor, con 100% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Acera demolida	1				594,00	594,00	
	zona adoquines garaje					169,00	169,00	
	10% calzada a demoler					291,60	291,60	
	REMONTE							
	Nivel 1	1				14,16	14,16	
		1				37,66	37,66	
	Nivel 2	1				42,06	42,06	
		1					1,00	
							1.149,48	4,90
U04VCH025	m2 PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO e=20 cm Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/X0 o XC1, de 20 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado mecánico, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Acera demolida	1				594,00	594,00	
	zona adoquines garaje					169,00	169,00	
	10% calzada a demoler					291,60	291,60	
							1.054,60	21,87
U04VQ025	m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO COLOR 24x12x8 cm Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves y endib;ntados imitación granito, de forma rectangular de 24x12x8 cm, colocado sobre cama de arena de río o de gravín, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	C/ V. Fátima	1				468,00	468,00	
	C/ Beneficencia	1				598,00	598,00	
	C/ V. Lourdes	1				168,00	168,00	
	C/ Festival	1				216,00	216,00	
	C/ Navidad	1				1.185,00	1.185,00	
	Zona adoquinada garajes					169,00	169,00	
	C/ Toreros	1				77,00	77,00	
	C/ V. Caridad	1				45,00	45,00	
	REMONTE							
	Nivel 1	1				14,16	14,16	
	Nivel 2	1				42,06	42,06	
							2.982,22	36,41
								23.064,10
TOTAL C02								137.279,18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03	RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA							
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE Excavación en zanja en tierra, incluso relleno compactado posterior con tierras de la excavación, carga y transporte de sobrantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.							
	C03.2.Levantado	1	78,50	0,80	1,20	75,36		
	C03.3.DN 60	1	40,00	0,80	1,20	38,40		
	C03.4.DN 100	1	120,00	0,80	1,20	115,20		
							228,96	20,08
DIF103	m LEVANTADO DE RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE Desmontaje completo de tubería de distribución de agua existente, incluyendo parte proporcional de piezas especiales, nudos, codos, válvulas, acometidas, etc... de cualquier clase de material y sección, por medios manuales y/o mecánicos, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.							4.597,52
	C/Lourdes	1	20,00			20,00		
	C/Navidad	1	23,50			23,50		
	C/Navidad-Zona verde	1	35,00			35,00		
							78,50	4,10
U06TUE010	m CONDUCTO FUNDICIÓN DÚCTIL JUNTA ELÁSTICA DN=60 mm Tubería de fundición dúctil de DN 60 mm de diámetro interior, según UNE-EN 545:2011, con revestimiento exterior de aleación de Zinc (200g/m2) y revestimiento interior de cemento según UNE-EN 197-1:2011, para una presión nominal máxima de 102 bar colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta automática flexible EPDM colocada y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.							321,85
	C/Navidad-ZV1	1	40,00			40,00		
							40,00	39,84
U06TUE030	m CONDUCTO FUNDICIÓN DÚCTIL JUNTA ELÁSTICA DN=100 mm Tubería de fundición dúctil de DN 100 mm de diámetro interior, según UNE-EN 545:2011, con revestimiento exterior de aleación de Zinc (200g/m2) y revestimiento interior de cemento según UNE-EN 197-1:2011, para una presión nominal máxima de 102 bar colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta automática flexible EPDM colocada y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.							1.593,60
	C/ Beneficencia	1	53,00			53,00		
	C/ Navidad	1	22,00			22,00		
		1	15,00			15,00		
	C/Fátima	1	8,00			8,00		
	C/Lourdes	1	22,00			22,00		
							120,00	49,44
U06WH015	ud. HIDRANTE ACERA C/TAPA D=100 mm Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm, tapón y llave de cierre y regulación, sin conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm. Con marcado CE y DdP según Reglamento (UE) 305/2011, UNE-EN 14339:2006.	1				1,00		
							1,00	1.350,85
U06VVC130	ud. VÁLVULA COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO D=100 mm							1.350,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Válvula de compuerta de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 1171:2016, con cierre elástico mediante compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión incluso y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	7				7,00		
U06VA050	ud. ACOMETIDA DOMIC. ABASTECIMIENTO AGUA POLIETILENO D=63 mm Acometida domiciliaria de agua potable realizada con tubería de polietileno de alta densidad PN16 de 63 mm de diámetro (2 1/2"), conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 2 1/2" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de fundición en acera y llave de corte mediante válvula de acometida de fundición dúctil de 2 1/2" con extremos EPDM integrados en el cuerpo. Totalmente realizada; i/p.p. de rotura y demolición de pavimento, posterior relleno y compactación de tierras propias de la excavación hasta cota de paquete de acabado (no incluido), limpieza y retirada de escombros. Acometida para una longitud máxima de 6 m. Medida la unidad terminada.	2				2,00		
U12RB010	ud. BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA ud. Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid, diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, conectada a la red principal de abastecimiento de fundición, con collarín de toma de fundición y llave de corte, completamente instalada según normativa de la empresa concesionaria del servicio.	1				1,00		
	*	2				2,00		
vU07R05	m CONDUCTO PE Ø16 C/GOTERO SUP. Conducción realizada con tubo de polietileno reticulado, de 16 mm. de diámetro con gotero, incluyendo uniones y accesorios, instalada en superficie y comprobada.	1	22,00			22,00		
	*	1	20,00			20,00		
						3,00	278,55	835,65
						2,00	1.092,00	2.184,00
						7,00	493,37	3.453,59
						42,00	1,40	58,80
	TOTAL C03							20.328,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C04	RED DE SANEAMIENTO							
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE Excavación en zanja en tierra, incluso relleno compactado posterior con tierras de la excavación, carga y transporte de sobrantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.							
	C04.2.Levantado colector existente	1	21,00	0,80	2,00		33,60	
	C04.3.Colector D315	1	77,00	0,80	2,00		123,20	
							156,80	20,08
DIS010	m LEVANTADO DE COLECTOR ENTERRADO DE SANEAMIENTO Levantado o demolición de colector enterrado de Gres porcelánico, PVC o polipropileno, de cualquier diámetro, por medios mecánicos y/o manuales, con carga manual sobre camión o contenedor.							3.148,54
	4345-4426	1	21,00				21,00	
							21,00	13,94
U07OEP490	m TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 315 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. S/UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN ISO 1452-2:2011 y UNE-EN 13476:2019.							
	De C/ Fátima a C/ Esparteros	1	71,00				71,00	
	Acometida C/ Navidad	1	6,00				6,00	
							77,00	46,68
								3.594,36
U07ZMP050	udUD POZO PREFABRICADO HM M-H D=100 cm h=2,00 m Pozo de registro prefabricado completo de 100 cm de diámetro interior y de 2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/X0 o XC1 de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 60 cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río M-15, recibido de patas y de cerco de tapa y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.							
	A	1					1,00	
	B	1					1,00	
	C	1					1,00	
							3,00	665,01
								1.995,03
	TOTAL C04							9.030,67

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05	RED DE TELECOMUNICACIONES							
U11TC090	m CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 2 PVC 110mm ACERA Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,73 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de acera).	1	8,00			8,00		
						8,00	39,17	313,36
U11TA010	u ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	1				1,00		
						1,00	236,37	236,37
U11TA020	u ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	1				1,00		
						1,00	1.035,23	1.035,23
m22U18A070	ud TAPA Y CERCO ARQUETA TIPO H Suministro y colocación de tapa y cerco para arqueta tipo H, fabricada en chapa estriada y galvanizada en caliente y pintada según normas de Telefónica. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1				1,00		
						1,00	370,31	370,31
m22U18A080	ud TAPA Y CERCO ARQUETA TIPO M Suministro y colocación de tapa y cerco de arqueta tipo M, según normas de Telefónica. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1				1,00		
						1,00	84,48	84,48
TOTAL C05								2.039,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C06	RED DE GAS							
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE Excavación en zanja en tierra, incluso relleno compactado posterior con tierras de la excavación, carga y transporte de sobrantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.							
	C06.2.Levantado red existente	1	58,00	0,80	2,00	92,80		
	C06.3.Tubería D63	1	64,00	0,80	2,00	102,40		
						195,20	20,08	3.919,62
DIS010A	m LEVANTADO DE RED DE GAS Levantado o demolición de red de gas existente, de cualquier diámetro, por medios mecánicos y/o manuales, con carga manual sobre camión o contenedor.							
		1	58,00			58,00		
						58,00	13,94	808,52
m22U18C120	m TUBERÍA POLIETILENO ø 63 mm Transporte e instalación de tubería de polietileno de 63 mm de ø para redes de distribución de gas, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, pruebas, inspecciones, planos y documentación, según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Trazado calle Beneficencia + Lourdes	1	58,00			58,00		
	Acometida	1	6,00			6,00		
						64,00	24,78	1.585,92
m22U18C300	ud ACOMETIDA PE BAJA PRESIÓN ø63mm Acometida de PE en baja presión, de ø63 mm, incluso válvula de conexión a tubería existente, según UNE-EN 1555-4, hasta una longitud de 3 m. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
		1				1,00		
						1,00	480,86	480,86
m22U18C510	ud CONEXION TUBERÍA EXISTENTE ø63 mm Conexión a tubería existente, inertizada mediante T simple. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
		2				2,00		
						2,00	50,83	101,66
m22U18C760	ud ACCESORIOS TUBERÍA POLIETILENO ø 63 mm Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 63 mm de ø, según especificaciones de la compañía suministradora de gas. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
		1				1,00		
						1,00	59,04	59,04
TOTAL C06								6.955,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C07	RED ELÉCTRICA							
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE Excavación en zanja en tierra, incluso relleno compactado posterior con tierras de la excavación, carga y transporte de sobrantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. C07.2.	1	177,00	0,50	1,20	106,20		
						106,20	20,08	2.132,50
U09BCA030	m LÍNEA SUBTERRÁNEA ACERA BAJA TENSIÓN (3x240+1x150) mm2 Al Línea de distribución en baja tensión, desde el centro de transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3x240+1x150 mm2 Al. RV 0,6/1 kV, formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm de ancho y 70 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica. Totalmente instalada, i/transporte, montaje y conexionado. Total Líneas	1	177,00			177,00		
						177,00	44,62	7.897,74
U09BPB010	u ARMARIO DISTRIBUCIÓN (BTV) 2 BASES Armario de distribución para 2 bases tripolares verticales (BTV), formado por los siguientes elementos: envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, abierto por la base para entrada de cables, placa transparente y precintable de policarbonato, 3 zócalos tripolares verticales, aisladores de resina epoxi, pletinas de cobre de 50x10 mm2 y bornes bimetálicas de 240 mm2, instalada, transporte, montaje y conexionado.							
						3,00	1.698,36	5.095,08
TOTAL C07								15.125,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C08	SEÑALIZACIÓN							
U17VAA010	u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-1 60 cm Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.	7					7,00	
							7,00	170,54
U17VAT010	u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RA-1 70 cm Señal triangular vertical de 70 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,20 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en zonas residenciales con velocidad de tráfico reducida según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.	5					5,00	
							5,00	167,94
U17VAR010	u SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA RA-1 60x90 cm Señal rectangular vertical de 60x90 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.	5					5,00	
							5,00	211,06
m22U15AH150	m MARCA CONTINUA 10 cm CONVENCIONAL Marca vial longitudinal continua de 10 cm de ancho, realmente pintada con pintura convencional, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. APARCAMIENTOS C/Virgen de la Caridad Plaza de los Toreros Calle de los Toreros Calle de Navidad Calle de la Beneficencia Calle Festival	1 1 1 4 1 1 8 1 8 1 5	9,00 2,20 11,00 4,50 4,50 40,50 2,20 40,50 2,20 23,61 2,20				9,00 2,20 11,00 18,00 4,50 40,50 17,60 40,50 17,60 23,61 11,00	
							195,51	0,51
m22U15AH140	m MARCA DISCONTINUA 10 cm CONVENCIONAL Marca vial longitudinal discontinua de 10 cm de ancho, realmente pintada con pintura convencional, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Calle Nuestra Sra Fátima Calle Navidad Calle Lourdes	1 1 1 1	10,00 10,00 10,00 3,50				10,00 10,00 10,00 3,50	
								99,71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Calle de la Beneficencia	1	10,00			10,00		
						43,50	0,55	23,93
m22U15AH130	m2 SÍMBOLOS TERMOPLÁSTICO FRÍO Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con termoplástico en frío de dos componentes y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Ceda el paso	5	1,43			7,15		
	Flechas direccionales	8	1,80			14,40		
	PMR	1	8,00	2,20		17,60		
						39,15	24,06	941,95
TOTAL C08								4.154,37

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Toledo - https://sede.toledo.es - Código Seguro de Verificación: 45071DDOC25569C5A209D4F54EBA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C09	VARIOS							
m22U06E040	ud TAPA ALCORQUE AYTO. TOLEDO Suministro y colocación de tapa de alcorque modelo tipo Ayuntamiento de Toledo, tipo rejilla practicable de pletinas de acero, incluido cerco metálico. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	10				10,00		
						10,00	183,06	1.830,60
m22U05F040	ud ALCORQUE ESTRUCTURAL Ejecución de alcorque estructural formado por suelo estructural compuesto de gravas con capacidad portante que permiten el desarrollo de las raíces. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.420. Alcorque con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	10				10,00		
						10,00	188,89	1.888,90
mfa	m ZANJA DE DRENAJE 20x7 cm Zanja de drenaje, "ranura filtrante", de 20 x 7 cm incluso excavación en zanja, refino y nivelación, transporte a gestor de residuos y relleno de material filtro granulométrico de tamaño máximo inferior a 10 mm. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.420 y RD 105/2008.	1	20,00			20,00		
						20,00	2,13	42,60
m22E03ENP030	m CANALETA C/REJILLA PEATONAL 500x200mm Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga ligera y pesada, formado por piezas prefabricadas de 500x200 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición, colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1	20,00			20,00		
						20,00	85,52	1.710,40
m22U14A210	m3 ARENA DE RÍO EN JARDINERÍA Suministro a granel y extensión de arena de río en jardinería, por medios mecánicos. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1	37,66		0,15	5,65		
	Remonte	10	1,50	1,50	0,20	4,50		
	Alcorques					10,15	32,46	329,47
UJP010	ud ALMEZ (CELTIS AUSTRALIS) Colocación de Almez (Celtis Australis).	4				4,00		
						4,00	90,54	362,16
JSS020	ud HIBISCUS SYRIACUS (HIBISCUS) Hibiscus syriacus de 10 a 14 cm de diámetro de tronco; suministro en contenedor estándar.	3				3,00		
						3,00	161,84	485,52
m22U14I150	ud LAVANDULA ANGUSTIFOLIA 'MUNSTEAD' DE 0,30-0,40 m CONTENEDOR							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Suministro y plantación de Lavandula angustifolia 'Munstead' de 0,30-0,40 m de altura, o en contenedor de 3 litros, incluso apertura de hoyo de 0,30x0,30x0,30 m y primer riego.	12				12,00		
m22U14I230	ud SALVIA ROSMARINUS OFFICINALIS 'PROSTRATUS' CONTENEDOR 1L Suministro y plantación de Salvia Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenedor de 1L, incluso apertura de hoyo de 0,30 x 0,30 x 0,30 m y primer riego.	12				12,00	8,53	102,36
m22U14L030	ud TRASPLANTE FRONDOSA EN ALCORQUE P>60 cm Trasplante de frondosa de perímetro superior a 60 cm, ubicada en alcorque, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, transporte dentro de obra, nueva plantación y primer riego (al menos 6 unidades).	3				3,00	8,32	99,84
m22U16D100	ud BANCO TABLILLAS MU-17 Suministro y colocación de banco de tablillas de 2 m de largo con patas de hierro fundido pintadas y refuerzo central de pletina 30/3 mm según N.E.C. (MU-17), homologado, incluso anclaje.	2				2,00	352,26	1.056,78
NGX010	m2 GEOTEXTIL NO TEJIDO Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10,1 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 120 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno					2,00	624,91	1.249,82
	Muro nivel 1	1	3,68		1,85	6,81		
	Muro nivel 2	1	17,10		1,85	31,64		
	Muro nivel 1	1	4,10		1,00	4,10		
	Muro nivel 2	1	9,13		1,00	9,13		
m22E02SA120	m3 RELLENO DE GRAVA Relleno, extendido y apisonado de grava para constitución de un trasdós mejorado al muro de ribazo, por medios mecánicos, en tongadas colocadas cada dos hiladas de bloque aproximadamente (de 30 a 40 cm de espesor), hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluido regado de las mismas, refino de taludes, y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando gravas de diámetro mínimo 25mm y menos del 10% de finos. Según CTE-DB-SE-C.					51,68	2,67	137,99
	Muro nivel 1	1	3,68	0,40	1,85	2,72		
	Muro nivel 2	1	17,10	0,40	1,85	12,65		
	Muro nivel 1	1	4,10	0,40	1,00	1,64		
	Muro nivel 2	1	9,13	0,40	1,00	3,65		
						20,66	32,26	666,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22E02SA010	m3 RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO C/APORTE DE PRÉSTAMO Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.							
	Muro nivel 1	0,3	3,68		1,85	2,04		
		0,3	17,10		1,85	9,49		
	Muro nivel 2	0,3	4,10		1,00	1,23		
		0,3	9,13		1,00	2,74		
						15,50	34,21	530,26
CCY010	m2 MURO DE RIBAZO Muro de ribazo para contención de tierras, formado por bloques de hormigón prefabricados vibro comprimidos en piezas de 34,5 x 28 x 15 cm, en formación de paramento ciego de altura variable, 0% de huecos, aprox. 24 piezas / m2 ,angulo de inclinacion 62,5 %, sobre zapata de hormigón de 60x40, recibido la primera y ultima hilada con mortero de cemento.Totalmente terminado							
	Muro nivel 1	0,7	3,68		1,85	4,77		
		0,7	17,10		1,85	22,14		
	Muro nivel 2	0,7	4,10		1,00	2,87		
		0,7	9,13		1,00	6,39		
						36,17	101,13	3.657,87
m22E01DPP050	m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.							
		1	38,50	1,00		38,50		
						38,50	7,04	271,04
m22E02ECM030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TERRENOS COMPACTOS C/MEDIOS MECÁNICOS Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB SE-C y NTE-ADZ.							
		1	38,50	0,60	0,40	9,24		
						9,24	20,18	186,46
m22E04CA040	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/XC2 o XC3 VERTIDO CON GRÚA Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medio de grúa, vibrado y colocación. Según Código Estructural, NTE-CSZ y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
		1	38,50	0,60	0,40	9,24		
						9,24	221,55	2.047,12
m22U06G010	m ESCALÓN DE HORMIGÓN Suministro y colocación de escalón de hormigón prefabricado. Las dimensiones cumplirán la Orden TMA/851/2021, las mismas y la tonalidad serán aprobadas por la Dirección de Obra.							
		5	1,50			7,50		
						7,50	35,09	263,18
	TOTAL C09							16.918,86

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C10	GESTIÓN DE RESÍDUOS							
G03BA090	m3 CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBROS NATURALEZA PÉTREA<10 km CARGA MECÁNICA Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza pétreo al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, carga y parte proporcional de medios auxiliares.							
	Acera demolida	1	628,00	0,15			94,20	
	zona adoquines garaje		169,00	0,25			42,25	
	10% calzada a demoler		291,60	0,25			72,90	
							209,35	1.469,64
G03BB010	m3 CANON VERTEDERO AUTORIZADO ESCOMBRO LIMPIO Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como limpios. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.							
	Acera demolida	1	628,00	0,15			94,20	
	zona adoquines garaje		169,00	0,25			42,25	
	10% calzada a demoler		291,60	0,25			72,90	
							209,35	1.988,83
TOTAL C10								3.458,47

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Toledo - https://sede.toledo.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC255569C5A209D4F54EBA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C11	SEGURIDAD Y SALUD							
	TOTAL C11							4.529,10
	TOTAL.....							233.170,90

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Toledo - <https://sede.toledo.es> - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC255569C5A209D4F54EBA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C01	DEMOLICIONES.....	13.350,90	5,73
C02	PAVIMENTACIÓN.....	137.279,18	58,87
C03	RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	20.328,66	8,72
C04	RED DE SANEAMIENTO.....	9.030,67	3,87
C05	RED DE TELECOMUNICACIONES.....	2.039,75	0,87
C06	RED DE GAS.....	6.955,62	2,98
C07	RED ELÉCTRICA.....	15.125,32	6,49
C08	SEÑALIZACIÓN.....	4.154,37	1,78
C09	VARIOS.....	16.918,86	7,26
C10	GESTIÓN DE RESÍDUOS.....	3.458,47	1,48
C11	SEGURIDAD Y SALUD.....	4.529,10	1,94

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 233.170,90

13,00 % Gastos generales 30.312,22

6,00 % Beneficio industrial 13.990,25

Suma..... 44.302,47

PRESUPUESTO BASE SIN IVA 277.473,37

21% IVA..... 58.269,41

TOTAL, PRESUPUESTO DE CONTRATA 335.742,78

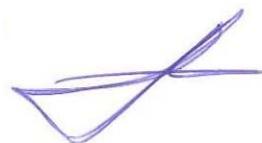
TOTAL, PRESUPUESTO GENERAL 335.742,78

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Toledo, mayo de 2025

Promotor

Proyectista



MARCOS RUBINAT S.L.P.

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C01	DEMOLICIONES				
U01AB060	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN 10-20 cm CON CIMENTACIÓN A MÁQUINA S/TRANSPORTE Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.	m			
O01OA020	Capataz	0,030 h	24,06	0,72	
O01OA070	Peón ordinario	0,030 h	20,50	0,62	
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,040 h	65,00	2,60	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,040 h	25,00	1,00	
	TOTAL PARTIDA				4,94
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
U01AA020	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN TRANSPORTE Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.	m2			
O01OA020	Capataz	0,007 h	24,06	0,17	
O01OA070	Peón ordinario	0,040 h	20,50	0,82	
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,050 h	65,00	3,25	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,050 h	25,00	1,25	
	TOTAL PARTIDA				5,49
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
U01AF030	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.	m2			
O01OA020	Capataz	0,020 h	24,06	0,48	
O01OA070	Peón ordinario	0,020 h	20,50	0,41	
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,015 h	65,00	0,98	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,020 h	25,00	0,50	
M05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,020 h	29,85	0,60	
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,050 h	49,52	2,48	
	TOTAL PARTIDA				5,45
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
U01EEE030	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m SIN TRANSPORTE Excavación de tierra en caja, con profundidad <0,50 m, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV.	m3			
O01OA020	Capataz	0,180 h	24,06	4,33	
O01OA020	Capataz	0,180 h	24,06	4,33	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	0,200 h	50,00	10,00	
	TOTAL PARTIDA				14,33
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS				

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C02	PAVIMENTACIÓN				
U03CZ030	ZAHORRA ARTIFICIAL 100% BASE e=15 cm Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 15 cm de espesor, con 100% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	m2			
O01OA020	Capataz	0,002 h	24,06	0,05	
O01OA070	Peón ordinario	0,004 h	20,50	0,08	
M08NM020	Motoniveladora de 200 CV	0,004 h	81,35	0,33	
M08RN040	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	0,004 h	45,88	0,18	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,004 h	38,38	0,15	
M07CB020	Camión basculante 4x4 de 14 t	0,004 h	44,34	0,18	
M07W020	Transporte t zahorra	8,800 km	0,15	1,32	
P01AF031	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 100%	0,330 t	7,90	2,61	
TOTAL PARTIDA					4,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con NOVENTA CÉNTIMOS					
U04VCH025	PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO e=20 cm Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/X0 o XC1, de 20 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado mecánico, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	m2			
O01OA030	Oficial primera	0,100 h	22,55	2,26	
O01OA070	Peón ordinario	0,100 h	20,50	2,05	
M11HF020	Fratasadora de hormigón helicóptero eléctrica	0,030 h	6,19	0,19	
P01HAV360	Hormigón HA-25/P/20/X0 o XC1 central	0,200 m3	86,50	17,30	
M11HR010	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	0,025 h	2,53	0,06	
P01CC040	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,100 kg	0,14	0,01	
TOTAL PARTIDA					21,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
U04VQ025	PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO COLOR 24x12x8 cm Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves y endib;ntados imitación granito, de forma rectangular de 24x12x8 cm, colocado sobre cama de arena de río o de gravín, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	m2			
O01OA090	Cuadrilla A	0,200 h	53,76	10,75	
M08RB010	Bandeja vibrante 170 kg	0,100 h	4,58	0,46	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,040 m3	24,80	0,99	
P01AA950	Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm	4,000 kg	0,50	2,00	
P08XVA030	Adoquín hormigón recto gris 24x12x7 cm	1,080 m2	19,10	20,63	
P08XVA130	Suplem.color tostados adoquín hormigón	1,000 m2	1,58	1,58	
TOTAL PARTIDA					36,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C03	RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA				
U01EEZ030	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE Excavación en zanja en tierra, incluso relleno compactado posterior con tierras de la excavación, carga y transporte de sobrantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	m3			
O01OA020	Capataz	0,250 h	24,06	6,02	
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,200 h	65,00	13,00	
M08RL020	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	0,150 h	7,04	1,06	
	TOTAL PARTIDA				20,08
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con OCHO CÉNTIMOS				
DIF103	LEVANTADO DE RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE	m			
	Desmontaje completo de tubería de distribución de agua existente, incluyendo parte proporcional de piezas especiales, nudos, codos, válvulas, acometidas, etc... de cualquier clase de material y sección, por medios manuales y/o mecánicos, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.				
O01OA030	Oficial primera	0,182 h	22,55	4,10	
	TOTAL PARTIDA				4,10
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con DIEZ CÉNTIMOS				
U06TUE010	CONDUCTO FUNDICIÓN DÚCTIL JUNTA ELÁSTICA DN=60 mm	m			
	Tubería de fundición dúctil de DN 60 mm de diámetro interior, según UNE-EN 545:2011, con revestimiento exterior de aleación de Zinc (200g/m2) y revestimiento interior de cemento según UNE-EN 197-1:2011, para una presión nominal máxima de 102 bar colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta automática flexible EPDM colocada y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.				
O01OA030	Oficial primera	0,150 h	22,55	3,38	
O01OA070	Peón ordinario	0,150 h	20,50	3,08	
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,090 h	22,55	2,03	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	0,040 h	50,00	2,00	
M07CG010	Camión con grúa 6 t	0,011 h	54,44	0,60	
P26TUE010	Tubería fundición dúctil junta elástica i/junta DN=60 mm	1,000 m	26,98	26,98	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,071 m3	24,80	1,76	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,001 kg	14,57	0,01	
	TOTAL PARTIDA				39,84
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
U06TUE030	CONDUCTO FUNDICIÓN DÚCTIL JUNTA ELÁSTICA DN=100 mm	m			
	Tubería de fundición dúctil de DN 100 mm de diámetro interior, según UNE-EN 545:2011, con revestimiento exterior de aleación de Zinc (200g/m2) y revestimiento interior de cemento según UNE-EN 197-1:2011, para una presión nominal máxima de 102 bar colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta automática flexible EPDM colocada y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.				
O01OA030	Oficial primera	0,100 h	22,55	2,26	
O01OA030	Oficial primera	0,100 h	22,55	2,26	
O01OA070	Peón ordinario	0,100 h	20,50	2,05	
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,090 h	22,55	2,03	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	0,050 h	50,00	2,50	
M07CG010	Camión con grúa 6 t	0,011 h	54,44	0,60	
P26TUE020	Tubería fundición dúctil junta elástica i/junta DN=100 mm	1,000 m	37,69	37,69	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,092 m3	24,80	2,28	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,002 kg	14,57	0,03	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					49,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
U06WH015	HIDRANTE ACERA C/TAPA D=100 mm Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm, tapón y llave de cierre y regulación, sin conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm. Con marcado CE y DdP según Reglamento (UE) 305/2011, UNE-EN 14339:2006.	ud.			
O01OA090	Cuadrilla A	1,200 h	53,76	64,51	
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	7,500 h	22,55	169,13	
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	7,500 h	21,59	161,93	
P26RH015	Hidrante acera c/tapa D=100 mm	1,000 u	488,41	488,41	
P26VC024	Válvula compuerta cierre elástico DN100 mm PN10-16	1,000 u	250,00	250,00	
P26TUE020	Tubería fundición dúctil junta elástica i/junta DN=100 mm	3,000 m	37,69	113,07	
P01DW090	Pequeño material	60,000 u	1,73	103,80	
TOTAL PARTIDA					1.350,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCUENTA con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
U06VVC130	VÁLVULA COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO D=100 mm Válvula de compuerta de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, conforme UNE-EN 1171:2016, con cierre elástico mediante compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, colocada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión incluso y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	ud.			
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,600 h	22,55	13,53	
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,600 h	21,59	12,95	
P26VC024	Válvula compuerta cierre elástico DN100 mm PN10-16	1,000 u	250,00	250,00	
P26UUB050	Unión brida-enchufe fundición dúctil D=100 mm	1,000 u	100,29	100,29	
P26UUL220	Unión brida-liso fundición dúctil D=100 mm	1,000 u	77,68	77,68	
P26UUG100	Goma plana D=100 mm	2,000 u	2,58	5,16	
P01UT055	Tornillo+tuerca acero galvanizada D=20 mm L=160 mm	16,000 u	2,11	33,76	
TOTAL PARTIDA					493,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES con Y SIETE CÉNTIMOS					
TREINTA					
U06VA050	ACOMETIDA DOMIC. ABASTECIMIENTO AGUA POLIETILENO D=63 mm Acometida domiciliar de agua potable realizada con tubería de polietileno de alta densidad PN16 de 63 mm de diámetro (2 1/2"), conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 2 1/2" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de fundición en acera y llave de corte mediante válvula de acometida de fundición dúctil de 2 1/2" con extremos EPDM integrados en el cuerpo. Totalmente realizada; i/p.p. de rotura y demolición de pavimento, posterior relleno y compactación de tierras propias de la excavación hasta cota de paquete de acabado (no incluido), limpieza y retirada de escombros. Acometida para una longitud máxima de 6 m. Medida la unidad terminada.	ud.			
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000 h	22,55	45,10	
O01OA130	Cuadrilla E	5,000 h	43,05	215,25	
M11HC050	Corte c/sierra disco hormigón viejo	12,000 m	7,91	94,92	
E01DPP020	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS A MANO	0,600 m2	9,23	5,54	
E01DPS020	DEMOLICIÓN SOLERAS H.M. <25 cm C/COMPRESOR	3,000 m2	31,01	93,03	
E02ZMA050	EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MÁQUINA TERRENO DURO A BORDES	2,700 m3	22,65	61,16	
E02QA030	EXCAVACIÓN ARQUETA/POZO SANEAMIENTO A MANO TERRENO COMPACTO A BORDES	0,190 m3	64,74	12,30	
E02SC040	RELLENO/COMPACTADO ARENA DE MIGA RECICLADA EN ZANJAS	1,080 m3	27,28	29,46	
E02SZ070	RELLENO/COMPACTADO ZANJA MANO C/RANA S/APORTE	1,620 m3	30,93	50,11	
P26PPL500	Collarín fundición dúctil para PE-PVC D=160 mm 2 1/2"	1,000 u	85,86	85,86	
P26VA060	Válvula acometida fundición 2 1/2" (63 mm) 16 bar	1,000 u	210,00	210,00	
P26UPM150	Enlace rosca-M latón p/PE D=63 mm (2")	1,000 u	61,88	61,88	
P17AF030	Arqueta fundición 492x221x250 mm	1,000 u	95,00	95,00	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P26TPA410	Tubería polietileno AD PE100 PN16 DN=63 mm	6,600 m	3,27	21,58	
%PM0100	Pequeño Material	10,812 %	1,00	10,81	
TOTAL PARTIDA					1.092,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVENTA Y DOS					
U12RB010	BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA ud. Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid, diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, conectada a la red principal de abastecimiento de fundición, con collarín de toma de fundición y llave de corte, completamente instalada según normativa de la empresa concesionaria del servicio.		ud.		
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,600 h	22,55	13,53	
O01OB195	h. Ayudante fontanero	0,600 h.	17,92	10,75	
P26PPL430	ud. Collarín FD para PE-PVC D=140mm 1"	1,000 ud.	48,47	48,47	
P26RB010	ud. Boca riego Madrid fundición equipada	1,000 ud.	205,80	205,80	
TOTAL PARTIDA					278,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
vU07R05	CONDUCTO PE Ø16 C/GOTERO SUP. Conducción realizada con tubo de polietileno reticulado, de 16 mm. de diámetro con gotero, incluyendo uniones y accesorios, instalada en superficie y comprobada.		m		
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,050 h	22,55	1,13	
PURC.7bac	Tubería gotero autocompensante c/100cm	1,000 m	0,24	0,24	
%0200	Costes Directos Complementarios	0,014 %	2,00	0,03	
TOTAL PARTIDA					1,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con CUARENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C04	RED DE SANEAMIENTO				
U01EEZ030	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE Excavación en zanja en tierra, incluso relleno compactado posterior con tierras de la excavación, carga y transporte de sobrantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	m3			
O01OA020	Capataz	0,250 h	24,06	6,02	
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,200 h	65,00	13,00	
M08RL020	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	0,150 h	7,04	1,06	
	TOTAL PARTIDA				20,08
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con OCHO CÉNTIMOS				
DIS010	LEVANTADO DE COLECTOR ENTERRADO DE SANEAMIENTO Levantado o demolición de colector enterrado de Gres porcelánico, PVC o polipropileno, de cualquier diámetro, por medios mecánicos y/o manuales, con carga manual sobre camión o contenedor.	m			
O01OA030	Oficial primera	0,618 h	22,55	13,94	
	TOTAL PARTIDA				13,94
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
U07OEP490	TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 315 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. S/UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN ISO 1452-2:2011 y UNE-EN 13476:2019.	m			
O01OA030	Oficial primera	0,200 h	22,55	4,51	
O01OA060	Peón especializado	0,200 h	20,55	4,11	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,329 m3	24,80	8,16	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,007 kg	14,57	0,10	
P02TVC030	Tubo PVC corrugado doble junta elástica SN8 DN=315 mm	1,000 m	29,80	29,80	
	TOTAL PARTIDA				46,68
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
U07ZMP050	POZO PREFABRICADO HM M-H D=100 cm h=2,00 m Pozo de registro prefabricado completo de 100 cm de diámetro interior y de 2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/X0 o XC1 de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 60 cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	udUD			
O01OA030	Oficial primera	3,000 h	22,55	67,65	
O01OA060	Peón especializado	1,500 h	20,55	30,83	
M07CG010	Camión con grúa 6 t	0,600 h	54,44	32,66	
P01HAV380	Hormigón HA-25/P/40/X0 o XC1 central	0,353 m3	104,13	36,76	
P03AMU010	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	1,131 m2	2,15	2,43	
P03AMU010	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	1,131 m2	2,15	2,43	
A02A050	MORTERO CEMENTO M-15 C/HORMIGONERA	0,001 m3	113,61	0,11	
P02EPH080	Anillo pozo machihembrado circular HM h=1,25 m D=100 cm	1,000 u	92,23	92,23	
P02EPH110	Cono machihembrado circular HM h=1,0 m D=60/100 cm	1,000 u	92,23	92,23	
P02EPW010	Pates PP 30x25 cm	7,000 u	10,24	71,68	
P02EPT020	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonorizada D=60 cm	1,000 u	238,43	238,43	
	TOTAL PARTIDA				665,01
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO con UN				

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05	RED DE TELECOMUNICACIONES				
U11TC090	CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 2 PVC 110mm ACERA Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,73 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de acera).	m			
O01OA030	Oficial primera	0,441 h	22,55	9,94	
O01OA070	Peón ordinario	0,441 h	20,50	9,04	
E02EMA060	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	0,219 m3	8,64	1,89	
E02SZ070	RELLENO/COMPACTADO ZANJA MANO C/RANA S/APORTE	0,137 m3	30,93	4,24	
E02TT040	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA	0,083 m3	13,99	1,16	
E04NLM005	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/X0 o XC1 VERT. MANUAL	0,071 m3	111,43	7,91	
P27TT020	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	4,200 m	0,84	3,53	
P27TT060	Soporte separador 63 mm 4 alojamientos	1,500 u	0,34	0,51	
P27TT200	Limpiador unión PVC	0,006 kg	8,37	0,05	
P27TT210	Adhesivo unión PVC	0,012 kg	12,48	0,15	
P27TT170	Cuerda plástico N-5 guía cable	4,400 m	0,17	0,75	
	TOTAL PARTIDA				39,17
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE con DIECISIETE CÉNTIMOS				
U11TA010	ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	u			
O01OA030	Oficial primera	0,950 h	22,55	21,42	
O01OA070	Peón ordinario	1,900 h	20,50	38,95	
M07CG010	Camión con grúa 6 t	0,166 h	54,44	9,04	
E02EMA060	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	0,445 m3	8,64	3,84	
E02SZ070	RELLENO/COMPACTADO ZANJA MANO C/RANA S/APORTE	0,203 m3	30,93	6,28	
E02TT040	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA	0,242 m3	13,99	3,39	
E04NLM005	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/X0 o XC1 VERT. MANUAL	0,031 m3	111,43	3,45	
P27TA100	Arqueta prefabricada tipo M c/tapa	1,000 u	150,00	150,00	
	TOTAL PARTIDA				236,37
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS				
U11TA020	ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	u			
O01OA030	Oficial primera	3,000 h	22,55	67,65	
O01OA070	Peón ordinario	5,000 h	20,50	102,50	
M07CG010	Camión con grúa 6 t	0,250 h	54,44	13,61	
E02EMA060	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	2,206 m3	8,64	19,06	
E02SZ070	RELLENO/COMPACTADO ZANJA MANO C/RANA S/APORTE	0,574 m3	30,93	17,75	
E02SZ070	RELLENO/COMPACTADO ZANJA MANO C/RANA S/APORTE	0,574 m3	30,93	17,75	
E02TT040	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA	1,632 m3	13,99	22,83	
E04NLM005	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/X0 o XC1 VERT. MANUAL	0,151 m3	111,43	16,83	
P27TA060	Arqueta HF-III c/tapa	1,000 u	775,00	775,00	
	TOTAL PARTIDA				1.035,23
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y CINCO con VEINTITRÉS				
	CÉNTIMOS				

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m22U18A070	TAPA Y CERCO ARQUETA TIPO H Suministro y colocación de tapa y cerco para arqueta tipo H, fabricada en chapa estriada y galvanizada en caliente y pintada según normas de Telefónica. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	ud			
m22O01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	0,500 h	31,80	15,90	
m22O01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	0,500 h	19,85	9,93	
m22P27TA020	Tapa y cerco galv. arqueta tipo H pintada	1,000 ud	321,37	321,37	
m22A02A070	MORTERO CEMENTO M-7,5	0,021 m3	102,28	2,15	
%CI0600	Costes Indirectos	3,494 %	6,00	20,96	
TOTAL PARTIDA					370,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
m22U18A080	TAPA Y CERCO ARQUETA TIPO M Suministro y colocación de tapa y cerco de arqueta tipo M, según normas de Telefónica. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	ud			
m22O01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	0,500 h	31,80	15,90	
m22O01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	0,500 h	19,85	9,93	
m22P27TA030	Tapa y cerco arqueta tipo M	1,000 ud	51,82	51,82	
m22A02A070	MORTERO CEMENTO M-7,5	0,020 m3	102,28	2,05	
%CI0600	Costes Indirectos	0,797 %	6,00	4,78	
TOTAL PARTIDA					84,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C06	RED DE GAS				
U01EEZ030	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE Excavación en zanja en tierra, incluso relleno compactado posterior con tierras de la excavación, carga y transporte de sobrantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	m3			
O01OA020	Capataz	0,250 h	24,06	6,02	
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,200 h	65,00	13,00	
M08RL020	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	0,150 h	7,04	1,06	
	TOTAL PARTIDA				20,08
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con OCHO CÉNTIMOS				
DIS010A	LEVANTADO DE RED DE GAS	m			
	Levantado o demolición de red de gas existente, de cualquier diámetro, por medios mecánicos y/o manuales, con carga manual sobre camión o contenedor.				
O01OA030	Oficial primera	0,618 h	22,55	13,94	
	TOTAL PARTIDA				13,94
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
m22U18C120	TUBERÍA POLIETILENO ø 63 mm Transporte e instalación de tubería de polietileno de 63 mm de ø para redes de distribución de gas, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, pruebas, inspecciones, planos y documentación, según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	m			
m22O01OA120	Cuadrilla E	0,350 h	40,88	14,31	
m22P26TPA060	Tub.polietileno a.d. PE50 PN6 DN=63mm	1,000 m	6,94	6,94	
%AP1000_1	Accesorios, pruebas, etc.	0,213 %	10,00	2,13	
%CI0600	Costes Indirectos	0,234 %	6,00	1,40	
	TOTAL PARTIDA				24,78
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
CÉNTIMOS					
m22U18C300	ACOMETIDA PE BAJA PRESIÓN ø63mm Acometida de PE en baja presión, de ø63 mm, incluso válvula de conexión a tubería existente, según UNE-EN 1555-4, hasta una longitud de 3 m. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	ud			
m22O01OA120	Cuadrilla E	0,600 h	40,88	24,53	
m22P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,248 m3	22,54	5,59	
m22P01HM030	Hormigón HM-25/B/20/X0 o XC1 central	0,168 m3	144,33	24,25	
m22P19TPW020	Válv. acometida DN-50x63 ext. PE	1,000 ud	134,82	134,82	
m22P19TPW100	Tubo guarda con tapón l=500 mm	1,000 ud	9,83	9,83	
m22P19TPW110	Soporte para válvula-acometida	1,000 ud	15,67	15,67	
m22P19TPW120	Arqueta polipropi. válv.-acomet.	1,000 ud	8,36	8,36	
m22P19Z020	Certif. de acometida interior	1,000 ud	174,90	174,90	
m22P19Z010	Pruebas de presión	0,250 ud	189,57	47,39	
m22P26TPA120	Tub.polietileno a.d. PE50 PN10 DN=63mm	1,500 m	5,53	8,30	
%CI0600	Costes Indirectos	4,536 %	6,00	27,22	
	TOTAL PARTIDA				480,86
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
m22U18C510	CONEXION TUBERÍA EXISTENTE ø63 mm Conexión a tubería existente, inertizada mediante T simple. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	ud			
m22O01OA120	Cuadrilla E	0,630 h	40,88	25,75	
m22P19WW100	T simple 63 mm	1,000 ud	22,20	22,20	
%CI0600	Costes Indirectos	0,480 %	6,00	2,88	
	TOTAL PARTIDA				50,83

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
m22U18C760	ACCESORIOS TUBERÍA POLIETILENO ø 63 mm Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 63 mm de ø, según especificaciones de la compañía suministradora de gas. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	ud			
m22O01OA120	Cuadrilla E	0,519 h	40,88	21,22	
m22P19TPW200	Te tub.pol. ø 63 mm	2,400 ud	8,40	20,16	
m22P19TPW210	Codo tub.pol. ø 63 mm	1,800 ud	4,62	8,32	
m22P19TPW220	Reducción tub.pol. ø 63 mm	1,800 ud	2,10	3,78	
m22P19TPW230	Brida tub.pol. ø 63 mm	1,100 ud	1,70	1,87	
m22P19TPW240	Weldolet tub.pol. ø 63 mm	2,500 ud	0,14	0,35	
%CI0600	Costes Indirectos	0,557 %	6,00	3,34	
TOTAL PARTIDA					59,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE con CUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C07	RED ELÉCTRICA				
U01EEZ030	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE Excavación en zanja en tierra, incluso relleno compactado posterior con tierras de la excavación, carga y transporte de sobrantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	m3			
O01OA020	Capataz	0,250 h	24,06	6,02	
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,200 h	65,00	13,00	
M08RL020	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	0,150 h	7,04	1,06	
	TOTAL PARTIDA				20,08
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con OCHO CÉNTIMOS				
U09BCA030	LÍNEA SUBTERRÁNEA ACERA BAJA TENSIÓN (3x240+1x150) mm2 Al Línea de distribución en baja tensión, desde el centro de transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3x240+1x150 mm2 Al. RV 0,6/1 kV, formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm de ancho y 70 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica. Totalmente instalada, i/transporte, montaje y conexionado.	m			
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,100 h	22,55	2,26	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,100 h	21,59	2,16	
E02EMA010	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES	0,200 m3	6,53	1,31	
E02SZ060	RELLENO TIERRA ZANJA MANO S/APORTE	0,200 m3	11,28	2,26	
P27SA010	Tubo PE corrugado DN=160 mm	2,000 m	3,15	6,30	
P15AH010	Cinta balizamiento cables eléctricos a=150 mm	1,000 m	0,23	0,23	
P15AH020	Placa cubrecables blanca	1,000 m	7,70	7,70	
P15NAL030	Cable Aluminio 0,6/1kV RV Eca - 1x240 mm2	3,000 m	6,10	18,30	
P15NAL020	Cable Aluminio 0,6/1kV RV Eca - 1x150 mm2	1,000 m	4,10	4,10	
	TOTAL PARTIDA				44,62
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS				
U09BPB010	ARMARIO DISTRIBUCIÓN (BTV) 2 BASES Armario de distribución para 2 bases tripolares verticales (BTV), formado por los siguientes elementos: envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, abierto por la base para entrada de cables, placa transparente y precintable de policarbonato, 3 zócalos tripolares verticales, aisladores de resina epoxi, pletinas de cobre de 50x10 mm2 y bornes bimetálicas de 240 mm2, instalada, transporte, montaje y conexionado.	u			
O01OB200	Oficial 1ª electricista	1,000 h	22,55	22,55	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	1,000 h	21,59	21,59	
P15CBB010	Bastidor BTV-2/BTVC 250 A	1,000 u	710,00	710,00	
P15CI040	Armario poliéster 1000x750 mm	1,000 u	920,00	920,00	
P01DW090	Pequeño material	14,000 u	1,73	24,22	
P01DW090	Pequeño material	14,000 u	1,73	24,22	
	TOTAL PARTIDA				1.698,36
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS				

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C08	SEÑALIZACIÓN				
U17VAA010	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-1 60 cm Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.	u			
O01OA020	Capataz	0,250 h	24,06	6,02	
O01OA040	Oficial segunda	0,500 h	21,59	10,80	
O01OA070	Peón ordinario	0,500 h	20,50	10,25	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h	6,70	1,68	
P27ERS010	Señal circular reflexiva RA-1 60 cm	1,000 u	65,00	65,00	
P27EW011	Poste galvanizado 80x40x2 mm	2,500 m	25,00	62,50	
P01HMV220	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	0,150 m3	95,26	14,29	
TOTAL PARTIDA				170,54	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
U17VAT010	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RA-1 70 cm Señal triangular vertical de 70 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,20 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en zonas residenciales con velocidad de tráfico reducida según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.	u			
O01OA020	Capataz	0,250 h	24,06	6,02	
O01OA040	Oficial segunda	0,500 h	21,59	10,80	
O01OA070	Peón ordinario	0,500 h	20,50	10,25	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h	6,70	1,68	
P27ERS100	Señal triangular reflexiva RA-1 70 cm	1,000 u	44,90	44,90	
P27EW011	Poste galvanizado 80x40x2 mm	3,200 m	25,00	80,00	
P01HMV220	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	0,150 m3	95,26	14,29	
TOTAL PARTIDA				167,94	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
U17VAR010	SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA RA-1 60x90 cm Señal rectangular vertical de 60x90 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.	u			
O01OA020	Capataz	0,300 h	24,06	7,22	
O01OA040	Oficial segunda	0,600 h	21,59	12,95	
O01OA070	Peón ordinario	0,600 h	20,50	12,30	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,300 h	6,70	2,01	
P27ERS430	Señal rectangular reflexiva RA-1 60x90 cm	1,000 u	80,05	80,05	
P27EW012	Poste galvanizado 100x50x3 mm	2,800 m	29,37	82,24	
P01HMV220	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	0,150 m3	95,26	14,29	
TOTAL PARTIDA				211,06	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE con SEIS CÉNTIMOS					
m22U15AH150	MARCA CONTINUA 10 cm CONVENCIONAL Marca vial longitudinal continua de 10 cm de ancho, realmente pintada con pintura convencional, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	m			
m22O01OA030	Oficial primera	0,003 h	21,86	0,07	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,006 h	19,02	0,11	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m22M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,002 h	5,80	0,01	
m22M08B020	Barredora remolcada con motor auxiliar	0,002 h	11,78	0,02	
m22M11SP010	Equipo pintabanda aplicación convencional	0,002 h	33,46	0,07	
m22P27EH010	Pintura acrílica en base acuosa	0,072 kg	1,93	0,14	
m22P27EH050	Microesferas vidrio tratadas	0,048 kg	1,19	0,06	
%CI0600	Costes Indirectos	0,005 %	6,00	0,03	
TOTAL PARTIDA					0,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
m22U15AH140	MARCA DISCONTINUA 10 cm CONVENCIONAL m Marca vial longitudinal discontinua de 10 cm de ancho, realmente pintada con pintura convencional, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
m22O01OA030	Oficial primera	0,004 h	21,86	0,09	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,007 h	19,02	0,13	
m22M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,002 h	5,80	0,01	
m22M08B020	Barredora remolcada con motor auxiliar	0,002 h	11,78	0,02	
m22M11SP010	Equipo pintabanda aplicación convencional	0,002 h	33,46	0,07	
m22P27EH010	Pintura acrílica en base acuosa	0,072 kg	1,93	0,14	
m22P27EH050	Microesferas vidrio tratadas	0,048 kg	1,19	0,06	
%CI0600	Costes Indirectos	0,005 %	6,00	0,03	
TOTAL PARTIDA					0,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
m22U15AH130	SÍMBOLOS TERMOPLÁSTICO FRÍO m2 Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con termoplástico en frío de dos componentes y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
m22O01OA030	Oficial primera	0,350 h	21,86	7,65	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,350 h	19,02	6,66	
m22M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,015 h	5,80	0,09	
m22M08B020	Barredora remolcada con motor auxiliar	0,015 h	11,78	0,18	
m22P27EH030	Pintura termoplástica en frío	3,000 kg	2,47	7,41	
m22P27EH050	Microesferas vidrio tratadas	0,600 kg	1,19	0,71	
%CI0600	Costes Indirectos	0,227 %	6,00	1,36	
TOTAL PARTIDA					24,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con SEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C09	VARIOS				
m22U06E040	TAPA ALCORQUE AYTO. TOLEDO Suministro y colocación de tapa de alcorque modelo tipo Ayuntamiento de Toledo, tipo rejilla practicable de pletinas de acero, incluido cerco metálico. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	ud			
m22O01OA030	Oficial primera	0,400 h	21,86	8,74	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,400 h	19,02	7,61	
m22P08XBQ040	Tapa de alcorque, tipo rejilla	1,000 ud	156,35	156,35	
%CI0600	Costes Indirectos	1,727 %	6,00	10,36	
TOTAL PARTIDA					183,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES con SEIS CÉNTIMOS					
m22U05F040	ALCORQUE ESTRUCTURAL Ejecución de alcorque estructural formado por suelo estructural compuesto de gravas con capacidad portante que permiten el desarrollo de las raíces. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.420. Alcorque con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	ud			
m22O01OA030	Oficial primera	4,000 h	21,86	87,44	
m22O01OA060	Peón especializado	4,000 h	19,56	78,24	
m22P01AG040	Gravilla 20/40 mm	0,500 m3	25,04	12,52	
%CI0600	Costes Indirectos	1,782 %	6,00	10,69	
TOTAL PARTIDA					188,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
mfa	ZANJA DE DRENAJE 20x7 cm Zanja de drenaje, "ranura filtrante", de 20 x 7 cm incluso excavación en zanja, refino y nivelación, transporte a gestor de residuos y relleno de material filtro granulométrico de tamaño máximo inferior a 10 mm. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.420 y RD 105/2008.	m			
m22O01OA020	Capataz	0,015 h	23,37	0,35	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,020 h	19,02	0,38	
m22M05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,008 h	40,88	0,33	
m22M08RN010	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t	0,010 h	43,60	0,44	
m22M07CB010	Camión basculante de 8 t.	0,003 h	38,30	0,11	
m22P01AF210	Material filtrante sellec.	0,014 m3	28,62	0,40	
%CI0600	Costes Indirectos	0,020 %	6,00	0,12	
TOTAL PARTIDA					2,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con TRECE CÉNTIMOS					
m22E03ENP030	CANALETA C/REJILLA PEATONAL 500x200mm Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga ligera y pesada, formado por piezas prefabricadas de 500x200 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición, colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	m			
m22O01OA030	Oficial primera	0,310 h	21,86	6,78	
m22O01OA050	Ayudante	0,310 h	19,85	6,15	
m22P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,050 m3	22,54	1,13	
m22P02ECV030	Canal.c/rej.pea/trans PVC gris L=500x200	2,000 ud	33,31	66,62	
%CI0600	Costes Indirectos	0,807 %	6,00	4,84	
TOTAL PARTIDA					85,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
m22U14A210	ARENA DE RÍO EN JARDINERÍA Suministro a granel y extensión de arena de río en jardinería, por medios	m3			

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	mecánicos. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,060 h	19,02	1,14	
m22M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,005 h	35,68	0,18	
m22P01AA020	Arena de río 0/6 mm	1,300 m3	22,54	29,30	
%CI0600	Costes Indirectos	0,306 %	6,00	1,84	
	TOTAL PARTIDA				32,46
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
UJP010	ALMEZ (CELTIS AUSTRALIS)	ud			
	Colocación de Almez (Celtis Australis).				
mt48eac010m	Almez (Celtis australis) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo; suministro en contenedor de 50 litros, D=50 cm.	1,000 Ud	75,00	75,00	
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m3	23,70	2,37	
mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,010 kg	0,83	0,01	
mt08aaa010a	Agua	0,040 m3	1,50	0,06	
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,050 h	51,91	2,60	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	0,050 h	10,38	0,52	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,150 h	23,10	3,47	
mo115	Peón jardinero.	0,300 h	21,69	6,51	
	TOTAL PARTIDA				90,54
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
JSS020	HIBISCUS SYRIACUS (HIBISCUS)	ud			
	Hibiscus syriacus de 10 a 14 cm de diámetro de tronco; suministro en contenedor estándar.				
mt48eac155a	Altea o Rosa de Siria (Hibiscus syriacus) de 10 a 14 cm de diámetro de tronco; suministro en contenedor estándar de 70 l.	1,000 ud	146,30	146,30	
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m3	23,70	2,37	
mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,010 kg	0,83	0,01	
mt08aaa010a	Agua	0,040 m3	1,50	0,06	
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,050 h	51,91	2,60	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	0,050 h	10,38	0,52	
mo040	Oficial 1ª jardinero.	0,150 h	23,10	3,47	
mo115	Peón jardinero.	0,300 h	21,69	6,51	
	TOTAL PARTIDA				161,84
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
m22U14I150	LAVANDULA ANGUSTIFOLIA 'MUNSTEAD' DE 0,30-0,40 m CONTENEDOR	ud			
	Suministro y plantación de Lavandula angustifolia 'Munstead' de 0,30-0,40 m de altura, o en contenedor de 3 litros, incluso apertura de hoyo de 0,30x0,30x0,30 m y primer riego.				
m22O01OB360	Oficial 1ª jardinería	0,020 h	23,68	0,47	
m22O01OB380	Peón jardinería	0,040 h	21,09	0,84	
m22P28DA080	Substrato vegetal fertilizado	0,100 kg	0,77	0,08	
m22P01D130	Agua	0,016 m3	1,45	0,02	
m22P28EE291	Lavandula angustifolia 'Munstead' de 0,30-0,40 m de altura, en contenedor de 3 litros	1,000 ud	6,64	6,64	
%CI0600	Costes Indirectos	0,081 %	6,00	0,48	
	TOTAL PARTIDA				8,53
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS				
m22U14I230	SALVIA ROSMARINUS OFFICINALIS 'PROSTRATUS' CONTENEDOR 1L	ud			
	Suministro y plantación de Salvia Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenedor de 1L, incluso apertura de hoyo de 0,30 x 0,30 x 0,30 m y primer riego.				
m22O01OB360	Oficial 1ª jardinería	0,020 h	23,68	0,47	
m22O01OB380	Peón jardinería	0,050 h	21,09	1,05	
m22P28DA080	Substrato vegetal fertilizado	0,100 kg	0,77	0,08	
m22P01D130	Agua	0,015 m3	1,45	0,02	
m22P28EH220	Rosmarinus officinalis 'Prostratus' cont. 1L	1,000 ud	6,23	6,23	
%CI0600	Costes Indirectos	0,079 %	6,00	0,47	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					8,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
m22U14L030	TRASPLANTE FRONDOSA EN ALCORQUE P>60 cm Trasplante de frondosa de perímetro superior a 60 cm, ubicada en alcorque, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, transporte dentro de obra, nueva plantación y primer riego (al menos 6 unidades).				
m22O01OB360	Oficial 1ª jardinería	0,700 h	23,68	16,58	
m22O01OA060	Peón especializado	1,000 h	19,56	19,56	
m22O01OB370	Podador y espec. arboricultor	0,800 h	25,33	20,26	
m22P28W050	Antitranspirante foliar concentr	0,200 l	20,94	4,19	
m22P28W010	Pequeño material jardinería	60,000 ud	1,54	92,40	
m22M10AL030	Trasplantadora hidráulica cepellón p>60 cm	0,800 h	224,16	179,33	
%CI0600	Costes Indirectos	3,323 %	6,00	19,94	
TOTAL PARTIDA					352,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS					
m22U16D100	BANCO TABLILLAS MU-17 Suministro y colocación de banco de tablillas de 2 m de largo con patas de hierro fundido pintadas y refuerzo central de pletina 30/3 mm según N.E.C. (MU-17), homologado, incluso anclaje.				
m22O01OA030	Oficial primera	1,000 h	21,86	21,86	
m22O01OA050	Ayudante	1,000 h	19,85	19,85	
m22M07CG020	Camión con grúa 9 t	0,500 h	62,20	31,10	
m22P29MAA100	Banco tipo tablillas MU-17	1,000 ud	512,08	512,08	
m22P29NAA210	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	1,000 ud	4,65	4,65	
%CI0600	Costes Indirectos	5,895 %	6,00	35,37	
TOTAL PARTIDA					624,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTICUATRO con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
NGX010	GEOTEXTIL NO TEJIDO Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10,1 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 120 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno				
mt14gso030aaaae	Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8 kN/m, una res	1,100 m2	1,06	1,17	
mt48mal015c	Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno	2,000 Ud	0,68	1,36	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil	0,002 h	23,10	0,05	
mo087	Ayudante construcción de obra civil	0,004 h	21,94	0,09	
TOTAL PARTIDA					2,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
m22E02SA120	RELLENO DE GRAVA Relleno, extendido y apisonado de grava para constitución de un trasdós mejorado al muro de ribazo, por medios mecánicos, en tongadas colocadas cada dos hiladas de bloque aproximadamente (de 30 a 40 cm de espesor), hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluido regado de las mismas, refino de taludes, y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando gravas de diámetro mínimo 25mm y menos del 10% de finos. Según CTE-DB-SE-C.				
m22O01OA070	Peón ordinario	0,100 h	19,02	1,90	
m22M08RI010	Pisón vibrante 70 kg	0,500 h	3,44	1,72	
m22M08CA020	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,020 h	34,82	0,70	
m22P01AG060	Grava 20-40	1,000 m3	25,04	25,04	
m22M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,030 h	35,68	1,07	
%CI0600	Costes Indirectos	0,304 %	6,00	1,83	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					32,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS					
m22E02SA010	RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO C/APORTE DE PRÉSTAMO Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	m3			
m22O01OA020	Capataz	0,005 h	23,37	0,12	
m22O01OA070	Peón ordinario	0,080 h	19,02	1,52	
m22M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,010 h	35,68	0,36	
m22M07CB050	Camión basculante 6x4 20 t.	0,060 h	51,76	3,11	
m22M08N020	Motoniveladora de 200 CV	0,015 h	73,47	1,10	
m22M08RN010	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t	0,085 h	43,60	3,71	
m22M08CA020	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,020 h	34,82	0,70	
m22P01AA010	Tierra vegetal	1,000 m3	21,65	21,65	
%C10600	Costes Indirectos	0,323 %	6,00	1,94	
TOTAL PARTIDA					34,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO con VEINTIÚN CÉNTIMOS					
CCY010	MURO DE RIBAZO Muro de ribazo para contención de tierras, formado por bloques de hormigón prefabricados vibro comprimidos en piezas de 34,5 x 28 x 15 cm, en formación de paramento ciego de altura variable, 0% de huecos, aprox. 24 piezas / m2 ,angulo de inclinacion 62,5 %, sobre zapata de hormigón de 60x40, recibido la primera y ultima hilada con mortero de cemento.Totalmente terminado	m2			
mt47phv010aa	Bloque de hormigón prefabricado	24,000 Ud	2,38	57,12	
mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil	0,977 h	23,10	22,57	
mo087	Ayudante construcción de obra civil	0,977 h	21,94	21,44	
TOTAL PARTIDA					101,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN con TRECE CÉNTIMOS					
m22E01DPP050	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.	m2			
m22O01OA070	Peón ordinario	0,330 h	19,02	6,28	
m22M06MI010	Martillo manual picador neumático 9 kg	0,120 h	2,97	0,36	
m22M06MI010	Martillo manual picador neumático 9 kg	0,120 h	2,97	0,36	
%C10600	Costes Indirectos	0,066 %	6,00	0,40	
TOTAL PARTIDA					7,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con CUATRO CÉNTIMOS					
m22E02ECM030	EXCAVACIÓN ZANJA TERRENOS COMPACTOS C/MEDIOS MECÁNICOS Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB SE-C y NTE-ADZ.	m3			
m22O01OA070	Peón ordinario	0,140 h	19,02	2,66	
m22M05EN030	Excavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,280 h	58,50	16,38	
%C10600	Costes Indirectos	0,190 %	6,00	1,14	
TOTAL PARTIDA					20,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
m22E04CA040	HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/XC2 o XC3 VERTIDO CON GRÚA Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medio de grúa, vibrado y colocación. Según Código Estructural, NTE-CSZ y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	m3			
m22E04CA010	HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/XC2 o XC3 VERTIDO MANUAL	1,000 m3	203,12	203,12	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m22A06T050	GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg	0,250 h	23,56	5,89	
%CI0600	Costes Indirectos	2,090 %	6,00	12,54	
TOTAL PARTIDA					221,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIÚN con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
m22U06G010	ESCALÓN DE HORMIGÓN	m			
Suministro y colocación de escalón de hormigón prefabricado. Las dimensiones cumplirán la Orden TMA/851/2021, las mismas y la tonalidad serán aprobadas por la Dirección de Obra.					
m22O01OA090	Cuadrilla A	0,360 h	51,22	18,44	
m22M13W150	Maquinaria colocación bordillos	0,075 h	31,51	2,36	
m22P10M010	Escalón hormigón	1,000 m	12,30	12,30	
%CI0600	Costes Indirectos	0,331 %	6,00	1,99	
TOTAL PARTIDA					35,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO con NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C10	GESTIÓN DE RESÍDUOS				
G03BA090	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBROS NATURALEZA PÉTREA<10 km CARGA MECÁNICA Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza pétreo al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, carga y parte proporcional de medios auxiliares.	m3			
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	0,130 h	36,91	4,80	
M07CB020	Camión basculante 4x4 de 14 t	0,050 h	44,34	2,22	
	TOTAL PARTIDA				7,02
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con DOS CÉNTIMOS				
G03BB010	CANON VERTEDERO AUTORIZADO ESCOMBRO LIMPIO Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como limpios. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	m3			
M07N180	Canon escombros limpios a planta RCD	1,000 t	9,50	9,50	
	TOTAL PARTIDA				9,50
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con CINCUENTA CÉNTIMOS				

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Toledo - https://sede.toledo.es - Código Seguro de Verificación: 45071DDOC25569C5A209D4F54EBA

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN. MODIFICACIÓN DE P.A.U. DE UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C11	SEGURIDAD Y SALUD				

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Toledo - <https://sede.toledo.es> - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC255569C5A209D4F54EBA



**MODIFICACIÓN DE P.A.U. EN LA
UNIDAD DE ACTUACIÓN 54 "UA-54" DE TOLEDO .
PLANOS DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

**EQUIPO REDACTOR· ARQUITECTO
PROMOTOR**

**MARCOS RUBINAT S.L.P.
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TOLEDO**

MAYO 2025

PLANOS DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN

PU 01. Situación

PU 02. Ortofoto

PU 03. Topográfico

PU 04. Red viaria. Alineaciones y rasantes

PU 05. Red viaria. Señalización, pavimentación y accesibilidad

PU 05.A Red viaria. Secciones tipo y detalles de accesibilidad

PU 05.B Red viaria. Detalles de señalización

PU 06. Red de abastecimiento de agua

PU 06.A Red de abastecimiento de agua. Detalles

PU 07. Red unitaria de saneamiento

PU 07.A Red unitaria de saneamiento. Detalles

PU 08. Red de telecomunicaciones

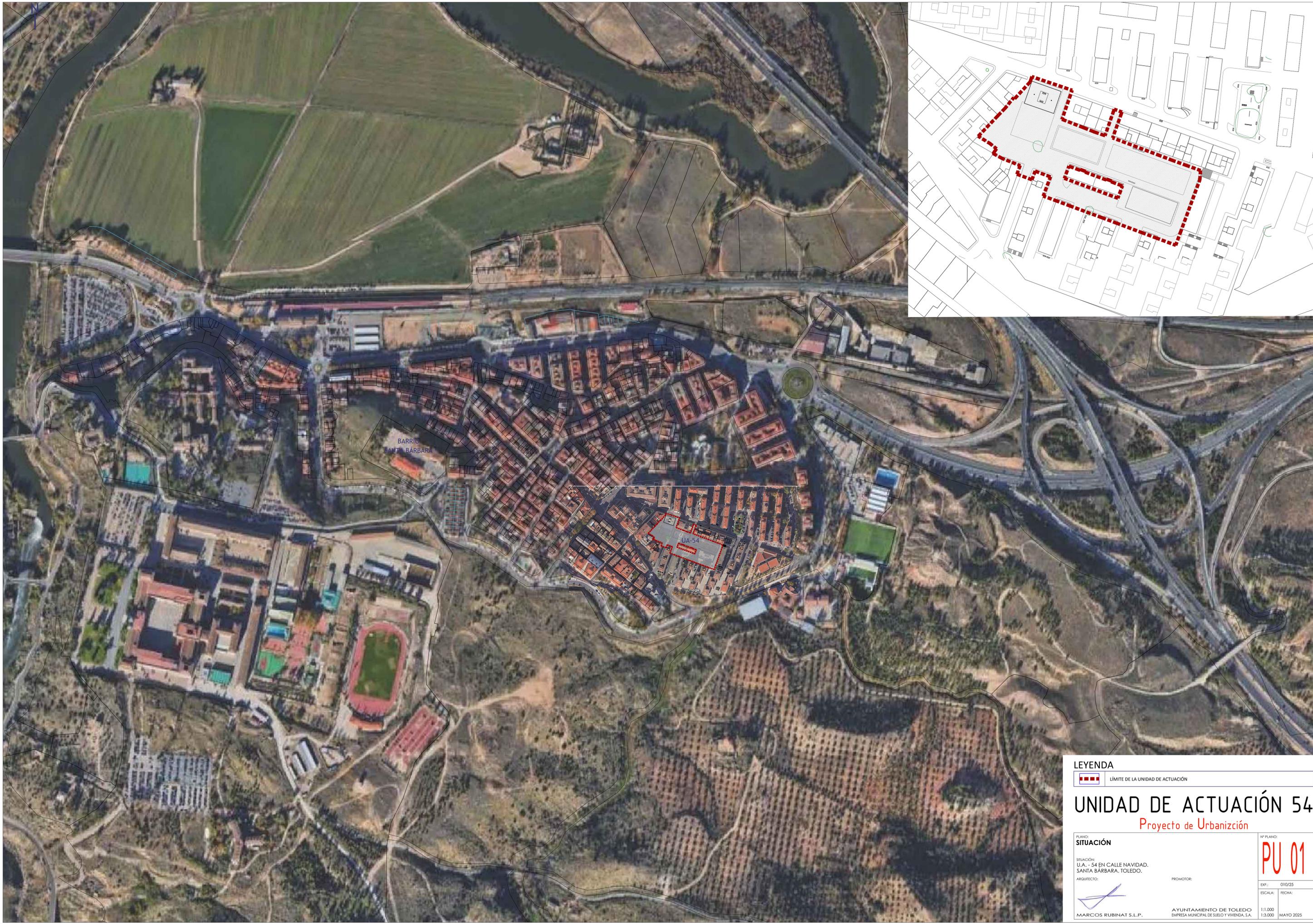
PU 08.A Red de telecomunicaciones. Detalles

PU 09. Red de gas

PU 10. Red eléctrica

PU 10.A Red eléctrica. Detalles

PU 11. Jardinería y mobiliario urbano



LEYENDA

 LÍMITE DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN

UNIDAD DE ACTUACIÓN 54

Proyecto de Urbanización

**PLANO:
SITUACIÓN**

SITUACIÓN:
U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD,
SANTA BÁRBARA, TOLEDO.
ARQUITECTO:



MARCOS RUBINAT S.L.P.

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO
EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.

**PLANO:
SITUACIÓN**

PU 01

EXP.: 010/25
ESCALA: FECHA:

1:1.000
1:3.000 MAYO 2025



LEYENDA

 LÍMITE DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN

UNIDAD DE ACTUACIÓN 54

Proyecto de Urbanización

PLANO:
ORTOFOTO

SITUACIÓN:
U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD,
SANTA BÁRBARA, TOLEDO.

ARQUITECTO:


JOSÉ GERMÁN MARCOS RUBINAT

PROMOTOR:

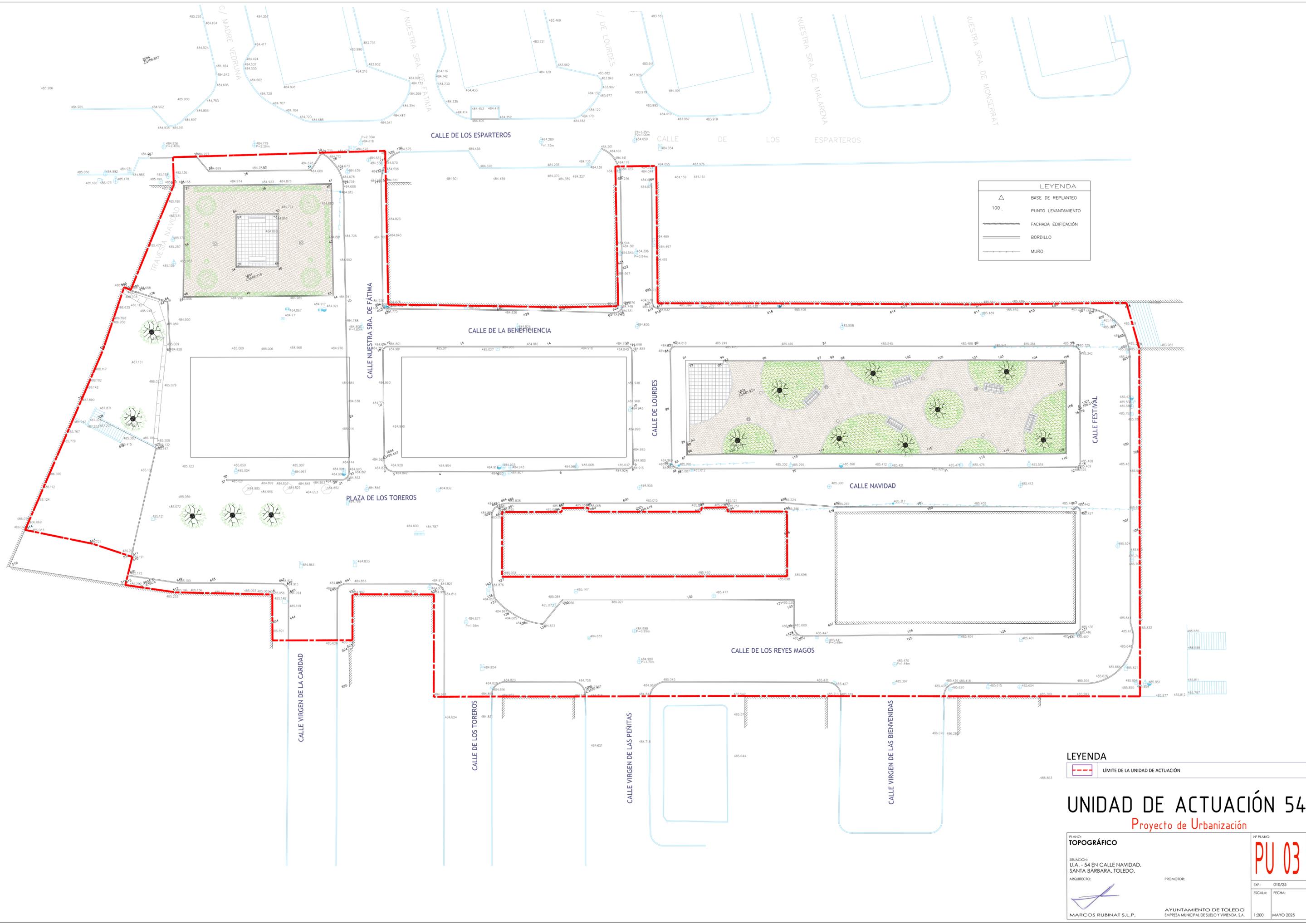
AYUNTAMIENTO DE TOLEDO
EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.

Nº PLANO:
PU 02

EXP.: 010/25

ESCALA: FECHA:

1:250 MAYO 2.025



LEYENDA	
△	BASE DE REPLANTEO
100	PUNTO LEVANTAMIENTO
—	FACHADA EDIFICACIÓN
—	BORDILLO
—	MURO

LEYENDA	
- - -	LÍMITE DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN

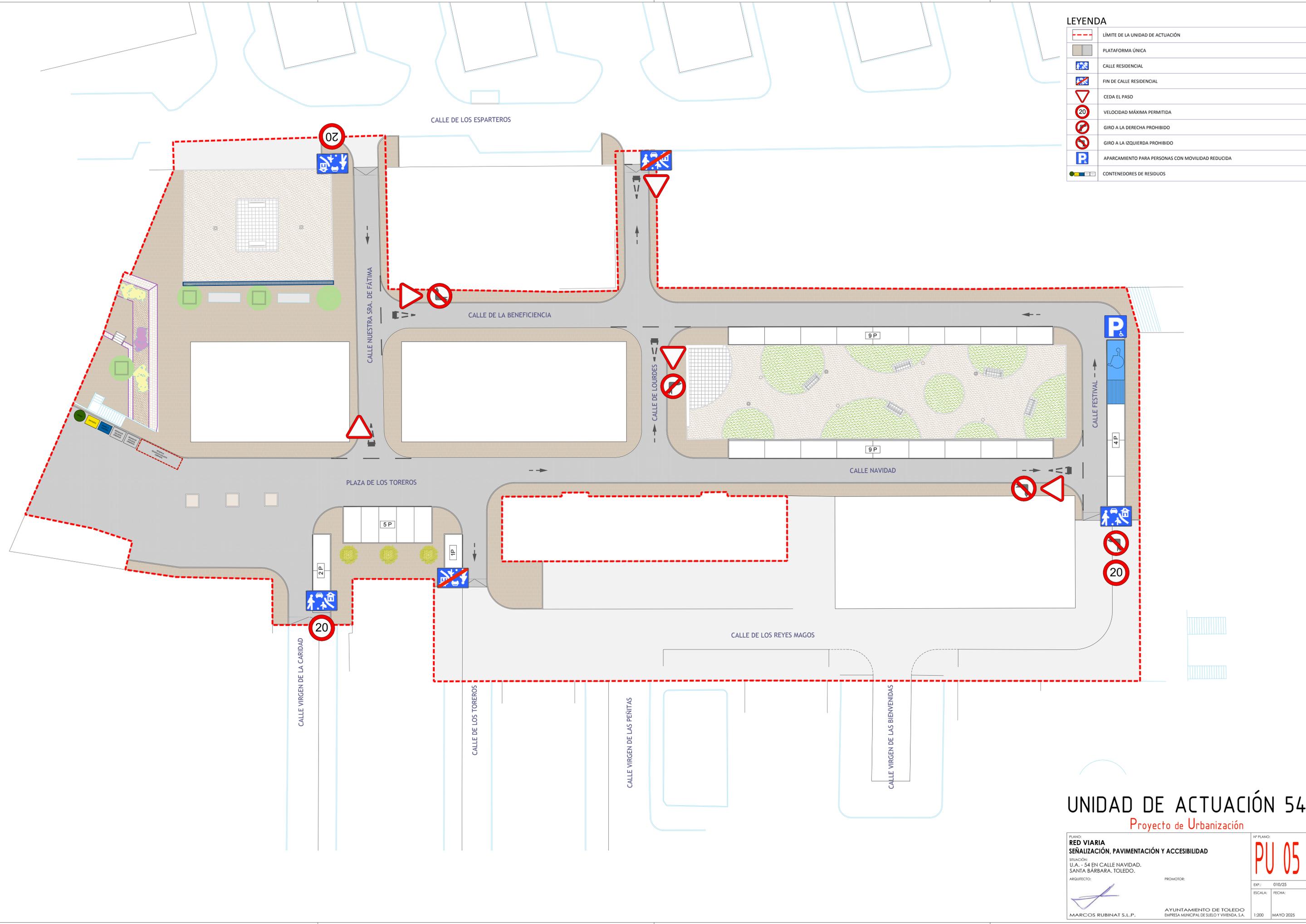
UNIDAD DE ACTUACIÓN 54

Proyecto de Urbanización

PLANO: TOPOGRÁFICO	Nº PLANO: PU 03
SITUACIÓN: U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD. SANTA BÁRBARA, TOLEDO.	EXP.: 010/25
ARQUITECTO: 	ESCALA: FECHA:
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE TOLEDO EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.	1:200 MAYO 2025

LEYENDA

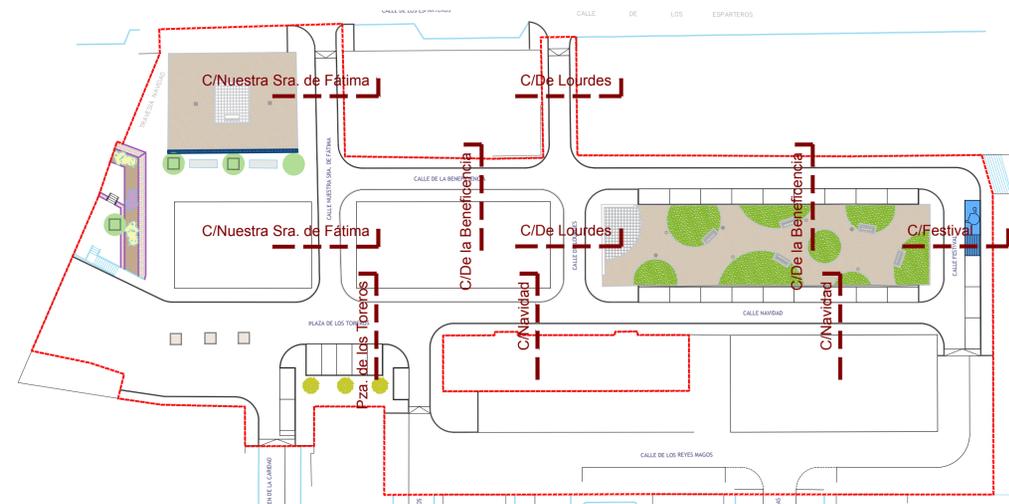
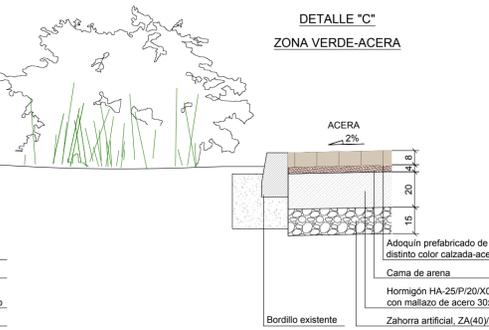
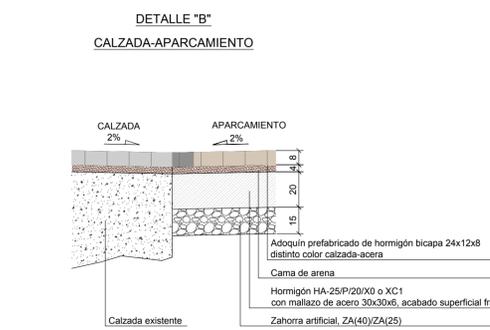
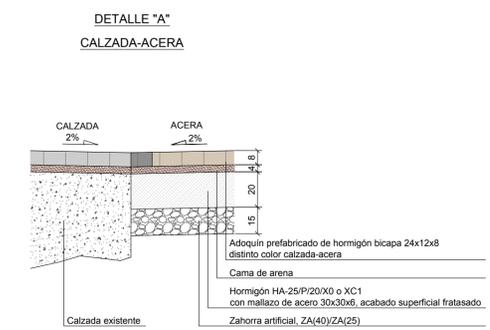
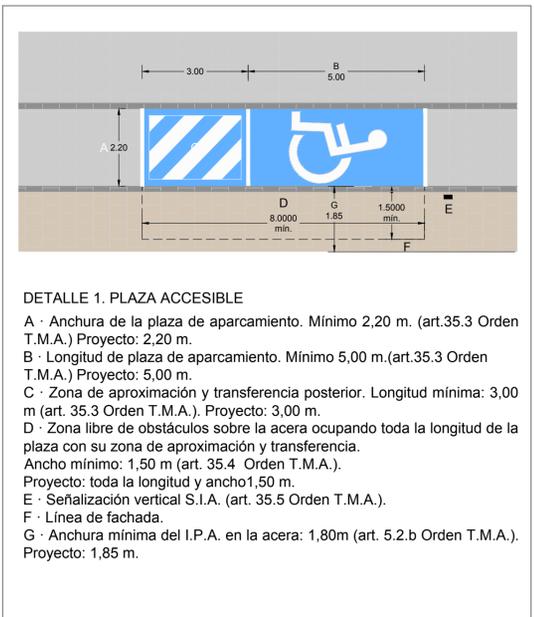
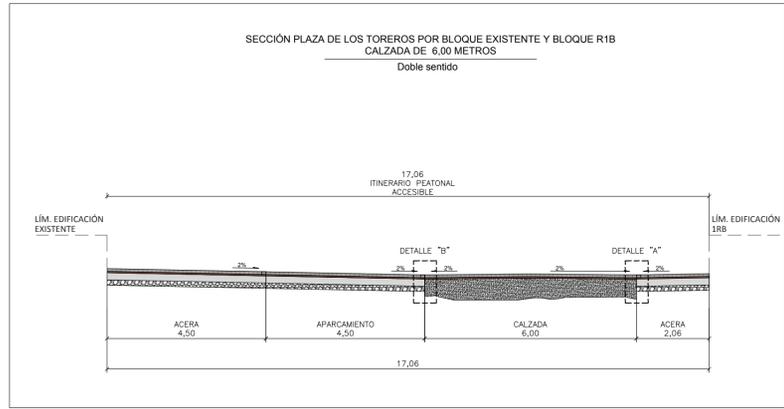
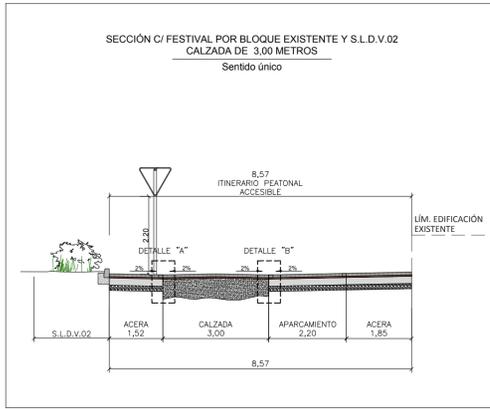
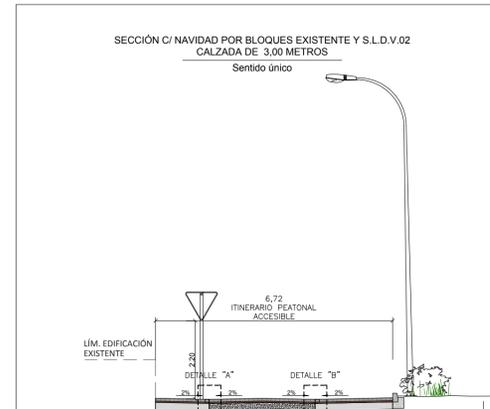
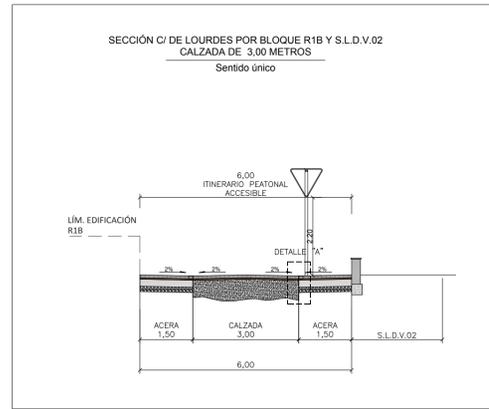
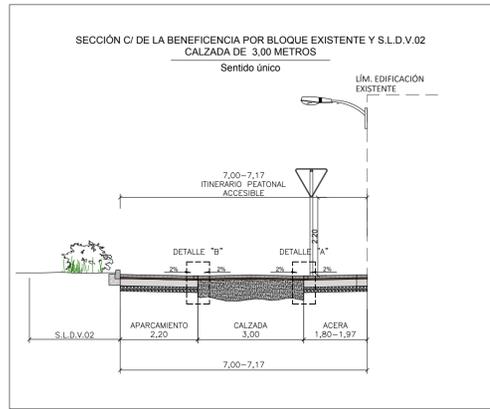
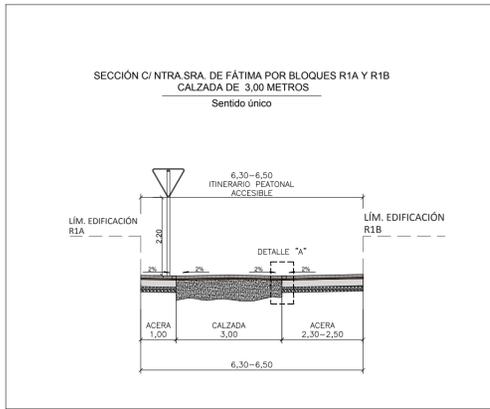
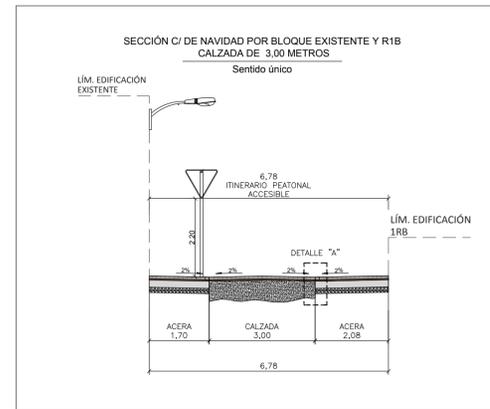
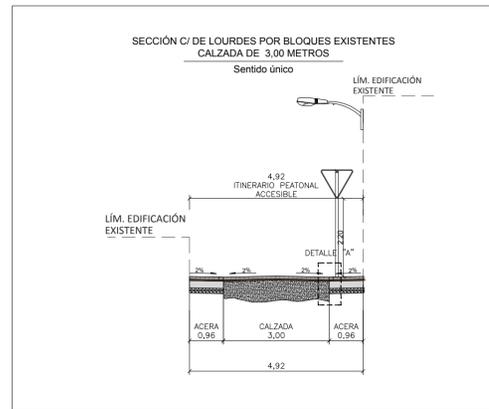
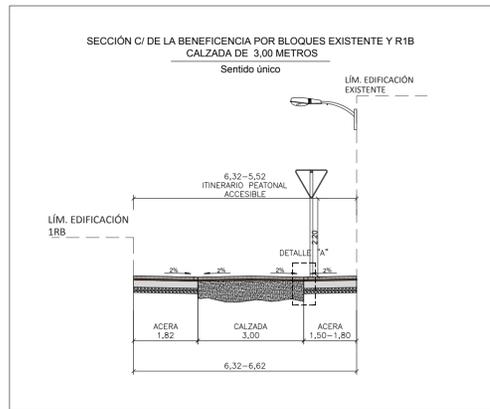
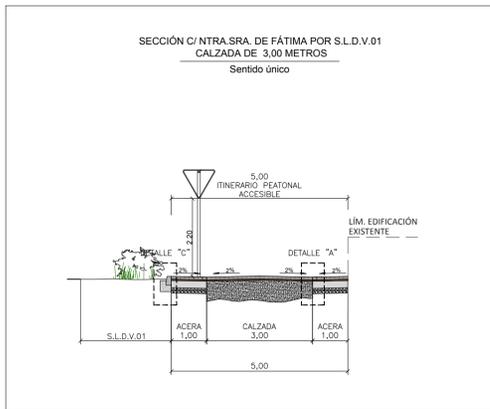
	LÍMITE DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN
	PLATAFORMA ÚNICA
	CALLE RESIDENCIAL
	FIN DE CALLE RESIDENCIAL
	CEDA EL PASO
	VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA
	GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO
	GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO
	APARCAMIENTO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
	CONTENEDORES DE RESIDUOS



UNIDAD DE ACTUACIÓN 54

Proyecto de Urbanización

PLANO: RED VIARIA SEÑALIZACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y ACCESIBILIDAD		Nº PLANO: PU 05
SITUACIÓN: U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD. SANTA BÁRBARA, TOLEDO.		
EXP.: 010/25	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE TOLEDO EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.	ESCALA: 1:200
ARQUITECTO: MARCOS RUBÍN S.L.P.	FECHA: MAYO 2025	CODIGO Seguro de Verificación: 4571DD0C25588C409DF4E8BA



UNIDAD DE ACTUACIÓN 54

Proyecto de Urbanización

PLANO:
RED VIARIA
SECCIONES TIPO Y ACCESIBILIDAD

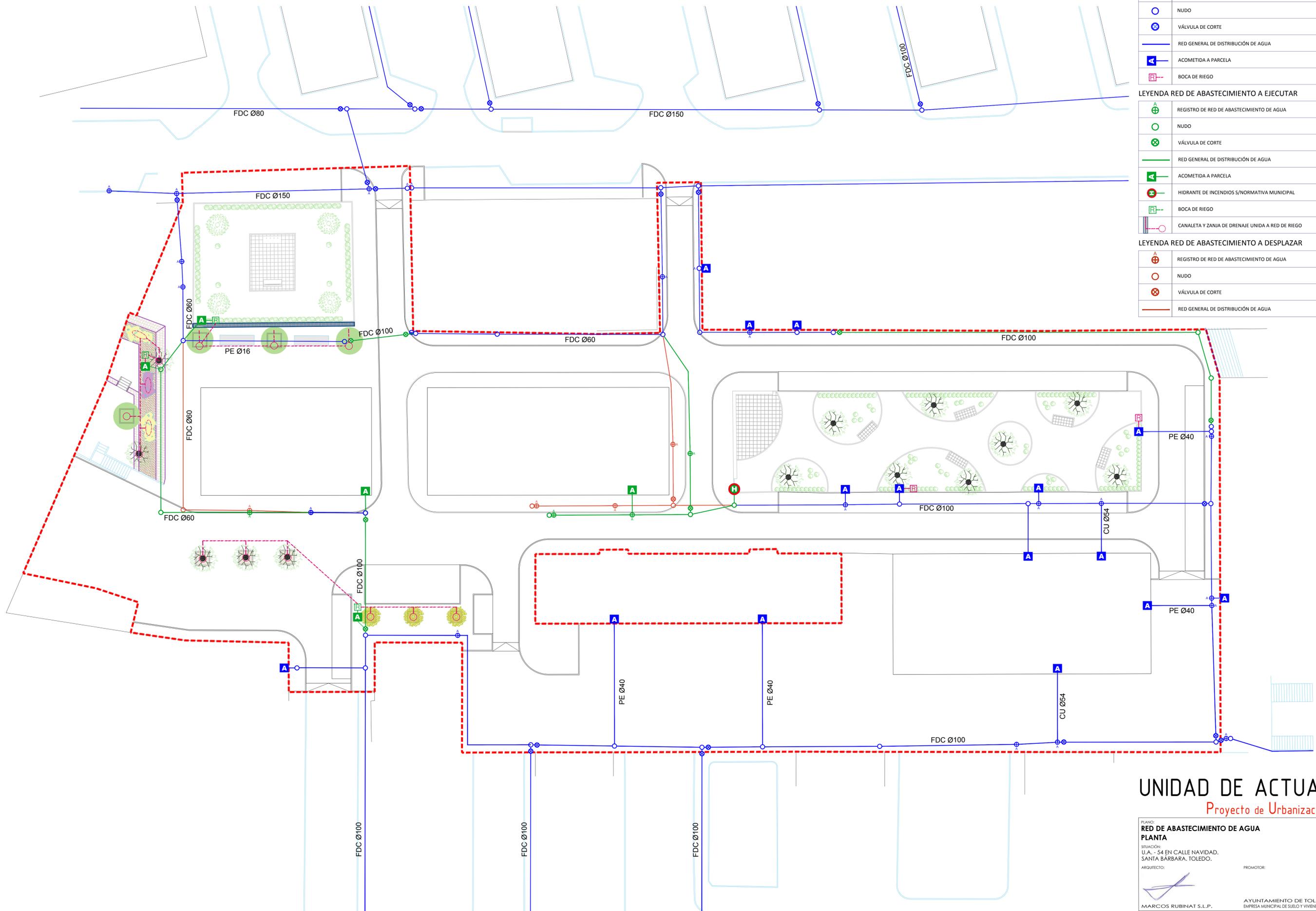
SITUACIÓN:
U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD,
SANTA BÁRBARA, TOLEDO.

ARQUITECTO:
MARCOS RUBINAT S.L.P.

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE TOLEDO
EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.

EXP.: 010/25
ESCALA: 1:100
FECHA: MAYO 2025

Nº PLANO:
PU 05A



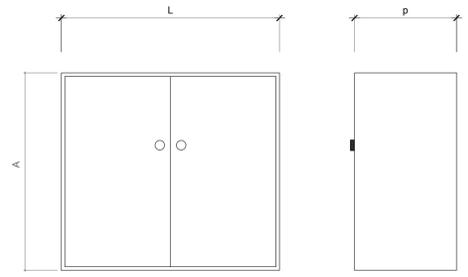
	LÍMITE DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN
LEYENDA RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE	
	REGISTRO DE RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA (TOPOGRÁFICO)
	BOCA DE RIEGO (TOPOGRÁFICO)
	NUDO
	VÁLVULA DE CORTE
	RED GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
	ACOMETIDA A PARCELA
	BOCA DE RIEGO
LEYENDA RED DE ABASTECIMIENTO A EJECUTAR	
	REGISTRO DE RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
	NUDO
	VÁLVULA DE CORTE
	RED GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
	ACOMETIDA A PARCELA
	HIDRANTE DE INCENDIOS S/NORMATIVA MUNICIPAL
	BOCA DE RIEGO
	CANAleta Y ZANJA DE DRENAJE UNIDA A RED DE RIEGO
LEYENDA RED DE ABASTECIMIENTO A DESPLAZAR	
	REGISTRO DE RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
	NUDO
	VÁLVULA DE CORTE
	RED GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

UNIDAD DE ACTUACIÓN 54

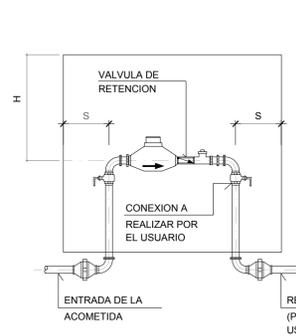
Proyecto de Urbanización

PLANO: RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PLANTA SITUACIÓN: U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD, SANTA BÁRBARA, TOLEDO. ARQUITECTO: 	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE TOLEDO EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.	Nº PLANO: PU 06 EXP.: 010/25 ESCALA: FECHA: 1:200 MAYO 2025
---	--	--

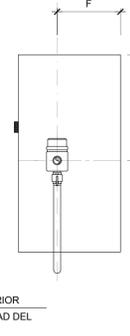
ARMARIO DE ACOMETIDA



ALZADO ARMARIO

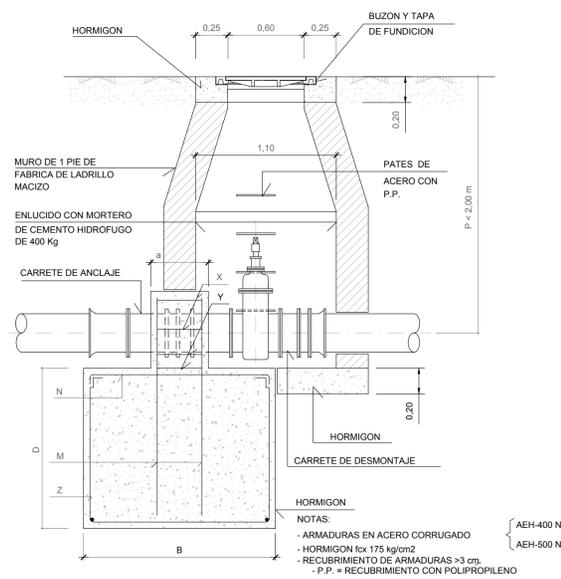


PERFIL

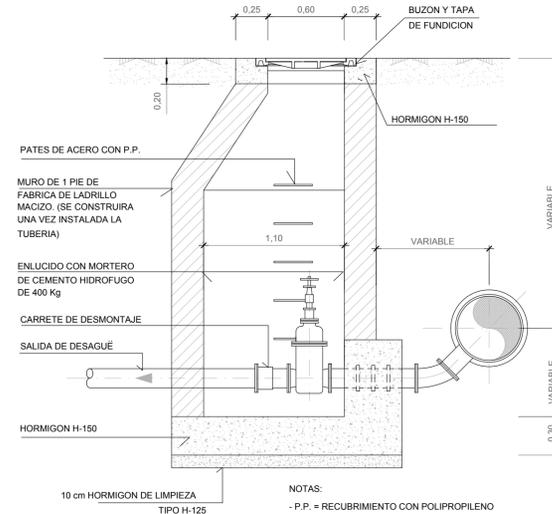


DIAMETRO CONTADOR (mm)	VALORES MINIMOS (cm)					
	L	A	P	H	S	F
15	62	56	29	30	13	18
20	62	56	29	30	8	18
25	91	75	34	36	15	22
30	91	75	34	36	14	22
40	91	75	34	40	10	22
50	101	80	44	44	15	26

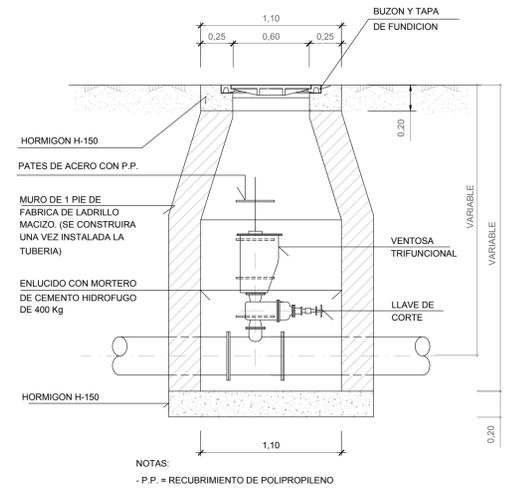
REGISTRO PARA VALVULA DE COMPUERTA



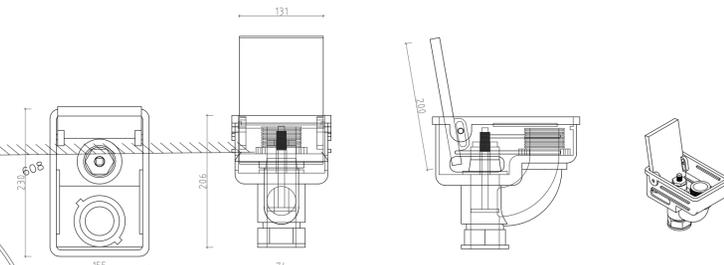
REGISTRO PARA DESAGÜE



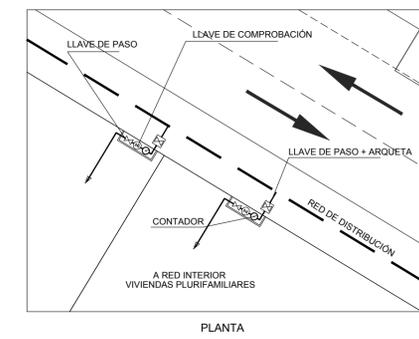
REGISTRO PARA VENTOSA



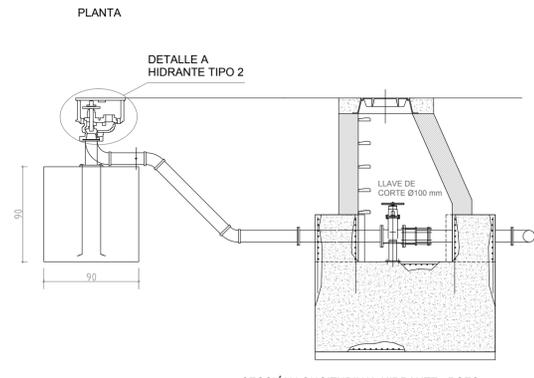
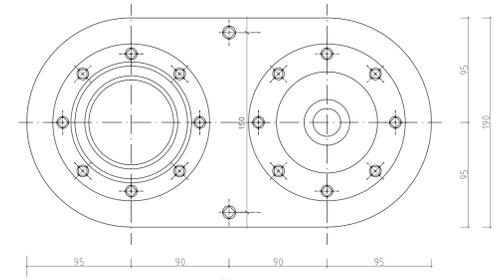
BOCA DE RIEGO



DETALLE ACOMETIDA A V. COLECTIVAS



HIDRANTE CON LLAVE DE CORTE EN POZO DE REGISTRO, SEGÚN NORMAS CYII

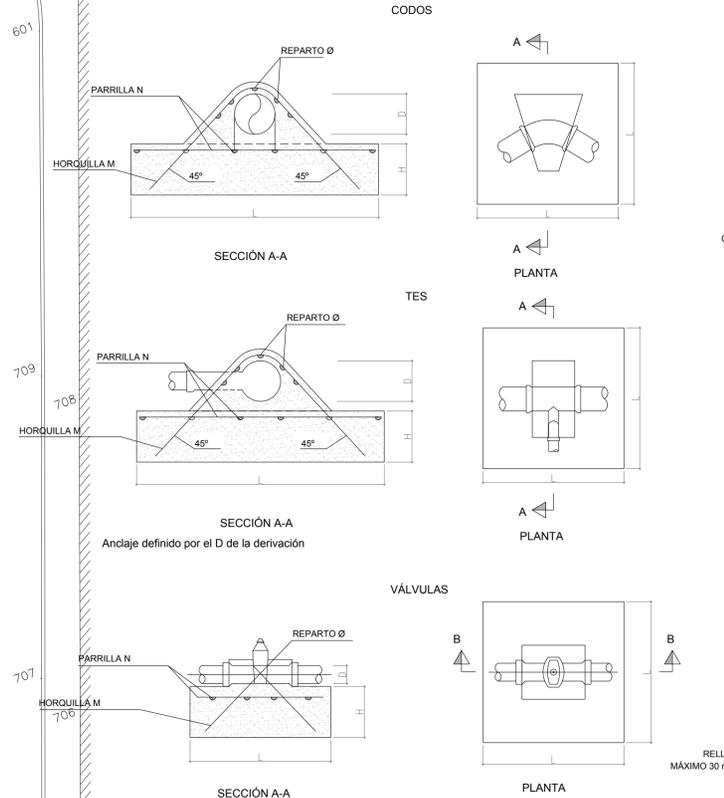


TABLAS DE DIMENSIONAMIENTO DE ANCLAJES

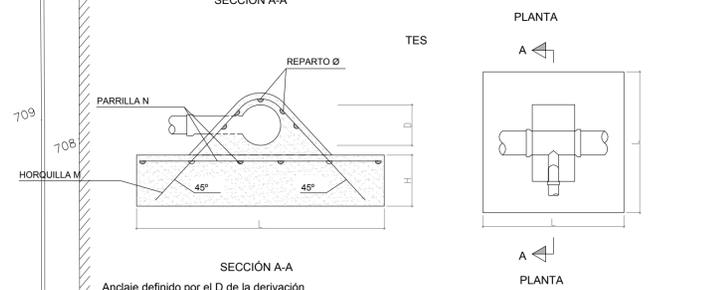
TABLAS DE DIMENSIONAMIENTO DE ANCLAJES

CODIGO DE 22.5°									
D	H	L	M	N	O	Excav	Hom.	Acero	PN
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
80	0.25	0.70	20.6	M4 a 0.20m	0.211	0.123	0.9	0.8	PN 10 atm
100	0.35	0.95	29.6	M4 a 0.20m	0.253	0.141	0.9	0.9	PN 10 atm
125	0.50	1.30	40.6	M4 a 0.20m	0.465	0.244	1.3	1.3	PN 10 atm
150	0.65	1.70	55.6	M4 a 0.20m	0.650	0.350	1.8	1.8	PN 10 atm
200	0.95	2.20	80.6	M4 a 0.20m	0.935	0.509	2.8	2.8	PN 10 atm
250	1.40	2.90	110.6	M4 a 0.20m	1.470	0.751	4.1	4.1	PN 10 atm
300	1.90	3.70	140.6	M4 a 0.20m	1.922	0.977	6.7	6.7	PN 10 atm
350	2.40	4.60	170.6	M4 a 0.20m	2.758	1.404	10.0	10.0	PN 10 atm
400	2.90	5.60	200.6	M4 a 0.20m	3.430	1.863	16.1	16.1	PN 10 atm
450	3.40	6.70	230.6	M4 a 0.20m	4.400	2.590	24.2	24.2	PN 10 atm
500	3.90	7.90	260.6	M4 a 0.20m	5.569	3.607	36.2	36.2	PN 10 atm
600	4.90	10.10	320.6	M4 a 0.20m	8.129	5.344	68.4	68.4	PN 10 atm

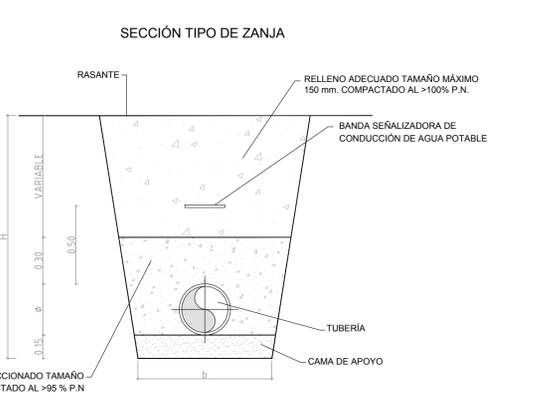
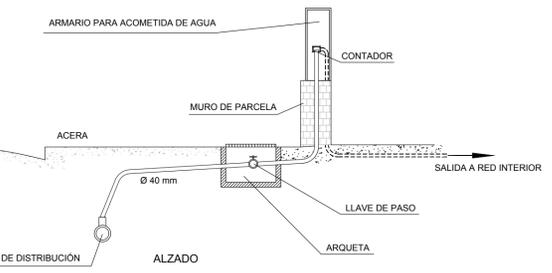
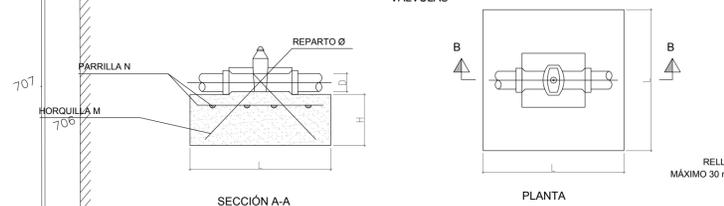
ANCLAJES CODOS



TES



VÁLVULAS



UNIDAD DE ACTUACIÓN 54
 Proyecto de Urbanización

PLANO:
RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
 DETALLES

SITUACIÓN:
 U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD,
 SANTA BÁRBARA, TOLEDO.

ARQUITECTO:
 MARCOS RUBINAT S.L.P.

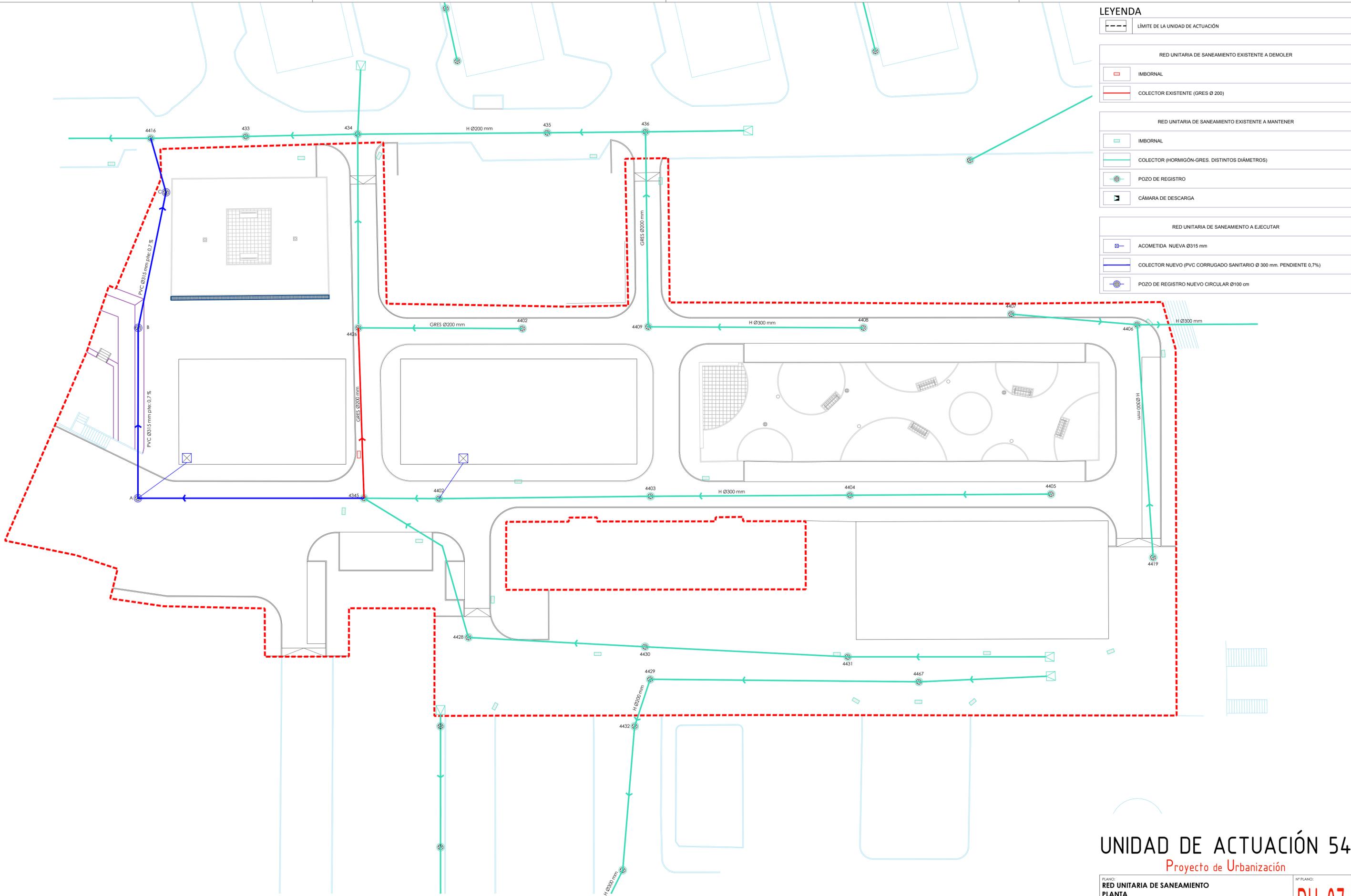
PROMOTOR:
 AYUNTAMIENTO DE TOLEDO
 EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.

EXP.: 010/25
 ESCALA: FECHA:
 S/E MAYO 2025

PU 06A

LEYENDA

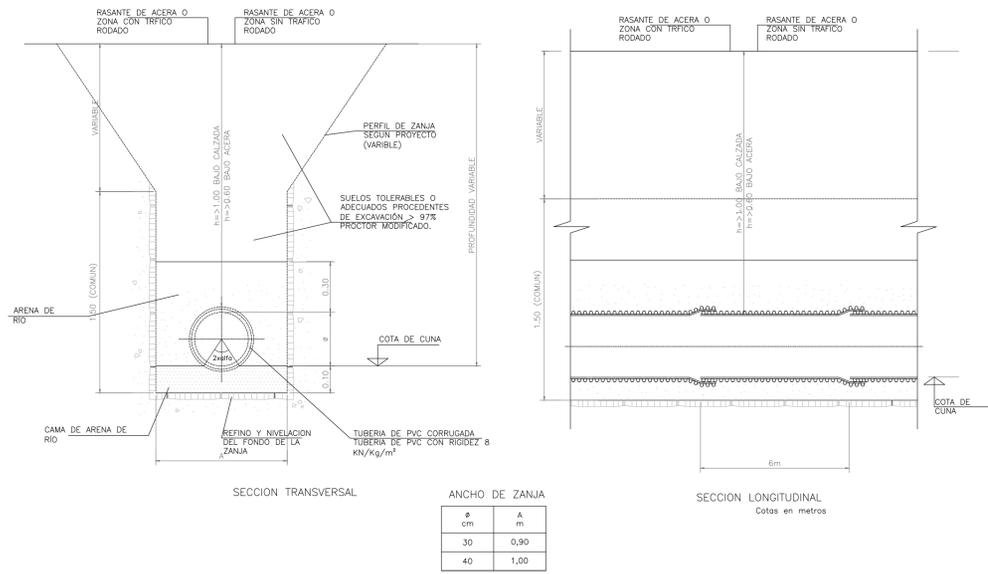
	LÍMITE DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN
RED UNITARIA DE SANEAMIENTO EXISTENTE A DEMOLER	
	IMBORNAL
	COLECTOR EXISTENTE (GRES Ø 200)
RED UNITARIA DE SANEAMIENTO EXISTENTE A MANTENER	
	IMBORNAL
	COLECTOR (HORMIGÓN-GRES. DISTINTOS DIÁMETROS)
	POZO DE REGISTRO
	CÁMARA DE DESCARGA
RED UNITARIA DE SANEAMIENTO A EJECUTAR	
	ACOMETIDA NUEVA Ø315 mm
	COLECTOR NUEVO (PVC CORRUGADO SANITARIO Ø 300 mm. PENDIENTE 0,7%)
	POZO DE REGISTRO NUEVO CIRCULAR Ø100 cm



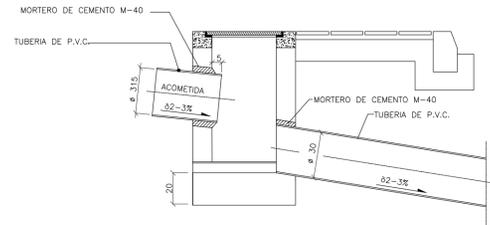
UNIDAD DE ACTUACIÓN 54
 Proyecto de Urbanización

PLANO: RED UNITARIA DE SANEAMIENTO PLANTA SITUACIÓN: U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD. SANTA BÁRBARA, TOLEDO. ARQUITECTO: PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE TOLEDO EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.	Nº PLANO: PU 07 EXP.: 010/25 ESCALA: FECHA: 1:200 MAYO 2025
--	---

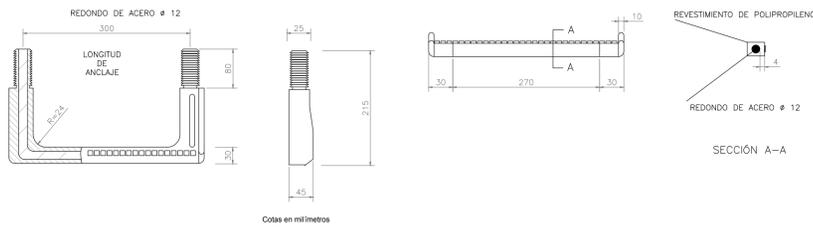
SECCIÓN TIPO DE ZANJA PARA TUBULARES DE PVC CORRUGADO (ø 315 mm.)



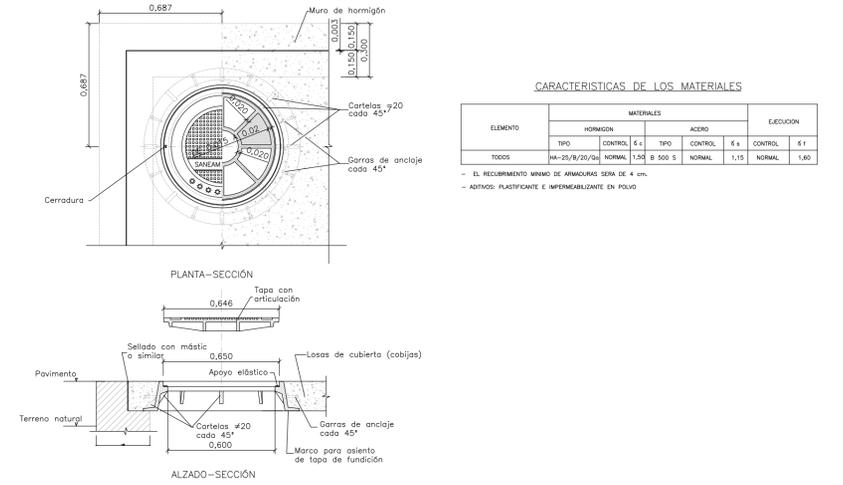
ACOMETIDA DE AGUAS PLUVIALES A PARCELAS



PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO



DISPOSITIVOS DE CIERRE.TAPAS DE FUNDICIÓN CON ARTICULACIÓN Y COBIJAS DE HORMIGÓN

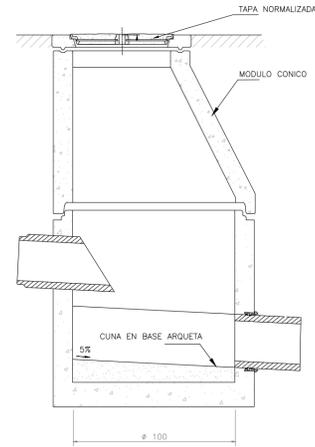


CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

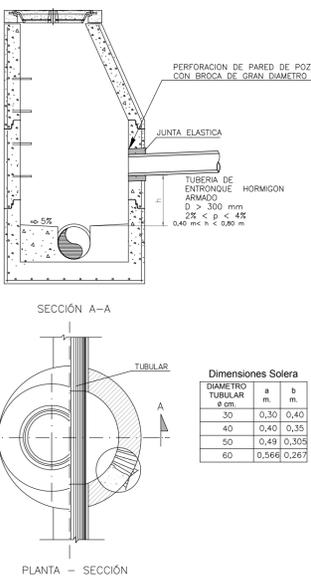
ELEMENTO	MATERIALES				EJECUCIÓN	
	TIPO	CONTROL	κ	TIPO	CONTROL	κ
ACERO	5.4	NORMAL	1,20	5.4	NORMAL	1,15
HORMIGÓN	HA-25/R/20/D	NORMAL	1,50	HA-25/R/20/D	NORMAL	1,60

EL RECURRIMIENTO MÍNIMO DE ARMADURAS SERÁ DE 4 cm.
ADITIVO: PLASTIFICANTE E IMPERMEABILIZANTE EN POLVO

ACOMETIDA DE AGUAS FECALES DESDE PARCELAS



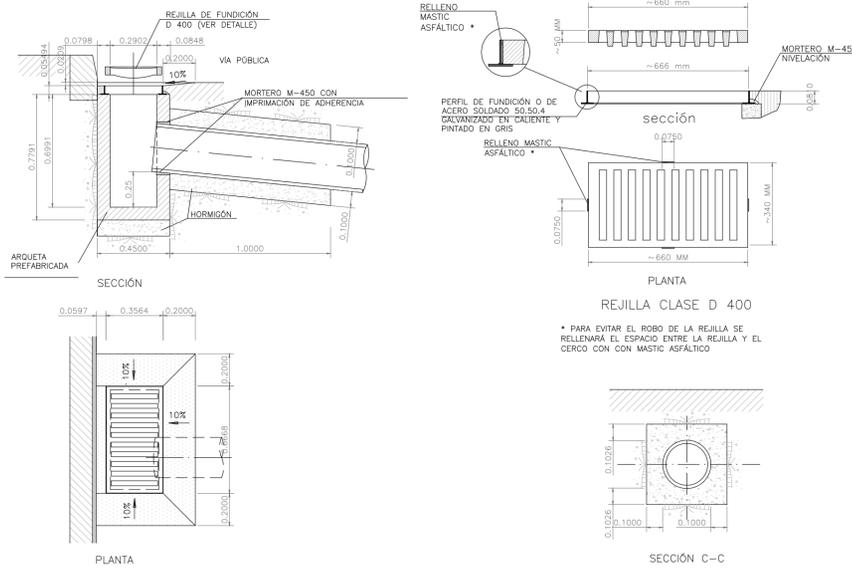
ACOMETIDA A POZO DE REGISTRO DE LA RED PRINCIPAL



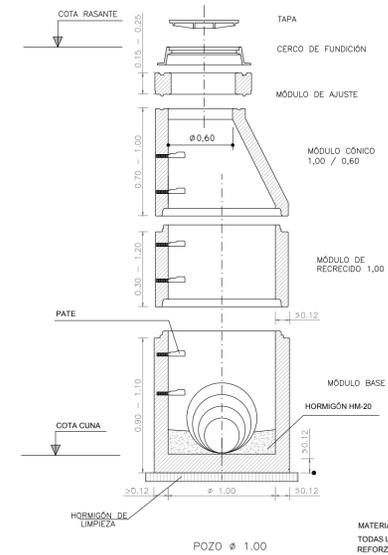
Dimensiones Solera

DIÁMETRO TUBULAR ø cm	a m	b m
30	0,30	0,40
40	0,40	0,35
50	0,49	0,305
60	0,566	0,267

IMBORNAL DE REJILLA PREFABRICADO DE HORMIGÓN, SIFÓNICO



POZO PREFABRICADO NORMAL ø 315 - 400 mm



POZOS DE REGISTRO PREFABRICADOS DIMENSIONES

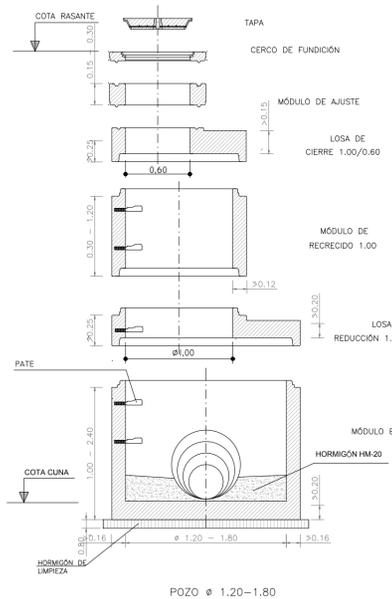
DN POZO	MÓDULOS DE BASE (h1)		MÓDULOS DE RECRECIDO (h2)		MÓDULOS CÓNICOS (h2)		MÓDULOS DE AJUSTE (h1)	
	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.
1.000	1.100	900	1.000	250	1.000	700	250	150
1.200	1.400	1.000	1.200	300	1.200	800	250	150
1.500	2.000	1.200	1.200	300	1.500	800	300	200
1.800	2.400	1.200	1.200	300	1.500	1.000	300	200

MATERIALES:
TODAS LAS PIEZAS SERÁN ARMADAS. SERIE REFORZADA SEGÚN UNE 127011

CARGAS DE FISURACIÓN Y ROTURA (KN/M)

DN POZO	SERIE NORMAL		SERIE REFORZADA	
	FISURAC.	ROTURA	FISURAC.	ROTURA
1.000	20	30	40	60
1.200	24	36	38	72
1.500	30	45	60	90
1.800	36	54	72	108

POZO PREFABRICADO NORMAL ø 500 - 600 mm



NOTA:
1º- LAS PIEZAS IRÁN RECRICADAS Y SUS JUNTAS SELLADAS DE ACUERDO CON UNE 127011.
2º- EN CALZADAS Y ACERAS SE DISPONDRÁN CERCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.

UNIDAD DE ACTUACIÓN 54
Proyecto de Urbanización

PLANO:
RED UNITARIA DE SANEAMIENTO
DETALLES

SITUACIÓN:
U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD.
SANTA BÁRBARA, TOLEDO.

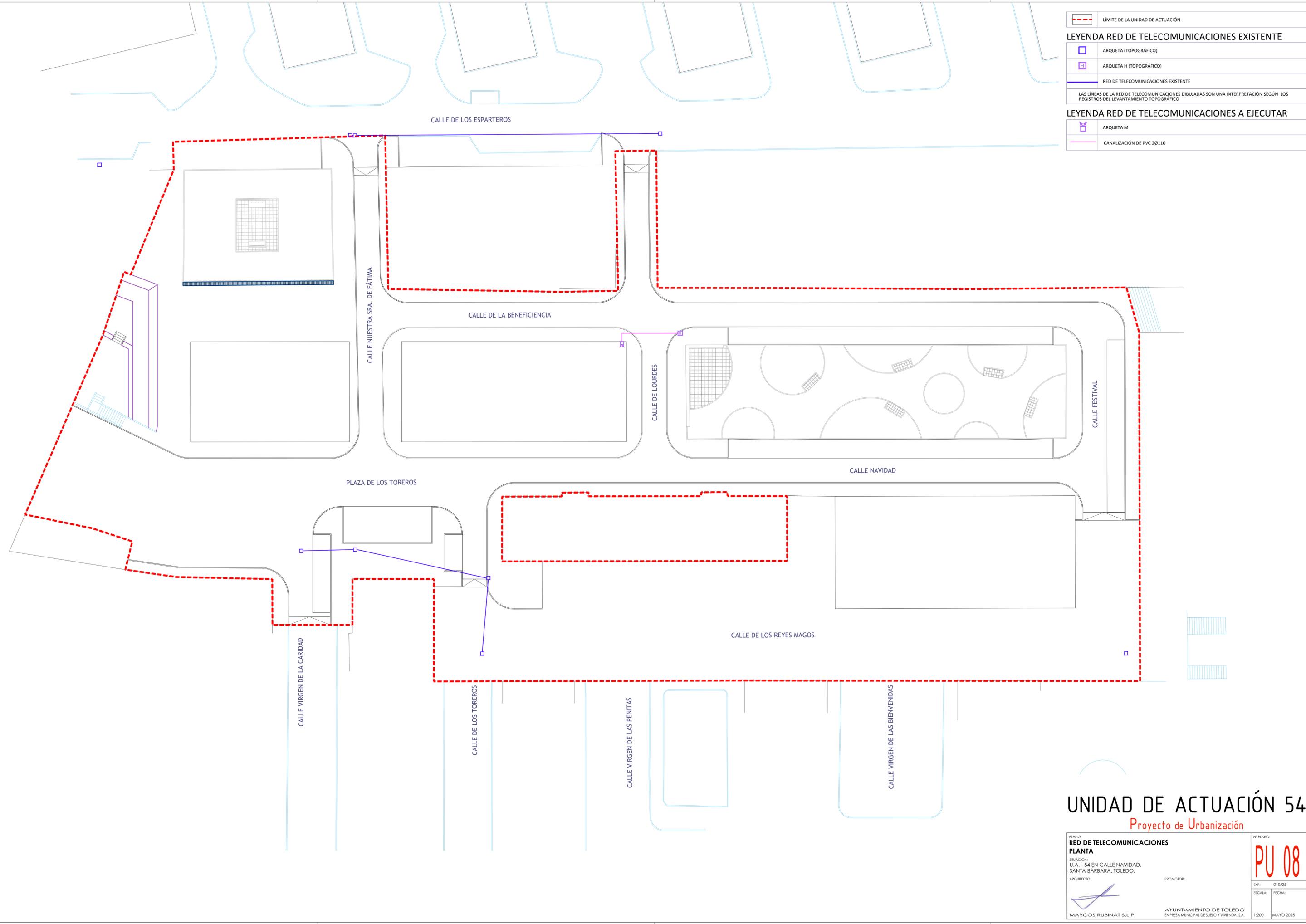
ARQUITECTO:
MARCOS RUBINAT S.L.P.

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE TOLEDO
EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.

EXP.: 010/25
ESCALA: FECHA:
S/E MAYO 2025

Nº PLANO:
PU 07A

	LÍMITE DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN
LEYENDA RED DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE	
	ARQUETA (TOPOGRÁFICO)
	ARQUETA H (TOPOGRÁFICO)
	RED DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE
LAS LÍNEAS DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES DIBUJADAS SON UNA INTERPRETACIÓN SEGÚN LOS REGISTROS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	
LEYENDA RED DE TELECOMUNICACIONES A EJECUTAR	
	ARQUETA M
	CANALIZACIÓN DE PVC Ø110

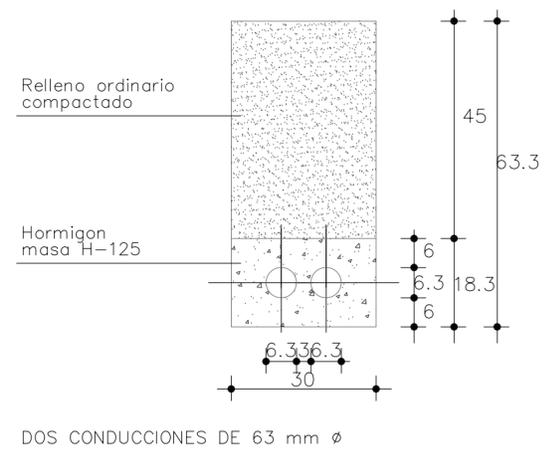
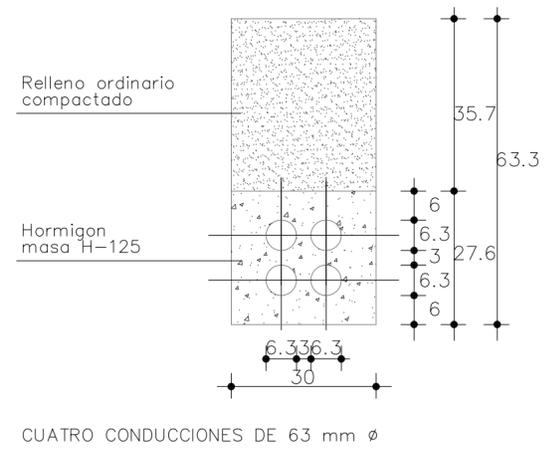
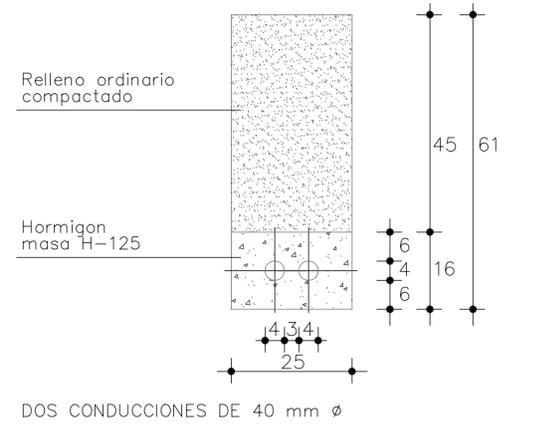


UNIDAD DE ACTUACIÓN 54

Proyecto de Urbanización

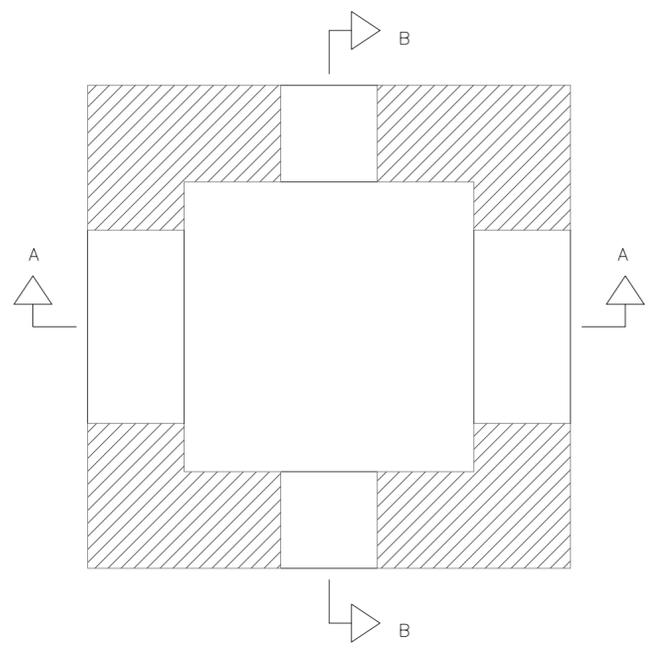
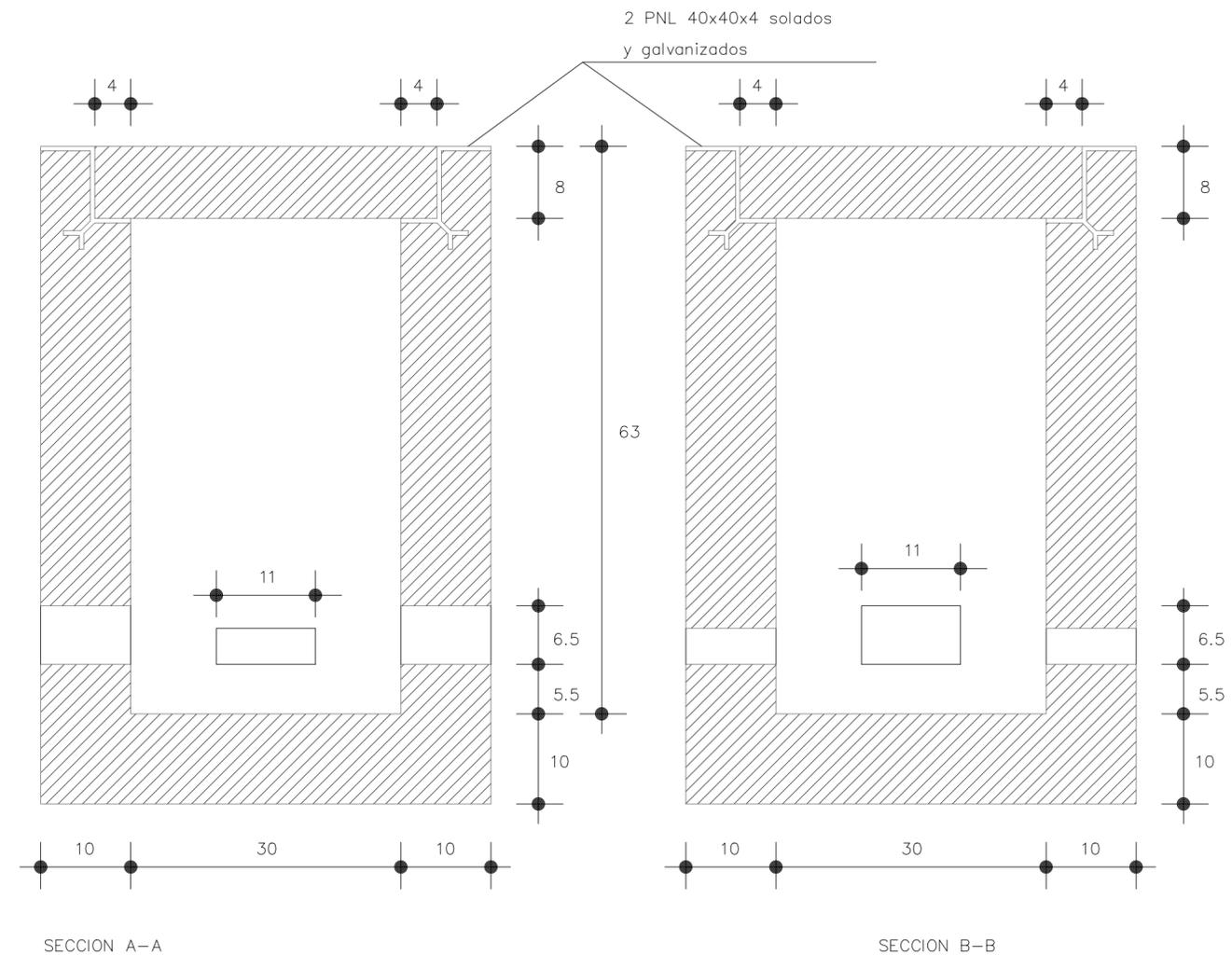
PLANO: RED DE TELECOMUNICACIONES PLANTA SITUACIÓN: U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD. SANTA BÁRBARA, TOLEDO. ARQUITECTO:  MARCOS RUBÍN S.L.P.	Nº PLANO: PU 08 EXP.: 010/25 ESCALA: PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE TOLEDO EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A. 1:200 MAYO 2025
---	--

SECCIONES DE ZANJAS



cotas en cm

TELEFONIA ARQUETA "M"



PLANTA

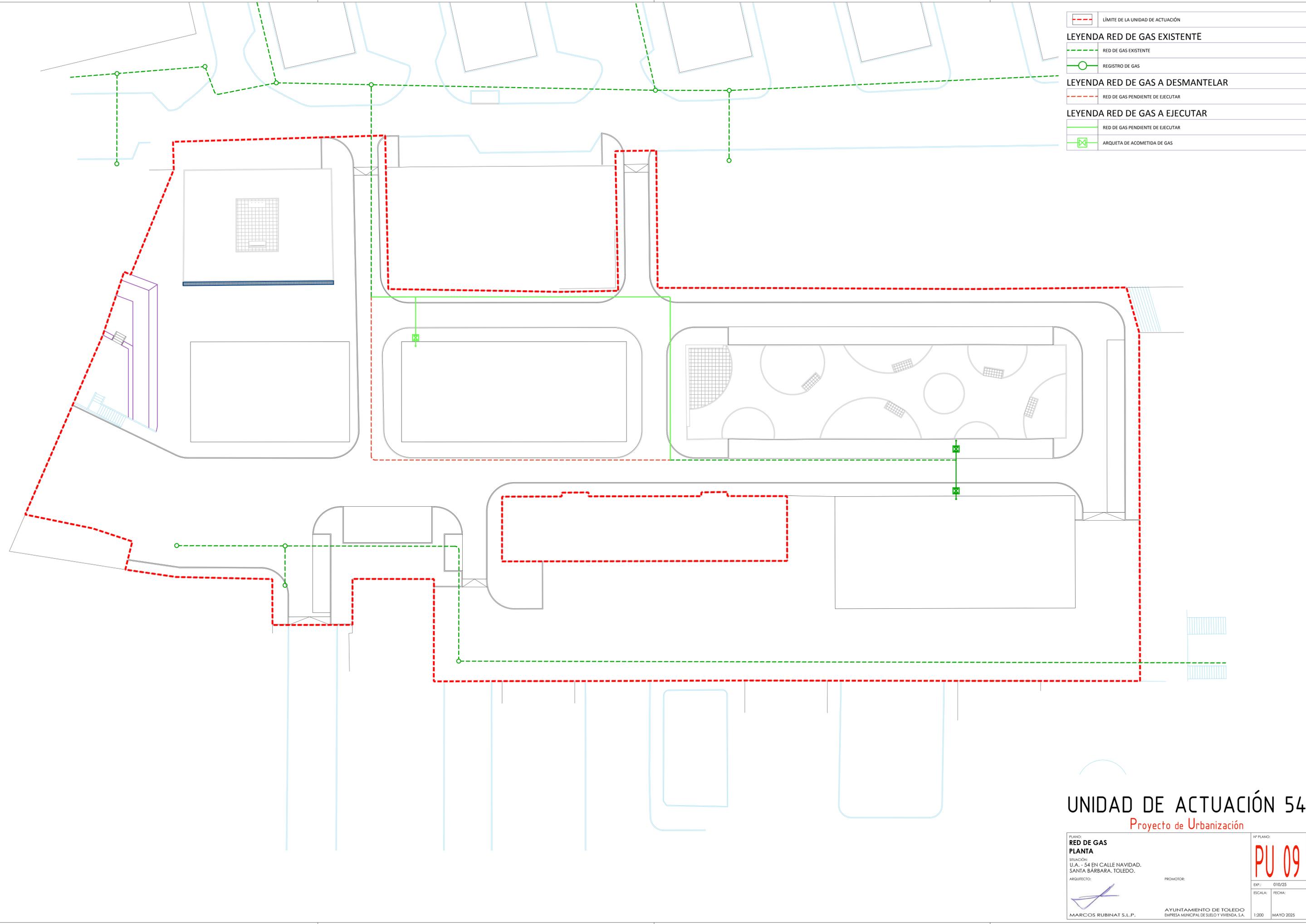
cotas en cm

UNIDAD DE ACTUACIÓN 54

Proyecto de Urbanización

PLANO: RED DE TELECOMUNICACIONES DETALLES		Nº PLANO: PU 08A	
SITUACIÓN: U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD. SANTA BÁRBARA. TOLEDO.		EXP.: 010/25	
ARQUITECTO:  MARCOS RUBINAT S.L.P.		PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE TOLEDO EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.	
ESCALA: S/E		FECHA: MAYO 2025	

	LÍMITE DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN
LEYENDA RED DE GAS EXISTENTE	
	RED DE GAS EXISTENTE
	REGISTRO DE GAS
LEYENDA RED DE GAS A DESMANTELAR	
	RED DE GAS PENDIENTE DE EJECUTAR
LEYENDA RED DE GAS A EJECUTAR	
	RED DE GAS PENDIENTE DE EJECUTAR
	ARQUETA DE ACOMETIDA DE GAS



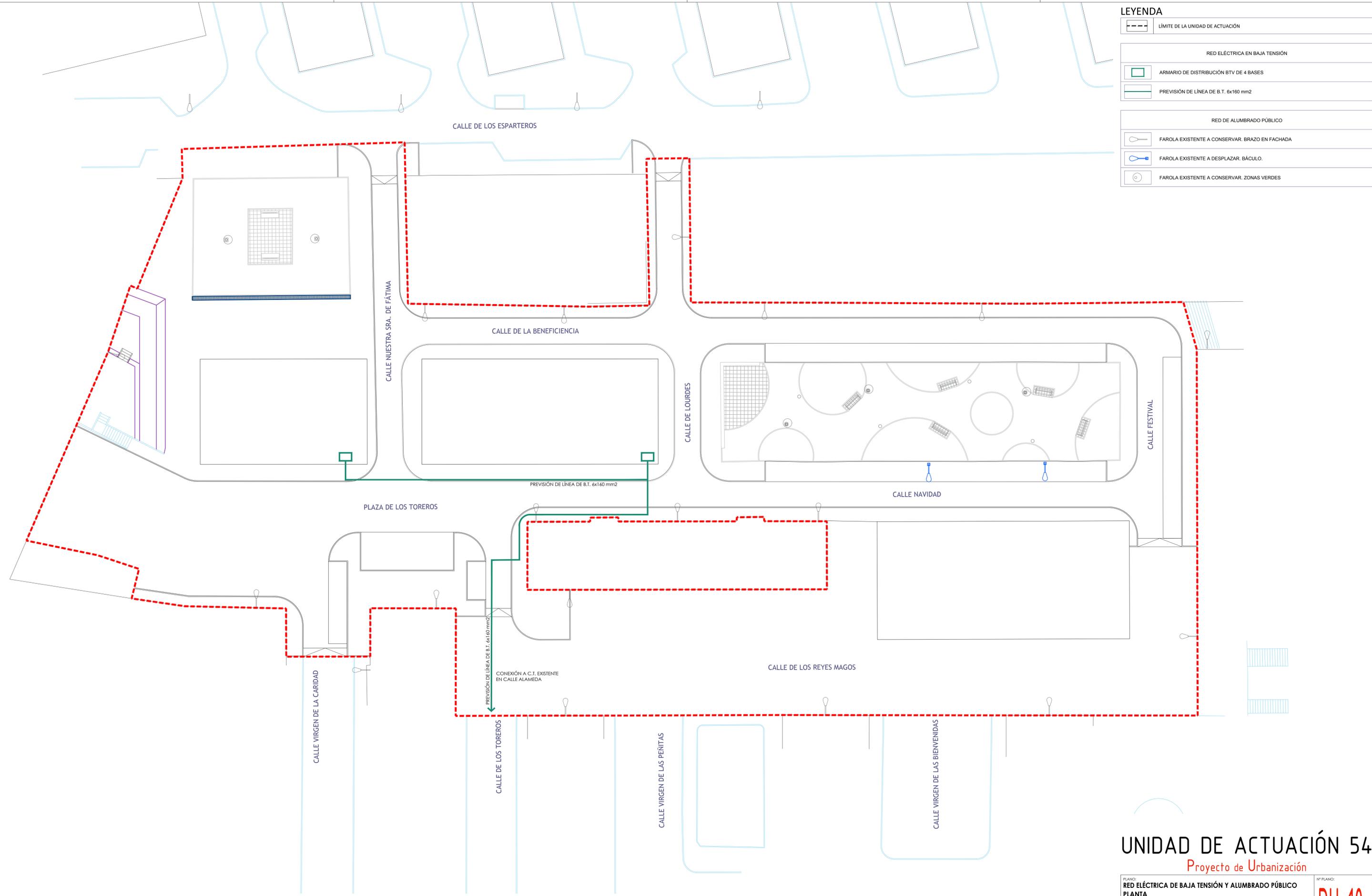
UNIDAD DE ACTUACIÓN 54

Proyecto de Urbanización

PLANO: RED DE GAS PLANTA SITUACIÓN: U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD, SANTA BÁRBARA, TOLEDO. ARQUITECTO: 	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE TOLEDO EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.	Nº PLANO: PU 09 EXP.: 010/25 ESCALA: FECHA: 1:200 MAYO 2025
--	--	--

LEYENDA

	LÍMITE DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN
RED ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN	
	ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN BTV DE 4 BASES
	PREVISIÓN DE LÍNEA DE B.T. 6x160 mm ²
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	
	FAROLA EXISTENTE A CONSERVAR. BRAZO EN FACHADA
	FAROLA EXISTENTE A DESPLAZAR. BÁCULO.
	FAROLA EXISTENTE A CONSERVAR. ZONAS VERDES

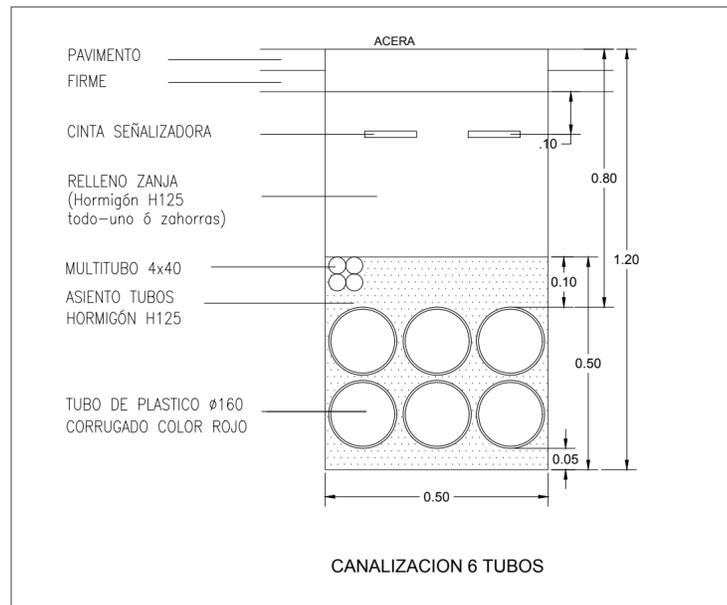


UNIDAD DE ACTUACIÓN 54
 Proyecto de Urbanización

PLANO: RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO PLANTA SITUACIÓN: U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD. SANTA BÁRBARA, TOLEDO. ARQUITECTO: 	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE TOLEDO EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.	Nº PLANO: PU 10 EXP.: 010/25 ESCALA: FECHA: 1:200 MAYO 2025
--	--	---

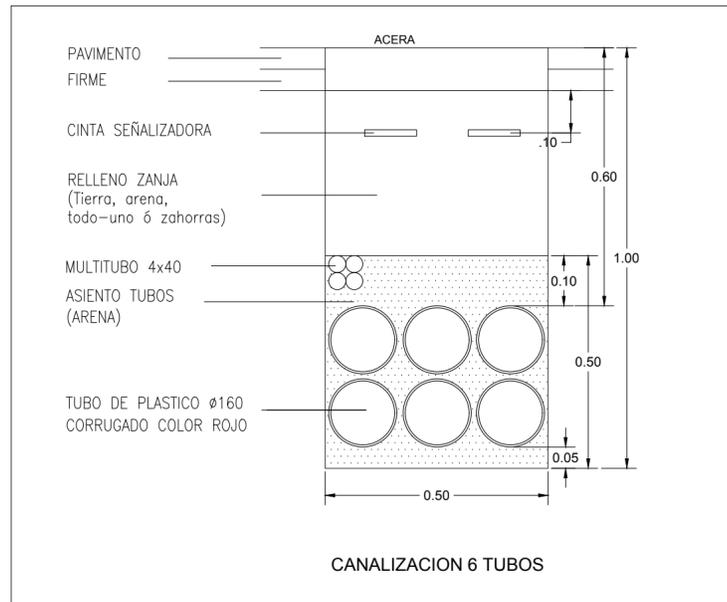
CANALIZACION ENTUBADA CRUCES HORMIGONADOS

Numero de Tubos	Anchura (A)	Profundidad zanja (H)
2	0,40	0,85
3	0,40	1,20
4	0,40	1,20
5-6 (2p)	0,50	1,20
7-9 (3p)	0,50	1,35



CANALIZACION ENTUBADA ASIEN TO DE ARENA

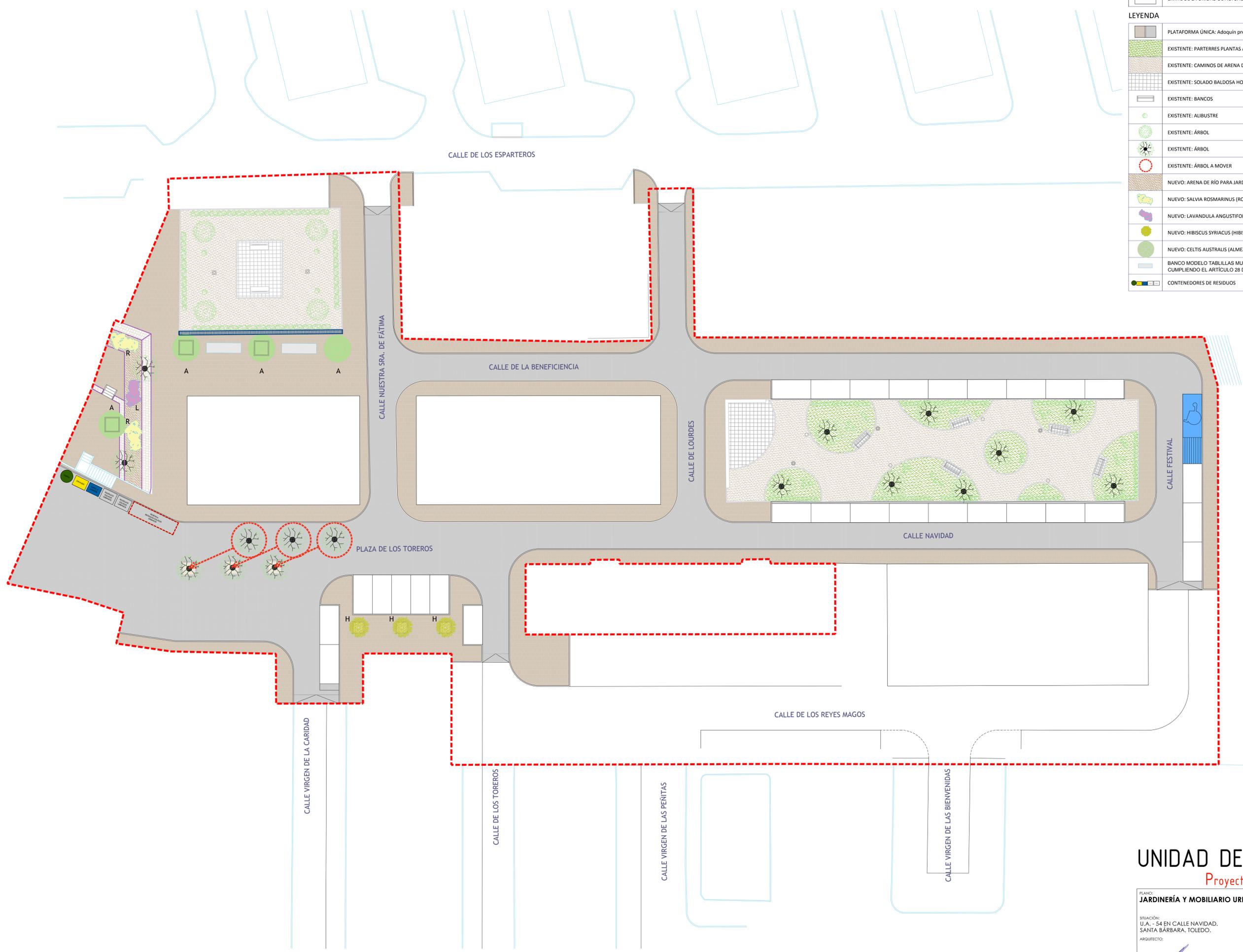
Numero de Tubos	Anchura (A)	Profundidad zanja (H)
2	0,40	0,85
3	0,40	0,90
4	0,40	1,00
5-6 (2p)	0,50	1,00
7-9 (3p)	0,50	1,20



UNIDAD DE ACTUACIÓN 54

Proyecto de Urbanización

PLANO:	Nº PLANO:
DETALLES	PU 10A
SITUACIÓN: U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD. SANTA BÁRBARA. TOLEDO.	EXP.: 010/25
ARQUITECTO:	FECHA:
PROMOTOR:	
MARCOS RUBINAT S.L.P.	AYUNTAMIENTO DE TOLEDO EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA. S.A.
S/E	MAYO 2025



LEYENDA		
	LÍMITE DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN	
	PLATAFORMA ÚNICA: Adoquín prefabricado de hormigón bicapa 24x12x8 distinto color calzada-acera	
	EXISTENTE: PARTERRES PLANTAS AROMÁTICAS	
	EXISTENTE: CAMINOS DE ARENA DE MIGA COMPACTADA AL 90% DE PRÓCTOR MODIFICADO	
	EXISTENTE: SOLADO BALDOSA HORMIGÓN	
	EXISTENTE: BANCOS	
	EXISTENTE: ALIBUSTRE	
	EXISTENTE: ÁRBOL	
	EXISTENTE: ÁRBOL	
	EXISTENTE: ÁRBOL A MOVER	
	NUEVO: ARENA DE RÍO PARA JARDINERÍA	37,66 m ²
	NUEVO: SALVIA ROSMARINUS (ROMERO)	12 uds.
	NUEVO: LAVANDULA ANGSTIFOLIA (LAVANDA)	12 uds.
	NUEVO: HIBISCUS SYRIACUS (HIBISCUS)	3 uds.
	NUEVO: CELTIS AUSTRALIS (ALMEZ)	4 uds.
	BANCO MODELO TABILLAS MU-17 O SIMILAR CUMPLIENDO EL ARTÍCULO 28 DE LA ORDEN TMA/851/2021	2 uds.
	CONTENEDORES DE RESIDUOS	

UNIDAD DE ACTUACIÓN 54

Proyecto de Urbanización

PLANO: JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO	Nº PLANO: PU 11
SITUACIÓN: U.A. - 54 EN CALLE NAVIDAD. SANTA BÁRBARA, TOLEDO.	EXP.: 010/25
ARQUITECTO: 	ESCALA:
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE TOLEDO EMPRESA MUNICIPAL DE SUELO Y VIVIENDA, S.A.	FECHA: 1:200 MAYO 2025

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Toledo - https://sede.toledo.es - Código Seguro de Verificación: 45971DD0C2558C5A09DF45E8A