



## Ayuntamiento de Camarma de Esteruelas

**CRISTINO TORRES MARTÍNEZ, arquitecto municipal del Ayuntamiento de Camarma de Esteruelas**

### INFORMO:

Que el documento del PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID) fue informado favorablemente para su aprobación inicial en fecha 28 de agosto de 2025. El mencionado Plan Especial consta de los siguientes documentos:

- 1.- Tomo I Memoria
- 2.- Tomo II Documento Ambiental Estratégico,
- 3.- Tomo III Proyecto de obras**
- 4.- Tomo IV Anexos

Dichos documentos fueron aprobados inicialmente por la Junta de Gobierno Local en sesión ordinaria celebrada el día 07 de octubre de 2025

En Camarma de Esteruelas a la fecha de firma.

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Fdo. Cristino Torres Martinez.

**(DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE, en la fecha indicada al margen)**





# PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

## TOMO III PROYECTO DE OBRAS

JULIO 2025



TÉCNICO POR DIAPLAN, SAP:  
CARLOS SÁNCHEZ-CASAS PADILLA

PROPIEDAD:  
COMISIÓN GESTORA  
SECTOR 3 SUR INDUSTRIAL



## PROYECTO DE OBRAS (FASE APROBACIÓN INICIAL)

# «OBRAS DE ACCESO, SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO A LOS SECTORES OESTE DE LA M-119 (PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS), EN EL T.M. DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)»

## documento I: memoria



CAMARMA DE ESTERUELAS  
(MADRID)

JUNIO 2024



## ÍNDICE

1.-	<b>ENCARGO Y AUTOR DEL PROYECTO.....</b>	<b>7</b>
2.-	<b>OBJETO DEL PROYECTO.....</b>	<b>8</b>
3.-	<b>CONTENIDO DEL PROYECTO .....</b>	<b>11</b>
4.-	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS Y DEL ESTADO ACTUAL.....</b>	<b>13</b>
4.1.-	ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DE LOS TERRENOS.....	13
4.2.-	PLANEAMIENTO .....	15
4.3.-	TOPOGRAFÍA .....	15
4.4.-	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	16
4.5.-	SISMICIDAD .....	17
4.6.-	CLIMATOLOGÍA .....	17
4.7.-	HIDROLOGÍA.....	19
4.8.-	EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.....	20
4.9.-	CARRETERA Y VÍA DE SERVICIO ACTUAL.....	21
5.-	<b>NORMATIVA DE APLICACIÓN .....</b>	<b>24</b>
6.-	<b>DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA EN LA VIA DE SERVICIO .....</b>	<b>25</b>
6.1.-	DATOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO EN PLANTA.....	25



6.1.1.- VELOCIDAD DE PROYECTO (VP).....	25
6.1.2.- VISIBILIDAD.....	25
6.2.- TRAZADO EN PLANTA.....	27
6.3.- DATOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO EN ALZADO.....	29
6.3.1.- INCLINACIÓN DE RASANTES. VALORES MÍNIMOS Y MÁXIMOS.....	29
6.3.2.- ACUERDOS VERTICALES.....	30
6.4.- TRAZADO EN ALZADO.....	32
6.5.- SECCIÓN TRANSVERAL.....	32
6.5.1.- ELEMENTOS DE SECCIÓN TRANSVERSAL.....	32
6.5.2.- CUÑAS DE CAMBIO DE VELOCIDAD.....	33
6.6.- TRÁFICO.....	34
6.6.1.- INTRODUCCIÓN.....	34
6.6.2.- VARIABLES DE TRÁFICO.....	34
6.6.3.- TRÁFICO GENERADO POR LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL.....	38
6.7.- FIRMES Y PAVIMENTOS.....	40
6.7.1.- CATEGORÍA DE TRÁFICO.....	41
6.7.2.- CATEGORÍA DE LA EXPLANADA.....	41
6.7.3.- SECCIÓN DE FIRME ADOPTADA.....	42
6.8.- DRENAJE.....	43
6.8.1.- DRENAJE TRANSVERSAL.....	43
6.8.2.- DRENAJE LONGITUDINAL.....	43



6.8.3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LA CUNETA Y DE LA RED DE DRENAJE .....	44
6.8.3.1.- METODOLOGÍA Y PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA.....	44
6.8.3.2.- TIEMPO DE CONCENTRACIÓN.....	47
6.8.3.3.- COEFICIENTE DE REDUCCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN .....	48
6.8.3.4.- INTENSIDAD DE LLUVIA .....	48
6.8.3.5.- COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA.....	49
6.8.3.6.- COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD TEMPORAL.....	50
6.8.3.7.- CAUDAL MÁXIMO .....	50
6.8.3.8.- COMPROBACIÓN HIDRÁULICA DE LA CUNETA.....	51
6.8.3.9.- COMPROBACIÓN HIDRÁULICA DE LA RED DE DRENAJE .....	52
6.8.3.10.- RESULTADOS COMPROBACIÓN HIDRÁULICA NUDOS RED DE DRENAJE .....	52
6.8.3.11.- RESULTADOS COMPROBACIÓN HIDRÁULICA TRAMOS RED DE DRENAJE.....	53
6.8.3.12.- RESULTADOS ENVOLVENTE COMPROBACIÓN HIDRÁULICA TRAMOS RED DE DRENAJE.....	53
6.9.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO .....	54
<b>7.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCION ADOPTADA EN EL VIARIO MUNICIPAL.....</b>	<b>57</b>
7.1.- ANTECEDENTES .....	57
7.2.- ALINEACIONES Y SECCIÓN TRANSVERSAL.....	59
7.3.- PAVIMENTACIÓN.....	61
7.3.1.- CALZADA.....	61
7.3.2.- ACERAS .....	62
7.3.3.- BORDILLOS.....	62



7.3.4.- SEÑALIZACIÓN .....	63
7.4.- ALUMBRADO PÚBLICO .....	65
7.4.1.- CABLEADO .....	66
7.4.2.- CANALIZACIÓN Y ARQUETAS.....	66
7.4.3.- PUESTA A TIERRA.....	67
<b>8.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA PARA LA CONEXIÓN A LA RED DE AGUA DEL SI-3.....</b>	<b>68</b>
<b>9.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA PARA LA RED DE SANEAMIENTO .....</b>	<b>72</b>
9.1.- ANTECEDENTES.....	72
9.2.- PUNTOS DE CONEXIÓN Y DATOS PREVIOS .....	72
9.3.- CAPACIDAD HIDRÁULICA DE VERTIDO .....	75
9.4.- REDES DE SANEAMIENTO PROYECTADAS .....	76
9.5.- RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS NEGRAS .....	77
9.5.1.- TRAZADO EN PLANTA.....	78
9.5.2.- ELEMENTOS QUE COMPONEN LA RED .....	79
9.6.- RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES.....	81
<b>10.- TANQUE DE TORMENTAS .....</b>	<b>84</b>
<b>11.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA POR CAPÍTULOS .....</b>	<b>89</b>
11.1.- DEMOLICIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.....	89



11.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXPLANACIONES.....	90
11.3.- PAVIMENTACIÓN .....	90
11.3.1.- SEÑALIZACIÓN.....	93
<b>12.- PRESUPUESTO .....</b>	<b>94</b>
12.1.- CÁLCULO DE PRECIOS.....	94
12.2.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	94
12.2.1.- VÍA DE SERVICIO .....	94
12.2.2.- VIARIO MUNICIPAL .....	95
12.2.3.- INFRAESTRUCTURAS URBANAS .....	95
12.3.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN I.V.A.....	95
12.4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON I.V.A. O TOTAL.....	96
<b>13.- CONCLUSIÓN .....</b>	<b>97</b>
<b>14.- PLANOS .....</b>	<b>99</b>
<b>15.- PRESUPUESTO .....</b>	<b>101</b>



## 1.- ENCARGO Y AUTOR DEL PROYECTO

El trabajo que a continuación se presenta consiste en la redacción del «Proyecto de obras (fase aprobación inicial) de acceso, saneamiento y abastecimiento a los sectores oeste M-119 del Plan Especial de infraestructuras, en Camarma de Esteruelas, Madrid», y es realizado por encargo de la Comisión Gestora Sector 3 Sur Industrial.

La contratación recae en URBINGES AMBIENTAL, S.L., y el autor del Proyecto es D. Roberto Cerón Sanz, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, colegiado en el Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos de Madrid, con número 25.743.



## 2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto consiste en la descripción y valoración de las obras de acceso a los sectores localizados al oeste de la carretera M-119, además de las redes de saneamiento y de abastecimiento que prestarán servicio a los mencionados ámbitos.



Las infraestructuras supramunicipales y las conexiones exteriores de los sectores exigen la tramitación de un Plan Especial que legitime las posibles expropiaciones, así como el reparto de costes entre los suelos afectados.



En el mencionado Plan Especial de Infraestructuras se incluye la ejecución de una vía de servicio con conexiones a las 2 glorietas de la M-119, entre los pk 3+560 y 4+890 aproximadamente, dando continuidad a la ya existente, que afecta a suelos urbanos consolidados y no consolidados. Esta vía se proyecta para poder canalizar los diferentes accesos existentes en la margen oeste de la carretera M-119.

Por cumplimiento de la normativa que regula el diseño y trazado de la nueva vía de servicio, no es posible ejecutar el acceso directo de la UE-25 a la nueva vía de servicio para lo que es necesario proyectar un viario municipal sensiblemente paralelo a la vía de servicio al sur de la UE-25 que conecta la salida del ámbito con la calle Henares, del SI-4



También se contempla la ejecución de un colector de aguas pluviales que permita la evacuación de las aguas de lluvia recogidas en los ámbitos SI-3 y UE-25 con un trazado paralelo a la vía de servicio, así como la instalación del tanque de laminación de tormentas ubicado en la zona verde ZV-4 del SI-3 ubicada al sureste del sector, previo al vertido a la red Municipal, que a su vez desagua en el Arroyo de Camarmilla.

Otras obras que se proyectan en este Plan Especial son: un colector de aguas residuales con un trazado también paralelo a la vía de servicio por el Sur, para la evacuación de los ámbitos SI-3 y UE-25 que conectan a la red municipal y que desagua a su vez en el emisario del Canal de Isabel II, que discurre paralelo al arroyo Camarmilla; y una red de abastecimiento de agua de diámetro 150mm al noroeste de la parcela de Alcalá Gres para dar suministro al Sector SI-3



### 3.- **CONTENIDO DEL PROYECTO**

#### **DOCUMENTO 1: MEMORIA**

1. Encargo y autor del proyecto.
2. Objeto del proyecto
3. Contenido del proyecto
4. Descripción de los terrenos y del estado actual
5. Normativa de aplicación
6. Descripción de la solución adoptada en la vía de servicio
7. Descripción de la solución adoptada en el viario municipal
8. Descripción de la solución adoptada en la red de saneamiento
9. Descripción de la solución adoptada en la red de abastecimiento
10. Descripción de las obras por capítulos
11. Presupuesto de las obras
12. Conclusión

#### **DOCUMENTO 2: PLANOS**

1. SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO E ÍNDICE DE PLANOS.
2. PLANTA TOPOGRÁFICA
3. INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES
4. TRABAJOS PREVIOS: MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES
5. RED VIARIA. PLANTA DE REPLANTEO
6. RED VIARIA. PLANTA DE PAVIMENTACIÓN
7. RED VIARIA. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO: PLANTA GENERAL
8. RED VIARIA. SECCIONES TIPO
9. RED DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO. PLANTA GENERAL
10. RED DE SANEAMIENTO. PERFILES LONGITUDINALES



- I 1. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO, GAS, MT Y COMUNICACIONES. PLANTA GENERAL. CANALIZACIONES Y TENDIDOS
- I 2. RED VIARIA. DETALLES
- I 3. INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS. DETALLES

## **DOCUMENTO 3: PRESUPUESTO**



## 4.- DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS Y DEL ESTADO ACTUAL

### 4.1.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DE LOS TERRENOS.

Los terrenos incluidos en el ámbito al que se refiere el presente proyecto están afectados por las determinaciones de las Normas Subsidiarias de Camarma de Esteruelas aprobadas definitivamente por resolución de la Comisión de Urbanismo de la CAM, de fecha 23 de enero de 1997, por el Plan Parcial Sector 3 “Sur industrial” y por la existencia de la carretera M-119, que implica el cumplimiento de la normativa de aplicación, que es la Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid y su Reglamento aprobado por Decreto 29/1993, de 11 de marzo.

El ámbito de actuación es la margen oeste de la carretera M-119, delimitada por 2 glorietas situadas aproximadamente en los pk 3+560 (glorieta sur) y 4+890 (glorieta norte). Dicha margen oeste, comprendida entre la arista exterior de la explanación de la carretera y la delimitación de las propiedades de tipo industrial, tiene una anchura variable y por ella discurren diversos servicios en aéreo, como la red eléctrica de MT o la de telefonía, y otros canalizados como red de comunicaciones, red de agua de diámetro 300mm y cruces de red de gas.

La carretera M-119, que conecta Alcalá de Henares con Camarma de Esteruelas, es una carretera convencional de una única calzada, con 2 carriles de 3,5 m de ancho y arcenes de 1,0 m recogidos en el levantamiento topográfico.





*Acceso directo a las instalaciones de Eiffage*

Existen accesos en las 2 márgenes de la carretera, tanto de tipo directo como canalizados en entronque en T. Mientras que los de la margen este de la M-119 son accesos a caminos agrícolas, los de la margen oeste son accesos a actividades industriales consolidadas.

En el año 2006 se proyectó un tramo de vía de servicio de unos 350 m de longitud (entre los pk's 4+470 y 4+820 de la M-119), para dar acceso a la UE-22, pero dicha vía no tiene continuidad hasta las restantes parcelas situadas al oeste de la M-119, en sentido sur.





Tramo de vía de servicio existente para acceso a la UE-22

## 4.2.- PLANEAMIENTO

Las obras de acceso, saneamiento y abastecimiento se engloban íntegramente en el término municipal de Camarma de Esteruelas, cuyo planeamiento vigente son las Normas Subsidiarias de Camarma de Esteruelas.

El suelo afectado corresponde tanto a suelo urbano así como a las zonas de protección de la M-119.

No obstante, el planeamiento pormenorizado de aplicación al sur del ámbito de actuación es el Plan Parcial Sector 3 “Sur industrial”, en fase de aprobación inicial.

## 4.3.- TOPOGRAFÍA



Se ha realizado una toma de datos topográficos, iniciada mediante la materialización y cálculo de una red topográfica compuesta por vértices que cubren el ámbito de actuación. El enlace de coordenadas se ha realizado partiendo de las estaciones de referencia GPS de la red del Instituto Geográfico Nacional.

La cartografía y red topográfica se encuentra en proyección UTM con datum ETRS89 y altitudes referidas al cero del mareógrafo de Alicante.

El levantamiento se ha realizado con equidistancia de curvas de 0,5 m.

Las conclusiones obtenidas mediante el taquimétrico y contrastadas con el trabajo de campo, indican que el acceso se encuentra ubicado en una zona definida topográficamente por una superficie de pendientes suaves.

La carretera M-119 tiene una pendiente media del 1% en el tramo comprendido entre las glorietas localizadas en el pk 3+560 (glorieta sur) y 4+890 (glorieta norte), con una cota próxima a los 633 m en el norte del ámbito de actuación, produciéndose un suave descenso hacia el sur, hasta valores próximos a la cota 624 msnm.

#### 4.4.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

El municipio de Camarma de Esteruelas se encuentra en el Sector Centro-Oriental de la Cuenca Meso- Terciaria del Tajo.

Los suelos están formados por gravas y cantos poligénicos, arena y limos de un espesor no mayor de 3 m, encontrándose en estratos inferiores arcosas y lutitas.

Buena parte del ámbito de actuación está constituido por los depósitos aluviales del pleistoceno dejados por las redes fluviales que drenan la zona. Se trata de terrazas formadas por gravas poligénicas, arenas y limo-arcillas arenosas, carbonataciones y costras calizas. Las



litofacies observadas son de gravas. Las gravas en todas las terrazas se acumulan en porcentajes superiores al 60% en la clase 2-8 cm, comprendidos entre 20 y 35 m.

Las litofacies arenosas (S) cuando están presentes son de textura de arena media a gruesa, con bajos valores porcentuales en limo + arcilla, inferiores al 3%. Otras litofacies, son las de llanura de inundación. Su composición textural es de arena fina a muy fina, alrededor del 60%, y limo-arcillas del 30 al 40%.

El dominio de los valles fluviales es geomorfológicamente la unidad principal en la zona, los relieves escalonados de las terrazas dejadas por los ríos Henares, Torote, Camarmilla y Jarama que presentan dos aspectos comunes, su elevado número de terrazas y la disimetría de los valles.

#### 4.5.- SISMICIDAD

El artículo 1.2.3 de la norma NCSE-02 establece que la misma es de aplicación en los casos previstos en su artículo 1.2.1 excepto:

- En las construcciones de importancia moderada
- En edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,04g
- En construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas direcciones cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,08g.

En el caso del municipio de Madrid, según el mapa de peligrosidad sísmica para un periodo de retorno de 475 años del IGN, la aceleración sísmica básica es de 0,02g, por lo que no es necesaria la consideración de este aspecto en los cálculos del proyecto.

#### 4.6.- CLIMATOLOGÍA



En este apartado se realiza una breve descripción del clima de la zona, explicando las variables térmicas más significativas.

La estación meteorológica elegida para clasificar el clima es la de Alcalá de Henares-Encín:

Nombre estación	Latitud	Longitud	Altitud	Tipo
Encín	40° 31'	3° 17' W	610 msnm	Térmico-pluviométrica

La estación meteorológica de Alcalá de Henares-Encín está próxima al municipio de Alcalá de Henares, y cerca de Venta de Meco, El Encín, El Soto y la Vega.

Las estaciones meteorológicas más cercanas a la de Alcalá de Henares-Encín son Guadalajara. (a 16,34 km.) y Madrid, Barajas. (a 23,51 km.)

Es normal la sucesión de años muy secos junto a otros muy lluviosos que enmascaran los valores medios, que son de 432 mm, por lo que el fenómeno de la aridez estival resulta especialmente riguroso en ciertos años en que las precipitaciones son muy escasas.

Hay desigual distribución de las lluvias durante el año. Julio y agosto, los meses más secos, representan de promedio de la estación 3,59 y el 3,55 %, respectivamente, del promedio de las precipitaciones anuales, y abril, el mes más lluvioso, el 11,46 %.

Las precipitaciones se distribuyen estacionalmente de tal forma que aparece un máximo primaveral y otoñal separados ambos con un mínimo estival muy acusado.

Los días de nieve y granizo no son especialmente habituales en la zona, teniendo también poca incidencia los de tormenta y escarcha.



En cuanto a las temperaturas, el régimen térmico presenta una estación fría coincidiendo con el solsticio de invierno en el hemisferio norte y otra cálida en el solsticio de verano. Así pues, la curva de las temperaturas asciende progresivamente desde el mínimo invernal (enero) hasta el máximo estival (julio), para volver a descender tras este último mes.

Las temperaturas resultan extremadas debido a la altitud de la meseta y a su situación en el interior de la península, que le priva de los efectos atemperantes del mar. Esto origina contrastes térmicos acusados tanto estacionales como diarios. Del primer hecho es buena muestra que las temperaturas medias mensuales promedio presenten una diferencia de casi 19° C entre el mes más frío (enero: 5,3° C) y el más caluroso (julio: 24,2° C).

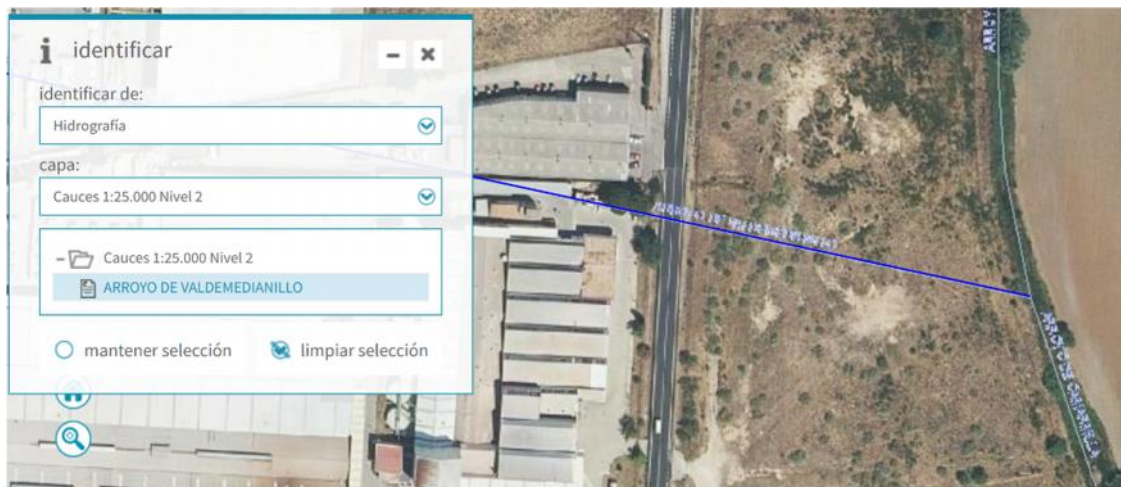
Con respecto a los contrastes térmicos de las medias extremas en enero es de casi 21°C mientras que en el mes de julio es de casi 30° C

## 4.7.- HIDROLOGÍA

La zona de estudio pertenece íntegramente a la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

La traza de la vía de servicio proyectada atraviesa la obra de drenaje existente del arroyo de Valdemedianillo, afluente por la margen izquierda del arroyo de Camarmilla.





El cauce interceptado no se afecta, pues se procederá a ampliar la obra de drenaje existente.

#### 4.8.- EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.

Existe una gran densidad de infraestructuras y edificaciones en el entorno de la actuación, cuya información ha sido obtenida de la plataforma INKOLAN y de la toma de datos topográficos; a continuación se describen en detalle:

- Línea aérea de media tensión aérea que cruza la carretera M-119 sentido este-oeste a la altura de la incorporación de la vía de servicio a la misma y discurre por el margen oeste hasta el pk 3+900 de la carretera donde conecta con el centro de transformación en superficie existente. Una derivación de esta línea de media tensión cruza con esviaje al margen este de la carretera en el pk 3+850, para continuar por esta margen hacia el norte. Esta línea cruza nuevamente de forma esviada la carretera hacia el borde este en el pk 4+430
- Tendido telefónico aéreo sobre postes de madera que discurre por la margen este de la carretera M-119 cruzándola diagonalmente en el pk 3+850 para discurrir por el margen oeste de la vía hacia el norte



- Obra de paso transversal de cauce que cruza el tronco de la M-119 a la altura del pk 4+410 con un diámetro 1000mm. Igualmente existe otra obra de paso transversal en el pk 3+890
- Conducción de abastecimiento de agua de 300 mm de diámetro que discurre sensiblemente paralela al tronco de la M-119. Se desconoce el trazado exacto de esta tubería`
- Canalización de gas que discurre por la margen oeste de la carretera para cruzar perpendicularmente la vía de servicio proyectada y la citada carretera a la altura del pk 4+250, donde acomete, para discurrir luego por la margen este de la carretera hacia el norte, donde cruza nuevamente perpendicularmente la vía a la altura del pk 4+700 para acometer al norte de la parcela de la UE-22 Según los planos obtenidos en la plataforma de INKOLAN se refleja la red bastante alejada de la carretera aunque no se disponen de datos muy precisos del trazado, que además contradicen los datos tomados topográficamente. En este proyecto se ha dado por buena la localización topográfica de las balizas y arquetas
- Canalización de comunicaciones por la margen oeste de la carretera en un tramo acotado entre los pks 4+110 y el 4+190

A su vez, en la margen oeste de la carretera se ubican varias edificaciones industriales con actividad consolidada, algunas de cuyas instalaciones exteriores se verán ligeramente afectadas por las actuaciones aquí proyectadas (cerramientos, aparcamientos..)

#### **4.9.- CARRETERA Y VÍA DE SERVICIO ACTUAL.**

La carretera M-119 presenta las siguientes características:

- Única calzada para ambos sentidos de circulación
- Un carril de circulación por sentido de 3,5 m de anchura
- Velocidad 70-80 km/h (tramo comprendido entre 2 glorietas)
- IMD en P.K. 0,71 (año 2022) de 20.082 con 9,32% de vehículos pesados.



- Firme flexible de mezcla bituminosa

Además de las infraestructuras y edificaciones descritas, existe un tramo de vía de servicio entre aproximadamente los pk's 4+470 y 4+820 de la carretera M-119, proyectada en el año 2006 para dar acceso a la parcela nº 2 de la UE-22. Puesto que la parcela situada al sur de la nº 2, contaba entonces con acceso directo desde la M-119, se decidió prolongar la vía de servicio de forma que también recogiera esta conexión.

La sección adoptada para el la vía de servicio actual varía según los tramos:

- Tramo adosado a calzada principal:
  - o Ancho de carril 4 m
  - o Arcén derecho 1 m
- Tramo con elemento separador entre vía de servicio y calzada principal:
  - o Ancho de carril 3,5 m
  - o Arcén derecho 1 m
  - o Arcén izquierdo 0,5 m
  - o Berma derecha 1 m
  - o Elemento separador 1 m (new jersey de hormigón)
  - o Cuneta triangular ancho 1 m y taludes H/V 1:1

El paquete de firme de la vía de servicio existente corresponde con la categoría de tráfico pesado T-2 y clasificación de la explanada E-2, resultando la sección nº 221 de la O.C. 10/2002 sobre "Secciones de firme y capas estructurales de firme" constituida por:

- Subbase de 75 cm de suelo seleccionado tanto en fondo de desmontes como en coronación de rellenos para alcanzar la explanada E-2



- Base de 25 cm de zahorra artificial
- Capa de rodadura, intermedia y base de 25 cm de mezcla bituminosa en caliente

El drenaje longitudinal de esta vía de servicio está constituido por cunetas laterales y de mediana revestidas de hormigón HM-15, pues disponen de pendientes menores del 1%. El sistema de contención está constituido por barreras de seguridad tipo new jersey de hormigón.

El trazado de la vía de servicio, cruza sobre distintas canalizaciones (abastecimiento, drenaje y gas), por lo que el proyecto de dicha vía estableció una losa de hormigón armado HA-30 para reforzar los mencionados cruces.



Imagen del estado actual de la vía de servicio existente y el tronco principal de la Ctra. M-119



## 5.- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

La Normativa vigente aplicable en materia de trazado, y que ha sido utilizada en la redacción del presente proyecto, ha sido la siguiente:

- Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras (Orden FOM/273/2016).
- Norma 6.1-IC “Secciones de firme”, de la Instrucción de Carreteras (Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre).
- ORDEN circular 1/2023 sobre actualización de espesores de las capas y tipos de mezclas bituminosas en caliente y semicaliente en la norma 6.1-IC “Secciones de firmes”.
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Decreto 29/1993, de 11 de Marzo.
- Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid en materia de Accesos a la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid. ORDEN de 3 de abril de 2002, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se desarrolla el Decreto 29/1993, de 11 de Marzo.
- ORDEN de 23 de mayo de 2019, de la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras, por la que se derogan los títulos I a IV de la Orden de 3 de abril de 2002, por la que se desarrolla el Decreto 29/1993, de 11 de marzo, Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid en materia de accesos a la red de carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Norma 5.2-IC. Drenaje Superficial de la Instrucción de Carreteras. Última modificación: BOE del 5 de Junio de 2018



## 6.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA EN LA VIA DE SERVICIO

### 6.1.- DATOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO EN PLANTA

#### 6.1.1.- VELOCIDAD DE PROYECTO (Vp)

La Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-I.C. “Trazado” de diciembre de 2016 define como velocidad de proyecto de un tramo (Vp) aquella que permite definir las características geométricas mínimas de los elementos del trazado en condiciones de comodidad y seguridad.

El trazado de la vía se definirá en relación con la velocidad a la que se estima que circularán los vehículos en condiciones de comodidad y seguridad.

El tramo de vía de servicio existente tiene una limitación de velocidad máxima de 50 km/h, siendo la mayor de parte de los vehículos que transiten vehículos industriales y vehículos pesados.

De acuerdo con las consideraciones anteriores la velocidad de proyecto considerada a efectos de diseño para la vía de servicio unidireccional es de 50 Km/h.

#### 6.1.2.- VISIBILIDAD

En cualquier punto de la carretera el conductor de un vehículo deberá tener una visibilidad que dependerá de la forma, las dimensiones y la disposición de los elementos del trazado. Para que las distintas maniobras puedan efectuarse en condiciones de comodidad y seguridad, se necesitará una visibilidad mínima que dependerá de la velocidad de los vehículos y del tipo de dichas maniobras.



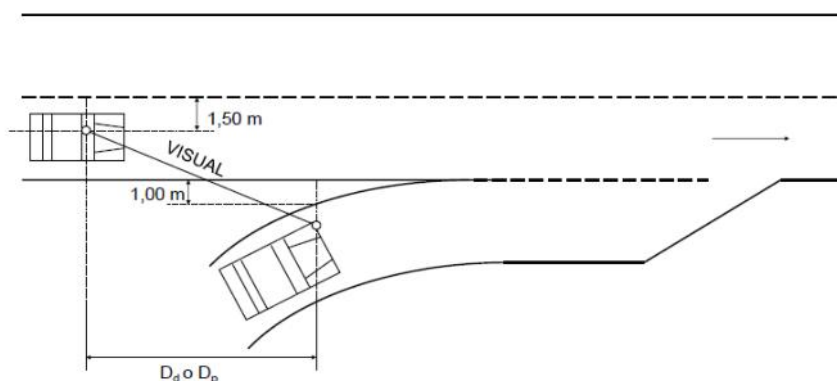
Teniendo en cuenta que la vía de servicio es de tipo unidireccional en la redacción del presente proyecto se considera solamente visibilidad de parada, visibilidad de decisión y visibilidad de cruce, ya que el adelantamiento no está permitido.

De acuerdo con la Norma 3.1 I.C., se define la visibilidad de parada dentro de un carril como la distancia que existe entre un vehículo y un obstáculo situado en su trayectoria, en el momento en que el conductor puede divisarlo sin que luego desaparezca de su campo visual. La distancia se medirá a lo largo del carril.

Para el cálculo de la visibilidad de parada, se fijará la altura del obstáculo sobre la rasante de la calzada en cincuenta centímetros (50 cm), pudiendo situarse en cualquier punto de la sección transversal del carril (sección de obstáculo). En los tramos de carretera donde se considere que puedan existir obstáculos con altura inferior a cincuenta centímetros (< 50 cm) se analizará la conveniencia de fijar otra altura del obstáculo con un valor no inferior a veinte centímetros.

La visibilidad de parada deberá ser superior a la distancia de parada calculada con la velocidad de proyecto ( $V_p$ ) del correspondiente tramo, en cuyo caso se dice que existe visibilidad de parada.

Se considerará como visibilidad de decisión la distancia en línea recta entre la posición de un vehículo en movimiento (definido por el punto de vista del conductor) y el elemento que debe observar el conductor, medida sobre el eje de la carretera.

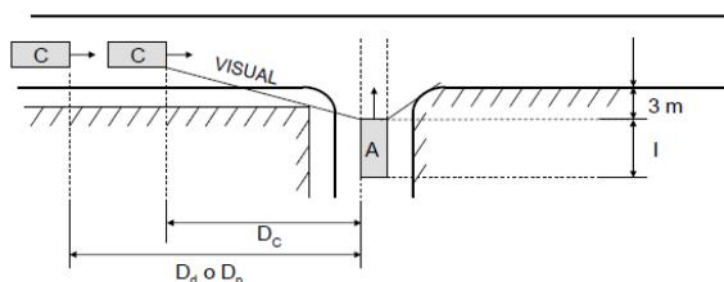


Tal y como muestra la Figura 3.2 de la Norma de Trazado, la esquina delantera izquierda de un vehículo ligero (turismo) situado en la sección característica de un metro (1,00 m) en el centro del carril de aceleración de un ramal de enlace o una vía de servicio, deberá ser advertida por los conductores de los vehículos que circulan por los carriles, mínimo, a la distancia de parada  $D_p$  o en el caso óptimo, a una distancia igual o superior a la distancia de decisión  $D_d$ .

Se considerará como visibilidad de cruce, la distancia que precisa ver el conductor de un vehículo para poder cruzar otra vía que interseca su trayectoria, medida a lo largo de la carretera atravesada.

Dado que, en nuestro caso, la vía de servicio es unidireccional no precisamos considerar la visibilidad de cruce, sin embargo, sí que la tendremos en cuenta a la hora de verificar la visibilidad necesaria para efectuar la incorporación desde los distintos accesos a los viales de servicio.

Se considerará a todos los efectos que el vehículo que realiza el movimiento de cruce desde la conexión o el acceso, parte del reposo y está situado a una distancia, medida perpendicularmente al borde del carril más próximo de la vía preferente, de tres metros (3,00 m).



## 6.2.- TRAZADO EN PLANTA

La Norma 3.1 I.C. recoge que el trazado en planta de los viales se compondrá de la adecuada combinación de los siguientes elementos: alineación recta, alineación circular (o



curva circular) y curva de acuerdo (o curva de transición), definiendo los parámetros mínimos y máximos para los distintos elementos.

En la siguiente tabla se incluyen los radios mínimos y los peraltes máximos correspondientes a diferentes velocidades proyecto ( $V_p$ ).

VELOCIDAD DE PROYECTO ( $V_p$ ) (km/h)	GRUPO 1		GRUPO 2		GRUPO 3	
	A-140 Y A-130		A-120, A-110, A-100, A-90, A-80 Y C-100		C-90, C-80, C-70, C-60, C-50 Y C-40	
	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)
50	--	--	--	--	85	7,00
40	--	--	--	--	50	7,00

Las alineaciones que constituyen el presente proyecto están determinadas por la M-119 actual, concretamente por la línea blanca de borde de la cual copian su definición geométrica.

Dado que la alineación del tramo de carretera actual sobre el que se pretende actuar no posee curvas de acuerdo, no se diseñarán para las vías de servicio alineaciones de acuerdo entre curvas y rectas, garantizando de este modo, el paralelismo entre el trazado actual y la futura vía de servicio, condición indispensable para el correcto funcionamiento de la solución adoptada en el presente documento.

La alineación del eje de la vía de servicio está definida a partir de la línea blanca de separación de carril y arcén del margen oeste de la M-119 garantizando un ancho suficiente para la inclusión de un elemento de protección, en este caso una barrera de hormigón tipo New-Jersey, así como también garantizando el espacio necesario para incluir los elementos del drenaje longitudinal de la plataforma.



En base a las características actuales de la carretera M-I 19 (C-80 con IMD > 5000), la normativa de aplicación en relación con la adecuación de los accesos es el punto 9.4 de la Norma 3.1-IC de Trazado, Instrucción de Carreteras, por la que la distancia entre la última conexión o acceso con una vía de servicio y la entrada desde dicha vía será como mínimo 250 metros.

### 6.3.- DATOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO EN ALZADO

El trazado en alzado de una carretera o calzada se compondrá de la adecuada combinación de los siguientes elementos: rasante con inclinación uniforme (recta) y curva de acuerdo vertical (parábola).

La definición del trazado en alzado se referirá a un eje que fija un punto en cada sección transversal para cuya definición, en general y salvo justificación en contrario, se adoptará:

- Carreteras de calzada única y doble sentido de circulación: El centro de la calzada, sin tener en cuenta eventuales carriles adicionales (centro de la marca vial de separación de sentidos).
- Carreteras de calzada única y sentido único de circulación: Cualquiera de los bordes de la calzada (con uno o más carriles).

#### 6.3.1.- INCLINACIÓN DE RASANTES. VALORES MÍNIMOS Y MÁXIMOS

Los valores máximos de inclinación de la rasante en rampas y pendientes de las carreteras, función de la velocidad de proyecto ( $V_p$ ), serán los siguientes:



VELOCIDAD DE PROYECTO (V <sub>p</sub> ) (km/h)	INCLINACIÓN MÁXIMA (%)	INCLINACIÓN EXCEPCIONAL (%)
100	4	5
90 y 80	5	7
70 y 60	6	8
50 y 40	7	10

El valor mínimo de la inclinación de la rasante no será menor que cinco décimas por ciento ( $\neq 0,5\%$ ). Excepcionalmente, la rasante podrá alcanzar un valor menor, no inferior a dos décimas por ciento ( $\neq 0,2\%$ ). La inclinación de la línea de máxima pendiente en cualquier punto de la plataforma no será menor que cinco décimas por ciento ( $\neq 0,5\%$ ).

### 6.3.2.- ACUERDOS VERTICALES

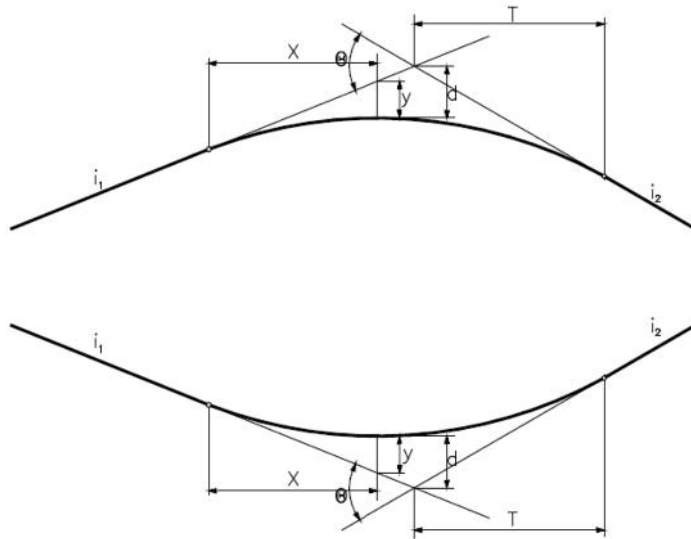
Se adoptará en todos los casos como forma de la curva de acuerdo una parábola simétrica de eje vertical de ecuación

Siendo  $K_v$  el radio de la circunferencia osculatriz en el vértice de dicha parábola, denominado comúnmente "parámetro". Definiendo  $\theta = |i_2 - i_1|$  como el valor absoluto de la diferencia algebraica de las inclinaciones en los extremos del acuerdo en tanto por uno, se cumple que:

$$K_v = \frac{L}{\theta}$$

Siendo  $L$  la longitud de la curva de acuerdo  $L = 2 \cdot T$ , tal y como se recoge en los gráficos situados a continuación:





La normativa vigente recoge en la Tabla 5.3, para diferentes velocidades de proyecto de la carretera y una altura del obstáculo de cincuenta centímetros ( $h_2 = 0,50$  m), los valores del parámetro con los que se dispone de visibilidad de parada, sin consideraciones de coordinación planta - alzado, en cualquier clase de carretera, y de visibilidad de adelantamiento en carreteras convencionales.

GRUPO	VELOCIDAD DE PROYECTO ( $V_p$ ) (km/h)	ACUERDOS CONVEXOS		ACUERDOS CÓNCAVOS	
		$K_v$ (m) PARADA	$K_v$ (m) ADELANTAMIENTO	$K_v$ (m) PARADA	$K_v$ (m) ADELANTAMIENTO
3	90	3 500	4 800	3 800	6 500
	80	2 300	3 100	3 000	5 400
	70	1 400	2 000	2 300	4 400
	60	800	1 200	1 650	3 600
	50	450	650	1 160	3 000
	40	250	300	760	2 400



## 6.4.- TRAZADO EN ALZADO

Durante la fase de diseño del presente proyecto se ha comprobado que en ningún caso se superan las pendientes máximas establecidas en la normativa vigente en ninguna de las alineaciones proyectadas. El eje cumple la pendiente mínima de 0,5% que establece al Instrucción.

La definición del trazado en alzado para este eje está determinada, al igual que en el caso del trazado en planta, por las inclinaciones del borde de la carretera M-119 actual.

## 6.5.- SECCIÓN TRANSVERSAL

### 6.5.1.- ELEMENTOS DE SECCIÓN TRANSVERSAL

La Norma de trazado 3.1 I.C. establece en su punto 7.1 los elementos que constituyen la sección transversal diferenciando entre plataforma, (carriles y arcenes) y las bermas. Fija así mismo, una serie de criterios que establecen las dimensiones mínimas de algunos de estos elementos y las condiciones que deben cumplir para cada caso.

Así, en el presente documento estableceremos como criterios básicos de diseño, tal y como recoge la normativa vigente, lo siguiente:

CLASE DE CARRETERA	VELOCIDAD DE PROYECTO ( $V_p$ ) (km/h)	ANCHO (m)				NIVEL DE SERVICIO MÍNIMO EN LA HORA DE PROYECTO DEL AÑO HORIZONTE
		CARRILES	ARCENES		BERMAS (MÍNIMO)	
			INTERIOR / IZQUIERDO	EXTERIOR / DERECHO		
Vía de servicio de sentido único	90 y 80	3,50	1,00	1,50	1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00	1,00 / 1,50	0,75	E
	50 y 40	3,00 a 3,50	0,50 / 1,00	1,00	0,50	E



Los parámetros de la vía de servicio proyectada son:

CLASE CTRA.	Berma Este	Elemento seguridad	Arcén Este	Carril	Arcén Oeste	Berma Oeste
Vía de servicio	0 m	1 m	1 m	3,5 m	1 m	0,5m

### 6.5.2.- CUÑAS DE CAMBIO DE VELOCIDAD

Se han diseñado cuñas de cambio de velocidad en 2 casos a lo largo de toda la vía de servicio: el primero para el diseño del apartadero de la parada de la línea de autobuses y el segundo en la incorporación del acceso de la UE-25 a la vía de servicio.

La longitud de las cuñas de cambio de velocidad será la establecida en la Tabla 8.3 de la IC-3.1 en función de la velocidad de proyecto ( $V_p$ ) del tronco y el ancho es variable entre 3,5 m y 0,0 m. Tendrá un arcén derecho de igual ancho que el de la calzada y la misma pendiente transversal que la calzada.

VELOCIDAD DE PROYECTO ( $V_p$ ) (km/h)	LONGITUD DE LAS CUÑAS DE ACCELERACIÓN Y DECELERACIÓN (m)
50	40
40	25

En este caso concreto en el que el espacio es reducido como consecuencia de las edificaciones existentes, y tratándose de la conexión de una vía de servicio incluida en la tabla 9.1 de la I.C.-3.1, se realiza una cuña de salida reducida. Las longitudes de las cuñas reducidas son la mitad de las longitudes de las cuñas de cambio de velocidad definidas en la tabla 8.3 de la I.C.-3.1.



## 6.6.- TRÁFICO

### 6.6.1.- INTRODUCCIÓN

En este apartado se ha realizado un estudio de tráfico con el objetivo de determinar el número de vehículos pesados que circularán en la vía de servicio proyectada, en el año en el que estén construidas la totalidad de las industrias proyectadas en las parcelas situadas al oeste de la M-119, y para ello también se han tenido en cuenta la superficie construida de las edificaciones existentes.

Los datos obtenidos en el presente estudio se han contrastado con los recogidos en el "Estudio de tráfico del Plan Parcial de Ordenación del Sector SI-3 Sur Industrial en el término municipal de Camarma de Esteruelas", de fecha abril 2024. A la vista de los resultados de ambos estudios se puede concluir que guardan coherencia con independencia que los objetivos de ambos estudios son distintos.

El estudio de tráfico del Plan Parcial de Ordenación del Sector SI-3 Sur se centra mayormente en analizar el impacto en el funcionamiento del tráfico que las nuevas parcelas del SI-3, para las distintas alternativas de trazado de viarios que recoge el Plan Parcial, definiendo los niveles de servicio generados en las distintas calles.

Nuestro estudio de tráfico, se ha centrado en la obtención de la IMD de vehículos pesados en la vía servicio puesto que es el dato necesario para el dimensionamiento del paquete de firme. Por ello, no sólo se ha considerado las superficies construidas del SI-3 Sur, sino también las de las restantes parcelas al oeste de la M-119, obteniéndose en consecuencia un valor de IMDp superior al del ET del SI-3 Sur.

### 6.6.2.- VARIABLES DE TRÁFICO



En este proyecto se evalúan los tráfico en la vía de servicio que da accesos a las edificaciones existentes y a los nuevos desarrollos industriales localizados en la margen oeste de la M-119.

Se realiza una primera aproximación al tráfico total generado por las actividades, tanto existentes, como las que se desarrollen en un futuro, de forma conjunta, independientemente del análisis en detalle que pudiera realizarse más adelante.

Actualmente las edificaciones existentes y las proyectadas en las parcelas (suelo urbano) que se aprecian en la imagen siguiente, suman un total de 174.178 m<sup>2</sup> construidos.

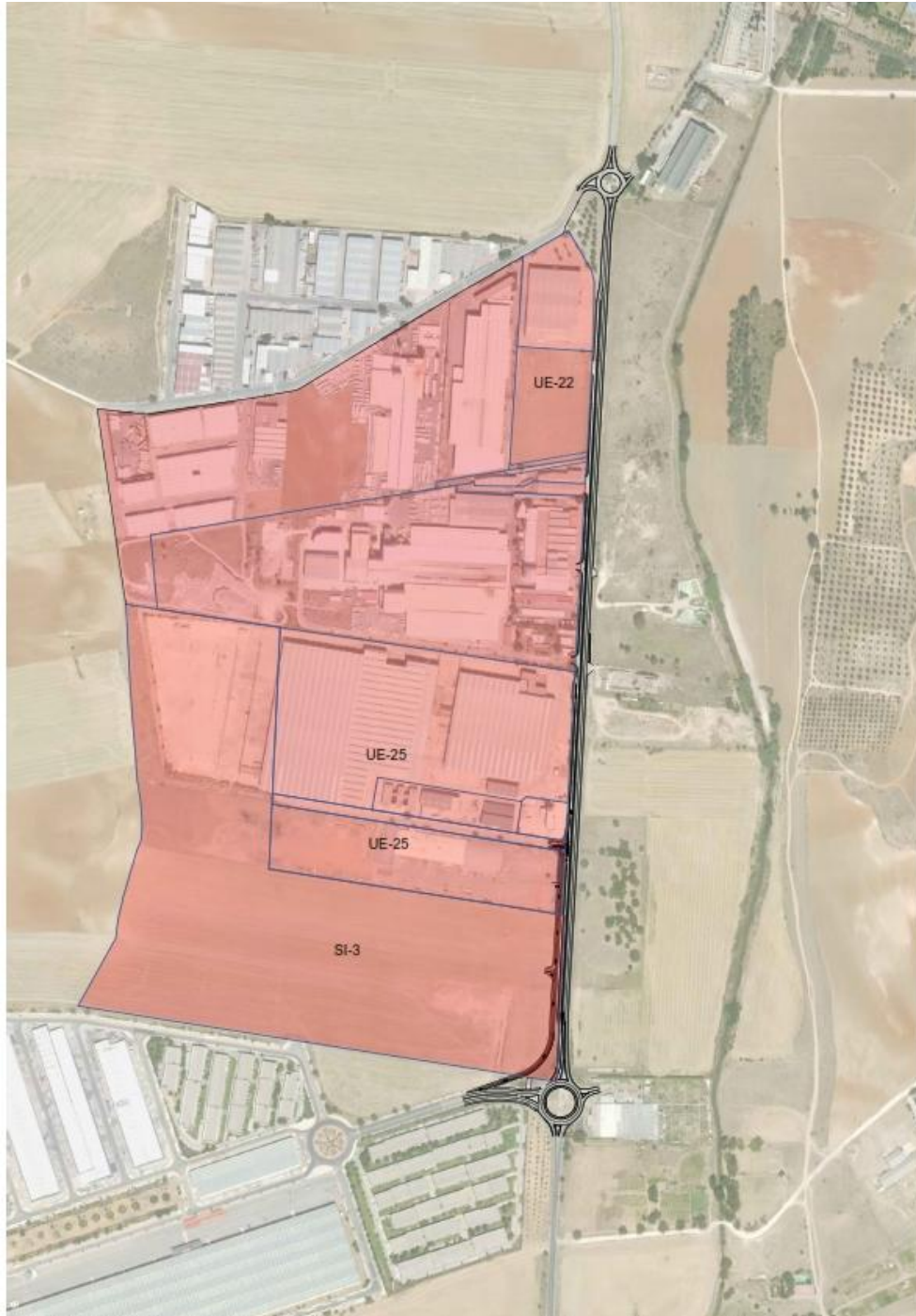
De acuerdo con la ubicación de las parcelas y sectores al oeste de la M-119 en el ámbito de actuación, no es previsible una buena oferta de transporte público.

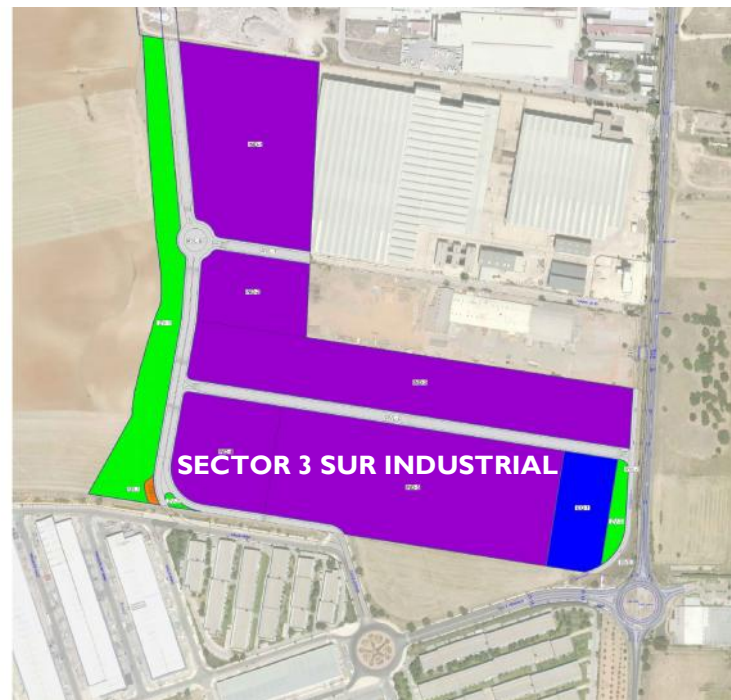
A esta superficie construida actual, a los efectos de estimación del tráfico generado en este ámbito, sumaremos un tercio del área del sector 3 Sur Industrial localizado al sur del ámbito de actuación y límite con el Polígono Industrial la Raya.

Puesto que a través del mencionado Polígono La Raya, concretamente de la C/ Miño, accederá buena parte de los vehículos, ligeros e industriales, con destino el sector SI-3, se estima que sólo un tercio de la superficie construida del sector SI-3 contribuirá en los cálculos del tráfico generado en la vía de servicio.

El sector SI-3 cuenta con una superficie industrial de 237.143,80 m<sup>2</sup>, siendo 180.281,80 m<sup>2</sup> edificables.







Para las superficies de parcela y superficies construidas derivadas del ámbito de actuación, se han evaluado el empleo y la actividad, asociando movilidad y, en definitiva, tráfico de vehículos ligeros y pesados, a los distintos usos del suelo.

Así, las repercusiones de la implantación de los distintos usos del suelo se han medido en tráfico de vehículos ligeros y pesados, en un día medio laborable en la vía de servicio.

El esquema metodológico desarrollado en la evaluación es el siguiente:

- Superficies generadoras de tráfico.
- Aproximación a la actividad.
- Aproximación al empleo.
- Tráfico generado por las actividades comerciales.

Las superficies generadoras de viajes, en el ámbito de actuación, totalizan las siguientes superficies construidas:



Uso suelo industrial	Superficie de suelo (m <sup>2</sup> )	M <sup>2</sup> construidos
Parcelas/ edificac. existentes	315.477,52	174.178,69
Sector 3 Sur (1/3 superf.)	79.047,93	60.093,93
Total	394.525,45	234.272,62

### 6.6.3.- TRÁFICO GENERADO POR LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL

Se ha estudiado la generación-atracción de viajes de las actividades motoras de los desarrollos planificados, actividades principales en la generación de tráfico, considerando ciertas actividades complementarias a esta actividad principal.

Las principales generaciones de movilidad público-privado estarán asociadas a las superficies industriales.

El tráfico en vehículos privados generados y atraídos por un uso industrial se ha calculado ajustándose a las siguientes hipótesis:

- Empleo asociado a la actividad:

Para este tipo de industria se considera entre 1-2 empleos por cada 100 m<sup>2</sup> de actividad, empleo considerado como suma de los fijos y los eventuales.

- Movilidad en vehículo privado del empleo

La movilidad en vehículo privado está asociada fundamentalmente al empleo y la actividad. Se han realizado las siguientes hipótesis de viajes, ocupaciones y utilización del transporte público y privado.

- Transporte público/transporte privado ..... 0,10/0,90
- Índices de ocupación de vehículos..... 1,2
- Viajes diarios (2 viajes 90% y 4 viajes 10%) ..... 2,2
- Incremento de viajes debido a la actividad



Gestiones y visitas ..... 20%

Según estas premisas, se obtienen indicadores medios en día laborable de **1,98-3,96 vehículos ligeros por cada 100 m2 construidos de actividad.**

- Movilidad total vehículo privado

La movilidad total en vehículo privado suma de vehículos ligeros y pesados, se estima en instalaciones de este tipo, oscila entre 3,2-4,5 vehículos por cada 100 m2 con un porcentaje de vehículos industriales y pesados del 15%. En el caso considerado, tenemos una media de 2.97 vehículos ligeros por cada 100 m2c de actividad; al incorporar el tráfico de vehículos industriales y pesados (incremento del 15%), obtendremos una movilidad total asociada a los m2c del ámbito de afección de la vía de servicio (parcelas industriales existentes y sector SI-3 sur) de **3,42 vehículos/100 m2c** de intensidad media diaria.

En el cuadro adjunto se resumen los viajes generados en vehículo privado en un día laborable punta para el conjunto de las parcelas/ sectores industriales oeste de la M-119:

Uso suelo	Superficie construida (m <sup>2</sup> )	Viajes diarios /100 m <sup>2</sup> actividad	Viajes diarios veh. privados
Industrial	234.272,62	3,42	8.012

En definitiva, se obtiene un tráfico total de 8.012 vehículos/día, con una estimación del 10% de vehículos pesados (se ha tomado como referencia el % pesados registrado en 2021 en la estación de aforos situada en el pk 0,71) , lo que supone una IMD de pesados de 801.

- Movilidad en transporte publico

Los sectores oeste cuentan con servicio de autobuses por las líneas de transporte público que circulan por la M-119:



- Línea 251. Torrejón de Ardoz - Valdeavero - Alcalá de Henares.
- Línea 255. Valdeavero - Camarma de Esteruelas - Alcalá de Henares.

Ambas líneas cuentan con parada junto al acceso a la industria de Alcalagres. Sin embargo, la frecuencia de las líneas es baja, por lo que no se podrá considerar un porcentaje significativo de viajes en transporte público.

- Tráfico en hora punta

Los 8.012 movimientos diarios atraídos o generados por los sectores industriales oeste. se distribuyen en la hora punta de proyecto según los orígenes-destino de viajes. Los distintos usos del suelo presentan horas punta de entradas y salidas en distintas franjas horarias de mañana o tarde, más o menos acentuadas en función de la actividad. Así, la actividad productiva presenta entradas en el período de mañana y salidas en el de tarde.

A los efectos de este proyecto, no se han tenido en cuenta el tráfico en hora punta por no ser necesario para el diseño del paquete de firme de la vía de servicio.

## 6.7.- FIRMES Y PAVIMENTOS

Para la elección de la sección de firme se parte del análisis de los factores de dimensionamiento *contemplados* en la Instrucción 6.1-IC de Secciones de Firme. Estos factores son:

- Categoría de tráfico pesado.
- Categoría de la explanada.
- Materiales para la sección.



### 6.7.1.- CATEGORÍA DE TRÁFICO

A partir de estos factores se seleccionan las posibles soluciones de las contempladas en el catálogo de firmes de la Instrucción 6.1-I.C., que satisfacen los requisitos anteriores, descartando las secciones que se consideren inadecuadas.

Descripción	IMD estimada	IMD <sub>p</sub> estimada	Nº carriles	Categoría de tráfico
Vía de servicio	9516	1.427	1	T2

### 6.7.2.- CATEGORÍA DE LA EXPLANADA

La Norma 6.1-IC de 28 de noviembre de 2003 considera tres categorías de explanada, que quedan determinadas por su módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev2), obtenido según la Norma NLT-357 “Ensayo de carga con placa”.

La formación de la explanada depende del tipo de suelo de la explanación o de la obra de tierra subyacente, así como de las características y espesores de los materiales disponibles.

El primer dato que es necesario conocer para caracterizar la explanada de cada uno de los tramos de proyecto es la definición de las características de los materiales en los que asienta en las dos situaciones posibles, desmonte y terraplén.

Se ha tomado como referencia en el presente proyecto las conclusiones del estudio geotécnico del proyecto de 2006 del tramo de vía de servicio existente junto a la UE-22 industrial de Camarma de Esteruelas y así como el estudio geológico geotécnico para el proyecto de urbanización del plan parcial del sector I-3 “Sur Industrial”

En ambos casos, las conclusiones establecen que las arenas cuarcitas de terreno de apoyo pueden considerarse como suelo tolerable. Por tanto, se ha adoptado la categoría



de explanada E-2, que se obtendrá disponiendo 75 cm de suelo seleccionado, tanto en el fondo de los desmontes como en la coronación de los rellenos, sobre el suelo subyacente.

### 6.7.3.- SECCIÓN DE FIRME ADOPTADA

Analizadas las distintas alternativas que contempla el catálogo de la I.C.-6.1, la adecuación a las condiciones particulares de la Carretera, el paquete de firme existente en la actual vía de servicio, la facilidad de ejecución y procedencia de materiales, se ha considerado como más idónea una sección con pavimento bituminoso en calzada y arcenes y base granular sobre explanada mejorada, que se corresponde a la tipo 221, de la Norma 6.1

La distribución del citado firme se ha estructurado de la siguiente forma:

- Capa de suelo seleccionado  $CBR > 10$  en formación de explanada mejorada tipo E2 de 75 cm de espesor, compactada hasta conseguir una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.
- Capa base granular de zorra artificial ZA-25 de 25 cm de espesor.
- Riego de imprimación con una dotación de  $1.00 \text{ Kg/m}^2$ .
- Capa base, mezcla bituminosa en caliente de 12 cm de espesor, tipo AC-22/32
- Riego de adherencia con una dotación de  $0.30 \text{ Kg/m}^2$ .
- Capa intermedia, mezcla bituminosa en caliente de 8 cm de espesor, tipo AC-22/32
- Riego de adherencia con una dotación de  $0.30 \text{ Kg/m}^2$ .
- Capa rodadura, mezcla bituminosa en caliente de 5 cm de espesor, tipo AC-16/22

La mezcla en arcenes será prolongación de las capas de rodadura e intermedia de la calzada siendo su espesor mayor o igual a 15 cm sobre zorras. En cualquier caso, irá pavimentado.



## 6.8.- DRENAJE

Puesto que el objeto del presente proyecto es la adaptación de los accesos existentes desde la carretera M-119 a la nueva vía de servicio proyectada, se atenderá el sistema actual hidráulico, dando continuidad al sistema existente.

### 6.8.1.- DRENAJE TRANSVERSAL

Debido a las numerosas edificaciones en el entorno de la vía de servicio proyectada, se ha alterado el relieve natural.

La vía de servicio intercepta dos obras de drenaje transversal, una en continuidad al cauce del arroyo *Valdemedianillo*, en el pk 4+412 y otra a la altura del pk 3+890. Se ha proyectado incrementar la longitud de la ubicada en el mencionado cauce, que es un tubo de hormigón de diámetro 1000mm, y anular la ubicada en el pk 3+890 porque coincide con el acceso proyectado a la UE-25. En todo caso, se ha considerado alternativamente la evacuación de las pluviales recogidas en la obra anulada a través del nuevo colector proyectado, tal y como se puede ver en los planos de planta de la red de saneamiento.

### 6.8.2.- DRENAJE LONGITUDINAL

El sistema de drenaje longitudinal está constituido por aquellos elementos que recogen el agua de la plataforma y sus márgenes, para conducirla hasta los puntos en los que es posible su evacuación.

En la actualidad el drenaje de la vía de servicio y carretera existentes consiste en cunetas triangulares revestidas. Por ello se proyecta el traslado de la cuneta actual al borde exterior de la vía de servicio, procediendo por tanto a la demolición de la actual y a la ejecución de una nueva. La nueva cuneta será revestida de hormigón y de 0.50m de altura



con taludes 1:2. El tramo donde se ejecuta la acera (conexión de la parada de autobús con el acceso a la UE-25) el agua de escorrentía se recogerá mediante sumideros colocados en la lima del bordillo con el exterior del arcén y la escorrentía será evacuada mediante colector de pvc y diámetro 400 mm que discurrirá bajo la acera y conectará con la red de aguas pluviales aguas abajo de la misma

La pendiente de la cuneta se ajustará a la de la vía de servicio proyectada y, esta a su vez, a la de la carretera M-119, al igual que las pendientes de los distintos tramos del colector de drenaje, tal y como se refleja en los perfiles longitudinales representados en los planos correspondientes

### **6.8.3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LA CUNETA Y DE LA RED DE DRENAJE**

#### **6.8.3.1.- Metodología y precipitación máxima diaria**

La obtención de los caudales generados en el ámbito de actuación se realiza mediante el cálculo hidrometeorológico de caudales, a partir de datos de precipitación registrados en la cuenca hidrográfica y sus inmediaciones.

Los datos de precipitaciones se han calculado de acuerdo a la publicación “Máximas lluvias diarias en la España Peninsular” del CEDEX.

El proceso operativo de obtención de los cuantiles para distintos periodos de retorno a partir de estos mapas es el siguiente:

1. Localización en los planos del punto geográfico deseado.
2. Estimación mediante las Isolíneas representadas del coeficiente de variación  $C_v$  y del valor medio  $P$  de la máxima precipitación diaria anual.
3. Para el periodo de retorno deseado  $T$  y el valor de  $C_v$ , obtención del cuantil regional  $Y_t$  (también denominado “Factor de Amplificación  $KT$ ” en el “Mapa para el Cálculo de



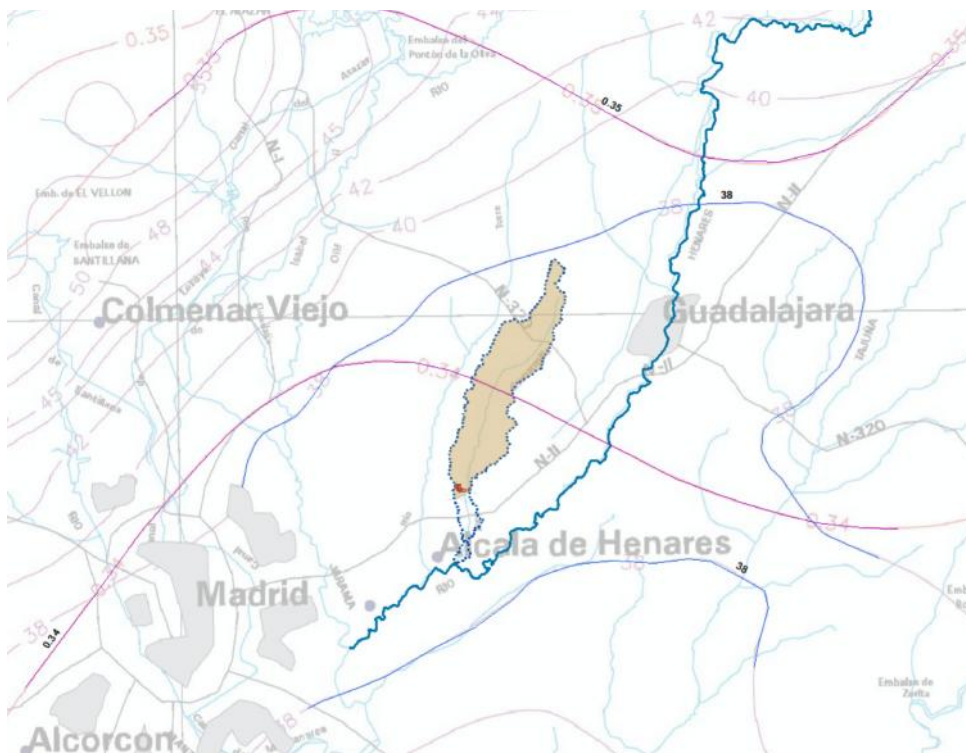
Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular”de 1997), mediante la figura 3.3 o el uso de la tabla 7.1.

4. Realizar (según se recoge en la expresión 3.1) el producto del cuantil regional  $Y_t$  por el valor medio  $P$  obteniéndose  $X_t$ , es decir, el cuantil local buscado (también denominado  $PT$  en el “Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular”de 1997)

El Ministerio de Fomento ha simplificado el procedimiento adjuntando al libro “Máximas lluvias diarias en la España peninsular” de 1999, la aplicación informática MAXPLUWIN.

A partir de las coordenadas geográficas o UTM, se obtienen directamente  $C_v$  y el valor medio de la precipitación diaria anual ( $P_{med}$ ) para dicho punto.

A partir de estos valores el programa ejecutable obtiene la precipitación máxima diaria de un periodo de retorno concreto.



Mapa Isolíneas para obtención de los valores  $C_v$  y  $P_{med}$

$C_v$	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892

Tabla de Cuantiles regionales

Asumiendo una ley de frecuencias SQRT máx., los valores de precipitación máxima diaria asociados a los diferentes periodos de retorno, obtenidos a partir de la aplicación MAXPLUWIN, para las coordenadas de la zona de proyecto y para un periodo de retorno de 25 años, tal y como establece la normativa, se obtiene el valor siguiente para la precipitación máxima diaria: 65.36 mm

Para la conversión de la lluvia en escorrentía se va a emplear el método propuesto por el Profesor D. José Ramón Témez Peláez, del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. Este método es el recomendado por la "Instrucción 5.2-IC de drenaje superficial" del MOPU, pero con modificaciones posteriores (J. R. Témez, "Extended and improved rational method. Version of the highways administration of Spain", XXIV Congreso de la IAHR, Madrid, septiembre de 1991).

La metodología de Témez se basa en el método racional, aplicable a pequeñas cuencas, pero con una serie de modificaciones que amplían su validez hasta los 3.000 km<sup>2</sup>.

Este sencillo y difundido método se basa en la transformación de una precipitación con intensidad I (que empieza en forma instantánea y continúa de forma indefinida) a una escorrentía que continuará hasta que se alcance el tiempo de concentración ( $T_c$ ), momento en el cual toda la cuenca de estudio está contribuyendo al flujo. En ese momento de



equilibrio entre entradas y salidas se alcanzará el caudal punta ( $Q_p$ ) en el punto de cierre de la cuenca; el volumen entrante al sistema será el producto de la intensidad de precipitación por el área de la misma ( $I \cdot A$ ), y se ve reducido por un coeficiente de escorrentía ( $C$ , entre 0 y 1) que representa la proporción de agua retenida en las abstracciones iniciales.

Las unidades de las variables se expresan en el sistema norteamericano, por lo que su conversión al SI ( $Q_p$ ,  $m^3/s$ ;  $I$ ,  $mm/h$ ;  $A$ ,  $km^2$ ) precisa dividir el producto entre una constante  $K$ , resultando como fórmula general (DGC, 1990):

$$Q = \frac{C \cdot A \cdot I_t}{360} K$$

Siendo:

$Q$ = Máximo caudal posible en el periodo de retorno considerado ( $m^3/s$ )

$C$ = Coeficiente medio de escorrentía (adimensional)

$A$ = Área de la cuenca (Has)

$I_t$ = Intensidad media de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración de la cuenca ( $mm/h$ ).

$K$ = Coeficiente de uniformidad temporal

El tiempo que transcurre entre el inicio de la lluvia y el establecimiento del caudal de equilibrio se denomina tiempo de concentración y es el tiempo necesario para que llegue al sumidero considerado el máximo caudal de la cuenca, es decir, la precipitación caída en los lugares más alejados de la misma.

### 6.8.3.2.- Tiempo de concentración

Este tiempo de concentración debe ser definido para cada cuenca.



El tiempo de concentración está relacionado con la longitud de drenaje y con la velocidad media que adquiere el agua dentro de la cuenca. La velocidad a su vez está definida por la pendiente del terreno y la rugosidad de la superficie del mismo.

El tiempo de concentración se calcula mediante la ecuación:

$$t = 0,3 \cdot \left(\frac{L}{J^{0,2}}\right)^{0,7} \quad t = 0,3 \cdot \left(\frac{1,0}{0,0 \ 0,2}\right)^{0,7} = 0,72h$$

donde:

$t$  = tiempo de concentración (en horas)

$L$  = longitud de la cuenca (en Km)

$J$  = pendiente media de la cuenca (m/m)

### 6.8.3.3.- Coeficiente de reducción de la precipitación

Para tener en cuenta la no uniformidad espacial de la lluvia, hay que afectarla por un coeficiente de reducción si la superficie de la cuenca es mayor de 1 km<sup>2</sup>. Este coeficiente se obtiene mediante la siguiente expresión, tiene por expresión donde A es la superficie de la cuenca en km<sup>2</sup>. En nuestro caso, una cuenca muy pequeña se adopta valor 1

$$K_A = 1 - \frac{\log A}{15}$$

### 6.8.3.4.- Intensidad de lluvia

Se calcula para una duración correspondiente al tiempo de concentración, a partir de la precipitación máxima diaria para un periodo de retorno de 10 años.

$$I_d = \frac{P_d}{24}; \quad \frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1-t^{0,1}}}{28^{0,1}-1}} \rightarrow I_t = 32,33m \ /h$$



siendo:

$I_t$ = Intensidad de lluvia (mm/h)

$I_d$ = Intensidad media diaria de precipitación (mm/h)

$P_d$ = precipitación máxima diaria (mm)

$I$ = Intensidad horaria de precipitación (mm/h).

$t$ = duración del intervalo de precipitación, equivalente al tiempo de concentración (horas).

La relación entre la intensidad horaria y la intensidad de precipitación diaria ( $I_t/I_d$ ) del mismo periodo de retorno (*factor de torrencialidad*), adopta el valor 10 para el ámbito de estudio, en base al mapa de *isolineas* que recoge la actual Instrucción de Carreteras 5.2-I.C. “Drenaje Superficial”.

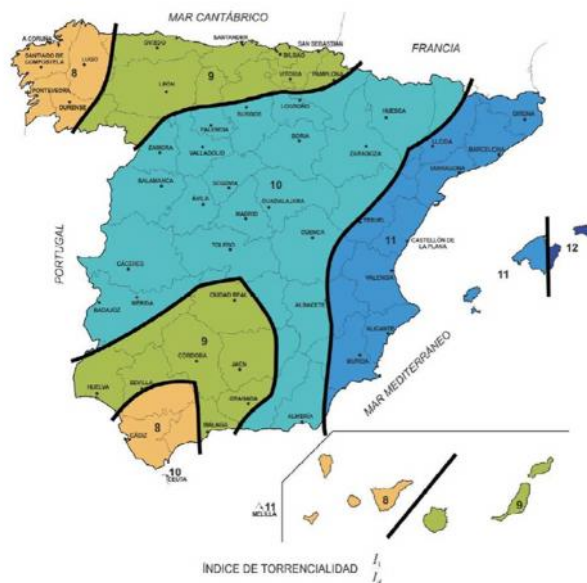


FIGURA 2.4.- MAPA DEL ÍNDICE DE TORRENCIALIDAD ( $I_t/I_d$ )

### 6.8.3.5.- Coeficiente de escorrentía

Representa a la fracción de lluvia que discurre por la superficie de la cuenca, es decir, la parte del total que no se infiltra en el terreno y que no es retenida.



Este coeficiente está afectado por la precipitación total diaria esperada para el periodo de retorno considerado, y por el umbral de escorrentía. Para determinar el valor de  $P_o$ , se parte de las indicaciones de la tabla modificada del US Soil Conservation Service (Tablas 1 y 2), y este valor se multiplica por el factor regional, que le corresponde en el plano 2,4 para la zona de Madrid, obteniendo así el valor definitivo de  $P_o$ .

$$C = \frac{\left(\frac{P_d}{P_o} - 1\right) \cdot \left(\frac{P_d}{P_o} + 23\right)}{\left[\frac{P_d}{P_o} + 11\right]^2} = 0.90$$

#### 6.8.3.6.- Coeficiente de uniformidad temporal

El coeficiente de uniformidad temporal  $K$  viene dado por la ecuación que se adjunta:

$$K = 1 + \frac{T_C^{1,25}}{T_C^{1,25} + 14}$$

que es función del tiempo de concentración, y tiene en cuenta el error introducido en la hipótesis de uniformidad temporal de la precipitación a medida que crece el tamaño de la cuenca. Para cuencas de pequeño tamaño, adopta un valor igual a la unidad. En nuestro caso el valor es 1.05

#### 6.8.3.7.- Caudal Máximo

Con los valores anteriormente calculados se obtiene el caudal máximo para cada zona mediante la siguiente expresión:

$$Q = \frac{C \times A \times I_T}{0.36}$$

Donde:



- C: coeficiente de escorrentía  
A: superficie de la cuenca (Ha)  
I<sub>r</sub>: Intensidad de lluvia (mm/h)

Si consideramos el total de la superficie de la vía de servicio tendremos:

$$Q = \frac{0.91 \times 2.05 \times 32,33}{0.36} = 168 \text{ l/s}$$

#### 6.8.3.8.- Comprobación hidráulica de la cuneta

Esta comprobación se va a realizar con la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot S \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot J^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{0.015} \times 0.125 \times \left(\frac{0.125}{1.12}\right)^{\frac{2}{3}} \sqrt{0.01}$$
$$Q = 193 \text{ l/sg}$$

donde:

Q= caudal que atraviesa un tramo de la red

n= coeficiente de Manning. Este valor depende del material. Para este caso de cuneta revestida de hormigón se adopta 0,015

S= sección de la conducción perpendicular al flujo en m<sup>2</sup>

Re= Radio hidráulico= S/Pe, siendo Pe el perímetro mojado

J= pérdida de carga en m/m

Teniendo en cuenta que la capacidad hidráulica a sección llena de la cuneta es superior al caudal punta de escorrentía generado, considerando además la evacuación en 5 puntos a la red de saneamiento municipal, queda justificada hidráulicamente esta infraestructura



### 6.8.3.9.- Comprobación hidráulica de la red de drenaje

Esta comprobación se va a realizar con la fórmula de Manning y el caso más desfavorable (menor pendiente longitudinal: 0,8%)

$$Q = \frac{1}{n} \cdot S \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot J^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{0.013} \times 0.126 \times \left(\frac{0.400}{4}\right)^{\frac{2}{3}} \sqrt{0.008}$$

$$Q = 190 \text{ l/sg}$$

donde:

Q= caudal que atraviesa un tramo de la red en l/s

n= coeficiente de Manning. Este valor depende del material. Para este caso de colector de PVC se adopta 0,013

S= sección de la conducción perpendicular al flujo

Re= Radio hidráulico= S/Pe, siendo Pe el perímetro mojado

J= pérdida de carga en m/m

Teniendo en cuenta que la capacidad hidráulica a sección llena del colector de drenaje es superior al caudal punta de escorrentía generado total, considerando además la evacuación en diferentes puntos a la red de saneamiento municipal, queda justificada hidráulicamente esta infraestructura

A su vez la velocidad mínima obtenida es de 1.48 m/sg y la máxima de 1.77 m/sg para cada tramo y caudal generado, tal y como se muestra a continuación:

### 6.8.3.10.- Resultados comprobación hidráulica nudos red de drenaje



Combinación: Pluviales

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PS1	627.15	1.75	33.00000	
PS2	627.02	1.77	0.00000	
PS3	626.87	1.79	7.00000	
PS4	626.75	1.80	0.00000	
PS5	626.41	1.85	8.00000	
PS6	626.07	1.89	6.00000	
PS7	625.73	1.94	0.00000	
PS8	625.53	1.97	1.00000	
SM1	625.36	2.25	55.00000	

### 6.8.3.11.- Resultados comprobación hidráulica tramos red de drenaje

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Pluviales

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS1	PS2	17.83	DN400	0.84	33.00000	94.05	1.48	Vel.mín.
PS2	PS3	20.20	DN400	0.84	33.00000	94.04	1.48	
PS3	PS4	16.01	DN400	0.81	40.00000	104.58	1.55	
PS4	PS5	45.00	DN400	0.87	40.00000	102.86	1.58	
PS5	PS6	45.00	DN400	0.84	48.00000	113.65	1.65	
PS6	PS7	45.00	DN400	0.87	54.00000	119.96	1.73	
PS7	PS8	26.79	DN400	0.86	54.00000	120.25	1.72	
PS8	SM1	48.80	DN400	0.92	55.00000	119.18	1.77	Vel.máx.

### 6.8.3.12.- Resultados envolvente comprobación hidráulica tramos red de drenaje



Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos							
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PS1	PS2	17.83	DN400	0.84	33.00000	94.05	1.48
PS2	PS3	20.20	DN400	0.84	33.00000	94.04	1.48
PS3	PS4	16.01	DN400	0.81	40.00000	104.58	1.55
PS4	PS5	45.00	DN400	0.87	40.00000	102.86	1.58
PS5	PS6	45.00	DN400	0.84	48.00000	113.65	1.65
PS6	PS7	45.00	DN400	0.87	54.00000	119.96	1.73
PS7	PS8	26.79	DN400	0.86	54.00000	120.25	1.72
PS8	SM1	48.80	DN400	0.92	55.00000	119.18	1.77

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos							
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PS1	PS2	17.83	DN400	0.84	33.00000	94.05	1.48
PS2	PS3	20.20	DN400	0.84	33.00000	94.04	1.48
PS3	PS4	16.01	DN400	0.81	40.00000	104.58	1.55
PS4	PS5	45.00	DN400	0.87	40.00000	102.86	1.58
PS5	PS6	45.00	DN400	0.84	48.00000	113.65	1.65
PS6	PS7	45.00	DN400	0.87	54.00000	119.96	1.73
PS7	PS8	26.79	DN400	0.86	54.00000	120.25	1.72
PS8	SM1	48.80	DN400	0.92	55.00000	119.18	1.77

## 6.9.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Se define en el presente apartado, así como en los planos y pliegos que complementan esta memoria, las marcas viales, señalización, balizamiento y defensa necesarios para alcanzar un adecuado grado de seguridad, eficacia y comodidad en la circulación de los vehículos, tanto en lo relativo a la señalización de orientación como a las de regulación, así como en las medidas de protección al conductor.

Los elementos definidos se corresponden con: marcas viales, señalización vertical de reglamentación, señalización vertical y paneles de orientación, balizamiento y defensa.



Los dos primeros tienen como misión establecer las normas de comportamiento en la vía, el tercero y el cuarto tienen como misión informar al conductor permitiendo adelantar sus maniobras y hacerlas más seguras y el quinto se centra en proporcionar protección ante posibles accidentes.

La señalización establecida se ajusta a la normativa vigente del antiguo Ministerio de Fomento:

- Normas 8.1. I.C. y 8.2. I.C. de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 321/95 T. Y P. “Recomendaciones sobre sistemas de Contención de Vehículos”.

En cuanto a la señalización horizontal, las marcas viales se ejecutarán con pintura termoplástica y reflexiva, incluyéndose el premarcado con anchura en líneas de arcén y de ejes 0,10 m y en líneas de ceda el paso de 0,40 m.

Se pintarán igualmente en la calzada señales de ceda el paso y su correspondiente línea discontinua denominada M-4.2, y las líneas para separación de carriles de entrada o salida denominadas M-1.7.

En cuanto a la señalización vertical, sus dimensiones se determinan por el tipo de vía en la que se instalen y como consecuencia, por la velocidad de proyecto, de 50 km/h.

Puesto que se trata de una vía de servicio unidireccional, con arcenes inferiores a 1,5 m, las señales de advertencia de peligro serán de 900 mm y las reglamentarias de 600 mm de diámetro, y se colocarán sobre postes de chapa galvanizada con dado de cimentación de 50 x 50 x 70 cm de hormigón HNE-15/P/20. También se colocarán carteles flecha indicativos de dirección con sus correspondientes carteles de preaviso.

El nivel mínimo de reflexión será 1 para señales de código y 2 para carteles y paneles complementarios.



Las señales se ubicarán en el margen de la calzada, fuera de ésta. Deberán colocarse de forma que tengan su plano frontal ligeramente desviado hacia afuera, formando un ángulo de 93° con respecto a la línea de borde de la calzada.



## 7.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA EN EL VIARIO MUNICIPAL

### 7.1.- ANTECEDENTES

El Plan Parcial del sector SI-3 Sur tiene en cuenta las infraestructuras existentes, y concretamente en el linde este del sector, discurren varias.

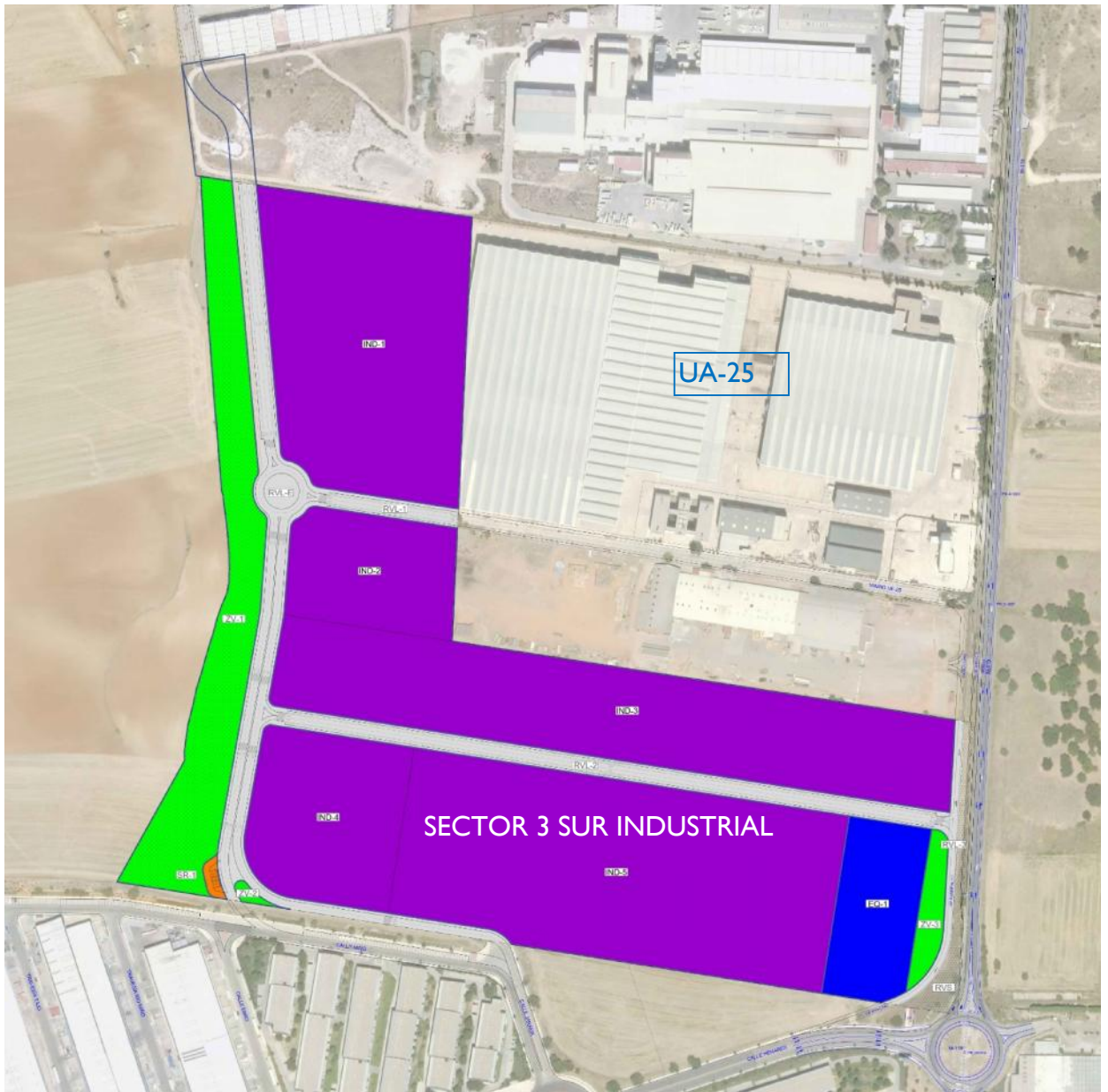
Respecto de las redes públicas existentes, en el entorno del SI-3 se encuentra:

- Al este del SI-3, la carretera M-119 (supramunicipal) y el viario de la unidad UA25 (local).
- Al sur del SI-3, equipamientos y zonas verdes pertenecientes al sector SI-4.

El diseño del Plan Parcial tiene en cuenta dichas preexistencias, con objeto de establecer una estructura de redes coherente, tanto con el modelo territorial a nivel municipal, como con el entorno más inmediato del ámbito. Por ello, el Plan Parcial del SI-3 contempla redes públicas generales y locales, estando la estructura viaria integrada por:

- Una vía estructurante norte-sur situada al oeste del SI-3 que comunica los desarrollos industriales del norte del SI-3 con el sector SI-4 “La Raya” situado al sur, que en su último tramo incorpora parte de la calle Miño como uno de sus sentidos.
- Una vía de servicio de la M-119.
- Dos calles locales: la que da continuidad a la calle que separa las parcelas del de la UA-25, y la calle de acceso específico al sector SI-3 desde la vía de servicio de la M-119. Desde la primera de ellas se proyecta un viario municipal este-oeste que conectará al con el viario municipal norte-sur proyectado en el SI-3, proporcionando una salida hacia el sur a la UA-25, eliminando el actual acceso directo a la M-119.







Actual acceso directo a la UA-25 desde la M-119

## 7.2.- ALINEACIONES Y SECCIÓN TRANSVERSAL

El viario municipal proyectado tiene una longitud aproximada de 470 ml y una superficie de 3.800 m<sup>2</sup>. Su trazado es lineal con anchura constante, sensiblemente paralelo a la vía de servicio proyectada.

El diseño propuesto para el viario de titularidad municipal se realiza a partir de una serie de condicionantes de partida que determinan de forma sustancial las características de todos y cada uno de los elementos. El principal condicionante es el espacio disponible, así como la separación con la vía de servicio.

La geometría de la sección consiste en una calzada de sentido único de circulación de ancho 3,5 m, acera este de 1,80 m de ancho y acera oeste de ancho variable (predominantemente 3,00m), pavimentadas con baldosas hidráulica 15x15 cm color gris delimitadas con bordillos prefabricados de hormigón de tipo III de dimensiones 17x28 cm. El trasdós de las aceras se delimitan con bordillo tipo IV de dimensiones 14x20



La pendiente transversal de la calzada es un bombeo a un agua del 2% en sentido este, con puntos de recogida de aguas pluviales en las uniones de acera y calzada mediante sumideros ubicados cada 50m aproximadamente. La pendiente longitudinal es suave del entorno del 1%.

Las aceras tendrán pendiente transversal hacia la calzada del 1.5%.

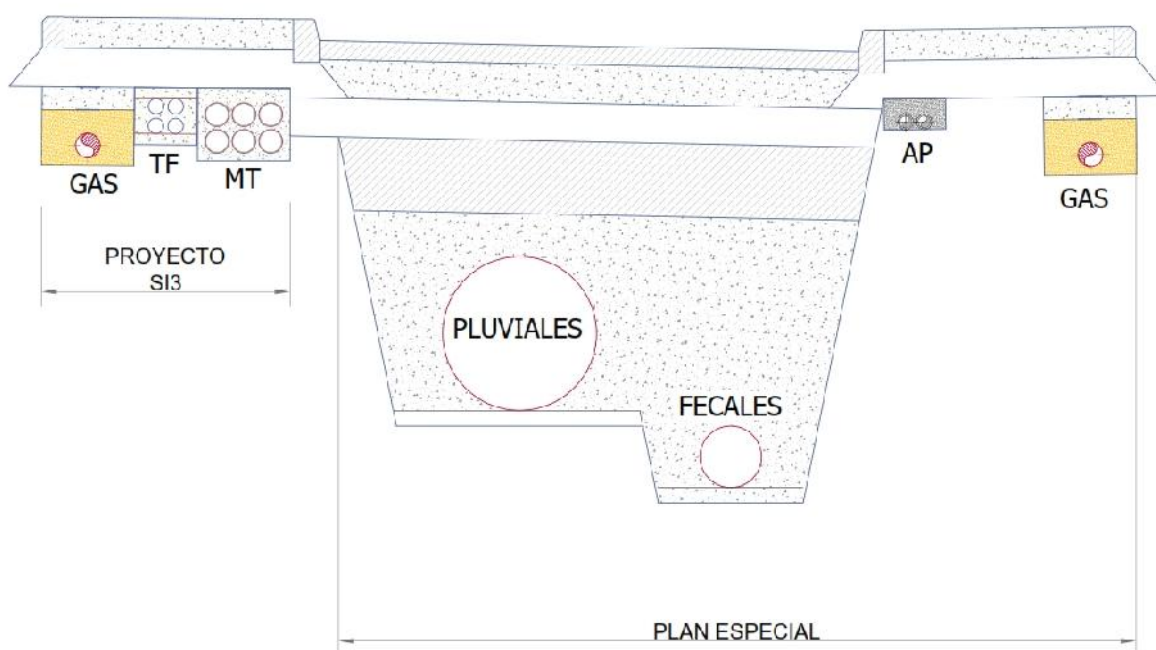
El viario municipal está separado de la vía de servicio por la acera y por una franja de terreno de ancho variable, cuya mínima anchura es de >3,00 m medido desde el bordillo exterior delimitador de la acera municipal a la arista exterior de la cuneta de la vía de servicio.

Por el la calzada discurrirán los colectores de aguas negras y de aguas pluviales y, por las aceras, las redes de comunicaciones así como un prisma de media tensión, dos canalizaciones de gas (una conexión del SI-3 y un retranqueo de red existente) y red de alumbrado público. Las canalizaciones de media tensión, comunicaciones y una canalización de gas corresponden a las conexiones del sector SI-3 con el exterior y por lo tanto su proyecto y valoración económica están incluidas en el Proyecto de Urbanización del sector SI-3 (fase aprobación inicial). En los planos de este plan especial se recoge su trazado a efectos de conocer las infraestructuras que irán alojadas en la sección transversal

Las canalizaciones de gas, comunicaciones y media tensión son las correspondientes para realizar las conexiones de estas infraestructuras del sector SI-3 con las redes y puntos de conexión existentes

A continuación se muestra esquema de servicios proyectados en la sección transversal del viario municipal, distinguiendo los correspondientes a este plan especial y los correspondientes al proyecto de urbanización del sector SI-3





## 7.3.- PAVIMENTACIÓN

### 7.3.1.- CALZADA

El viario municipal norte-sur discurre sensiblemente paralelo a la vía de servicio y por tanto a la misma cota que la mencionada vía.

El paquete de firme será:

- Extensión de suelos seleccionados  $CBR > 10$  de 50 cm de espesor en formación de explanada mejorada, puesta en obra por tongadas (2), situada en contacto con el suelo existente, compactada hasta conseguir una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado.



- Formación de paquete de firme mixto de 37 centímetros de espesor, estructuralmente formada por las siguientes capas:
  - Capa base de hormigón de 25 cm de espesor, de hormigón hidráulico vibrado HNE-15/B/40/XC2 fratasado y con juntas transversales y longitudinales al eje. Las juntas de retracción se dispondrán como máximo a seis (6) metros, y se las hará coincidir con juntas de hormigonado.
  - Riego de imprimación con emulsión ECI y dotación 1.000 gr/m<sup>2</sup> de betún residual.
  - 7 cm de capa intermedia de M.B.C. AC-22 BIN50/70S
  - Riego de adherencia con emulsión ECR-I y dotación de 500 gr/m<sup>2</sup> de betún residual.
  - 5 cm de capa rodadura de M.B.C. AC-16 SURF50/70D

### 7.3.2.- ACERAS

El paquete estructural de las aceras, estará formado por baldosa hidráulica gris de 15x15 cm, con encintados de loseta hidráulica negra de 21x21 cm., colocada sobre mortero de cemento tipo M-5 de 4 cm de espesor, y apoyada sobre cama de hormigón (HNE-15/B/40/XC2) de 15 cm de espesor, previo relleno con suelo seleccionado o arena de miga, de 15 cm de espesor, compactada al 95% de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado. Este paquete de firme apoyará sobre una explanada mejorada.

### 7.3.3.- BORDILLOS

Los bordillos utilizados serán prefabricados de hormigón con revestimiento de sílice. La longitud de las piezas será de 1 m, de doble capa y primera calidad.



Irán asentados sobre cama de hormigón HNE-15/B/40/XC2 de 15 cm y rejuntados con mortero de cemento. Las piezas se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5 mm. Este espacio se rellenará con mortero M-5.

Los tipos de bordillos según su ubicación serán:

- Bordillo delimitador acera-calzada: 17x28 cm, tipo III s/ Ayto. Madrid.
- Bordillo delimitador trasdós: 14x20 cm, tipo IV s/ Ayto. Madrid.

### 7.3.4.- SEÑALIZACIÓN

#### MARCAS VIALES:

La definición de las marcas viales se ha realizado conforme a la Norma de Carreteras 8.2. IC “Marcas Viales”, actualizada en marzo de 1987 y la Orden Circular nº 209/76 C y E de 17 de octubre de 1976 de la Dirección General de Carreteras.

Las marcas viales utilizadas son las siguientes:

- Línea de borde de calzada: línea blanca continua de 0,10 m de anchura (M.2.6).
- Línea de ceda el paso: línea blanca discontinua de 0,50 m de anchura (M.4.2).
- Línea de detención (M-4.1)
- Marca de ceda el paso: (M-6.5).
- Flecha de dirección o de selección de carriles: (M-5.2).
- Pasos de peatones (M-4.3)

Al objeto de mejorar la visibilidad y durabilidad de las marcas viales a disponer sobre la nueva capa asfáltica de rodadura se plantea realizar las labores de pintado en dos fases:



- Una vez extendida y enfriada la superficie se procederá al pintado de las marcas viales, en una primera fase, con pintura convencional (pintura acrílica), con el objetivo de evitar que la exudación del betún del nuevo pavimento borre permanentemente dichas marcas obligando así a un nuevo marcaje.
- A los treinta días se aplicará una segunda fase de repintado, de carácter definitivo, con pintura termoplástica de aplicación en frío (dos componentes) para cebreados, flechas, símbolos, pasos de peatones, líneas de detección, etc.

El resto de marcas viales longitudinales (ejes, etc.) se pintarán con pintura convencional (pintura acrílica).

### SEÑALIZACIÓN VERTICAL:

La definición de la señalización vertical se realizará de acuerdo con la Norma de la Dirección General de Carreteras “ 8.1. IC/2014. Señalización vertical”.

La señalización vertical es la correspondiente para indicar la existencia de ceda el paso, y direcciones obligatorias y prohibidas, situándose por regla general en todas las intersecciones de calles de tráfico rodado.

Las señales serán reflexivas nivel 2 (E.G.). Las dimensiones para zona urbana serán:

- Señales de Advertencia de Peligro. Son las señales triangulares tipo "P". Las dimensiones serán 70 cm de lado.
- Señales de Reglamentación. Son las señales circulares tipo "R". En ellas se engloban las de Prioridad, Prohibición, Restricciones, Obligación y Fin de Restricciones o prohibición. Las dimensiones serán 60 cm de diámetro.
- Señales de Indicación. Son las señales cuadradas tipo "S". En ellas se encuentran las señales de Indicaciones Generales. Las dimensiones serán de 40 x 40 cm en las cuadradas y 40 x 60 cm en las rectangulares.



En cuanto a la implantación se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- Por separación de la señal al borde de la calzada se entenderá la distancia entre el plano vertical tangente al borde de la señal más cercano a la calzada y el plano vertical que contiene la cara exterior del bordillo. Esta distancia no será menor de 0,50 m.
- La altura de colocación será de 2,20 m pudiéndose reducir a 1,80 m en isletas, glorietas y cuando por algún motivo no puedan alcanzarse los 2,20 m.
- No deben ser más de 2 el número de señales en el mismo poste por sentido de circulación.

#### 7.4.- ALUMBRADO PÚBLICO

Para la definición de la red de alumbrado se seguirán las directrices del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exteriores y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre).

La iluminación proyectada se ha planteado como un alumbrado funcional viario que ilumina tanto calzadas como aceras.

Para definir las alturas, equidistancias y potencias de las luminarias se han realizado cálculos eléctricos y lumínicos. Mediante el mencionado estudio lumínico en los puntos de luz proyectados se determina el cumplimiento de los valores de iluminancia media y coeficiente de uniformidad dispuestos según normativa.

La red discurrirá canalizada bajo una de las aceras, para dar servicio a las columnas dispuestas unilateralmente dotadas de luminarias de tecnología LED,



#### 7.4.1.- CABLEADO

El cableado para alimentación de las luminarias será con manguera multipolar de cobre del tipo RV aislados para 0,6/1 KV e irán alojados en tubo de P.E. corrugado enterrado en zanja u hormigonados, según proceda, de diámetro 110 mm. homologado.

La sección del cable se calcularán en el proyecto constructivo para garantizar que en el punto de luz más desfavorable, la caída de tensión desde su centro de mando no supera el 3% de la nominal.

#### 7.4.2.- CANALIZACIÓN Y ARQUETAS

Como norma general se instalan dos tubos de PE de 110 mm de diámetro de protección en aceras y tres en cruces de calzada. En este último caso los tubos irán embutidos en dado de hormigón HM-15/B/40/XC2 hasta 10 cm por encima de su generatriz superior.

Los conductos de alumbrado discurrirán entubados bajo acera a una profundidad mínima de 60 cm considerada desde la rasante de la acera terminada hasta la generatriz superior del tubo más alto, y se evitarán los ángulos muy pronunciados, no siendo, en ningún caso, el radio de curvatura inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

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

A su vez las arquetas de alimentación a las luminarias serán registrables al igual que todas las de cruce y cambio de dirección mediante tapa de fundición dúctil de tipo C-250 (UNE-EN-124-95) con el anagrama municipal y la leyenda del Ayuntamiento Camarma de Esteruelas–Alumbrado Público troquelado.



Las arquetas serán de fábrica de ladrillo macizo de  $\frac{1}{2}$  pie de espesor, revestida interiormente con enfoscado fratasado con mortero M-45, de dimensiones internas de 60x60 cm x60 cm de profundidad media.

Una vez terminada la instalación de alumbrado y realizadas las correspondientes pruebas se sellarán los tubos que llegan a las mismas.

### 7.4.3.- PUESTA A TIERRA

El sistema de puesta a tierra previsto, consiste en unir todos los puntos de luz del circuito mediante un cable de cobre desnudo de 16 mm<sup>2</sup> de sección y en cada luminaria, se instalará una placa de chapa de cobre de 500x500x2 mm, unido al cable anterior y a su vez al báculo o columna mediante cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup> de sección.

En el caso de las luminarias adosadas a fachada, el electrodo se instalará en el fondo de la arqueta adosada al tubo roscado que subirá hasta la luminaria.



## 8.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA PARA LA CONEXIÓN A LA RED DE AGUA DEL SI-3

En el informe emitido por el CYII en fecha 29 de mayor de 2023 denominado “Informe en relación con el Plan Parcial de Ordenación del Sector SI-3 “Sur Industrial”, en el término municipal de Camarma de Esteruelas (Madrid). 2022\_EXP\_000017011 y 2023\_EXP\_000000187”, respecto de la red de abastecimiento de agua a proyectar se indica que deberán siguientes conexiones exteriores a la red de abastecimiento existente:

- Conexión CE1 en la tubería de diámetro 300 mm y Fundición Dúctil (FD) que discurre por la carretera de Alcalá, al Este del Sector.
- Conexión CE2 en la tubería de diámetro 250 mm y FD que discurre por la calle Miño, en un punto situado próximo a la intersección de ésta con la calle Jarama.
- Conexión CE3 en la tubería de diámetro 150 mm y FD que discurre por la avenida de la Venta, en un punto situado próximo a la intersección de ésta con la calle Fresadores.

Los puntos de conexión CE1, CE2 y CE3 quedarán unidos mediante una tubería de diámetro 200 mm y FD desde la que partirá la red de distribución interior del Sector.

De todas las conexiones mencionadas, sólo es objeto del presente proyecto, la conexión denominada CE3 y cuya localización se puede apreciar en el recorte del plano suministrado por el CYII que se muestra a continuación.

La conexión de la red de abastecimiento de agua existente en la C/ Fresadores se localiza fuera de los límites del SI-3, concretamente al noroeste del mencionado sector. La prolongación de red a ejecutar cumplirá con las vigentes Normas para Redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II (2021).





La red de distribución seguirá el trazado del viario, discurriendo bajo acera siempre que sea posible para disminuir las cargas actuantes y facilitar las tareas de reparación.

La separación en planta y en alzado de otras redes o servicios será la máxima posible, cumpliendo los valores mínimos indicados en tabla siguiente:

Servicio	Separación en planta	Separación en alzado
	(cm)	(cm)
Reutilización	150	30
Saneamiento	100	100
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Comunicaciones	30	30

La profundidad mínima de enterramiento sobre la generatriz superior del tubo será igual o superior al mayor valor entre el diámetro exterior y un metro. Cuando este recubrimiento mínimo no pueda respetarse, deberán tomarse las medidas de protección necesarias.



El trazado en alzado no podrá sobrepasar en ningún punto la línea piezométrica y deberá ser tal que se garanticen en todas las secciones de la red las condiciones de presión establecidas en la normativa CYII.

La pendiente mínima de las conducciones será del 0,4 %, independientemente que el agua vaya en sentido descendente o ascendente.

#### MOVIMIENTO DE TIERRAS:

El ancho de la zanja para una tubería de 200 mm y una profundidad no superior a 1,75 m será de 80 cm, de forma que se garantice en todo momento que la tubería tiene un recubrimiento superior a 1 m.

La tubería se asentará sobre cama de arena de 15 cm de espesor.

La zanja se rellenará con suelo adecuado procedente de la excavación en un espesor de 40 cm. El resto de la misma, con suelos adecuados procedentes de préstamo y compactados hasta una densidad del 100% P.N.

#### OBRAS DE FÁBRICA:

Para la ejecución de la conexión a la red existente se seguirán las pautas recogidas en las Normas para redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II, versión 2021, donde se recogen las tipologías y elementos a disponer en los casos de válvulas, desagües y válvulas de aireación. En general, los pozos que alojen los elementos de la red deberán tener un diámetro de 1,50 m.

Como norma general, todos los elementos de fábrica, se enfoscarán, se colocarán patas y se cerrarán mediante tapa de fundición conforme a normativa CYII.



Se mantendrá el servicio de la tubería existente y sus derivaciones durante el desarrollo de las obras. Cuando se deban realizar las conexiones entre la nueva red y los ramales existentes, serán necesarios cortes temporales del suministro, siendo en estos casos avisados los usuarios con 48 horas de antelación.



## 9.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA PARA LA RED DE SANEAMIENTO

### 9.1.- ANTECEDENTES

No existen redes de saneamiento operativas ni en el interior del sector SI-3 ni en la UA-25, y tampoco se tiene constancia de la existencia de ningún colector de saneamiento que preste servicio a las edificaciones existentes de la margen oeste de la M-119.

En el extremo sureste del sector SI-3 existe la conexión exterior de saneamiento tanto de aguas negras como de aguas pluviales del sector SI-4 “La Raya”, desde donde cruzan la carretera y se dirigen, las pluviales al Arroyo Camarmilla y las negras al colector Camarmilla por la margen derecha del arroyo.

Paralelamente al arroyo Camarmilla discurre el emisario de 800mm de diámetro cuyo trazado va a la EDAR de Alcalá-Oeste, situada en el término municipal de Alcalá de Henares.

### 9.2.- PUNTOS DE CONEXIÓN Y DATOS PREVIOS

La red de saneamiento proyectada en el plan especial es separativa, de aguas negras y pluviales. Está proyectada para evacuar los ámbitos SI-3, UE-25 y la parcela de Contenedores Layna.

Los valores de los caudales que aquí se reflejan, así como las cotas hidráulicas reflejadas en los perfiles longitudinales, se han obtenido de los documentos siguiente:

- Proyecto de urbanización del sector SI-3 (fase aprobación inicial)
- Proyecto de reurbanización del sector UE-25



Los puntos de conexión de ambas redes son los siguientes:

- Las aguas residuales se depurarán en la EDAR de Alcalá-Oeste, situada en el término municipal de Alcalá de Henares, tal y como se ha previsto en el Plan Director de Mejora y Ampliación del Sistema de Saneamiento y Depuración de Alcalá de Henares, Camarma de Esteruelas y Meco.

Durante el desarrollo de la unidad de actuación SI-4 “La Raya Industrial”, se redactó el documento Adenda al Proyecto de Urbanización y Centro Logístico en “La Raya Industrial” de Camarma de Esteruelas: “Conexión de la red de saneamiento con emisario a construir y alivio de la red de pluviales al Arroyo Camarmillas”. Septiembre 2001.

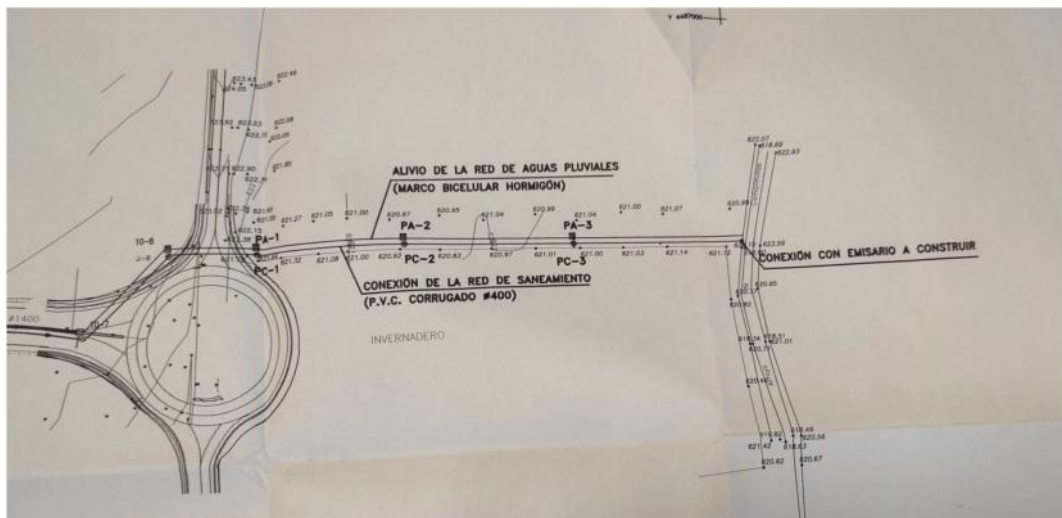
Este proyecto, posteriormente ejecutado, definió la ejecución de una red separativa de saneamiento para conectar la red proveniente de “La Raya Industrial” con el arroyo de Camarmillas, donde las aguas pluviales desaguan a dicho arroyo, y las aguas negras, se conectarían al emisario de Camarma de Esteruelas – Alcalá de Henares, en proyecto en ese momento.





Esquema de conexión de las aguas negras al emisario de Camarma

La red de negras en la salida está formada por tubería de PVC corrugado de doble pared, de diámetro 400 mm (364 mm interior) al 0,6% (según proyecto). La red de aguas pluviales está formada por 206 m de canalización mediante marco bicelular de hormigón armado de dimensiones 2 x 1,00 m x 1x00 m al 0,5% (según proyecto).



Plano de proyecto con las redes en la salida



- Con respecto a las aguas pluviales, se verterán al Arroyo de Camarmilla en las coordenadas UTM aproximadas: X: 467.898 m e Y: 4.486.698 m, previa regulación mediante tanque de retención ubicado en el sector SI-3
- Emisario de Camarma de Esteruelas a Alcalá de Henares. Durante la redacción de es proyecto, sí se consideró las futuras aguas del ámbito de actuación objeto del presente documento.

*“El emisario recoge todos los vertidos de aguas residuales del municipio de Carmarma de Esteruelas, tanto los procedentes de las zonas consolidadas de la NNSS de 1996 como los previstos en el avance del PGOU de Camarma de Julio de 2001.”*

Asimismo, entre las conexiones previstas en el proyecto, estaba la conexión de la red de saneamiento en el pozo P-28 proveniente del polígono de La Raya Industrial ya existente

- Colector Industrial Oeste de Alcalá de Henares y EDAR Alcalá Oeste. Son infraestructuras preparadas para recibir las aguas transportadas por el Emisario de Carmarma de Esteruelas a Alcalá de Henares.

### 9.3.- CAPACIDAD HIDRÁULICA DE VERTIDO

Analizando las características de las infraestructuras de vertido se ha calculado la capacidad máxima de dichas conexiones aplicando la ecuación de Manning;

$$Q = \frac{1}{n} \cdot S \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot J^{\frac{1}{2}}$$

- Negras: 219 l/s
- Pluviales: 4.000 l/s (90% llenado)



A continuación, se muestra una tabla resumen de las capacidades de ambos conductos y su capacidad para evacuar los caudales generados por el ámbito SI-3.

	<b>Caudal máximo aguas pluviales</b>	<b>Caudal máximo aguas residuales</b>
<b>SI-4 La Raya</b>	3.856,16 l/s	85,52 l/s
<b>SI-3 Sur Industrial + SUC + UE-25</b>	3.700,00 l/s	37,8 l/s
<b>Escorrentía de la vía de servicio y viarío municipal</b>	209 l/s <sub>g</sub>	–
<b>TOTAL</b>	7.770 l/s (*)	123,32 l/s

Con todo, la red de pluviales NO se puede conectar directamente a la infraestructura actual, por lo que se plantea la laminación de los hidrogramas de aguas pluviales asociados a un periodo de 10 años del ámbito de estudio (SI-3 + SUC + UE-25), para poder aprovechar la conexión existente.

A su vez, las cotas hidráulicas de salida en los puntos de conexión han condicionado la adopción de las suaves pendientes consideradas y, por lo tanto, el aumento del diámetro de los colectores en el caso de las aguas pluviales, para poder llegar a la capacidad hidráulica necesaria

#### **9.4.- REDES DE SANEAMIENTO PROYECTADAS**

La red de saneamiento del ámbito de actuación se diseña como red separativa, de conformidad con lo exigido en el artículo 7 del Decreto 170/1998 de 1 de octubre sobre la Gestión de las Infraestructuras de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad de Madrid.

Se incluyen en la red de saneamiento los caudales de aguas negras procedentes de los ámbitos no consolidados al oeste de la M-119 (la UA-25 y el Plan Parcial del SI-3) y la parcela de Contendedores Layna; y en la red de aguas pluviales se incluyen los caudales



procedentes del drenaje superficial de los anteriores ámbitos y además de los procedentes de la vía de servicio y el viario municipal

Tanto el colector de aguas negras como el de aguas pluviales, tienen su inicio próximo al límite oeste de la UA-25, aproximadamente a 120 m al sur de la actual parada de autobús de la M-119.

Ambos colectores están situados fuera de la zona de dominio público de la vía de servicio proyectada, pero dentro de la zona de protección, dada la imposibilidad de que discurran fuera de dicha zona por la existencia de construcciones.

La distancia mínima en planta entre las conducciones de aguas negras y pluviales será de 80 cm.

Las conducciones de aguas negras se proyectan a una cota inferior a las de pluviales. La clave de las conducciones de aguas negras se dispondrá, siempre que sea posible, al menos a 0,30 m por debajo de la rasante de los de aguas pluviales.

## 9.5.- RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

Para el dimensionamiento del colector de aguas negras se ha partido de los caudales totales recogidos en el proyecto de urbanización del SI-3 (fase aprobación inicial), y el proyecto de reurbanización de la UE-25, además de considerar los caudales de la parcela de Contenedores Layna.

Los caudales de aguas negras se han calculado de acuerdo con las Normas de Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II a partir de los caudales de abastecimiento (8 litros/m<sup>2</sup> edificable y día) y con un coeficiente de retorno de 0,855.



Aplicando estos valores a las superficies edificables de la UA-25 y del SI-3 se obtiene un caudal medio de vertido ( $Q_m$ ) de 20,6 l/s, equivalente a 1.780,70 m<sup>3</sup>/día.

Con este caudal y una pendiente media del 0.87% se proyecta un colector de 400 mm de diámetro.

Se diseña la red de saneamiento rectilínea de norte a sur, siguiendo en la medida de lo posible las pendientes de los terrenos o de los viales por los que discurre.

Los primeros 100 m del colector discurre por terrenos de protección de la vía de servicio proyectada, para continuar por la calzada del viario municipal. En el extremo sureste del SI-3, el colector proyectado acomete al colector existente de aguas negras del sector industrial 4 “La Raya”, tal y como se ha descrito anteriormente

### 9.5.1.- TRAZADO EN PLANTA

Las separaciones mínimas entre las generatrices externas de las tuberías de saneamiento alojadas en zanja y las de los conductos, o las aristas de los prismas de los demás servicios instalados con posterioridad, serán las siguientes:

Servicio	Separación en planta (cm)	Separación en alzado (cm)
Abastecimiento	100	100
Reutilización	100	20
Gas	50	50
Electricidad	30	30
Comunicaciones	30	30

Cuando no sea posible mantener estas distancias mínimas de separación, será necesario disponer de protecciones especiales aprobadas por el Ayuntamiento y/o por el CYII.



Para la distribución de los pozos de registro se han tenido seguido los siguientes criterios:

- a) Distancia máxima 50 metros.
- b) 4 acometidas como máximo a cada pozo (2 a cada lado)
- c) Distancia máxima de acometida 15m

Con los criterios anteriores se prevé la ejecución de pozos de registro realizados en fábrica de ladrillo macizo, con base de diámetro 1,10 m, enfoscados interiormente mediante mortero hidrófugo bruñido. Las fábricas de ladrillo se realizarán con mortero M-10 (UNE-EN 998-2). Los enlucidos se realizarán con mortero CS-IV-WC 2 (UNE-EN 998-1).

## 9.5.2.- ELEMENTOS QUE COMPONEN LA RED

### COLECTOR:

La red estará formada por tubos de P.V.C. con pared estructurada (corrugados), unión con junta elástica, serie SN-8 con resistencia mínima a la rotura de 8 KN/m<sup>2</sup>. La geometría de los tubos es circular y en diámetros normalizados, y descansarán sobre una cama de 15 cm de espesor constituida por arena de río de tamaño máximo 20 mm hasta alcanzar una compactación no menor al 70% de la densidad relativa o bien material seleccionado de tamaño máximo 25 mm compactado al menos hasta el 95% Próctor Modificado. La cama se extenderá hasta poseer un ángulo de apoyo mínimo de 60°. El relleno posterior se efectuará, hasta 15 cm por encima de su generatriz superior, con gravilla de canto rodado de tamaño máximo 25 mm., colocándose en capas de pequeño espesor del orden de 7 a 10 cm. Por encima de esos 15 cm y hasta alcanzar la cota inferior del paquete de firmes se empleará material de relleno adecuado, colocándose en tongadas horizontales hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100% del Próctor Modificado. Al tratarse de tubos flexibles habrá que prestar especial atención al espesor de



las tongadas y al efectivo relleno de los laterales de los tubulares de tal forma que se consiga el necesario empuje pasivo y no se produzcan deformaciones no admisibles durante su instalación y diferidas a lo largo de su vida útil.

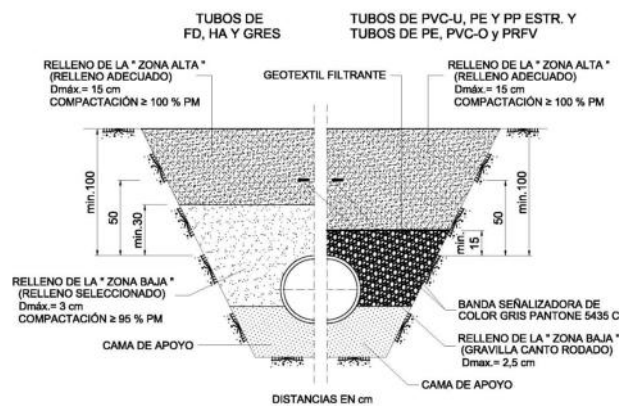
Entre las zonas baja (15cm por encima del colector) y alta (hasta paquete de firme) de relleno sobre el colector, se colocará un geotextil filtrante, de tal manera que se evite la migración de finos de la zona alta a la baja, y se puedan producir deflexiones el terreno debido a su descompresión.

Cuando la altura de relleno por encima de la generatriz superior exterior del colector sea inferior a 1,00 m, el colector deberá quedar protegido, en el caso de tubos de materiales termoplásticos, mediante el hormigonado de la excavación hasta llegar al paquete de firme y sobreechamientos respecto de las generatrices exteriores situadas en la semisección del colector de 0,30 m.

En este caso el colector deberá contar con un apoyo rígido mediante cama de hormigón cuyo espesor no deberá ser inferior a 0.25 m.

Es importante destacar que los entronques de la red de alcantarillado proyectada sobre la red existente deberán efectuarse con taladro de gran broca de tal modo que se evite el vertido de escombros en la red de alcantarillado existente ateniéndose a lo especificado en el apartado IV.6 Conexiones a pozos de registro de las NRSCYII.v3 2020 en función del material del pozo de registro receptor: fábrica de ladrillo o anillos prefabricados. A su vez, dichos entronques no deberán ser coincidentes con la línea de pates de los pozos existentes.





### POZOS DE REGISTRO:

Los pozos de registro serán circulares, de fábrica de ladrillo macizo recibida con mortero M-10, y enfoscado y bruñido con mortero CS IV-W2, con un diámetro interior mínimo de 1,10 m. y un abocinamiento superior para reducir el diámetro de acceso hasta 0,70 m. Los pozos poseerán pates de polipropileno con alma de acero cada 30cm para facilitar el acceso.

Las tapas serán las normalizadas según Norma UNE EN-124 para soportar tráfico y se realizarán en fundición (tipo D-400).

En general, los pozos de registro se situarán en los inicios de tramo, en los cambios de rasante y dirección del colector, y en cualquier caso, a una distancia máxima entre sí de 50 m. Cada pozo queda definido por un número dentro del colector al que pertenece.

La puesta en altura de los pozos de registro existentes tras las obras, se realizará mediante recrecido con fábrica de ladrillo recibida con mortero tipo M-10 y se procederá a su enfoscado y bruñido mediante mortero tipo CS IV-W2.

## **9.6.- RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES**



Para el dimensionamiento del colector de aguas pluviales se ha partido de los caudales totales recogidos en el proyecto de urbanización del SI-3 (fase aprobación inicial), y el proyecto de reurbanización de la UE-25, además de considerar los caudales de la parcela de Contenedores Layna.

En los cálculos se ha tenido en cuenta tanto las aguas de lluvia correspondientes al SI-3 como las de la UA-25, así como las del viario municipal y supramunicipal

La superficie contemplada en los cálculos se encuentra delimitada al norte por suelos urbanos industriales, al este por la carretera autonómica M-119, al oeste por suelo no urbanizable y al sur por el sector 4 “La Raya”.

Las infraestructuras que bordean el ámbito están construidas y cuentan con sistema de drenaje, excepto el sector UA-25. Por lo tanto, no existen vertidos de aguas pluviales de zonas externas al ámbito de actuación a excepción del sector UA-25.

El caudal que se utiliza para el diseño de la red de aguas pluviales es el correspondiente a 10 años de periodo de retorno para las cuencas urbanas, siendo los caudales obtenidos:

- Q10 sector SI-3: 2,11 m<sup>3</sup>/sg
- Q10 sector UA-25: 1,20 m<sup>3</sup>/sg
- Q10 parcela contenedores Layna: 0,37 m<sup>3</sup>/sg
- Q25 Vía Servicio: 0,168 m<sup>3</sup>/sg
- Q10 Vía municipal: 0,041 m<sup>3</sup>/sg

Q10 total: **3,89** m<sup>3</sup>/sg.

Con este caudal y una pendiente media del 0.85% se ha proyectado cada tramo de colector, recurriendo a los siguientes diámetros y materiales:



Diámetro 1000mm en HA

Diámetro 1200mm en HA

Diámetro 1400mm en HA

Diámetro 1500mm en HA

Diámetro 630 mm en PVC corrugado estructurado

Tanto el trazado de la red de aguas pluviales, como los elementos que lo componen, son los mismos que los definidos en la red de aguas negras, considerando el cambio del material de los colectores de hormigón

Otro aspecto que se ha considerado en el proyecto de aguas pluviales son las acometidas de los sumideros dispuestos en el viario municipal paralelo a la vía de servicio.

Los sumideros serán de planta rectangular normalizada, con rejilla de fundición de 0,35 x 0,66 m tipo C-250 para su colocación junto al bordillo delimitador acera-calzada.

Irán conectados a los pozos de registro con tubería de PVC de 315 mm de diámetro nominal, color teja y rigidez circunferencial SN-8.

Los sumideros se han colocado en la proximidad de los pozos de registro y en los puntos singulares del alzado y de la planta. Los sumideros proyectados se realizarán en fábrica de ladrillo recibida con mortero tipo M-10 y se procederá a su enfoscado y bruñido mediante mortero tipo CS IV-W2.



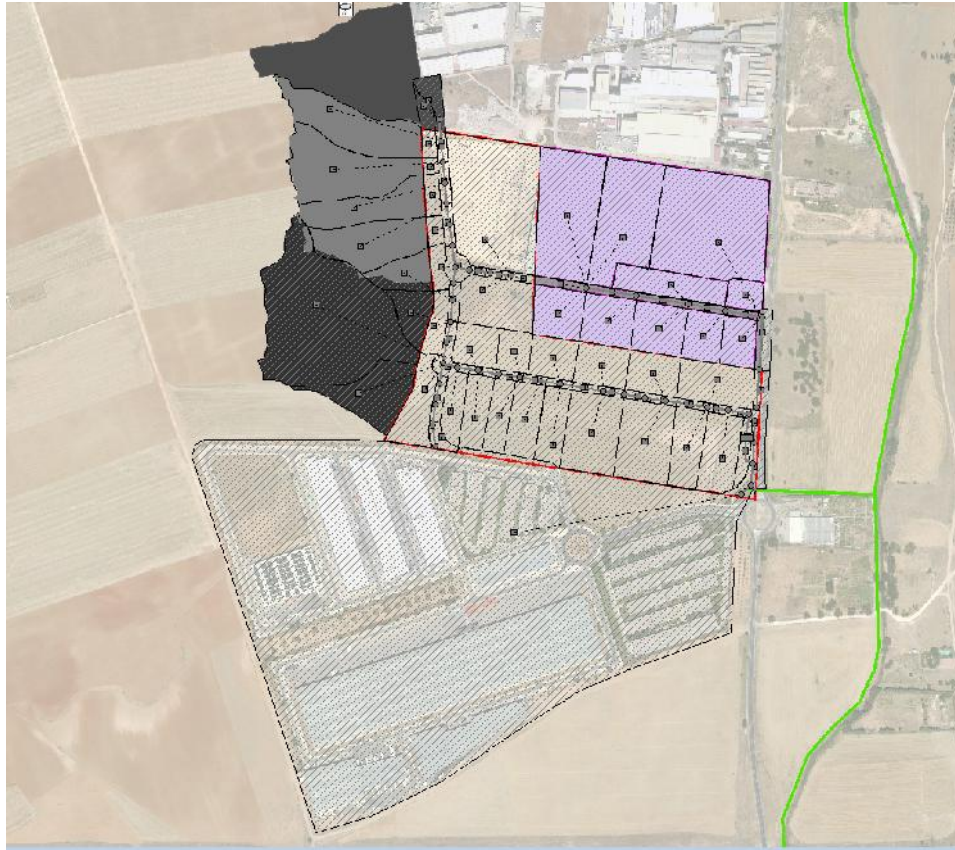
## 10.- TANQUE DE TORMENTAS

El aumento de la escorrentía natural del terreno al urbanizarse produce un incremento de los caudales vertidos a los cauces existentes lo que hace que las infraestructuras existentes puedan no tener capacidad para recoger y transportar los nuevos caudales generados.

Para poder evaluar la capacidad necesaria del depósito de tormentas y poder laminar los hidrogramas de aguas pluviales provenientes de la futura red de pluviales del ámbito de actuación, se ha realizado un modelo matemático con el software EPA-SWMM con el objeto de poder evaluar por una parte los hidrogramas generados por las cuencas y por otro lado evaluar la laminación del mismo con la infraestructura propuesta.

La discretización de subcuencas es la que se muestra en la siguiente Ilustración. Tal y como se puede ver, aunque no es objeto del presente documento evaluar el aporte de aguas pluviales de la SI-4 La Raya, se ha incluido para así disponer igualmente de un hidrograma de aguas pluviales.





Modelo matemático en EPA-SWMM

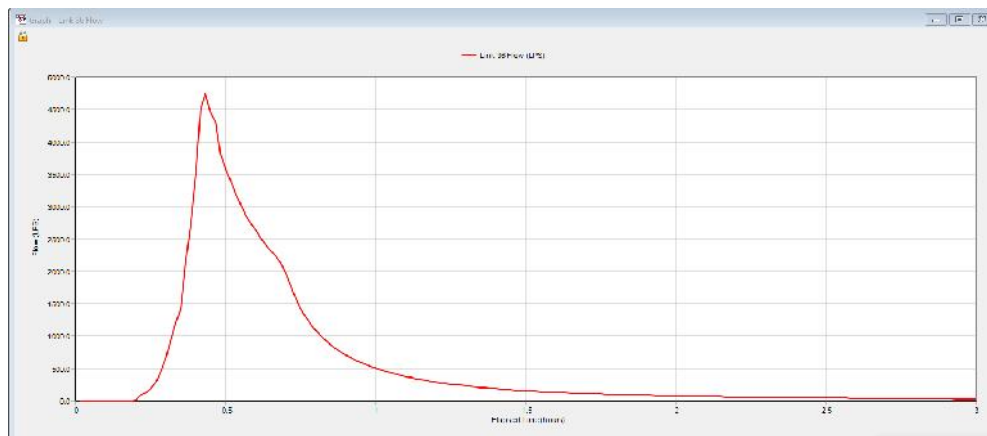
Asimismo, se ha predimensionado la red de pluviales en aras de ajustar correctamente el tiempo de concentración (tiempo de viaje por la red).



La parametrización de las subcuencas ha sido la siguiente:

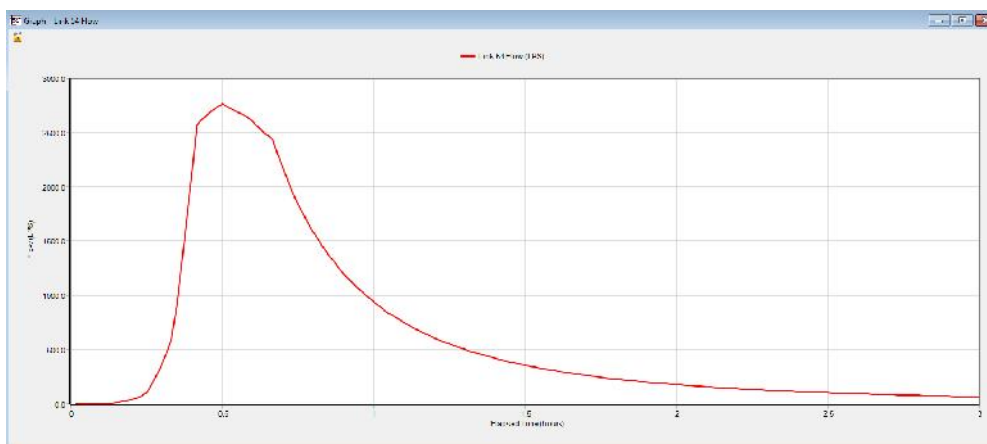
	% Imp.	Dstorage. Permeable	Dstorage. Impermeable	N-Imp.	N-Perm.	Valor número curva
<b>Ladera</b>	0	8,5			0,01	70
<b>Zona verde</b>	0	8,5			0,15	69
<b>Viario</b>	100		2,5	0,011		
<b>Edificación</b>	100		2,5	0,015		

Con respecto al hietograma de cálculo introducido, se ha partido del hidrograma resultante a la entrada del depósito de tormenta es el siguiente, con un **valor punta de 4.750 l/s.**



Hidrograma del SI-3 y UE-25

En el caso del hidrograma resultante del SI-4 La Raya es el siguiente, con un **valor punta de 2.768 l/s.**



Hidrograma del SI-4



El esquema de cálculo planteado para el Predimensionamiento del depósito de tormenta es el siguiente:

- Disponer de un aliviadero con capacidad máxima de 500 l/s. Esto se realiza en el pozo 6 (s/planos de planta)
- A partir de 500 l/s se comienza a verter hacia el depósito de tormenta el cual tiene una capacidad de 2.900 m<sup>3</sup> hasta nivel de aliviadero, a partir del cual vierte hacia el colector genera. Así el volumen será 3.300 m<sup>3</sup> incluyendo la sobrelevación de nivel para verter.
- Vertido de SI-La Raya sin laminar.

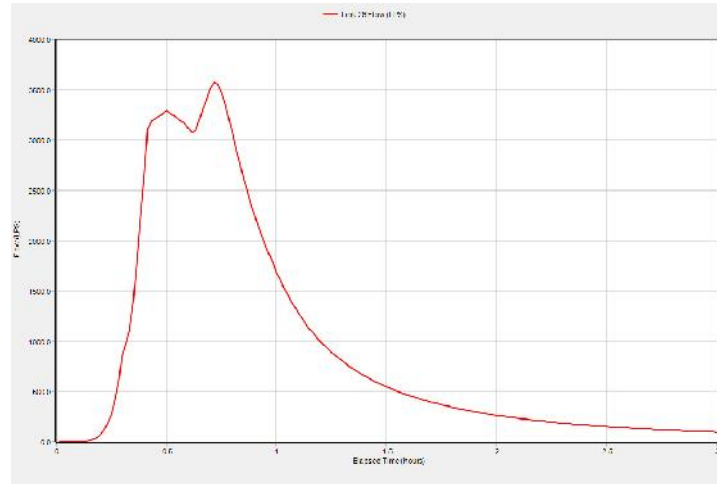


Con este esquema, el hidrograma que llega a la conexión 4 es el siguiente. Tal y como se puede ver tiene dos puntas:

- La primera corresponde con el hidrograma del sector SI-4 La Raya más los 500 l/s que pasan por el colector sin aliviar.



- El segundo es el momento en el que el depósito de tormenta alivia.



Hidrograma pasante por la conexión

El tanque de tormentas se diseñará de forma que su caudal de salida y vertido a la red no supere el caudal especificado. Después del tanque de tormentas se construirá un bombeo para la conexión con la red existente. Así mismo, contará con un aliviadero a la red.



## 11.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA POR CAPÍTULOS

### 11.1.- DEMOLICIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

Se tenderá a demoler aquellos elementos o zonas existentes que no sean aprovechables o que generen un impedimento en cuanto a la integración y desarrollo de la actuación propuesta. En esta línea se ejecutarán las siguientes unidades de obra:

- Levantado de bordillos
- Levantado de MBC existente.
- Demolición de la base de hormigón de calzada.
- Demolición de solado, bordillos y base de hormigón en acera de parada de autobús.
- Levantado de poste de parada de autobús.
- Levantado de bionda.
- Demolición de punto de luz existente en el acceso a la UA-25.
- Desmontaje y retranqueos de cerramientos, vallas, postes...
- Desmontaje y desvío de la red de telefonía y de energía eléctrica (M.T.) aérea
- Demolición de obras de drenaje longitudinal en acceso a las parcelas y transversales que sean necesarias
- Apeo de arbolado existente y retirada de arbustos.
- Desmontaje de señalización vertical y balizas
- Desbroce terreno natural

Todos los registros existentes que se mantienen en la zona de actuación del viario municipal de las diferentes compañías, serán puestos a cota paralelamente a las obras, no dejando los mismos con resaltes o rehundidos mayores de 0,5cm en cumplimiento de la Ley de Supresión de Barreras Arquitectónicas.

En cumplimiento de REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se adjunta



como anejo “Gestión de Residuos” el tratamiento de los residuos generados por la obra. Una vez definidas las actividades que generarán los residuos, se detallan los materiales y cantidades a desechar atendiendo a la Lista Europea de Residuos publicada en la Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de febrero, así como las medidas a adoptar para garantizar la correcta gestión de los mismos.

## 11.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXPLANACIONES

Consiste en el conjunto de actuaciones que permiten llegar a obtener la rasante definitiva, tanto de las calzadas y vías auxiliares.

- Desbroce con escarificado y compactación del actual terreno.
- Excavación en caja para la extensión y compactación de la subbase.
- Excavación en zanja para ejecución de infraestructuras
- Terraplén o desmonte según caso con productos procedentes de préstamos para conformar la explanada deseada en las nuevas zonas de rodadura a conformar.
- Extensión de capa de suelo seleccionado CBR>10 en formación de explanada E2 de 75 centímetros de espesor, puesta en obra por tongadas (3), situada en contacto con el suelo existente, compactada hasta conseguir una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.
- Rellenos localizados en canalizaciones de infraestructuras

## 11.3.- PAVIMENTACIÓN

Se definen en este capítulo el conjunto de obras necesarias para llevar a cabo el proceso de acabado superficial o afirmado del total de la actuación que se describe en este proyecto, tanto de las calzadas como las vías auxiliares. El paquete de firme en zonas de nueva rodadura de la vía de servicio supramunicipal deberá dimensionarse en función del tráfico pesado y de la categoría de la explanada adecuándolo a su vez a la I.C.-6.1. Se ha adoptado la sección 221 formada por:



- Extensión y compactación de capa base granular de zahorra artificial ZA-25 de 25 cm de espesor.
- Riego de imprimación con una dotación de 1.00 Kg/m<sup>2</sup>.
- Capa base, mezcla bituminosa en caliente de 12 cm de espesor, tipo G-20
- Riego de adherencia con una dotación de 0.30 Kg/m<sup>2</sup>.
- Capa intermedia, mezcla bituminosa en caliente de 8 cm de espesor, tipo S-20
- Riego de adherencia con una dotación de 0.30 Kg/m<sup>2</sup>.
- Capa rodadura, mezcla bituminosa en caliente de 5 cm de espesor, tipo D-20

### ZAHORRA ARTIFICIAL:

Se trata de un material granular de geometría continua procedente de cantera o grava natural. Al estar compuesta por partículas de todos los tamaños es posible obtener una compacidad elevada, aumentando los puntos de contacto de las partículas entre sí y disminuyendo el riesgo de atrición. Los áridos de machaqueo tienen un mayor número de caras de fractura, lo que consigue aumentar la rigidez de su esqueleto mineral. Este material deberá estar exento de cualquier materia que pueda afectar la durabilidad de la capa.

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles debe ser inferior a 30, con un coeficiente de limpieza que no será inferior a dos (2) y el material no plástico.

La zahorra artificial se prepara en central, se transporta hasta el lugar de empleo previamente preparado, se extiende y compacta, humedeciéndolo caso de ser necesario.

### RIEGO DE IMPRIMACIÓN:

La norma 6.1-IC especifica que sobre la capa granular que vaya a recibir una capa de mezcla bituminosa o un tratamiento superficial deberá previamente efectuarse un riego de imprimación cuya correcta ejecución es fundamental para el buen comportamiento del firme.



## RIEGO DE ADHERENCIA:

El apartado 6.2.1.5 de la norma 6.1-IC establece que entre dos capas sucesivas de mezcla bituminosa se ejecute un riego de adherencia acorde con lo indicado en el artículo 531 del PG-3, con una dotación mínima de betún residual de 0,25 kg/m<sup>2</sup> cuando la capa superior sea una mezcla discontinua en caliente y 0,20 kg/m<sup>2</sup> en el resto. La correcta ejecución de estos riegos es fundamental para el buen comportamiento del firme.

En el caso de los viarios municipales, la definición estructural del paquete de firme será el siguiente:

- Formación de *explanada mejorada* de 20 centímetros de espesor, formada por capa de suelos seleccionados puesta en obra por tongadas (1), situada en contacto con el suelo existente, compactada hasta conseguir una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado.
- Formación de *paquete de firme mixto* de 36 centímetros de espesor, estructuralmente formada por las siguientes capas:
  - 25cm de base de hormigón en masa tipo HNE15/P/40 con juntas cada 5-8 m, sobre fondo de excavación perfectamente nivelado y compactado
  - Riego de imprimación ECR-I
  - 6cm de capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 SURF 50/70S, con betún mejorado con caucho
  - Riego de adherencia ECR-I.
  - 5cm de capa rodadura AC-16 SURF 50/70 D

En estos viarios municipales la ejecución de las aceras dispondrán del paquete de firme con la sección estructural siguiente:



- Formación de *explanada mejorada* de 15 centímetros de espesor, formada por capa de suelo seleccionado puesta en obra en una tongada, compactada hasta conseguir una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado. Esta capa se extenderá sobre fondo de excavación refinado y compactado, una vez desbrozado
- 15cm de base de hormigón en masa tipo HNEI5/P/40 con juntas cada 5 m
- Solado de acera proyectado con baldosa hidráulica 20x20 cm sobre mortero seco de 4cm

Los tipos de bordillos según su ubicación serán:

- Bordillo delimitador acera-calzada: 17x28 cm, tipo III s/ Ayto. Madrid.
- Bordillo encintado: 10x20 cm, tipo VI s/ Ayto. Madrid.
- Bordillo delimitador zona terriza o zona verde: 14x20 cm, tipo IV s/ Ayto. Madrid.
- Bordillo pasos de peatones: 17x17/28 cm, tipos IX-X s/ Ayto. Madrid.

### 11.3.1.- SEÑALIZACIÓN

En cuanto a la señalización horizontal las marcas viales se ejecutarán con pintura termoplástica y reflexiva, incluyéndose el premarcado con anchura en líneas de arcén de 0,15 m, en líneas de ejes 0,10 m y en líneas de ceda el paso de 0,40 m.

Se pintarán igualmente en las calzadas señales de ceda el paso y su correspondiente línea discontinua denominada M-4.2 y las líneas para separación de carriles de entrada o salida denominadas M-1.7.



## 12.- PRESUPUESTO

Se incluye los siguientes presupuestos:

- Presupuesto de Ejecución Material
- Presupuesto de Ejecución por Contrata sin IVA
- Presupuesto de Ejecución por Contrata con IVA o Total

### 12.1.- CÁLCULO DE PRECIOS

Se ha utilizado como base de precios para realizar el presupuesto del presente Proyecto, la base del Ayuntamiento de Madrid del año 2022 (vigente) incrementando las unidades de la misma un 3% en concepto de costes indirectos.

### 12.2.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Aplicando cada uno de los precios obtenidos de la forma indicada en el epígrafe anterior a las mediciones de cada unidad de obra, se obtiene el Presupuesto de Ejecución Material que asciende a la siguiente cantidad y al siguiente desglose por capítulos de cada actuación.

#### 12.2.1.- VÍA DE SERVICIO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	TRABAJOS PREVIOS Y SERVICIOS AFECTADOS.....	112.857,48 €	6,04%
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTACIÓN.....	890.814,35 €	47,64%
3	RED DE DRENAJE .....	118.925,57 €	6,36%
4	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO .....	118.420,87 €	6,33%
5	REPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURAS.....	127.288,18 €	6,81%
6	INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS.....	226.206,34 €	12,10%
7	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	257.398,13 €	13,77%
8	SEGURIDAD Y SALUD.....	18.000,00 €	0,96%
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.869.910,92 €	



### 12.2.2.- VIARIO MUNICIPAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	TRABAJOS PREVIOS Y SERVICIOS AFECTADOS.....	40.608,77 €	7,47%
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTACIÓN.....	345.408,38 €	63,57%
3	RED DE DRENAJE .....	11.473,88 €	2,11%
4	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO .....	9.716,49 €	1,79%
5	ALUMBRADO PÚBLICO.....	54.735,96 €	10,07%
6	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	76.373,89 €	14,06%
7	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.000,00 €	0,92%
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		543.317,37 €	

### 12.2.3.- INFRAESTRUCTURAS URBANAS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS NEGRAS.....	48.871,49 €	3,35%
2	RED DE SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES.....	154.268,95 €	10,58%
3	RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA D=150 MM .....	20.254,06 €	1,39%
4	TANQUE DE TORMENTAS.....	1.016.129,41 €	69,71%
4.1	TRABAJOS PREVIOS.....	14.468,02 €	
4.2	OBRA CIVIL.....	882.831,39 €	
4.3	EQUIPOS MECÁNICOS.....	74.850,00 €	
4.4	COLECTORES.....	43.980,00 €	
5	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	203.126,55 €	13,94%
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	15.000,00 €	1,03%
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.457.650,46 €	

Asciende el presupuesto de ejecución material total a TRES MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS **(3.870.878,75€)**

### 12.3.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN I.V.A.

Sumando al Presupuesto de Ejecución Material, calculado según la forma indicada en el epígrafe anterior, los Gastos Generales que ascienden a un 13,00% y el Beneficio



Industrial, que asciende a un 6,00%, se obtiene el Presupuesto de Ejecución por Contrata sin I.V.A., que asciende a CUATRO MILLONES SEISCIENTOS SEIS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (4.606.345,71€)

## 12.4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON I.V.A. O TOTAL

Sumando al Presupuesto de Ejecución por Contrata sin I.V.A., calculado según la forma indicada en el epígrafe anterior, el Impuesto del Valor Añadido, que asciende a un 21,00%, se obtiene el Presupuesto de Ejecución por Contrata con I.V.A., que asciende a CINCO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (5.573.678,31€)



## 13.- CONCLUSIÓN

Con lo indicado en el presente proyecto, se considera suficiente para la definición en la fase previa (aprobación inicial) de todas las obras, instalaciones y servicios a desarrollar en las obras de la “Plan Especial de Infraestructuras en el T.M. de Camarma de Esteruelas (Madrid)”, uniéndose al resto de documentación a presentar en los Organismos competentes para su total aprobación.

En Camarma de Esteruelas, Junio 2024

INGENIERO REDACTOR

Roberto Cerón Sanz  
(ICCP colegiado N° 25.743)



## PROYECTO DE OBRAS (FASE APROBACIÓN INICIAL)

### «OBRAS DE ACCESO, SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO A LOS SECTORES OESTE DE LA M-119 (PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS), EN EL T.M. DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)»

## documento 2: planos



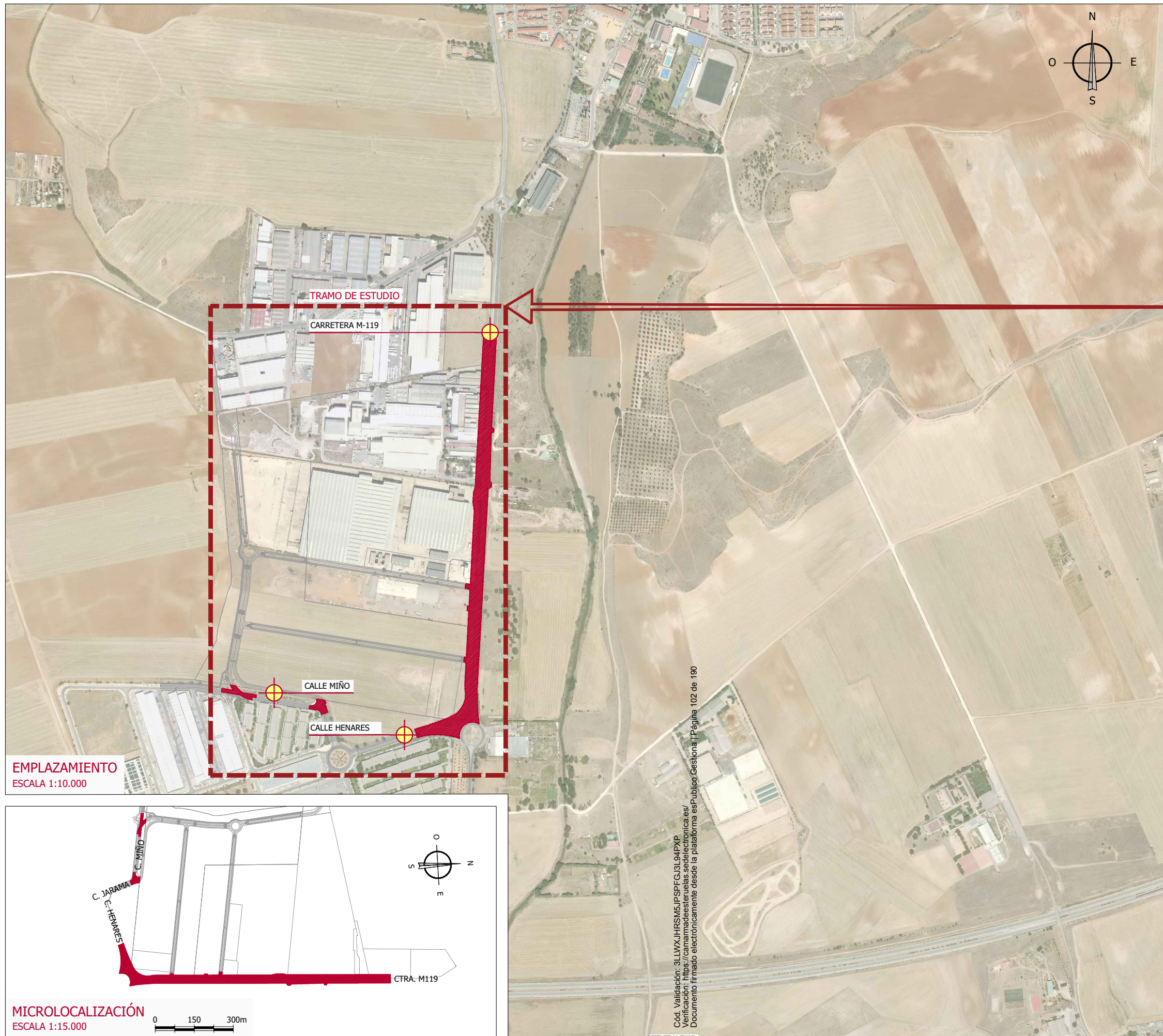
CAMARMA DE ESTERUELAS  
(MADRID)

JUNIO 2024

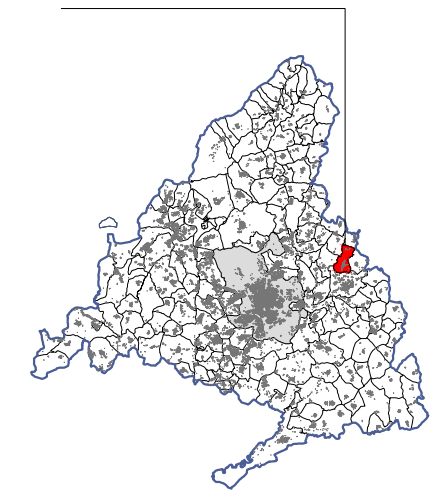


## 14.- PLANOS





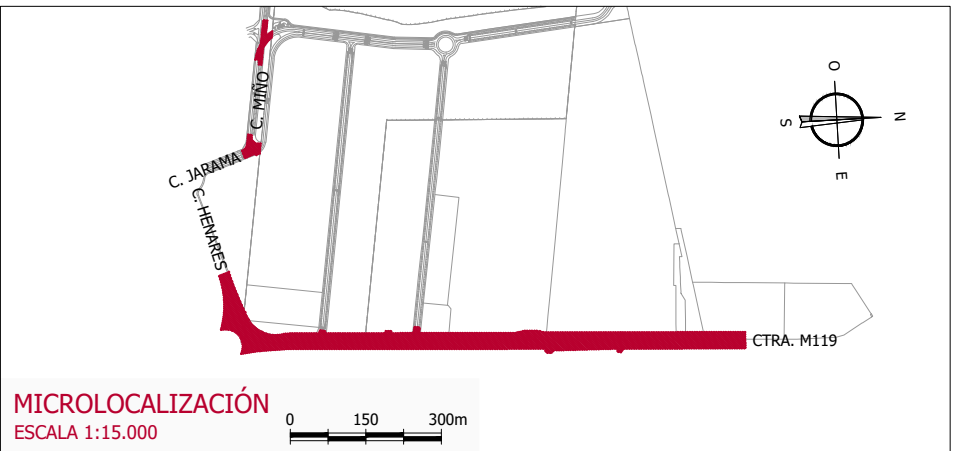
CAMARMA DE ESTERULAS (MADRID)



ÍNDICE DE PLANOS

No. PLANO	TÍTULO DEL PLANO
1	SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO E ÍNDICE DE PLANOS
2	PLANTA TOPOGRÁFICA
3	INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES
4	TRABAJOS PREVIOS: MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES
5	RED VIARIA. PLANTA DE REPLANTEO
6	RED VIARIA. PLANTA DE PAVIMENTACIÓN
7	RED VIARIA. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO: PLANTA GENERAL
8	RED VIARIA. SECCIONES TIPO
9	RED DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO. PLANTA GENERAL
10	RED DE SANEAMIENTO. PERFILES LONGITUDINALES
11	RED DE ALUMBRADO, MT, GAS Y COMUNICACIONES. PLANTA GENERAL. CANALIZACIONES Y TENDIDOS
12	RED VIARIA. DETALLES
13	RED VIARIA. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO: DETALLES
14	INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS. DETALLES

EMPLAZAMIENTO  
ESCALA 1:10.000



MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

Cód. Validación: 3LLWXJHRSMSJPSPF6JSL94PXP  
Verificación: <https://camarmadeesterulas.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 102 de 190



*[Signature]*

PROYECTO DE OBRAS. (FASE APROBACIÓN INICIAL)  
ACCESO, SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO SECTORES OESTE M-119  
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

PROMOTOR:  
COMISIÓN GESTORA SECTOR I-3  
DE CAMARMA DE ESTERULAS

INGENIERO AUTOR DEL  
D. Roberto Cerón Sanz  
I.C.C.P. Colegiado nº 25.743

EMPRESA INGENIERÍA:  
**urb in ges**  
ambiental s.l.

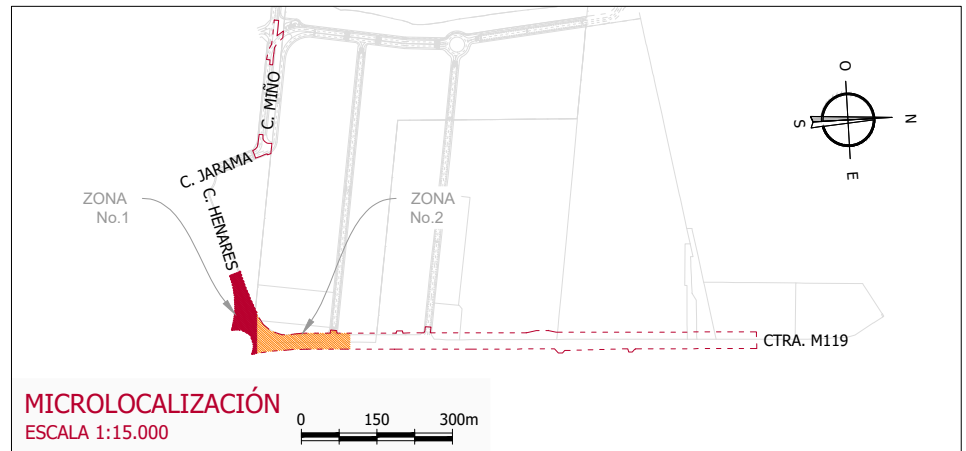
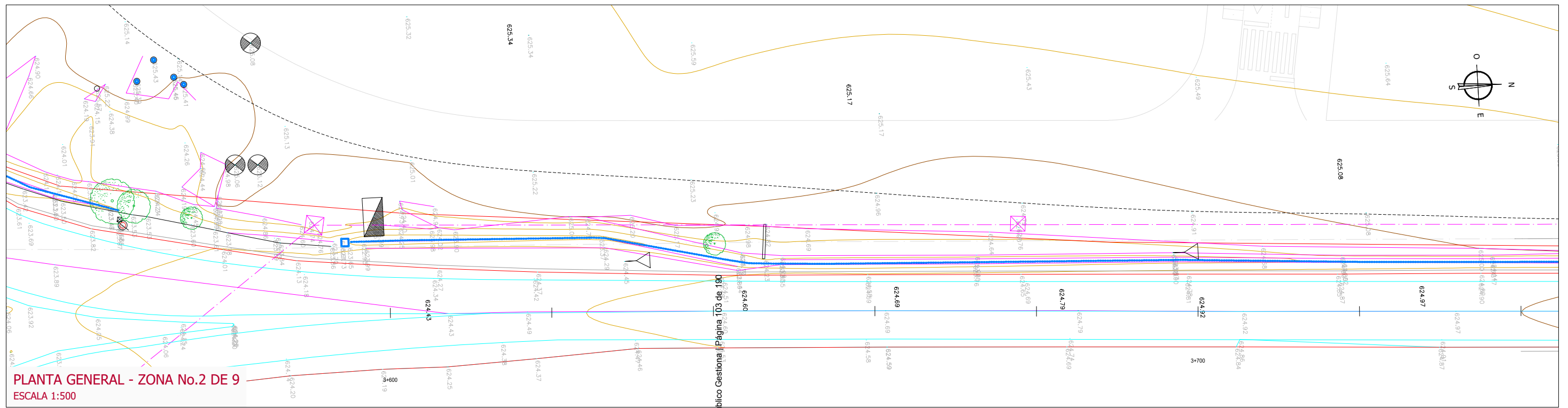
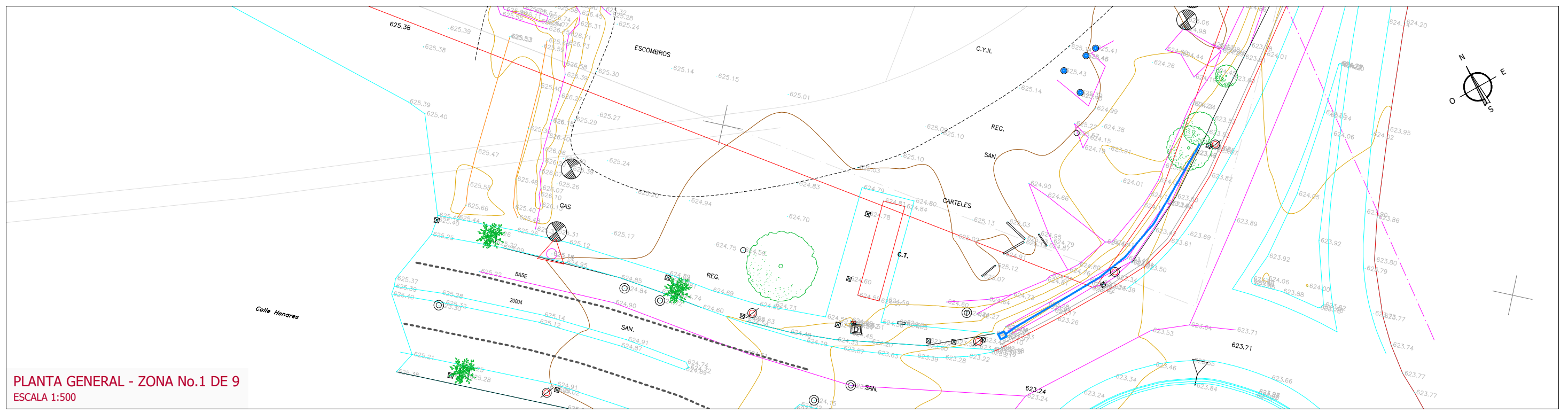
SUSTITUYE A :  
SUSTITUIDO POR :

ESCALA  
INDICADA  
ORIGINAL A-3  
GRAFICAS

FECHA:  
JUNIO 2024  
Nº DE HOJA  
1 de 1

DESIGNACIÓN:  
SITUACIÓN  
SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO  
E ÍNDICE DE PLANOS

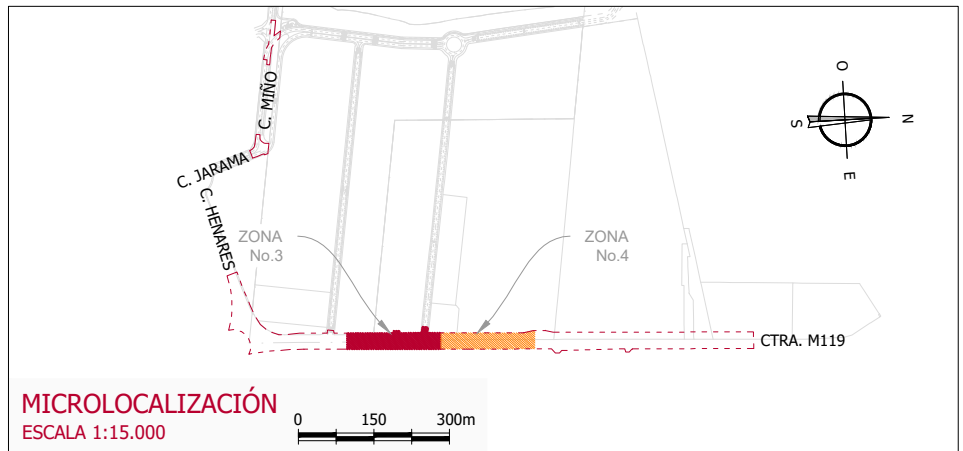
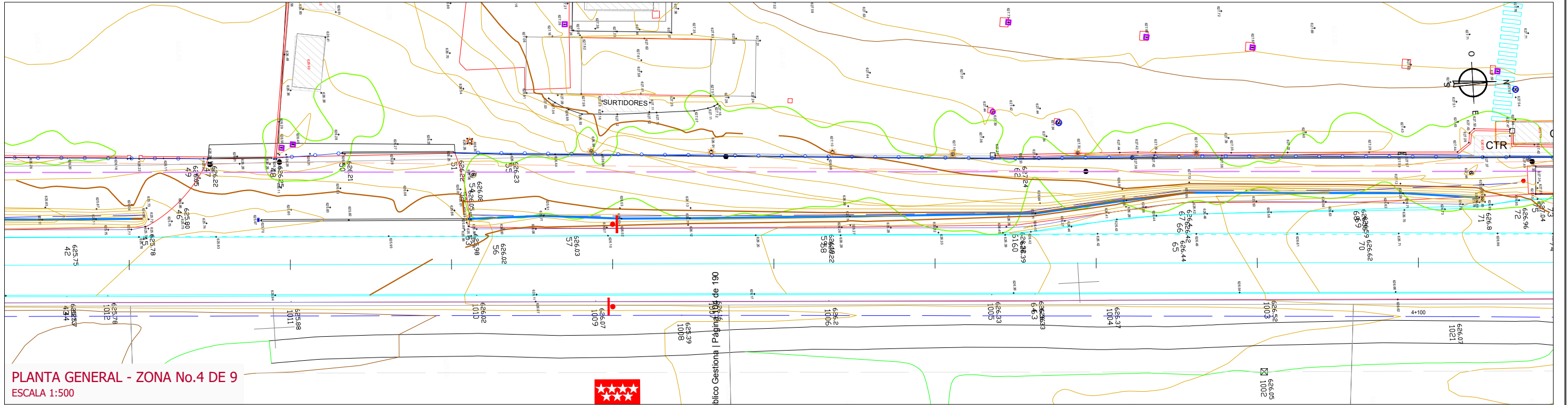
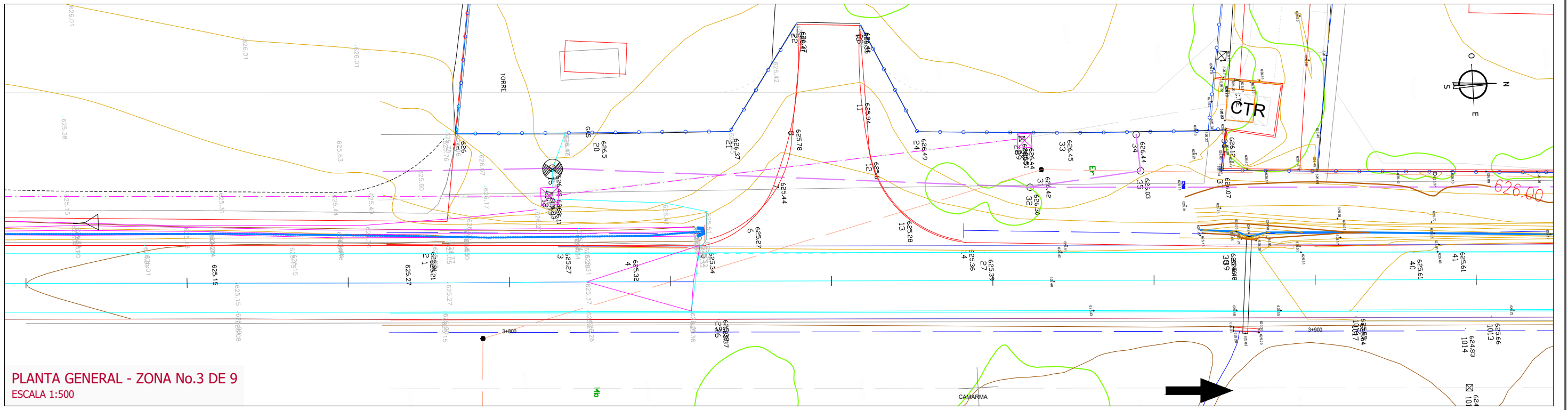
Nº DE PLANO  
1



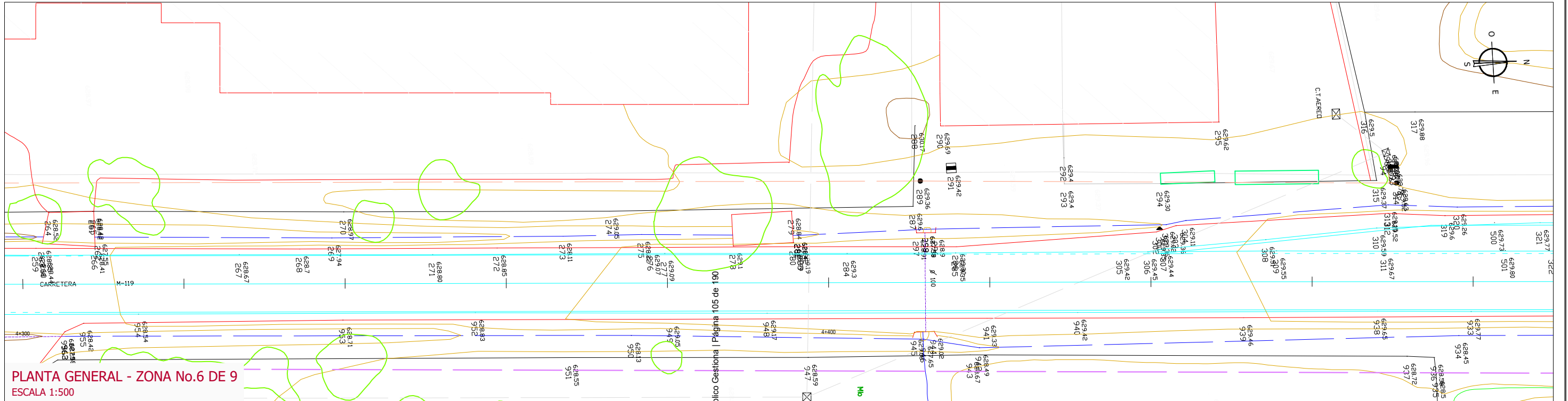
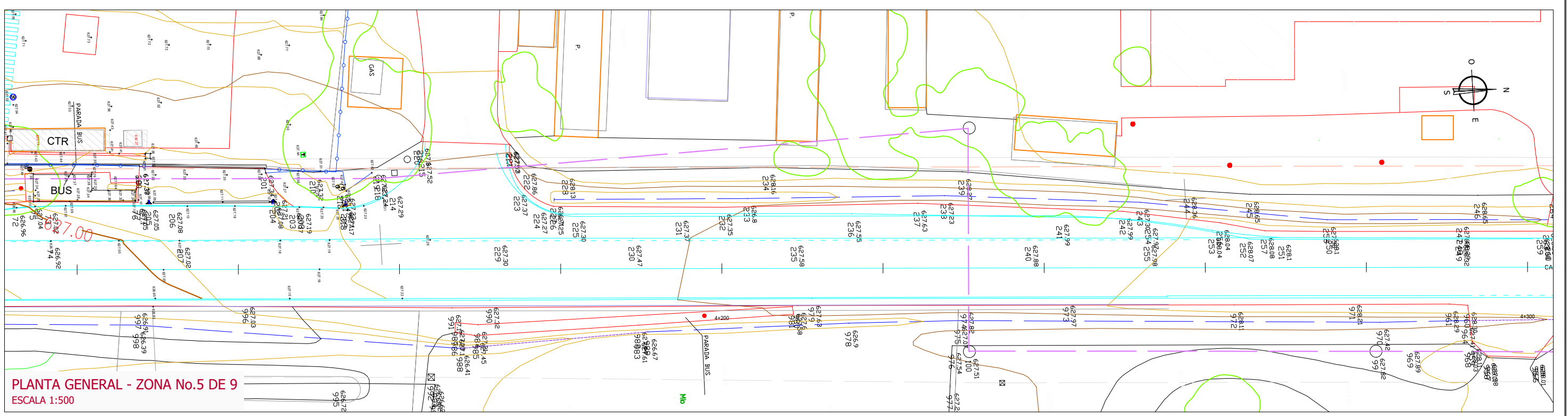
**LEYENDA**

	REGISTRO ELÉCTRICO		BORDILLOS		CARRETERA		C.T. CENTRO TRANSFORMACIÓN
	REGISTRO TELEFÓNICO		TORRE ELÉCTRICA		CALLE, VIARIO		ESTACIÓN TOPOGRÁFICA
	ARMARIO ELÉCTRICO		POSTE TELEFÓNICO		CAMINO, SENDA		ARQUETA TELÉFONO (S/TIPO)
	ARMARIO DE AGUA		HIDRANTE		LÍMITE DE CULTIVO		ARQUETA REGISTRO (DISTINTOS TAMAÑOS)
	REGISTRO DE AGUA		SUMIDERO		LINDE		ARQUETA ALUMBRADO
	REGISTRO CANALIZACIÓN DEL II		FAROLA		MOJÓN - CONCENTACIÓN PARCELARIA		SEÑAL TRÁFICO
	REGISTRO DE SANITARIO		GAS		VALLADO		MOBILIARIO URBANO
	REGISTRO IDENTIFICACIONADO		ARBOL AISLADO		LÍNEA DESAGÜE		CURVA CV
	ACOPIOS		ALCORQUES		L. ELÉCTRICA		CURVA CVD
	PARED		SETOS		INDICADOR GAS		HITO
	CUNETA		ZONA ARBOLADA		EDIFICACIONES, CONSTRUCCIONES		

Cód. Validación: 3313LXJFJRSB5JUPX7F33L3G9X  
Verificación: https://sistemas.dgesteruelas.es/validacion/ Documento firmado digitalmente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 103 de 190

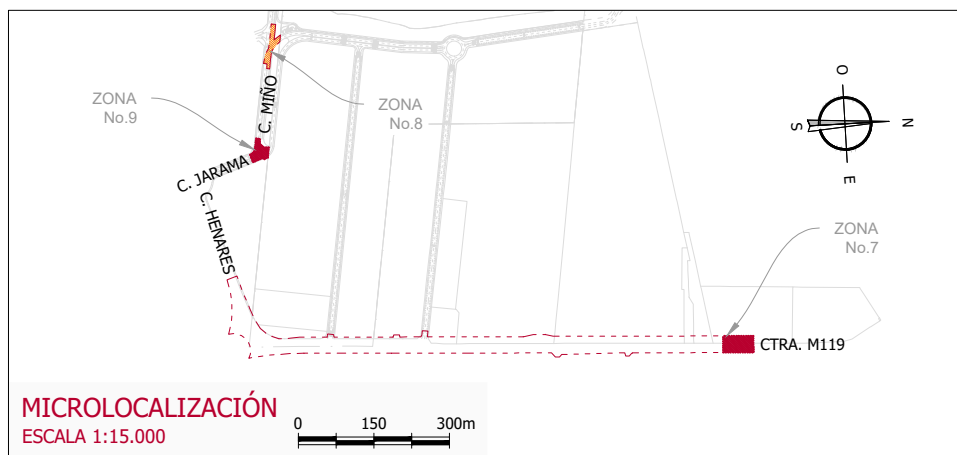
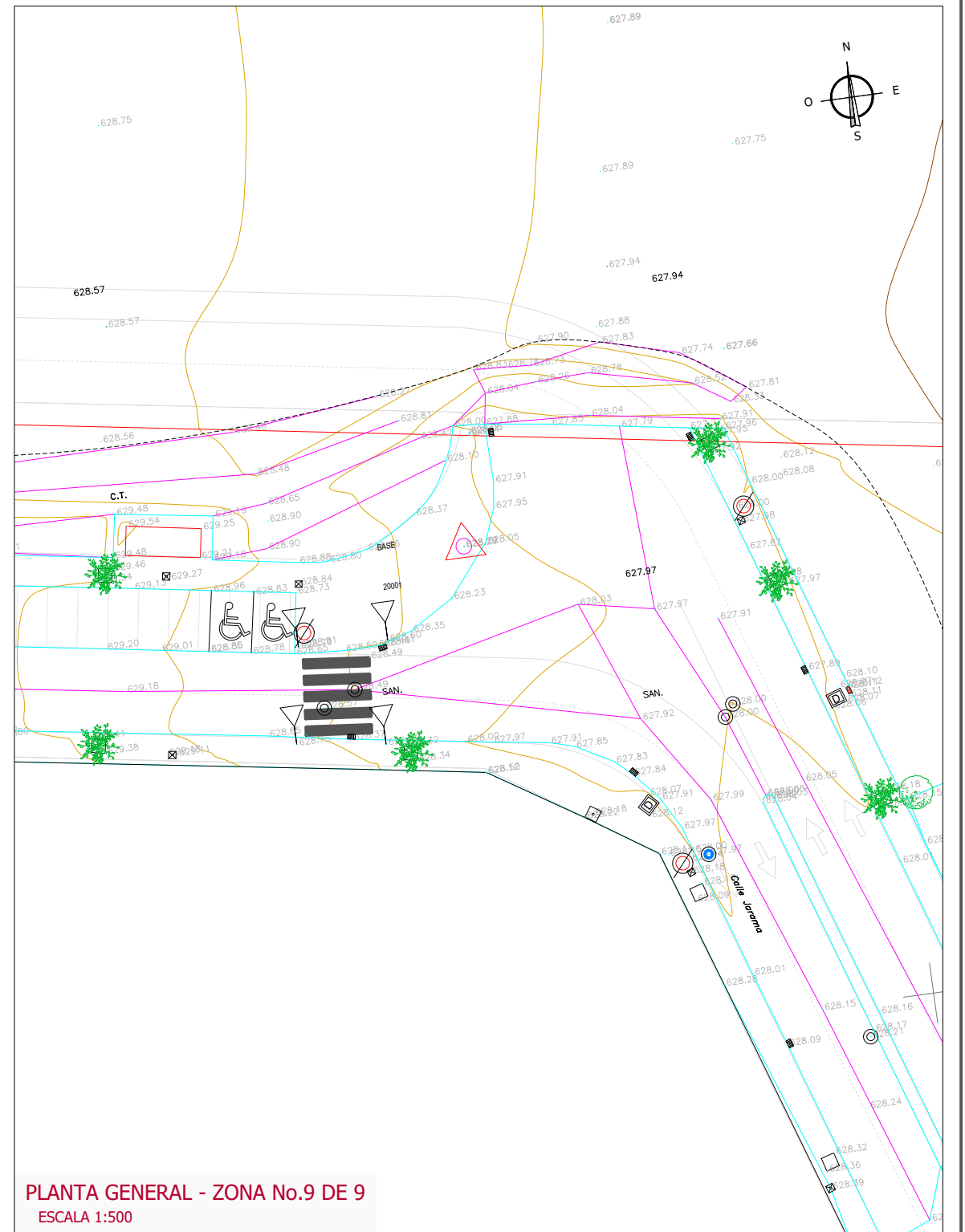
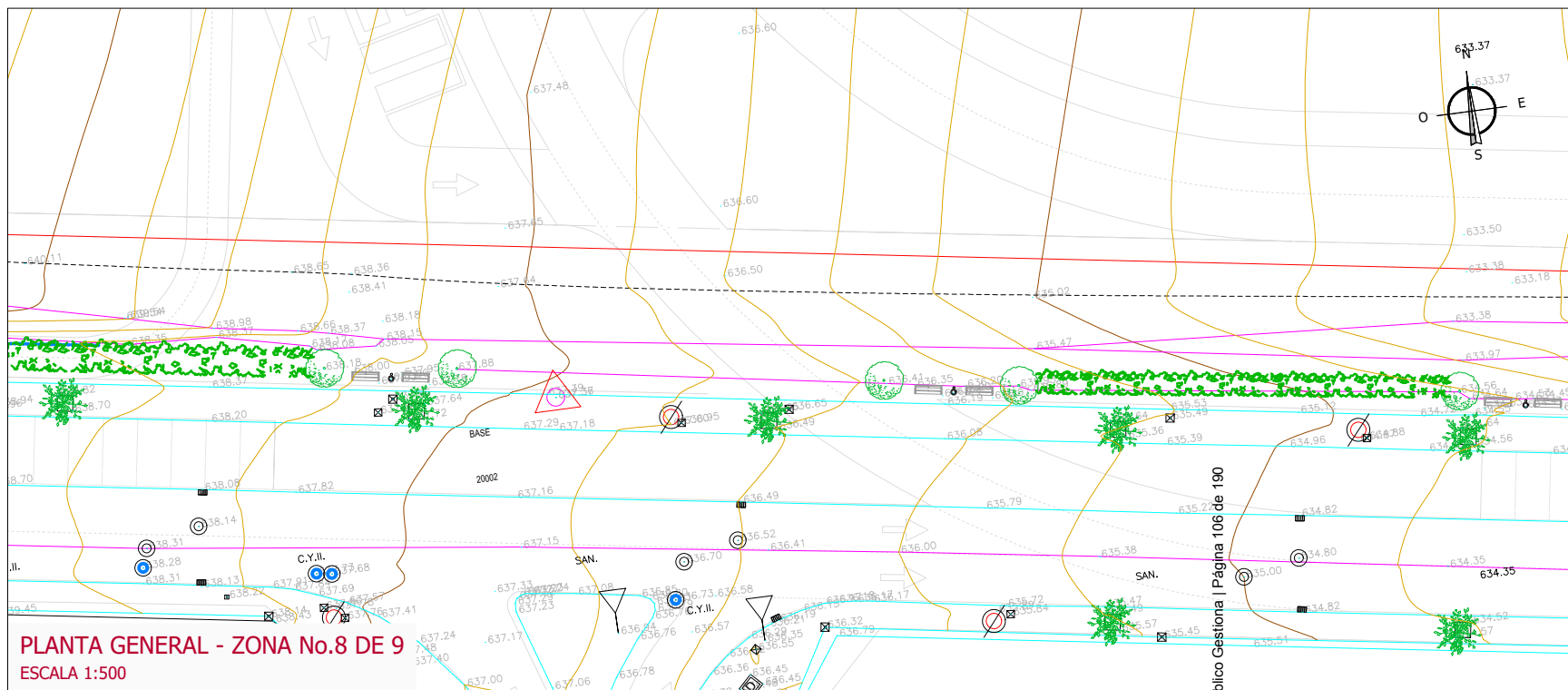
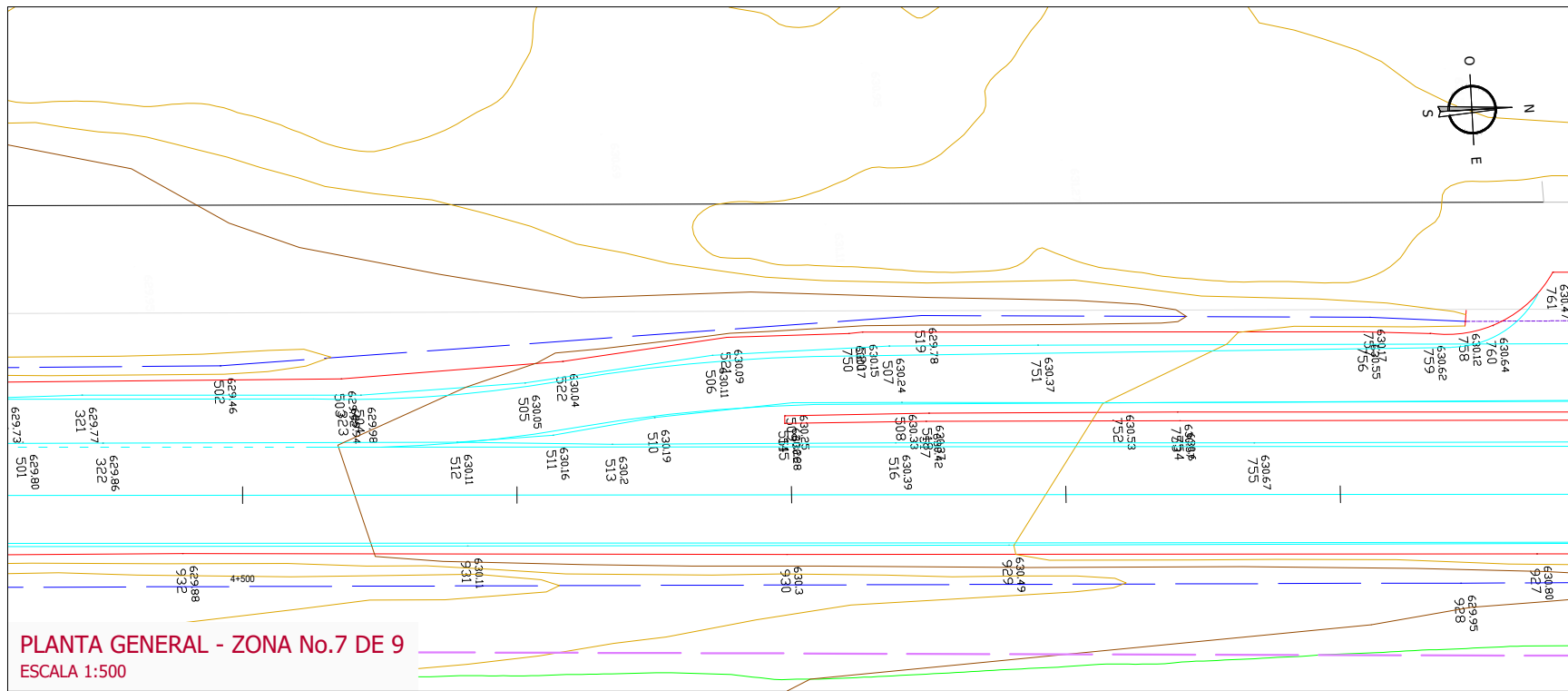


LEYENDA	
	CARRETERA
	CALLE, VIARIO
	CAMINO, SENDA
	LÍMITE DE CULTIVO
	LINDE
	MOJÓN - CONCENTACIÓN PARCELARIA
	VALLADO
	LÍNEA DESAGÜE
	L. ELÉCTRICA
	EDIFICACIONES, CONSTRUCCIONES
	C.T. CENTRO TRANSFORMACIÓN
	BASE 20002 ESTACIÓN TOPOGRÁFICA
	ARQUETA TELÉFONO (S/TIPO)
	ARQUETA REGISTRO (DISTINTOS TAMAÑOS)
	ARQUETA ALUMBRADO
	SEÑAL TRÁFICO
	MOBILIARIO URBANO
	CURVA CV
	CURVA CVD
	HITO
	REGISTRO ELÉCTRICO
	REGISTRO TELECOMUNICACIONES
	ARMARIO ELÉCTRICO
	ARMARIO DE AGUA
	REGISTRO DE AGUA
	REGISTRO CANALIZACIÓN DEL II
	REGISTRO DE SANEAMIENTO
	REGISTRO INDETERMINADO
	ACOPIOS
	PARED
	CUNETAS
	BORDILLOS
	TORRE ELÉCTRICA
	POSTE TELEFÓNICO
	HIDRANTE
	SUMIDERO
	FAROLA
	GAS
	ARBOL AISLADO
	ALCORQUES
	SETOS
	ZONA ARBOLADA

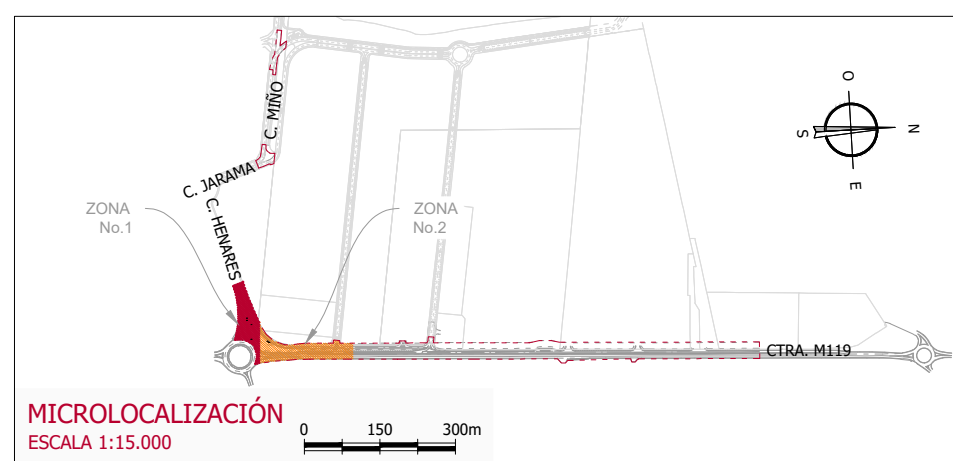
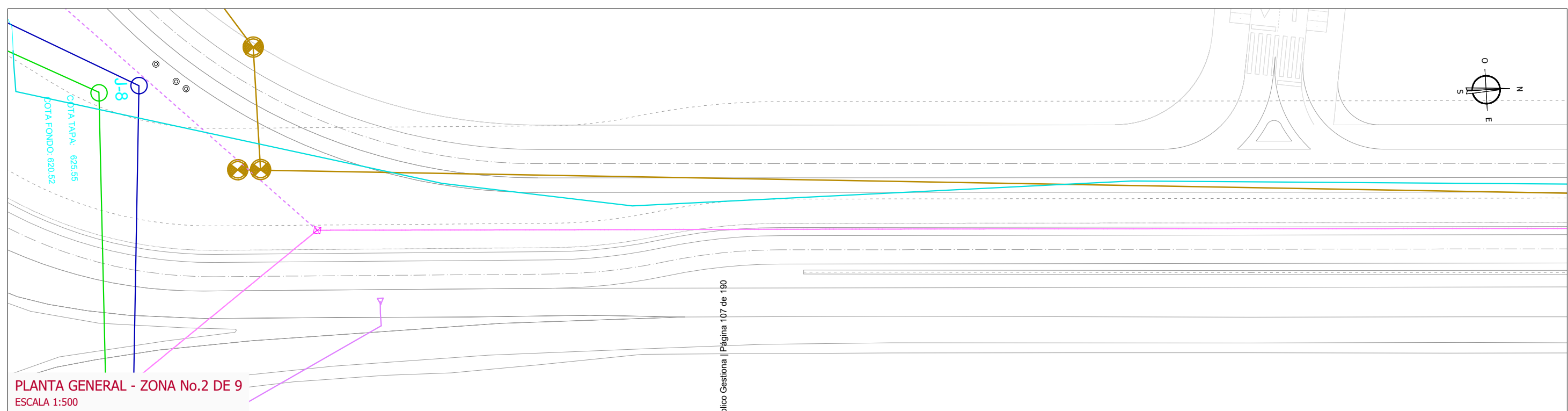
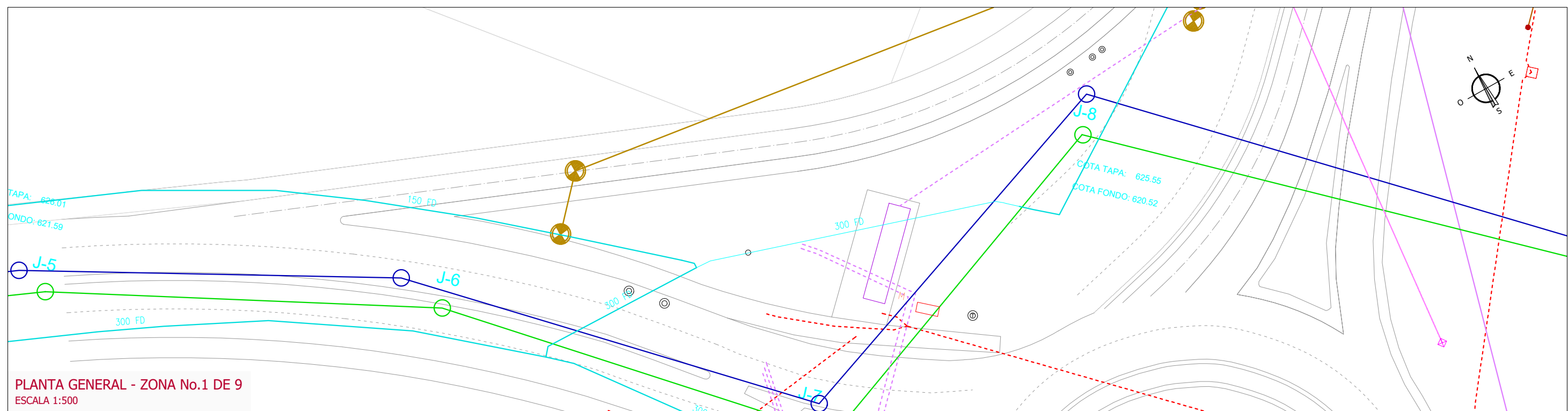


**LEYENDA**

	REGISTRO ELÉCTRICO		BORDILLOS		CARRETERA		C.T. CENTRO TRANSFORMACIÓN
	REGISTRO TELEFÓNICO		TORRE ELÉCTRICA		CALLE, VIARIO		BASE ESTACIÓN TOPOGRÁFICA
	ARMARIO ELÉCTRICO		POSTE TELEFÓNICO		CAMINO, SENDA		ARQUETA TELÉFONO (S/TIPO)
	ARMARIO DE AGUA		HIDRANTE		LÍMITE DE CULTIVO		ARQUETA REGISTRO (DISTINTOS TAMAÑOS)
	REGISTRO DE AGUA		SUMIDERO		LINDE		ARQUETA ALUMBRADO
	REGISTRO CANA		FAROLA		MOJÓN - CONCENTRACIÓN PARCELARIA		SEÑAL TRÁFICO
	REGISTRO DE SANEAMIENTO		GAS		VALLADO		MOBILIARIO URBANO
	REGISTRO INDETERMINADO		ALCORQUES		LÍNEA DESAGÜE		CURVA CV
	ACOPIOS		SETOS		L. ELÉCTRICA		CURVA CVD
	PARED		ZONA ARBOLADA		INDICADOR GAS		HITO
	CUNETA				EDIFICACIONES, CONSTRUCCIONES		



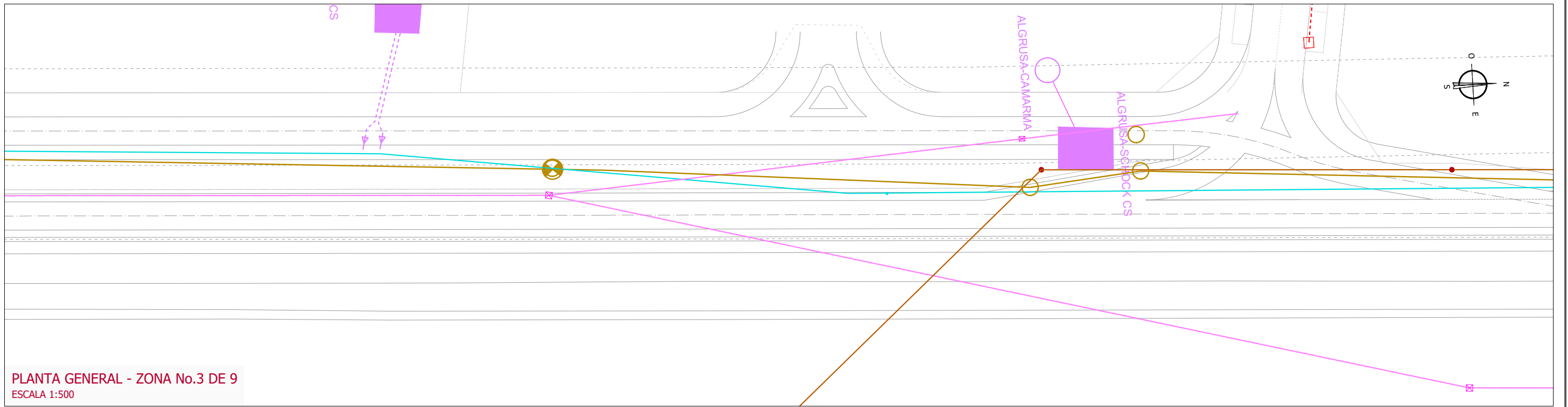
LEYENDA	
	CARRETERA
	CALLE, VIARIO
	CAMINO, SENDA
	LÍMITE DE CULTIVO
	LINDE
	MOJÓN - CONCENTACIÓN PARCELARIA
	VALLADO
	LÍNEA DESAGÜE
	L. ELÉCTRICA
	INDICADOR GAS
	EDIFICACIONES, CONSTRUCCIONES
	C.T. CENTRO TRANSFORMACIÓN
	ESTACIÓN TOPOGRÁFICA
	ARQUETA TELÉFONO (S/TIPO)
	ARQUETA REGISTRO (DISTINTOS TAMAÑOS)
	ARQUETA ALUMBRADO
	SEÑAL TRÁFICO
	MOBILIARIO URBANO
	CURVA CV
	CURVA CVD
	HITO



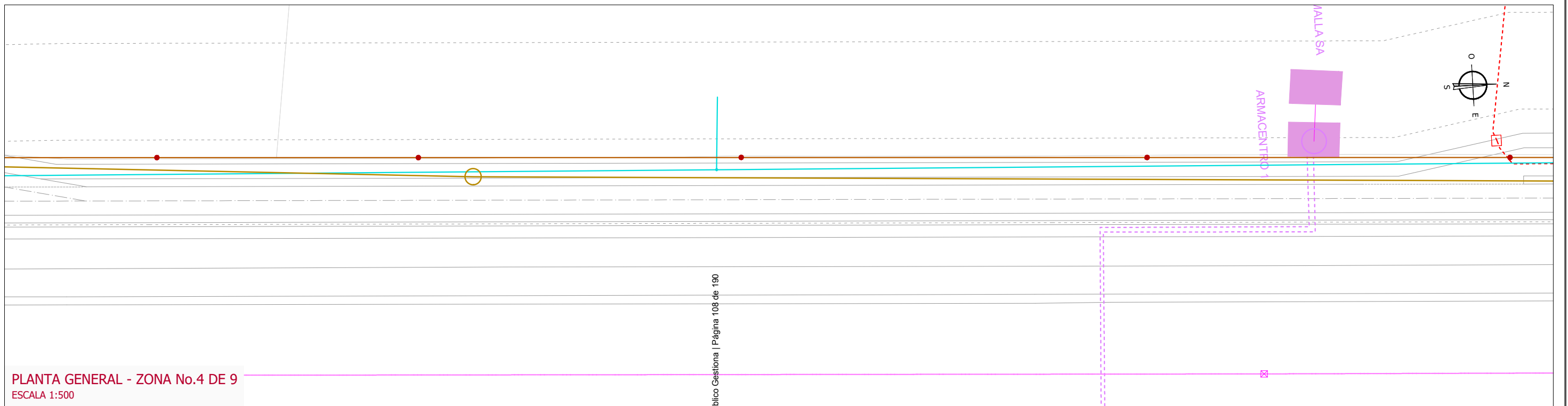
**LEYENDA**

SANEAMIENTO PLUMAS SECTOR SI-4	CANALIZACIÓN DE GAS	LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA
SANEAMIENTO (E) PLUMAS CAMARMA DE ESTERUELAS - ALCALÁ DE HENARES	LÍNEA ELÉCTRICA CLIENTE	LÍNEA TELEFÓNICA SOTERRADA
SANEAMIENTO NEUMÁTICO SECTOR SI-4	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	POSTE TELEFÓNICA MADERA
SUMIDEROS	LÍNEA ELÉCTRICA SOTERRADA	ARQUETA TELEFÓNICA
ABASTECIMIENTO	RECINTO CT	

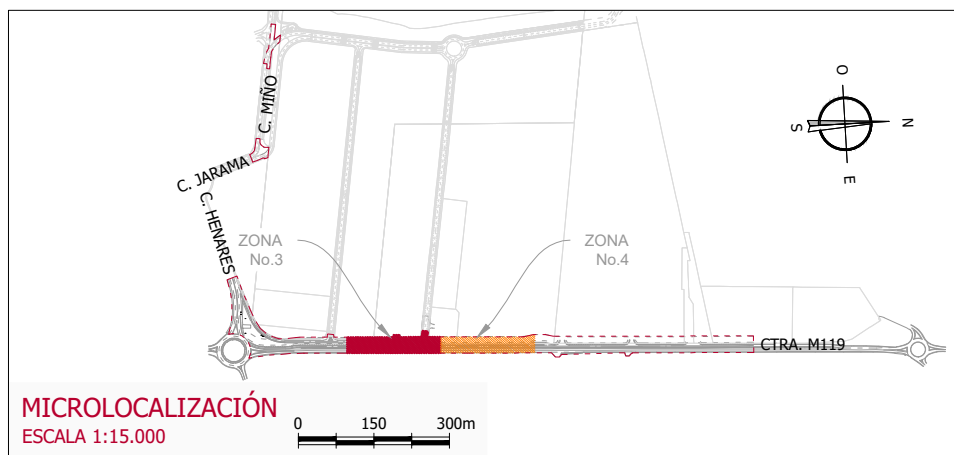
Cód. Validación: 3LLWYHRSMS5...  
 Verificación: https://canalizaciondeesteruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 107 de 190



PLANTA GENERAL - ZONA No.3 DE 9  
ESCALA 1:500



PLANTA GENERAL - ZONA No.4 DE 9  
ESCALA 1:500



MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

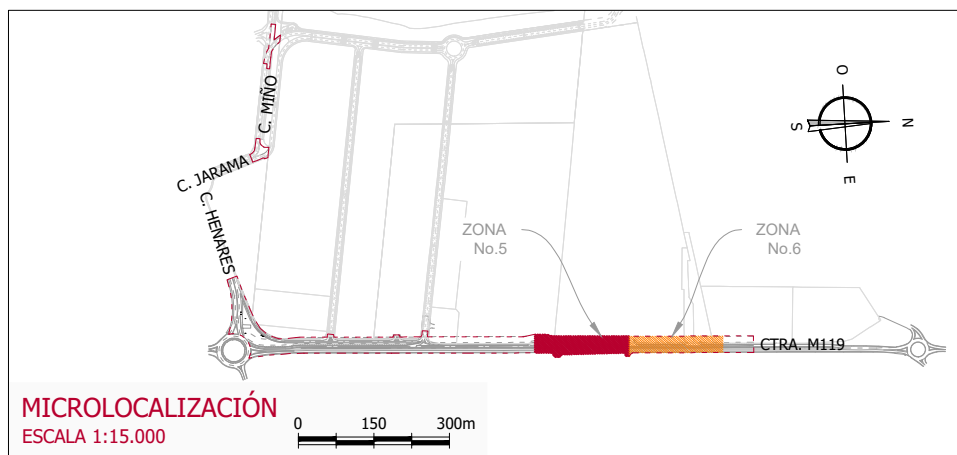
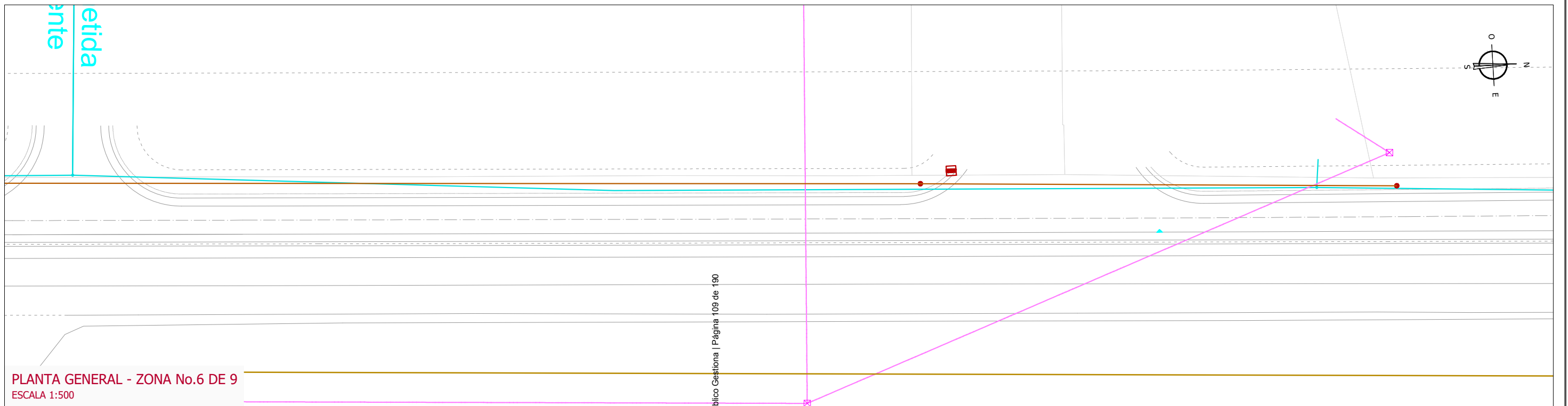
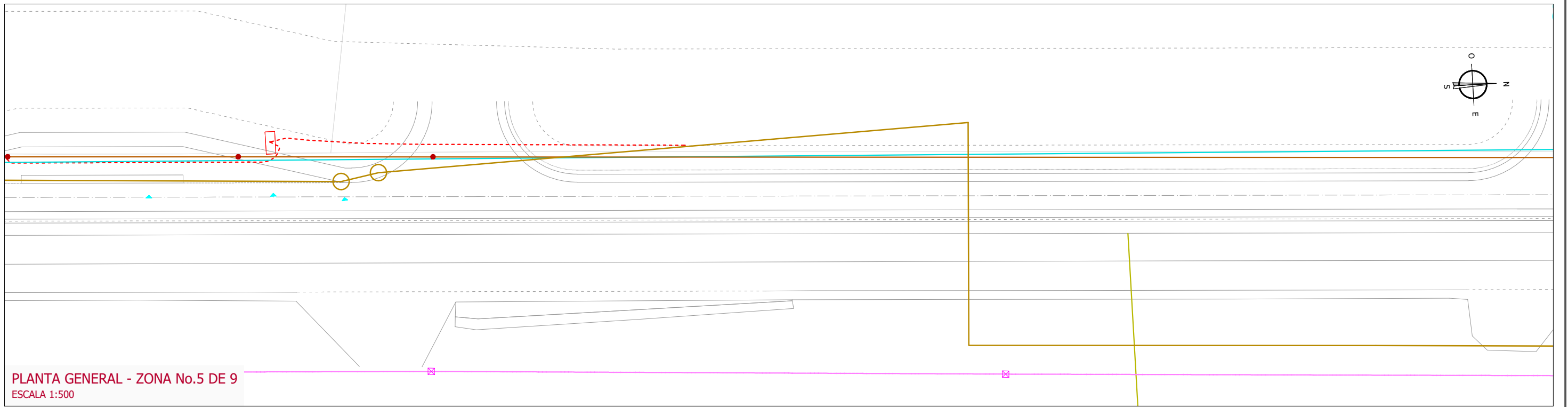
- SANEAMIENTO PLATAFORMA SECTOR SI-4
- SANEAMIENTO (E) PLATAFORMA CAMARMA DE ESTERUELAS - ALCALÁ DE HENARES
- SANEAMIENTO NETWORK SECTOR SI-4
- SUMIDEROS
- ABASTECIMIENTO

LEYENDA

- CANALIZACIÓN DE GAS
- LÍNEA ELÉCTRICA CLIENTE
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA
- LÍNEA ELÉCTRICA SOTERRADA
- RECINTO CT
- LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA
- LÍNEA TELEFÓNICA SOTERRADA
- POSTE TELEFÓNICA MADERA
- ARQUETA TELEFÓNICA

Cód. Validación: 3LLWYHRSMS5...  
 Verificación: https://camar...  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 108 de 190



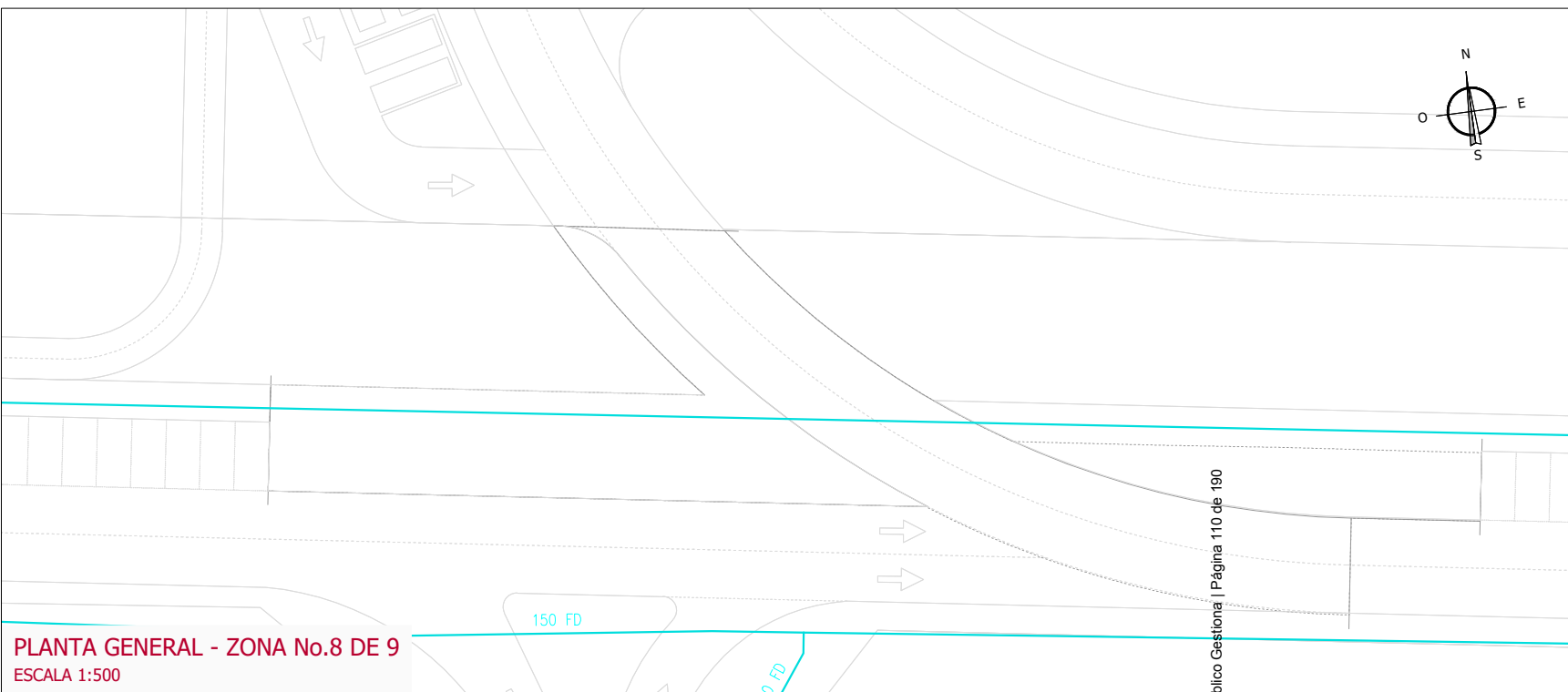


**LEYENDA**

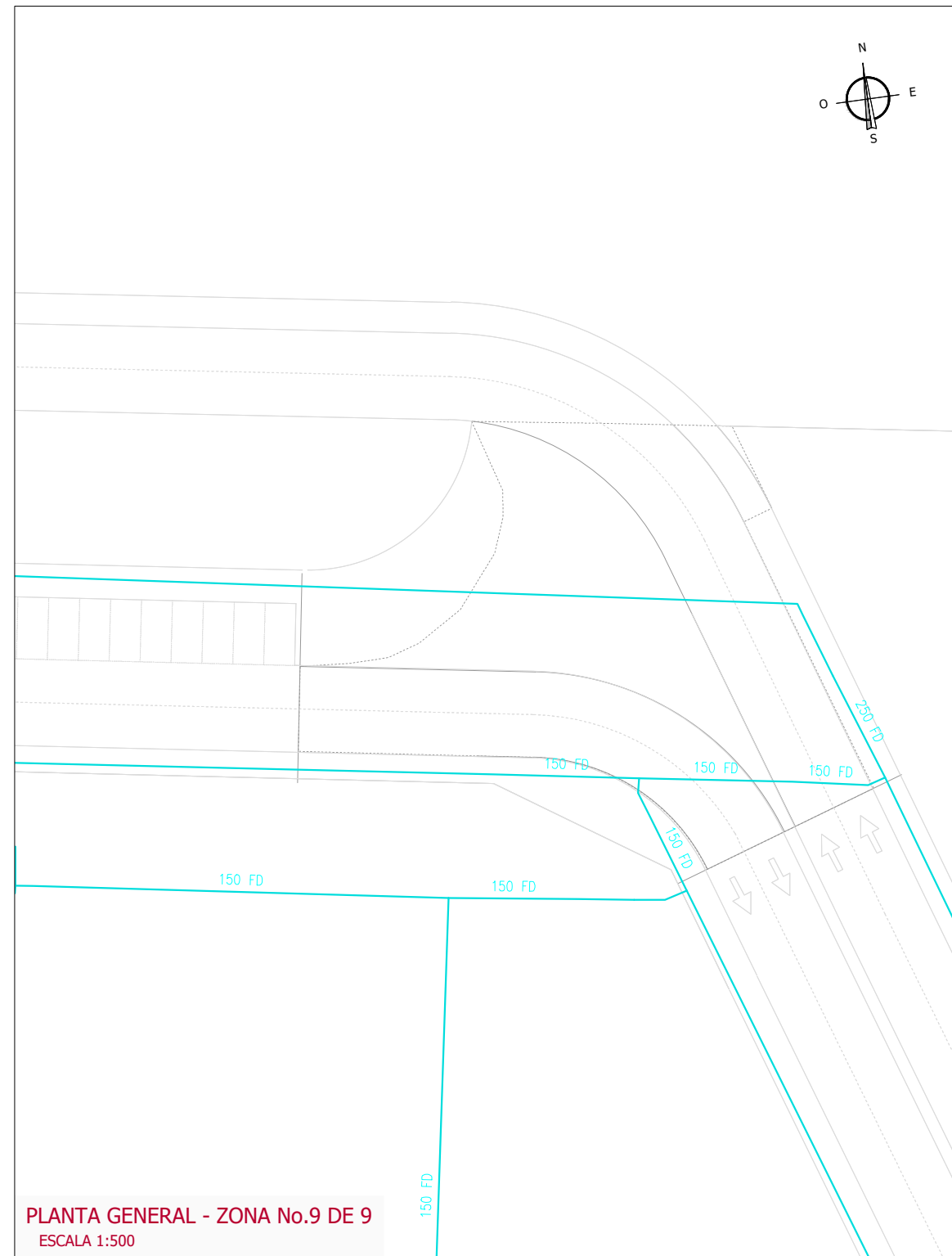
SANEAMIENTO PLANTAS SECTOR SI-4	CANALIZACIÓN DE GAS	LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA
SANEAMIENTO (E) CAMARMA DE ESTERUELAS - ALCALÁ DE HENARES	LÍNEA ELÉCTRICA CLIENTE	LÍNEA TELEFÓNICA SOTERRADA
SANEAMIENTO NEUMÁTICO SECTOR SI-4	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	POSTE TELEFÓNICA MADERA
SUMIDEROS	LÍNEA ELÉCTRICA SOTERRADA	ARQUETA TELEFÓNICA
ABASTECIMIENTO	RECINTO CT	

C68. Validación: 3LLVX2HRSMS5...  
 Verificación: https://camar...  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 109 de 190

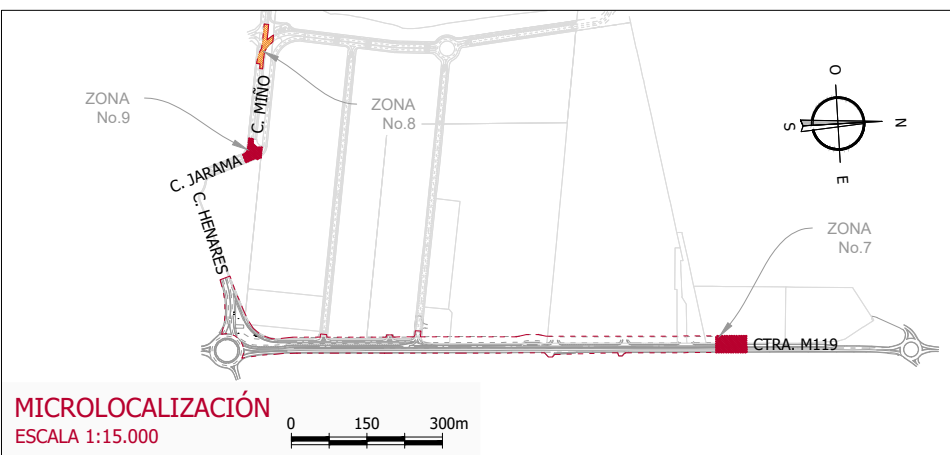
PLANTA GENERAL - ZONA No.7 DE 9  
ESCALA 1:500



PLANTA GENERAL - ZONA No.8 DE 9  
ESCALA 1:500



PLANTA GENERAL - ZONA No.9 DE 9  
ESCALA 1:500



MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

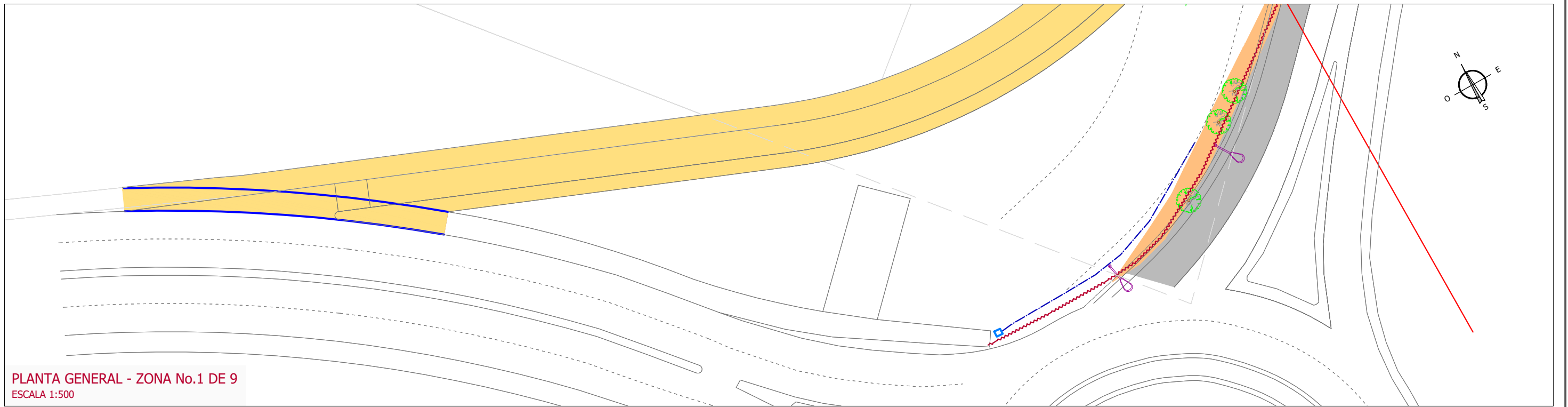
- SANEAMIENTO PLANTAS SECTOR SI-4
- SANEAMIENTO (E) CAMARMA DE ESTERUELAS - ALCALÁ DE HENARES
- SANEAMIENTO NE (E) SECTOR SI-4
- SUMIDEROS
- ABASTECIMIENTO

LEYENDA

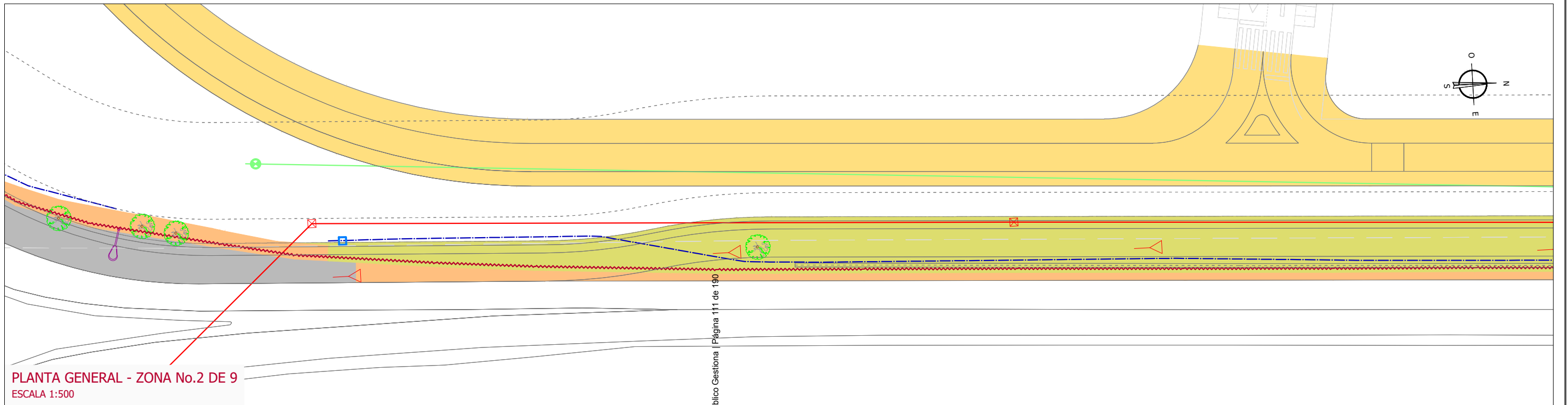
- CANALIZACIÓN DE GAS
- LÍNEA ELÉCTRICA CLIENTE
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA
- LÍNEA ELÉCTRICA SOTERRADA
- RECINTO CT
- LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA
- LÍNEA TELEFÓNICA SOTERRADA
- POSTE TELEFÓNICA MADERA
- ARQUETA TELEFÓNICA

C.C.D. Validación: 3LLVW4HRSM5...  
 Verificación: https://can...  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 110 de 190

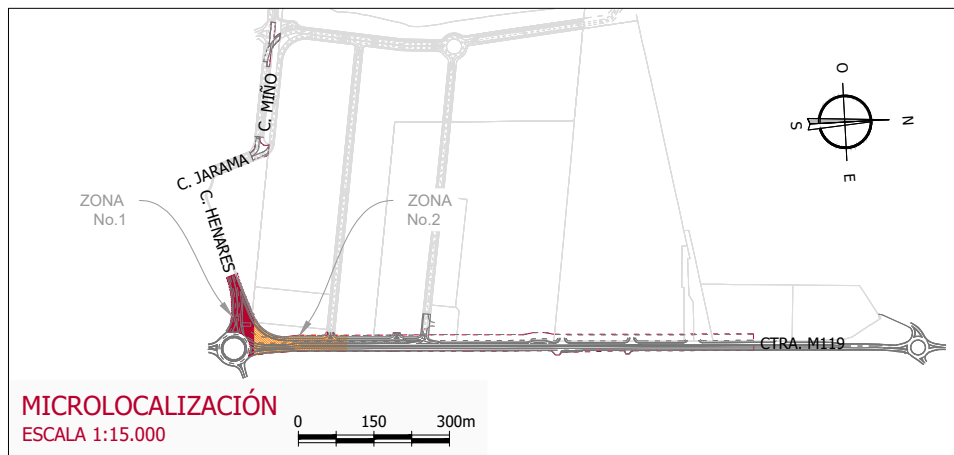




PLANTA GENERAL - ZONA No.1 DE 9  
ESCALA 1:500



PLANTA GENERAL - ZONA No.2 DE 9  
ESCALA 1:500

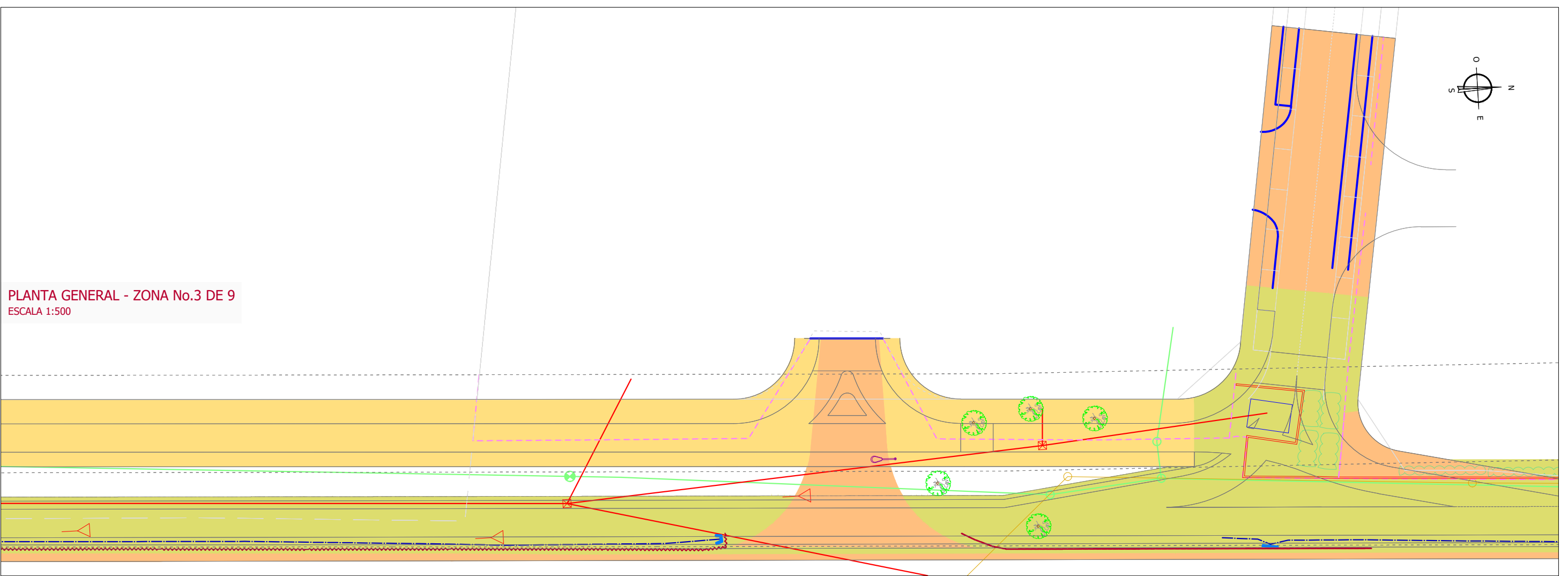


MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

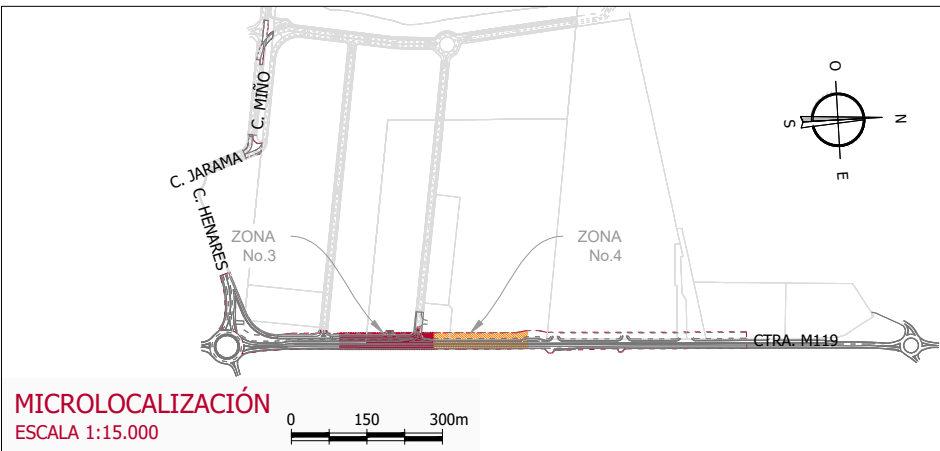
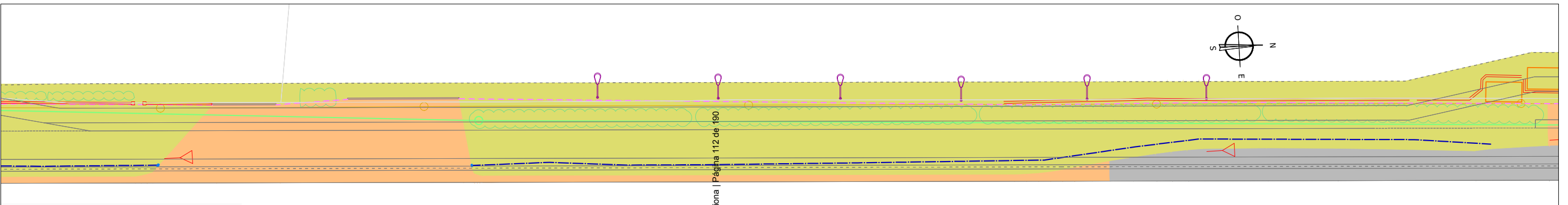
LEYENDA					
	RED DE GAS EXISTENTE A RETRANQUEAR		ARBOL EXISTENTE A TRASPLANTAR		PUERTAS EXISTENTES DE ENTRADA A FINCA A RETRANQUEAR
	RED DE MT AÉREA EXISTENTE A RETRANQUEAR		ARBUSTO EXISTENTE A ELIMINAR		FRESADO DE CALZADA EXISTENTE
	POSTE METÁLICO DE RED DE COMUNICACIONES EXISTENTE A RETRANQUEAR		DEMOLICIÓN DE CUNETA DE HORMIGÓN		EXPLANACIÓN VÍA DE SERVICIO PROYECTADA: DESBROCE+EXCAVACIÓN EN CAJA BAJO PAQUETE DE FIRME
	RED DE COMUNICACIONES AERIAS EXISTENTE A RETRANQUEAR		DEMOLICIÓN DE BOQUILLA/ALETAS/ARQUETA EXISTENTE DE HORMIGÓN		EXPLANACIÓN VÍA MUNICIPAL PROYECTADA: DESBROCE+EXCAVACIÓN EN CAJA
	POSTE MADERA DE RED DE COMUNICACIONES EXISTENTE A RETRANQUEAR		DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL/CARTEL		DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE + EXCAVACIÓN EN CAJA
	VALLADO METÁLICO EXISTENTE A RETRANQUEAR		DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA		ZONA DE APARCAMIENTO EN BASE DE HORMIGÓN QUE PASA A ACERA
	MURO DE LADRILLO EXISTENTE A RETRANQUEAR EN CERRAMIENTOS		DEMOLICIÓN DE BORDILLO		REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE
	CT EXISTENTE A DEMOLER		RETRANQUEO DE INSTALACIÓN DE CCTV (COLUMNA Y CAMARA)		ACERA EXISTENTE QUE PASA A CALZADA DE MBC
	ESTRUCTURA DE CUBRICIÓN DE APARCAMIENTO EXISTENTE A RETRANQUEAR		PUESTA A COTA DE REGISTROS/POZOS		DEMOLICIÓN DE ACERA EXISTENTE
	RETRANQUEO DE BÁCULO EXISTENTE		DEMOLICIÓN DE SUMIDERO EXISTENTE		APARCAMIENTO EXISTENTE QUE PASA A CALZADA

Verificación: https://caja.municipios.gub.uy/sig/verificacion.es/...  
 Documento firmado digitalmente por el sistema de certificación pública de la plataforma esPublico Gestionaria | Página 111 de 190

PLANTA GENERAL - ZONA No.3 DE 9  
ESCALA 1:500

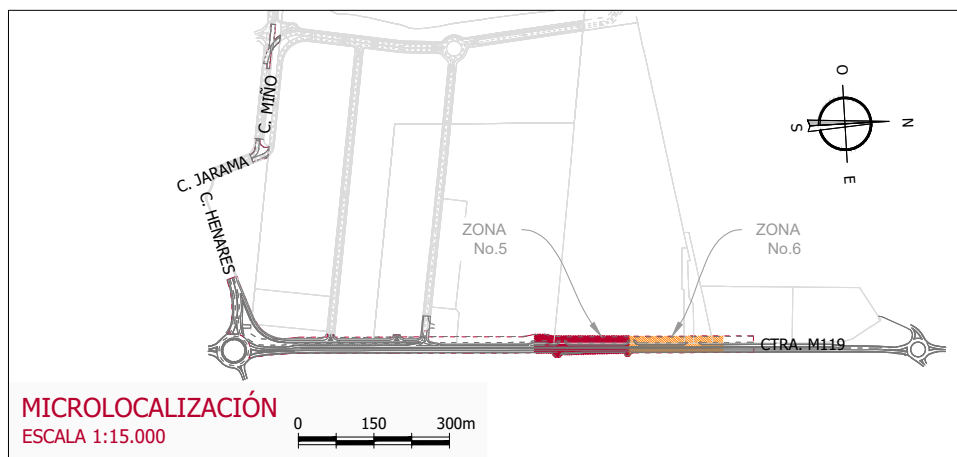
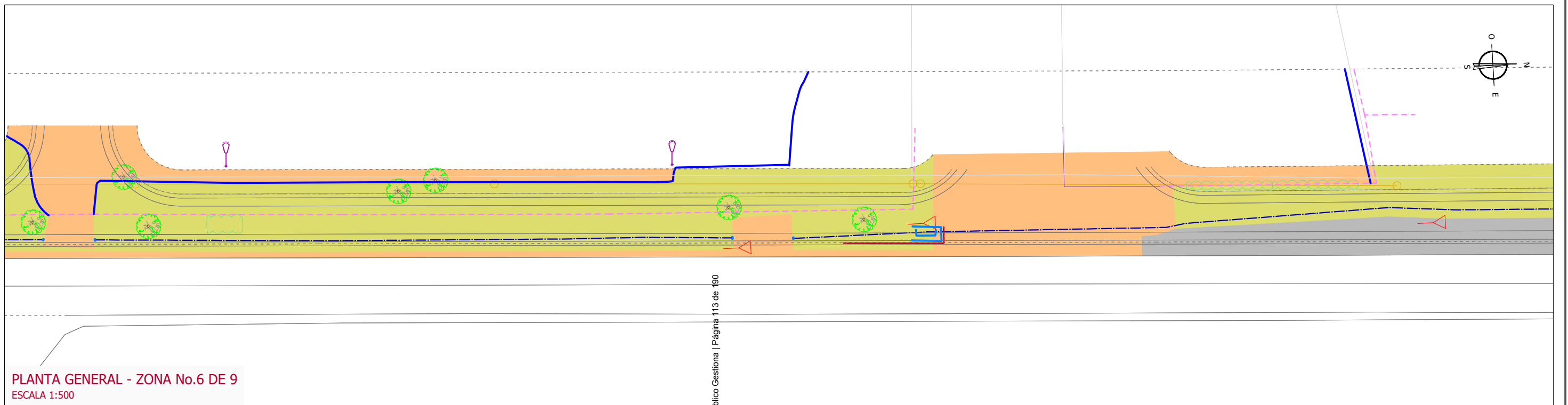


PLANTA GENERAL - ZONA No.4 DE 9  
ESCALA 1:500



LEYENDA					
	RED DE GAS EXISTENTE A RETRANQUEAR		ARBOL EXISTENTE A TRASPLANTAR		PUERTAS EXISTENTES DE ENTRADA A FINCA A RETRANQUEAR
	RED DE MT AÉREA EXISTENTE A RETRANQUEAR		ARBUSTO EXISTENTE A ELIMINAR		FRESADO DE CALZADA EXISTENTE
	POSTE METÁLICO DE RED DE MT AÉREA EXISTENTE A RETRANQUEAR		DEMOLICIÓN DE CUNETA DE HORMIGÓN		EXPLANACIÓN VÍA DE SERVICIO PROYECTADA: DESBROCE+EXCAVACIÓN EN CAJA BAJO PAQUETE DE FIRME
	RED DE COMUNICACIONES AERIAS EXISTENTE A RETRANQUEAR		DEMOLICIÓN DE BOQUILLA/ALETAS/ARQUETA EXISTENTE DE HORMIGÓN		EXPLANACIÓN VÍA MUNICIPAL PROYECTADA: DESBROCE+EXCAVACIÓN EN CAJA
	POSTE MADERA DE RED DE COMUNICACIONES EXISTENTE A RETRANQUEAR		DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL/CARTEL		DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE + EXCAVACIÓN EN CAJA
	VALLADO METÁLICO EXISTENTE A RETRANQUEAR		DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA		ZONA DE APARCAMIENTO EN BASE DE HORMIGÓN QUE PASA A ACERA
	MURO DE LADRILLO EXISTENTE A RETRANQUEAR EN CERRAMIENTOS		DEMOLICIÓN DE BORDILLO		REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE
	CT EXISTENTE A DEMOLER		RETRANQUEO DE INSTALACIÓN DE CCTV (COLUMNA Y CAMARA)		ACERA EXISTENTE QUE PASA A CALZADA DE MBC
	ESTRUCTURA DE CUBRIMIENTO DE APARCAMIENTO EXISTENTE A RETRANQUEAR		PUESTA A COTA DE REGISTROS/POZOS		DEMOLICIÓN DE ACERA EXISTENTE
	RETRANQUEO DE BÁCULO EXISTENTE		DEMOLICIÓN DE SUMIDERO EXISTENTE		APARCAMIENTO EXISTENTE QUE PASA A CALZADA

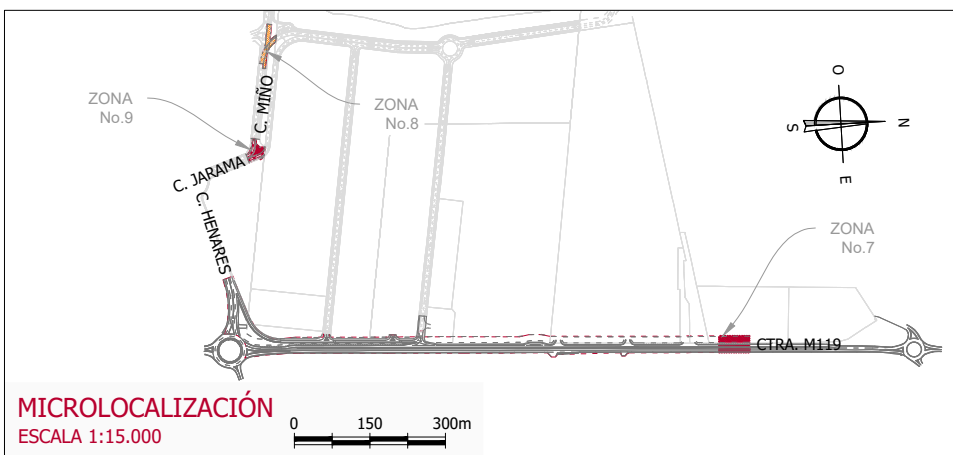
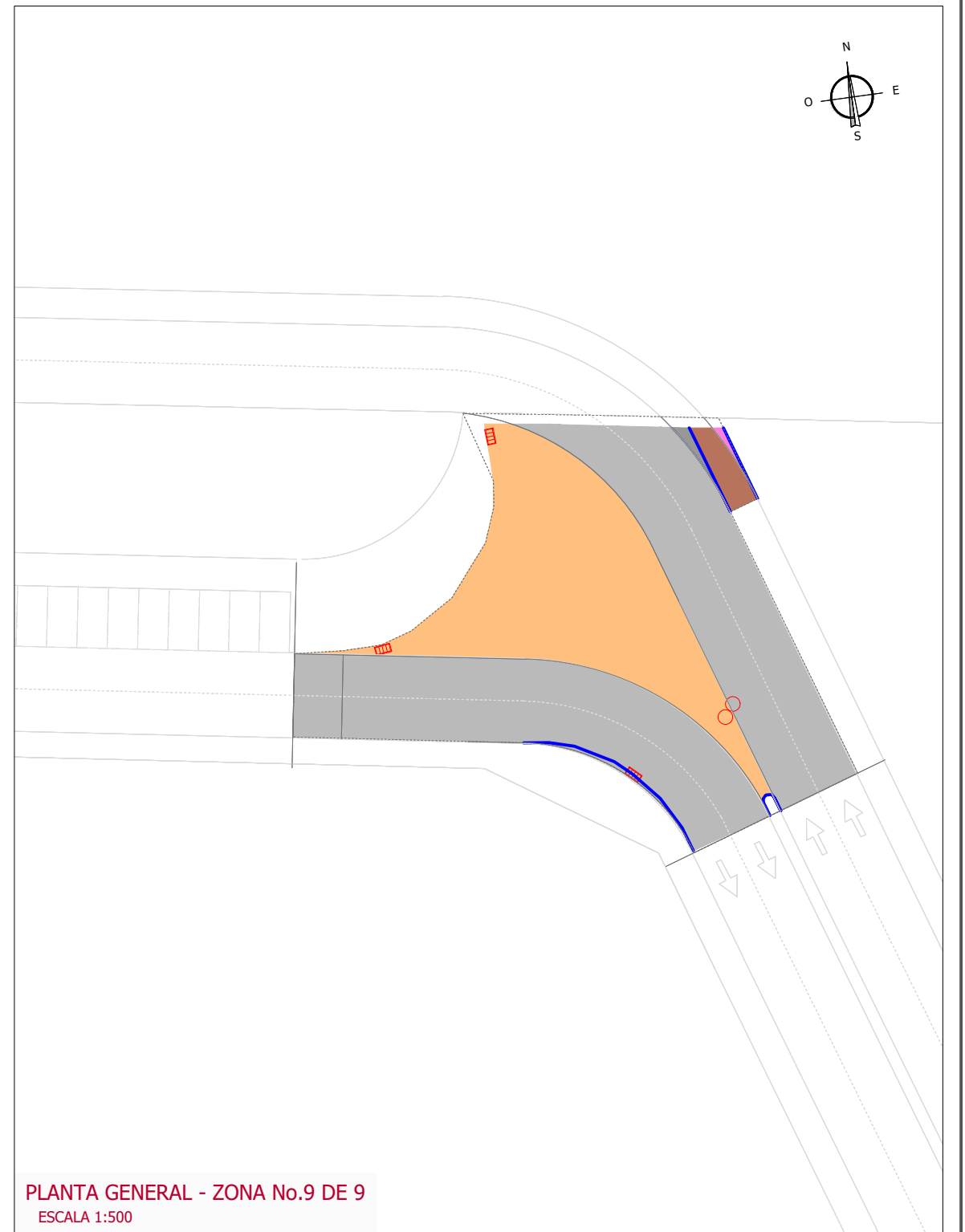
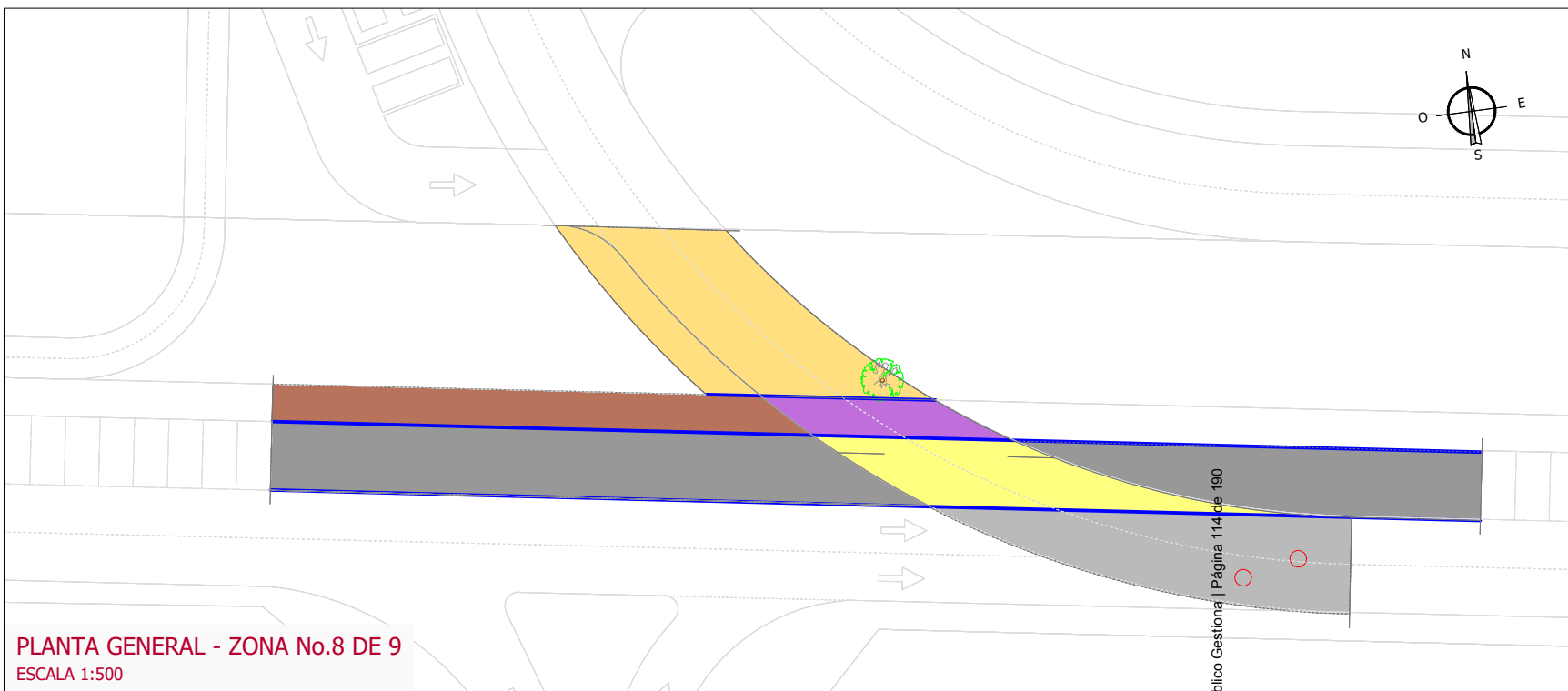
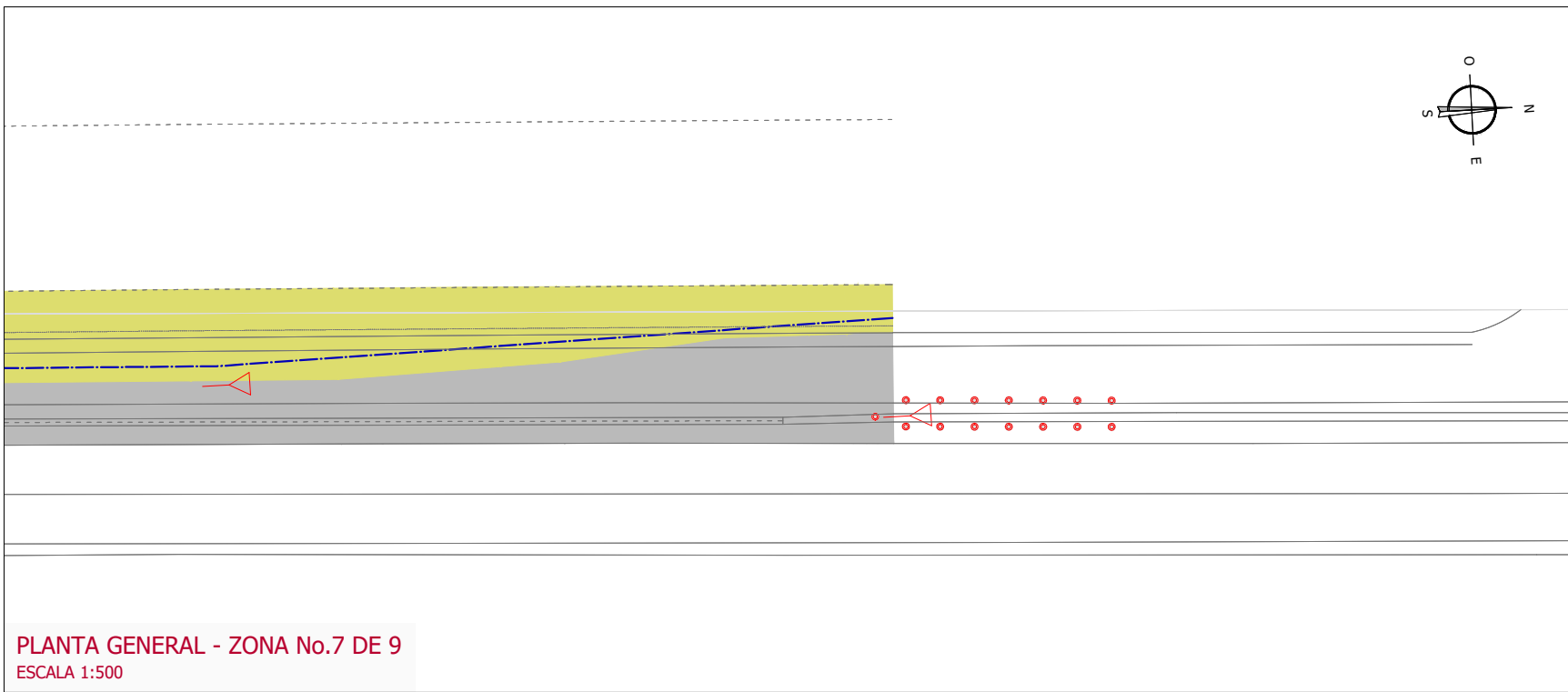
Verificación: https://www.mt.gub.uy/verificacion-electronica-es/  
 Documento firmado digitalmente en el sistema de plataforma esPublico Gestiona | Página 112 de 190



**LEYENDA**

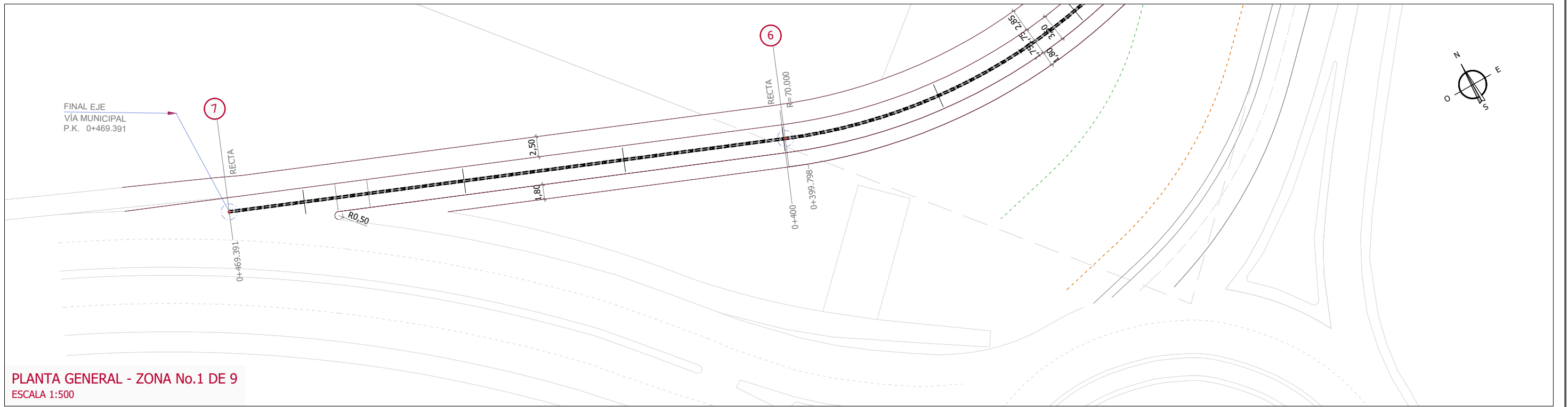
RED DE GAS EXISTENTE A RETRANQUEAR	ARBOL EXISTENTE A TRASPLANTAR	PUERTAS EXISTENTES DE ENTRADA A FINCA A RETRANQUEAR
RED DE MT AÉREA EXISTENTE A RETRANQUEAR	ARBUSTO EXISTENTE A ELIMINAR	FRESADO DE CALZADA EXISTENTE
POSTE METÁLICO DE RED DE MONTAJE EXISTENTE A RETRANQUEAR	DEMOLICIÓN DE CUNETA DE HORMIGÓN	EXPLANACIÓN VÍA DE SERVICIO PROYECTADA: DESBROCE+EXCAVACIÓN EN CAJA BAJO PAQUETE DE FIRME
RED DE COMUNICACIONES AERIAS EXISTENTE A RETRANQUEAR	DEMOLICIÓN DE BOQUILLA/ALETAS/ARQUETA EXISTENTE DE HORMIGÓN	EXPLANACIÓN VÍA MUNICIPAL PROYECTADA: DESBROCE+EXCAVACIÓN EN CAJA
POSTE MADERA DE RED DE COMUNICACIONES EXISTENTE A RETRANQUEAR	DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL/CARTEL	DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE + EXCAVACIÓN EN CAJA
VALLADO METÁLICO EXISTENTE A RETRANQUEAR	DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA	ZONA DE APARCAMIENTO EN BASE DE HORMIGÓN QUE PASA A ACERA
MURO DE LADRILLO EXISTENTE A RETRANQUEAR EN CERRAMIENTOS	DEMOLICIÓN DE BORDILLO	REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE
CT EXISTENTE A DEMOLER	RETRANQUEO DE INSTALACIÓN DE CCTV (COLUMNA Y CAMARA)	ACERA EXISTENTE QUE PASA A CALZADA DE MBC
ESTRUCTURA DE CUBRICIÓN DE APARCAMIENTO EXISTENTE A RETRANQUEAR	PUESTA A COTA DE REGISTROS/POZOS	DEMOLICIÓN DE ACERA EXISTENTE
RETRANQUEO DE BÁCULO EXISTENTE	DEMOLICIÓN DE SUMIDERO EXISTENTE	APARCAMIENTO EXISTENTE QUE PASA A CALZADA

C.C.P. No. 25.743  
 Verificación: https://carbamimex.com/verificacion-electronica-es/  
 Documento firmado digitalmente por el sistema de Plataforma esPublico Gestionaria | Página 113 de 190

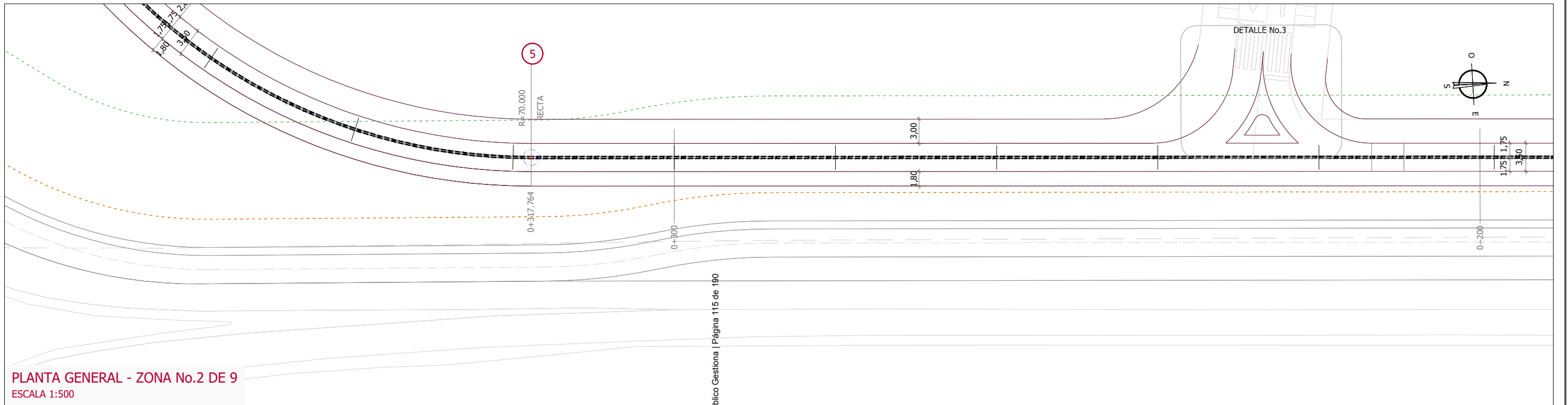


**LEYENDA**

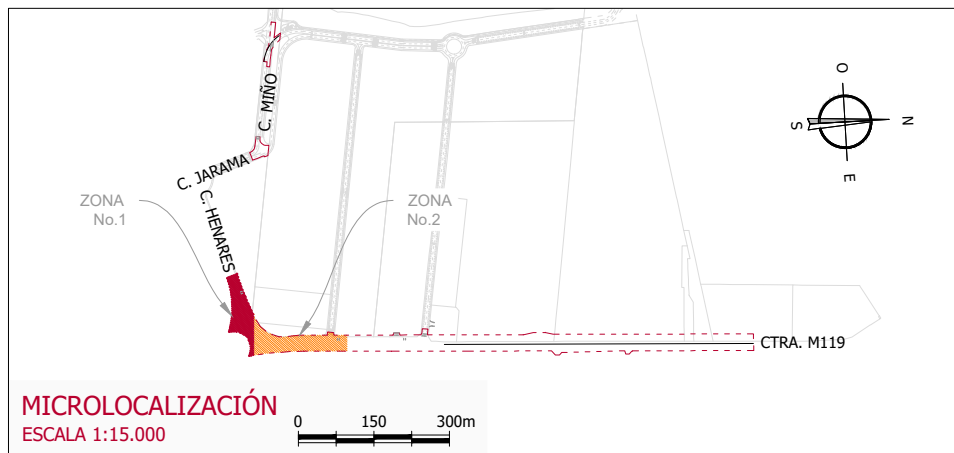
RED DE GAS EXISTENTE A RETRANQUEAR	ARBOL EXISTENTE A TRASPLANTAR	PUERTAS EXISTENTES DE ENTRADA A FINCA A RETRANQUEAR
RED DE MT AÉREA EXISTENTE A RETRANQUEAR	ARBUSTO EXISTENTE A ELIMINAR	FRESADO DE CALZADA EXISTENTE
POSTE METÁLICO DE RED DE COMUNICACIONES EXISTENTE A RETRANQUEAR	DEMOLICIÓN DE CUNETA DE HORMIGÓN	EXPLANACIÓN VÍA DE SERVICIO PROYECTADA: DESBROCE+EXCAVACIÓN EN CAJA BAJO PAQUETE DE FIRME
RED DE COMUNICACIONES AEREA EXISTENTE A RETRANQUEAR	DEMOLICIÓN DE BOQUILLA/ALETAS/ARQUETA EXISTENTE DE HORMIGÓN	EXPLANACIÓN VÍA MUNICIPAL PROYECTADA: DESBROCE+EXCAVACIÓN EN CAJA
POSTE MADERA DE RED DE COMUNICACIONES EXISTENTE A RETRANQUEAR	DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL/CARTEL	DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE + EXCAVACIÓN EN CAJA
VALLADO METÁLICO EXISTENTE A RETRANQUEAR	DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA	ZONA DE APARCAMIENTO EN BASE DE HORMIGÓN QUE PASA A ACERA
MURO DE LADRILLO EXISTENTE A RETRANQUEAR EN CERRAMIENTOS	DEMOLICIÓN DE BORDILLO	REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE
CT EXISTENTE A DEMOLER	RETRANQUEO DE INSTALACIÓN DE CCTV (COLUMNA Y CAMARA)	ACERA EXISTENTE QUE PASA A CALZADA DE MBC
ESTRUCTURA DE CUBRICIÓN DE APARCAMIENTO EXISTENTE A RETRANQUEAR	PUESTA A COTA DE REGISTROS/POZOS	DEMOLICIÓN DE ACERA EXISTENTE
RETRANQUEO DE BÁCULO EXISTENTE	DEMOLICIÓN DE SUMIDERO EXISTENTE	APARCAMIENTO EXISTENTE QUE PASA A CALZADA



PLANTA GENERAL - ZONA No.1 DE 9  
ESCALA 1:500



PLANTA GENERAL - ZONA No.2 DE 9  
ESCALA 1:500



MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

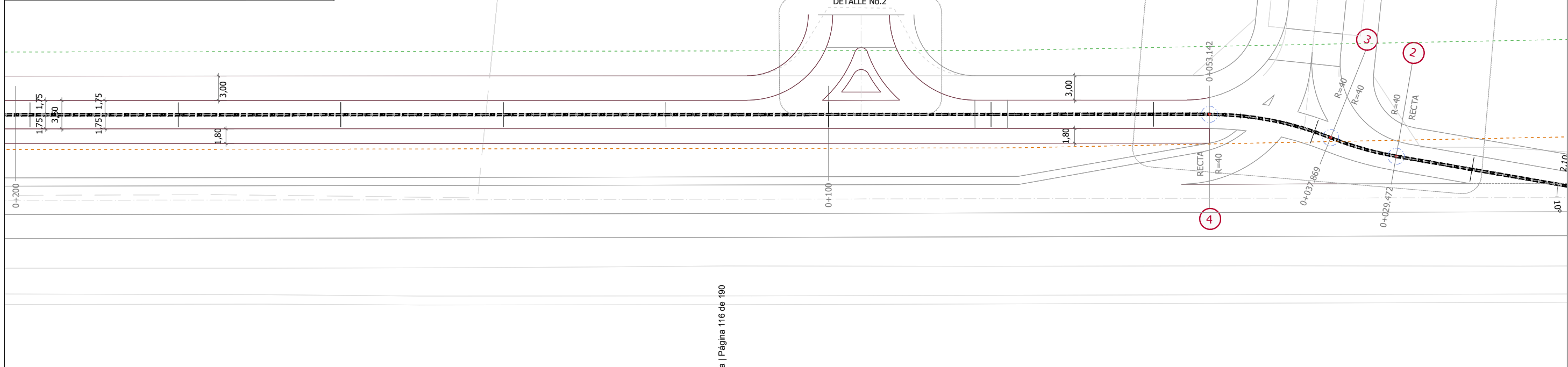
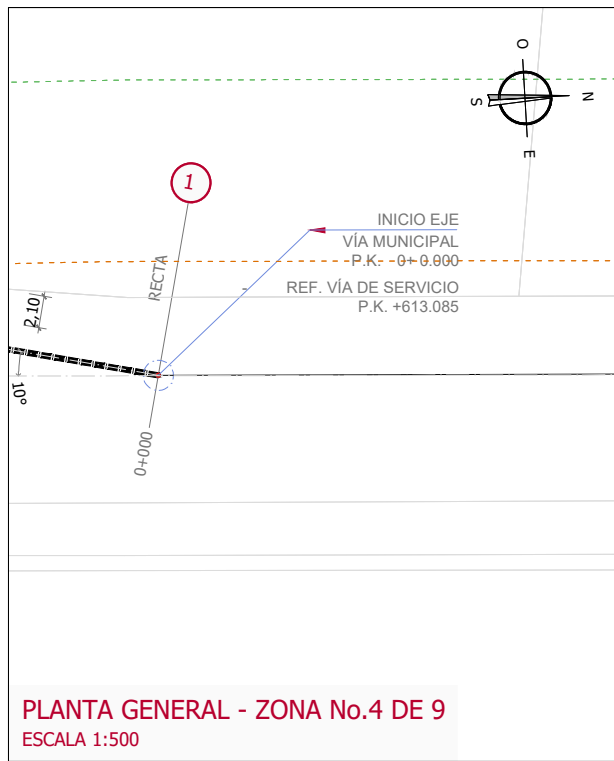
**LEYENDA**

- LÍMITE DE SITUACIÓN
- EJE VIARIO
- PUNTO SOBRE EL EJE
- VIA M119 A MANTENER
- VIA DE SERVICIO
- BERMA VIA DE SERVICIO
- VIA MUNICIPAL
- BARRERA
- ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- ZONA DE PROTECCIÓN

Cód. Validación: 3LLVX-JHRS-56-JUN-2024-194PXP  
Verificación: <https://camaramadesteruelas.gob.es/portal-electronica/es/portal-electronica>  
Documento firmado electrónicamente en la plataforma eS.Público Gestiona | Página 115 de 190

**REPLANTEO EJES**

PUNTO	VIA MUNICIPAL	
	COORDENADA X	COORDENADA Y
①	467682,646	4487077,358
②	467675,988	4487048,648
③	467673,250	4487040,726
④	467669,540	4487026,007
⑤	467654,728	4486761,799
⑥	467608,373	4486699,792
⑦	467542,831	4486676,394



### LEYENDA

- LÍMITE DE SITUACIÓN
- - - - - EJE VIARIO
- Ⓢ PUNTO SITUADO EN EL EJE
- VIA M119 A MANTENER
- VIA DE SERVICIO
- BERMIA VIA DE SERVICIO
- VIA MUNICIPAL
- BARRERA
- - - - - ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- - - - - ZONA DE PROTECCIÓN

### REPLANTEO EJES

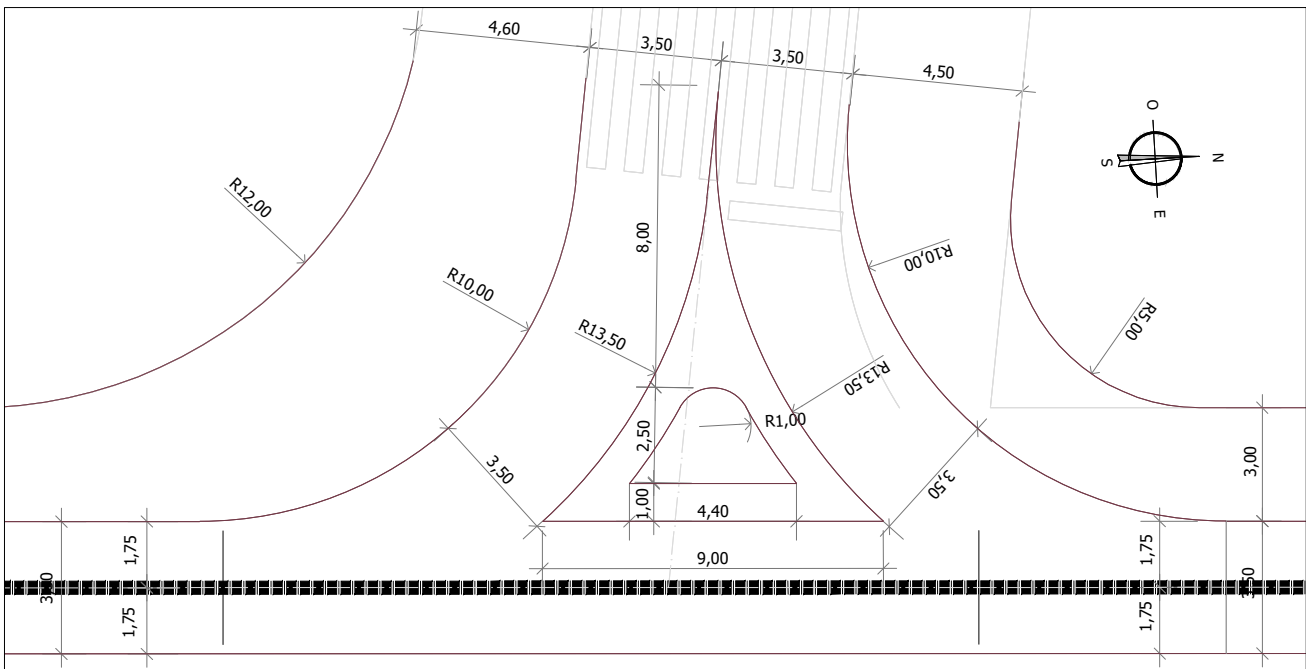
VIA MUNICIPAL		
PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
①	467682,646	4487077,358
②	467675,988	4487048,648
③	467673,250	4487040,726
④	467669,540	4487026,007
⑤	467654,728	4486761,799
⑥	467608,373	4486699,792
⑦	467542,831	4486676,394



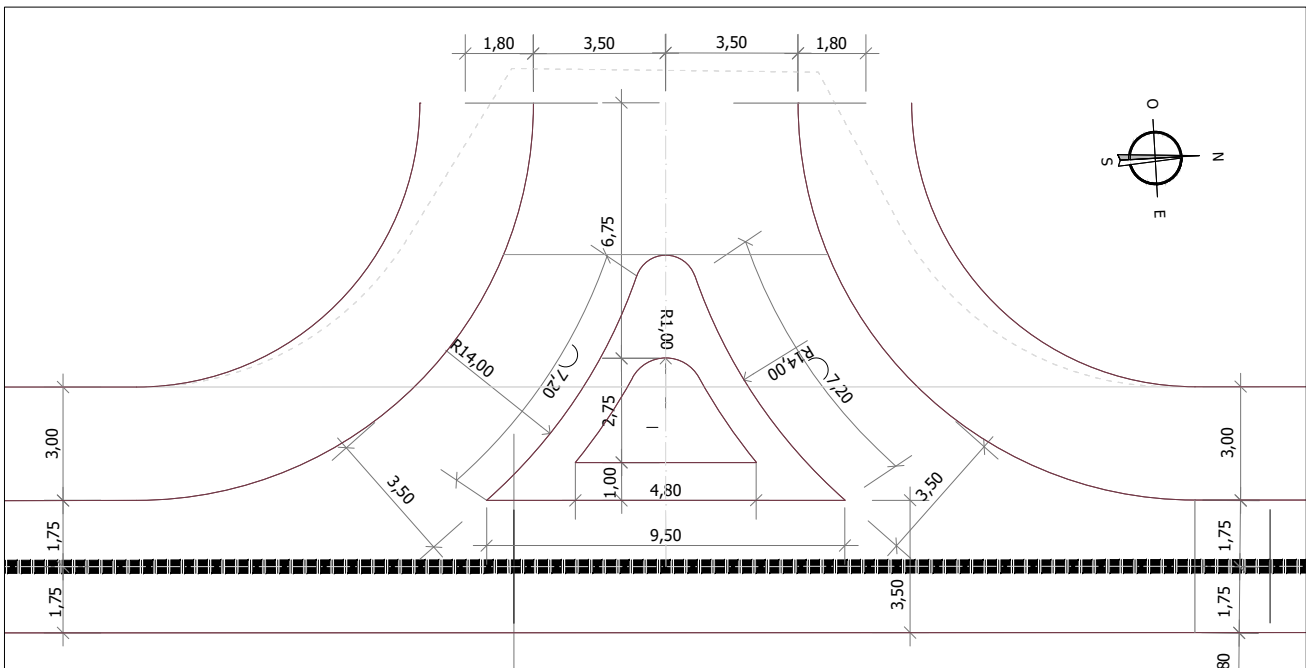




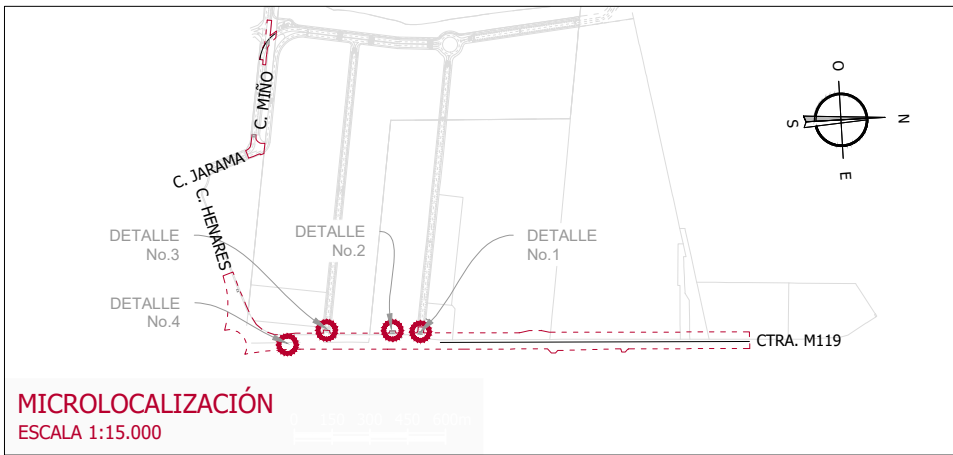




**DETALLE No.3 - ISLETA - ZONA No.2**  
ESCALA 1:200



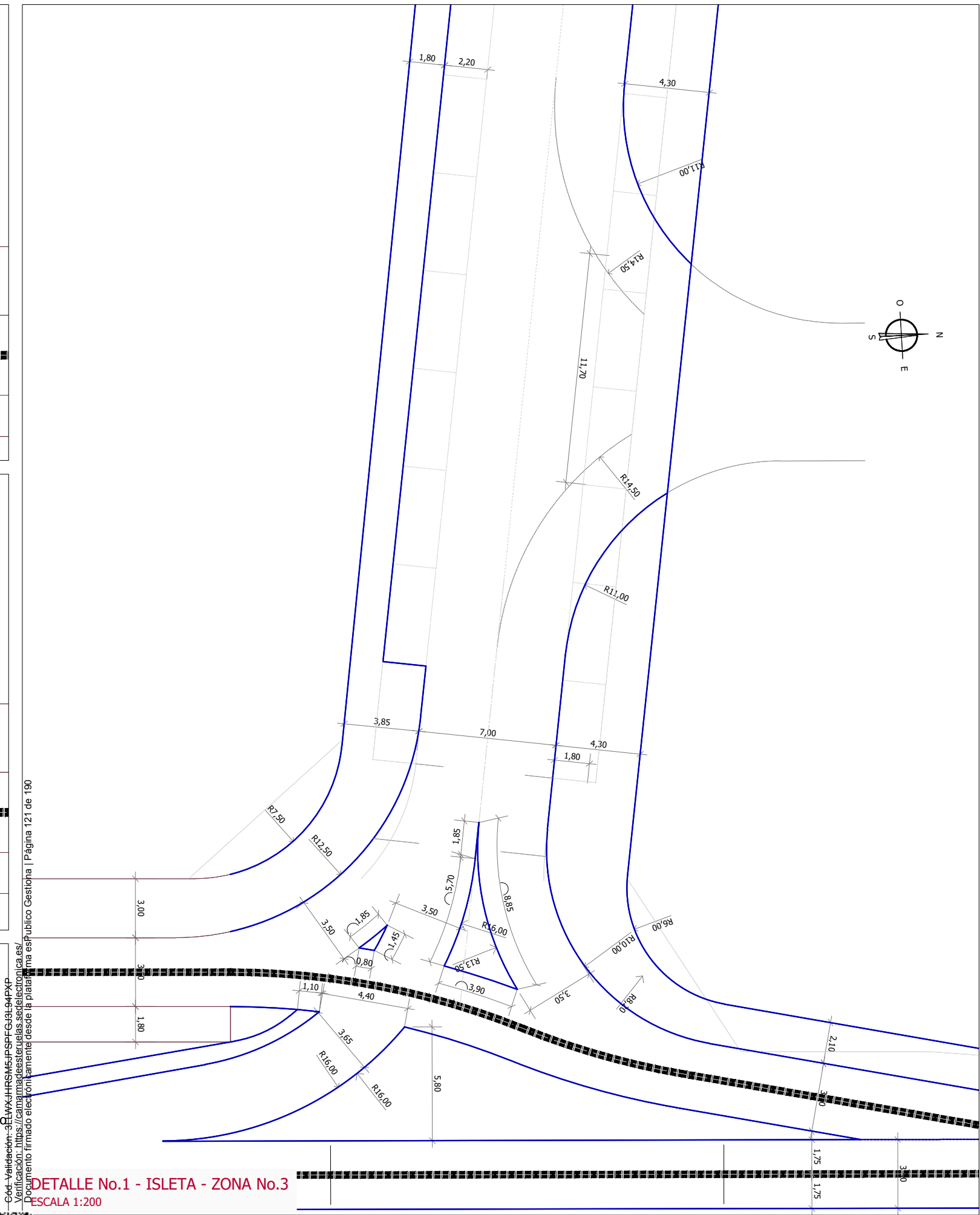
**DETALLE No.2 - ISLETA - ZONA No.3**  
ESCALA 1:200



**MICROLOCALIZACIÓN**  
ESCALA 1:15.000

**LEYENDA**

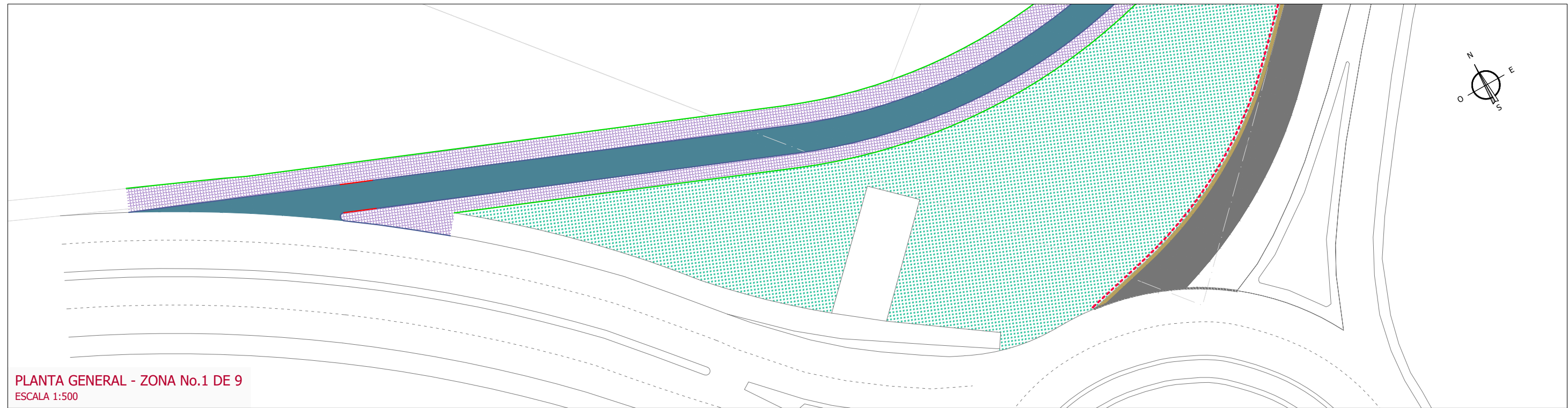
- VIA M119 A MANTENER
- VIA DE SERVICIO
- BERMA VIA DE SERVICIO
- VIA MUNICIPAL
- BARRERA
- ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- EJE VIARIO
- ⊙ PUNTO SINGULAR EJE



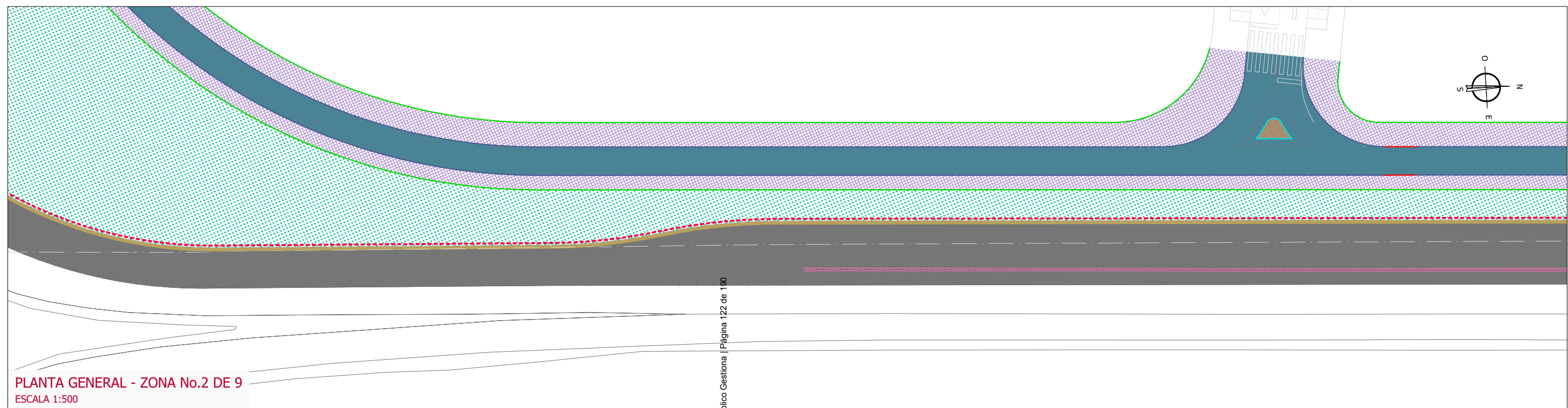
**DETALLE No.1 - ISLETA - ZONA No.3**  
ESCALA 1:200



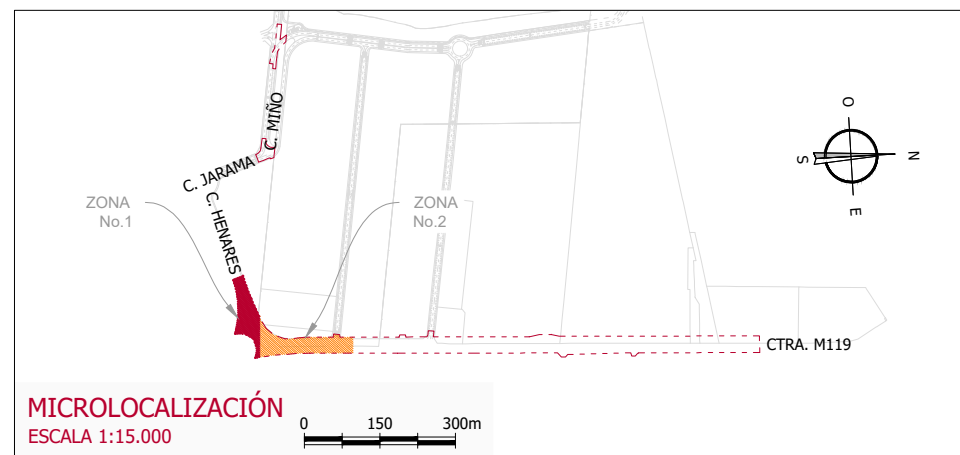
Cód. Validación: 3E1LVXJH8RM5JP9F6J9L94PXP  
Verificación: https://camarmadesteruelas.sedelectronica.es/  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 121 de 190



PLANTA GENERAL - ZONA No.1 DE 9  
ESCALA 1:500

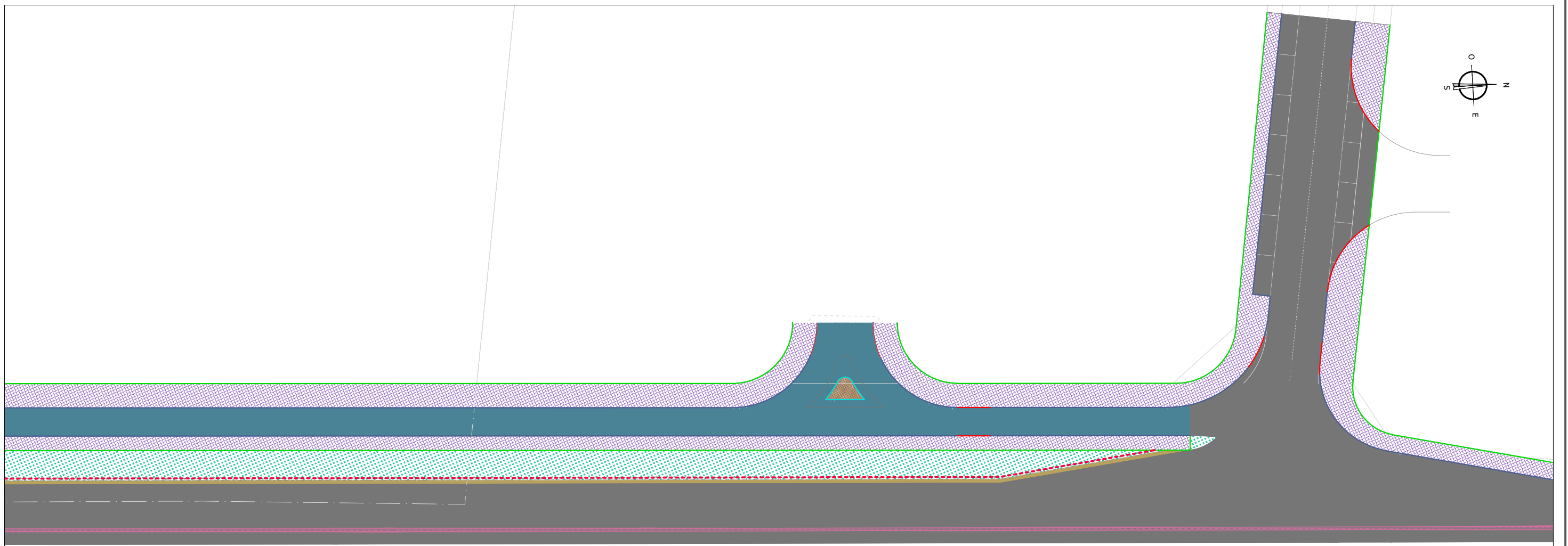


PLANTA GENERAL - ZONA No.2 DE 9  
ESCALA 1:500

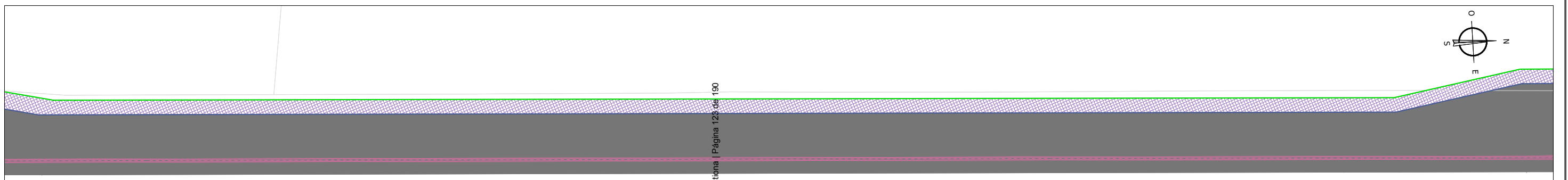


MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

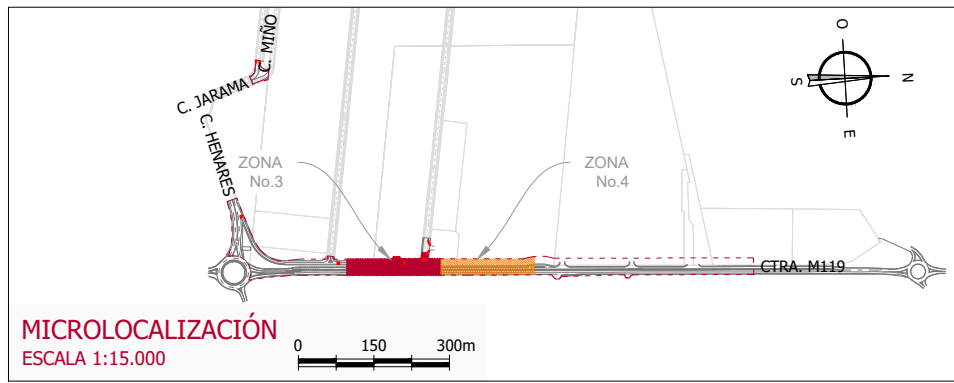
LEYENDA			
	FIRME FLEXIBLE EN CALZADA DE SERVICIO COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		FIRME DE BALDOSA HIDRÁULICA EN ACERAS COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES
	BERMA EN BORDE OESTE DE LA CALZADA DE SERVICIO FORMADO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		ACONDICIONAMIENTO DE ZONA TERRIZA
	FIRME MIXTO EN CALZADA DE SERVICIO MUNICIPALES COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO III DE DIMENSIONES 17X28X100 CM SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40
	FIRME DE BALDOSA HIDRÁULICA EN ACERAS COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO IV DE DIMENSIONES 14X20X100 CM SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40
	FIRME DE ADOQUÍN EN ISLETAS COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO IX-A-B-C EN PASOS REBAJADOS DE PEATONES SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40
	FIRME MIXTO EN CALZADA DE SERVICIO COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		BARRERA DE SEGURIDAD DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY DE DIMENSIONES 63X80X275 CM TIPO H3
	BARRERA PRETEL METÁLICO DOBLE ONDA TIPO H1		



PLANTA GENERAL - ZONA No.3 DE 9  
ESCALA 1:500



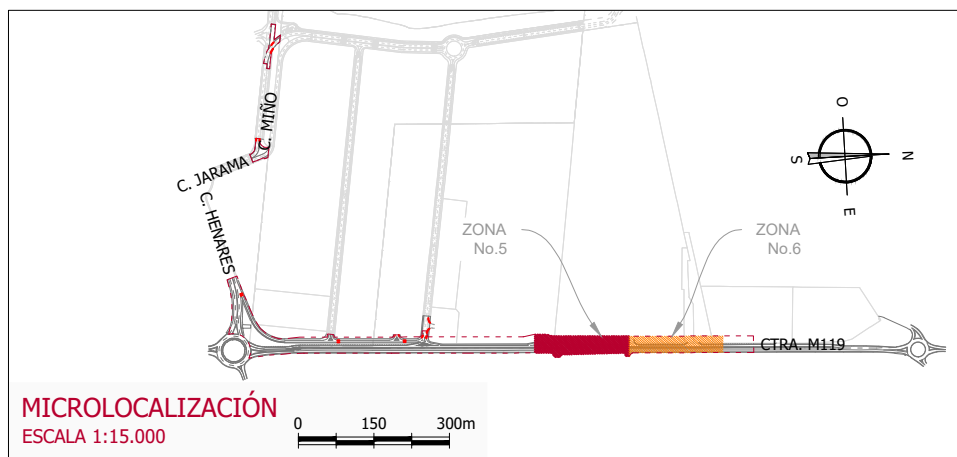
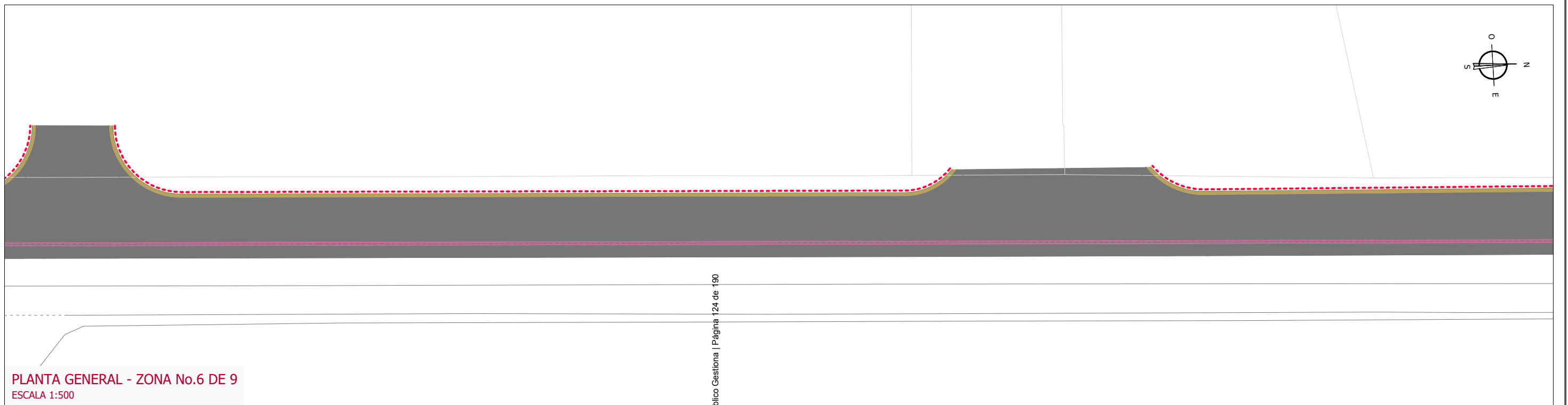
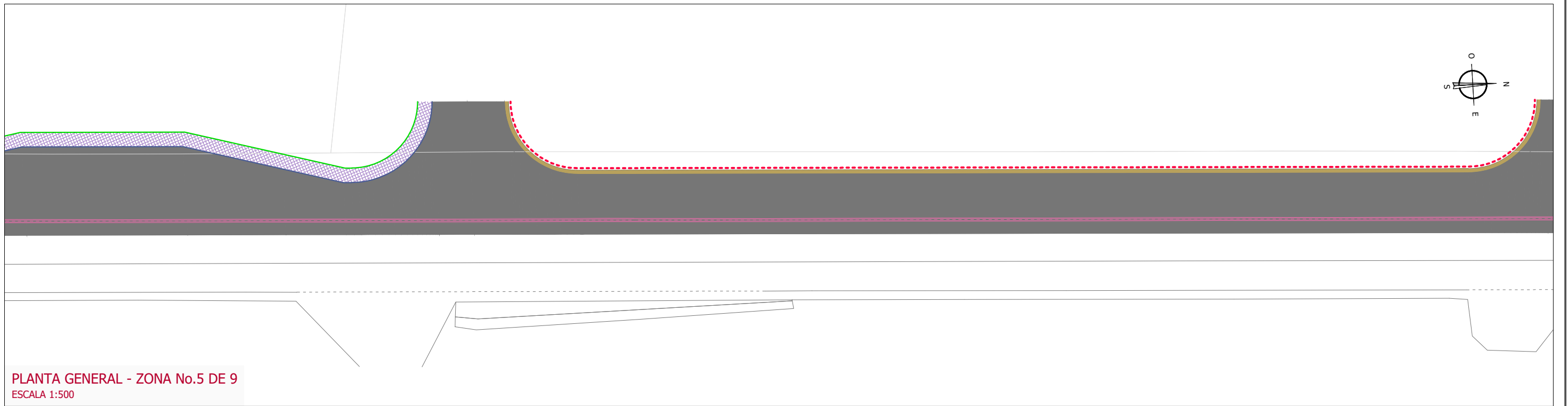
PLANTA GENERAL - ZONA No.4 DE 9  
ESCALA 1:500



MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

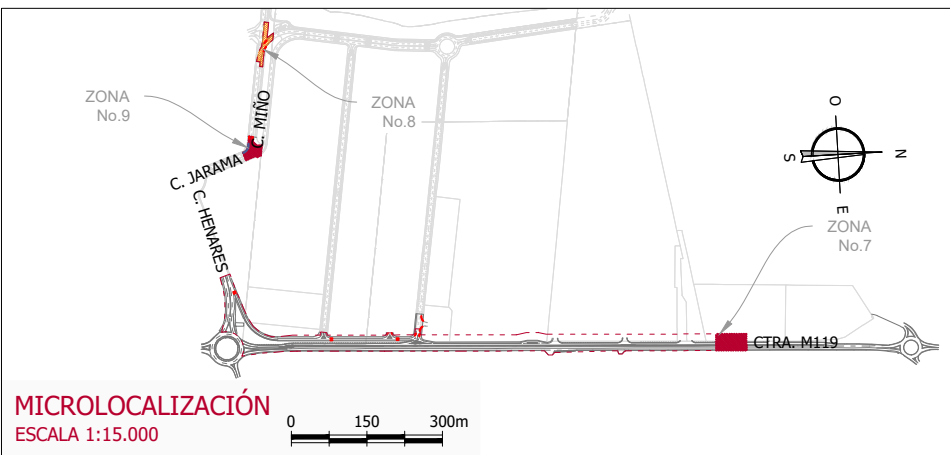
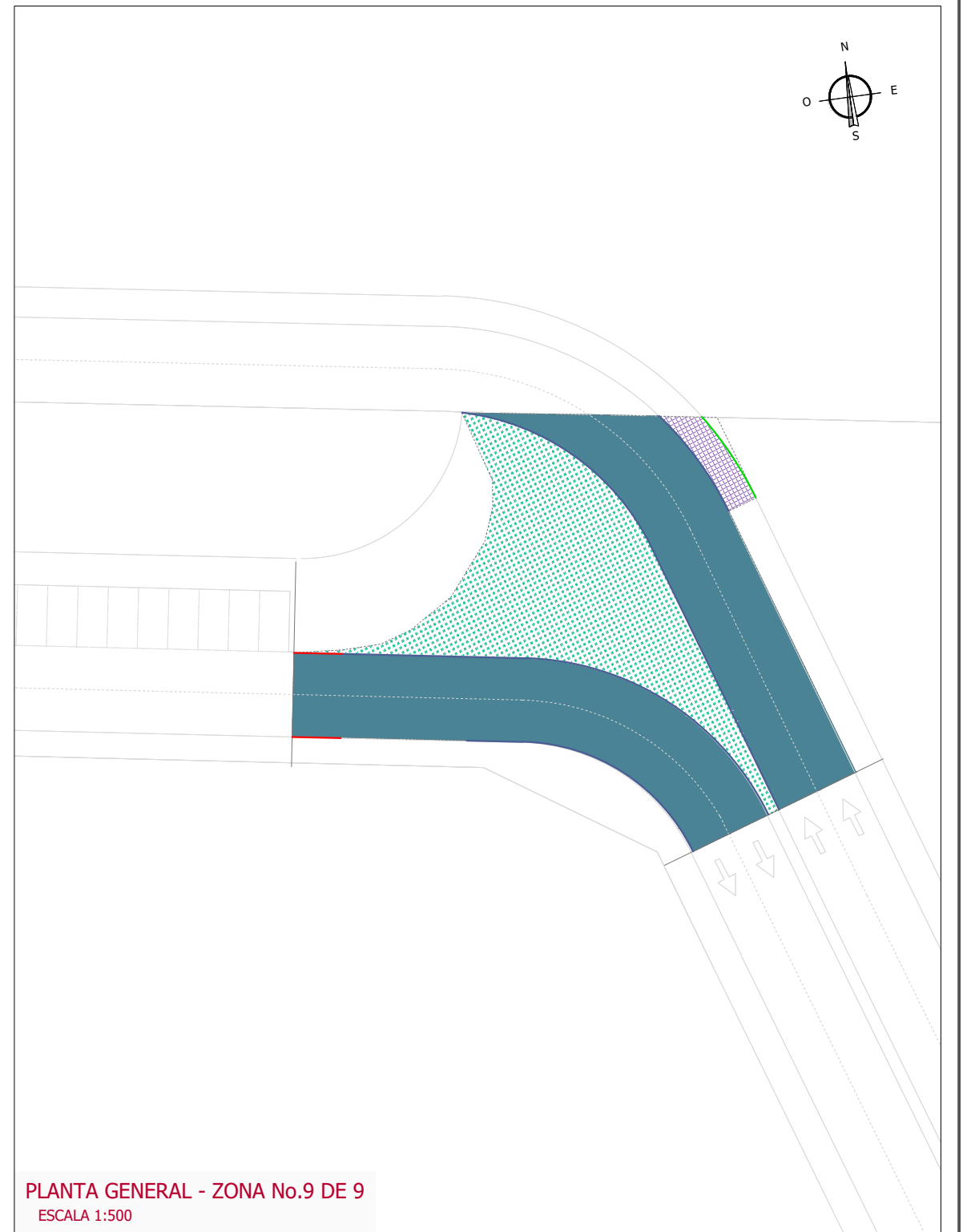
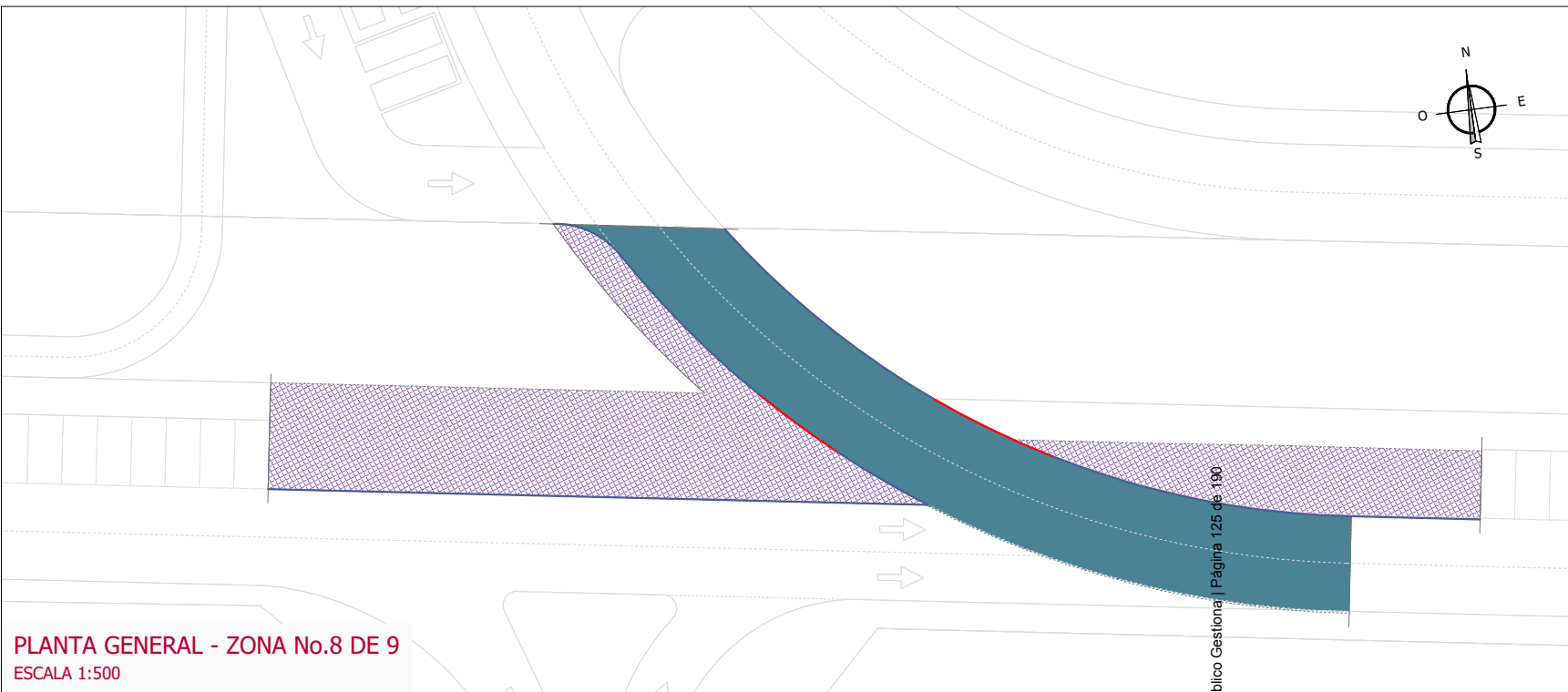
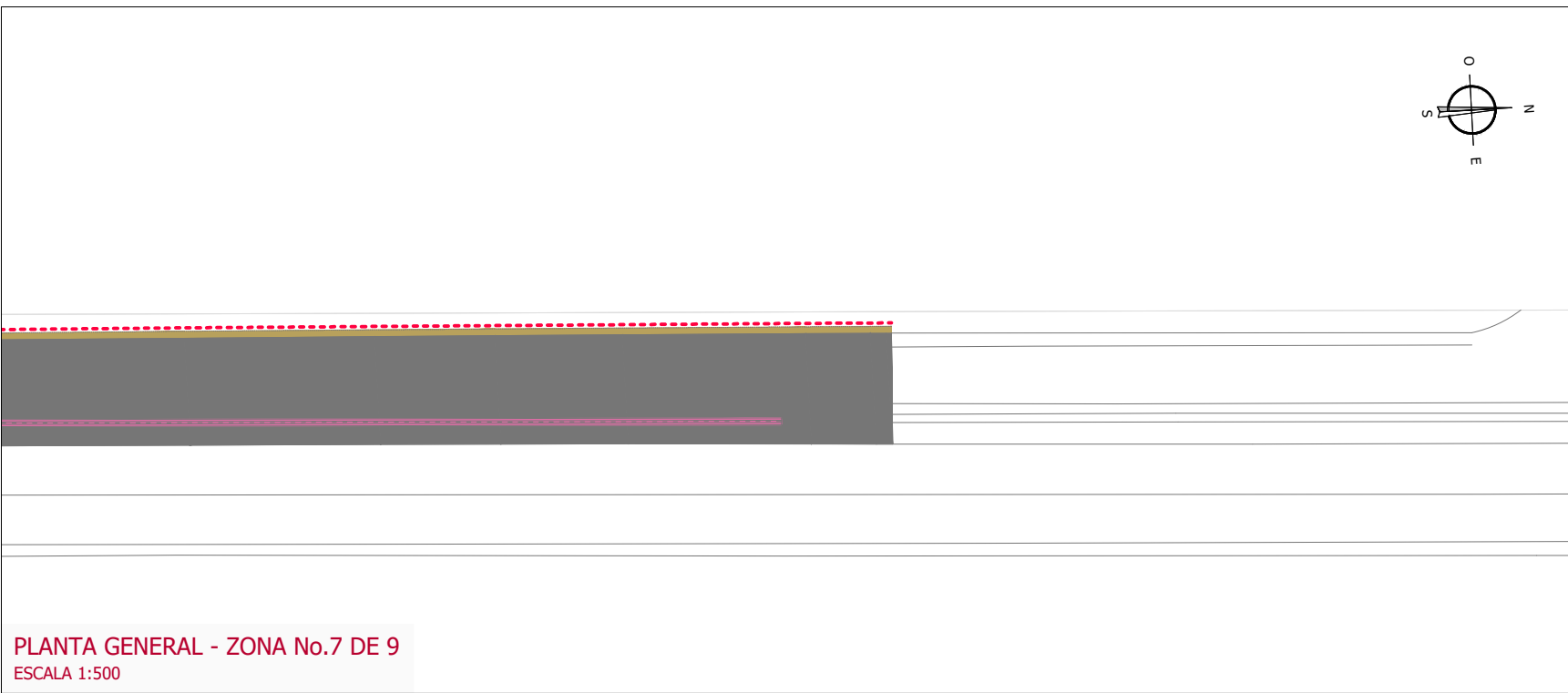
LEYENDA			
	FIRME FLEXIBLE EN CALZADA DE SERVICIO COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		FIRME DE ADOQUÍN EN ISLETAS COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES
	BERMA EN BORDE OESTE DE SERVICIO FORMADO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		ACONDICIONAMIENTO DE ZONA TERRIZA
	FIRME MIXTO EN CALZADA MUNICIPAL COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO III DE DIMENSIONES 17X28X100 CM SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40
	FIRME DE BALDOSA HIDRÁULICA EN ACERAS COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO IV DE DIMENSIONES 14X20X100 CM SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40
			BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO II MONTABLE DE DIMENSIONES 20X22X100 CM SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40
			BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO IX-A-B-C EN PASOS REBAJADOS DE PEATONES SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40
			BARRERA DE SEGURIDAD DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY DE DIMENSIONES 63X80X275 CM TIPO H3
			BARRERA PRETIL METÁLICO DOBLE ONDA TIPO H1

Cód. Verificación: WXJH45J94PKP  
 Verificación: https://camama.esteruelas.es/sedelectronica/es/Documentos/verificacion-de-firmas-electronicas-de-la-plataforma-esPublico-Gestiona | Página 123 de 190



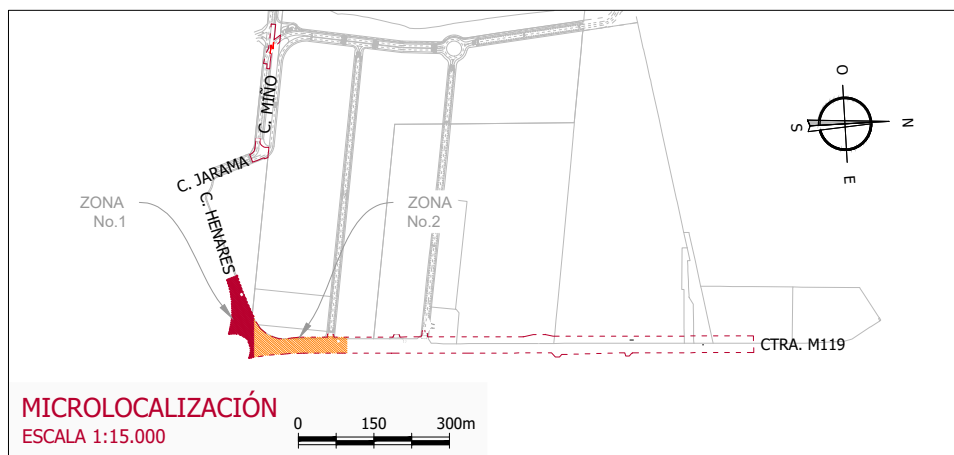
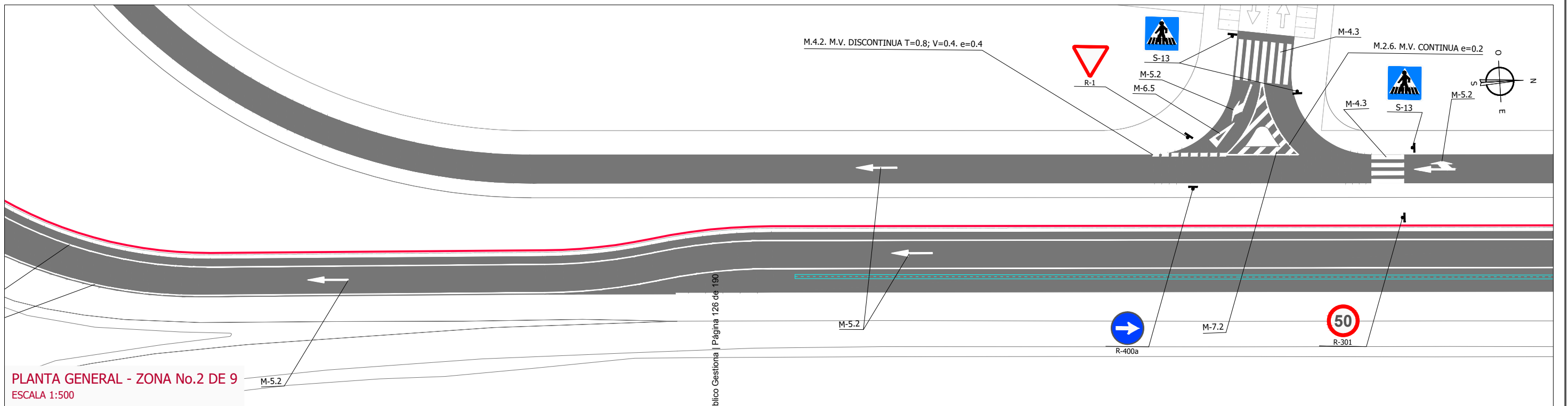
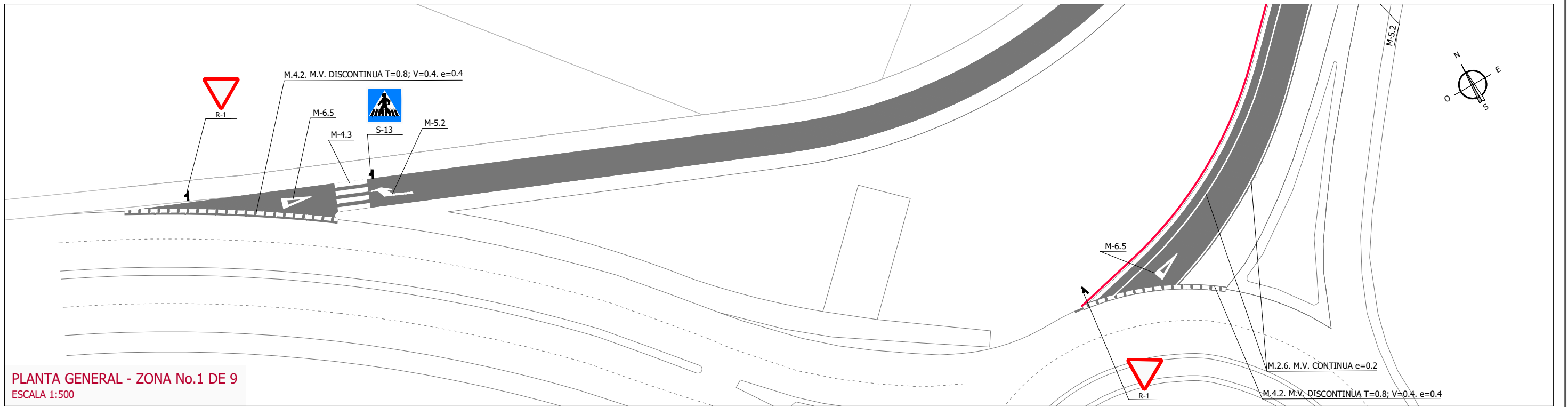
**LEYENDA**

	FIRME FLEXIBLE EN CALZADA DE SERVICIO COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		FIRME DE ADOQUÍN EN ISLETAS COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO II MONTABLE DE DIMENSIONES 20X22X100 CM SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40
	BERMA EN BORDE OESTE DE LA CALZADA DE SERVICIO FORMADO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		ACONDICIONAMIENTO DE ZONA TERRIZA		BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO IX-A-B-C EN PASOS REBAJADOS DE PEATONES SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40
	FIRME MIXTO EN CALZADA DE SERVICIO MUNICIPALES COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO III DE DIMENSIONES 17X28X100 CM SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40		BARRERA DE SEGURIDAD DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY DE DIMENSIONES 63X80X275 CM TIPO H3
	FIRME DE BALDOSA HIDRÁULICA EN ACERAS COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES		BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO IV DE DIMENSIONES 14X20X100 CM SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40		BARRERA PRETIL METÁLICO DOBLE ONDA TIPO H1



**LEYENDA**

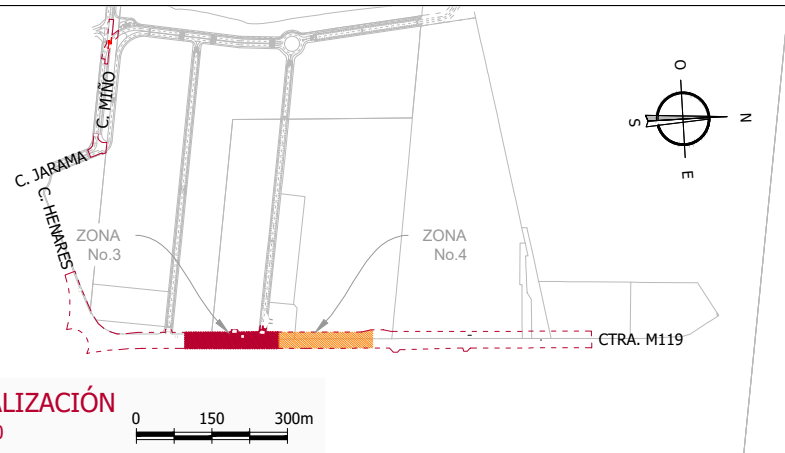
FIRME FLEXIBLE EN CALZADA DE SERVICIO COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES	FIRME DE ADOQUÍN EN ISLETAS COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES	BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO II MONTABLE DE DIMENSIONES 20X22X100 CM SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40
BERMA EN BORDE OESTE DE SERVICIO FORMADO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA TERRIZA	BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO IX-A-B-C EN PASOS REBAJADOS DE PEATONES SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40
FIRME MIXTO EN CALZADA MUNICIPAL COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES	BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO III DE DIMENSIONES 17X28X100 CM SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40	BARRERA DE SEGURIDAD DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY DE DIMENSIONES 63X80X275 CM TIPO H3
FIRME DE BALDOSA HIDRÁULICA EN ACERAS COMPUESTO ESTRUCTURALMENTE POR LAS CAPAS DEFINIDAS EN MEMORIA Y DETALLES	BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO IV DE DIMENSIONES 14X20X100 CM SOBRE BASE DE HORMIGÓN HNE-20/P/40	BARRERA PRETIL METÁLICO DOBLE ONDA TIPO H1



**LEYENDA**

- CALZADA
- POSTE SEÑALIZACIÓN VERTICAL
- BARRERA DE SEGURIDAD DE ALTO PASO TIPO CÓN H-3
- BARRERA DE SEGURIDAD METALICA TIPO DOBLE ONDA H-1

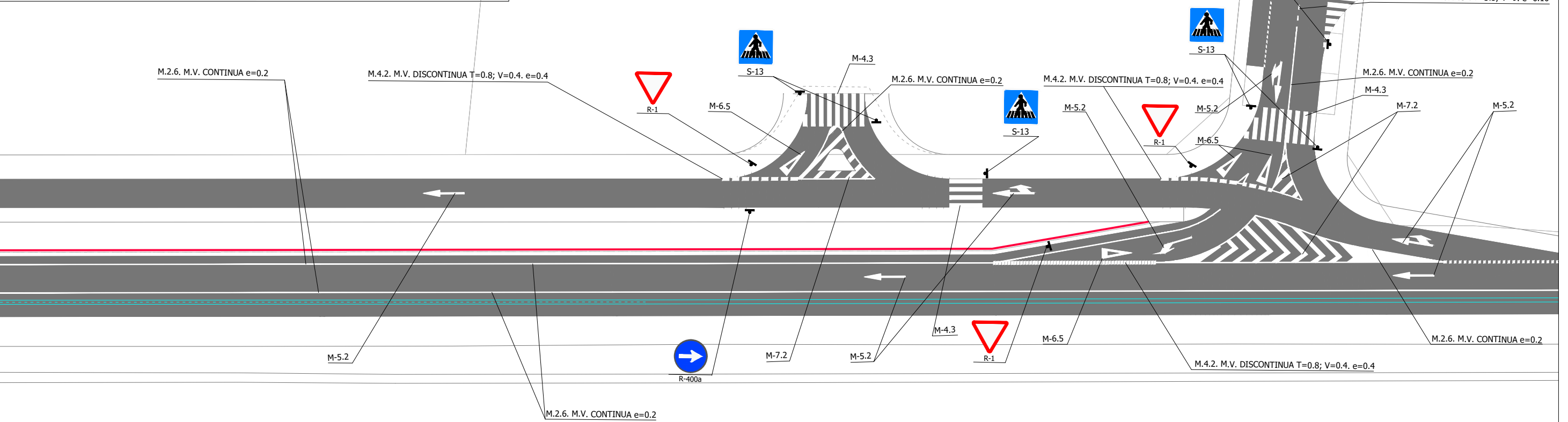
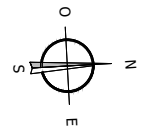
Cód. Validación: 3LLVXJH2M8P5F6J3L94PXP  
 Verificación: <https://camarma.de Esteruelas.sedelectronica.es>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 126 de 190



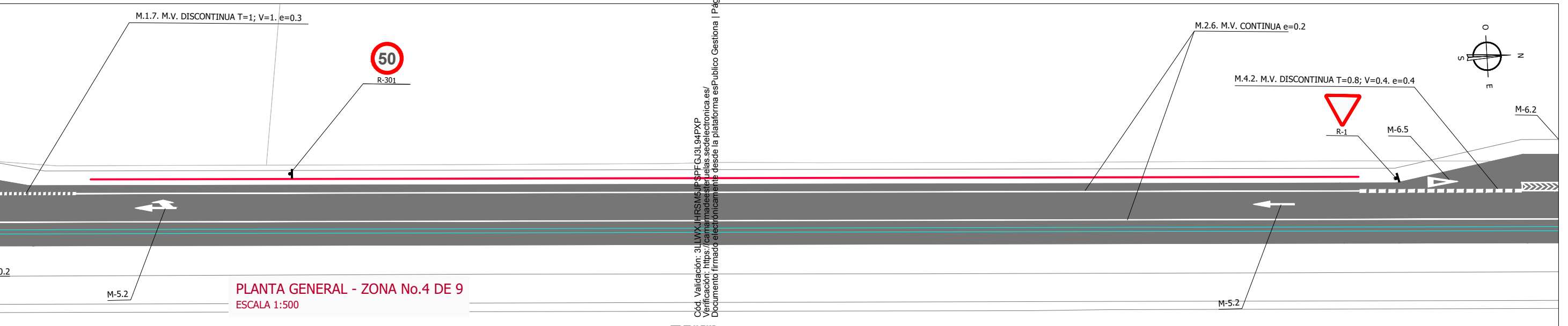
**MICROLOCALIZACIÓN**  
ESCALA 1:15.000

**LEYENDA**

- CALZADA
- POSTE SEÑALIZACIÓN VERTICAL
- BARRERA DE SEGURIDAD DE HORMIGÓN H-3
- BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA DOBLE ONDA H-1

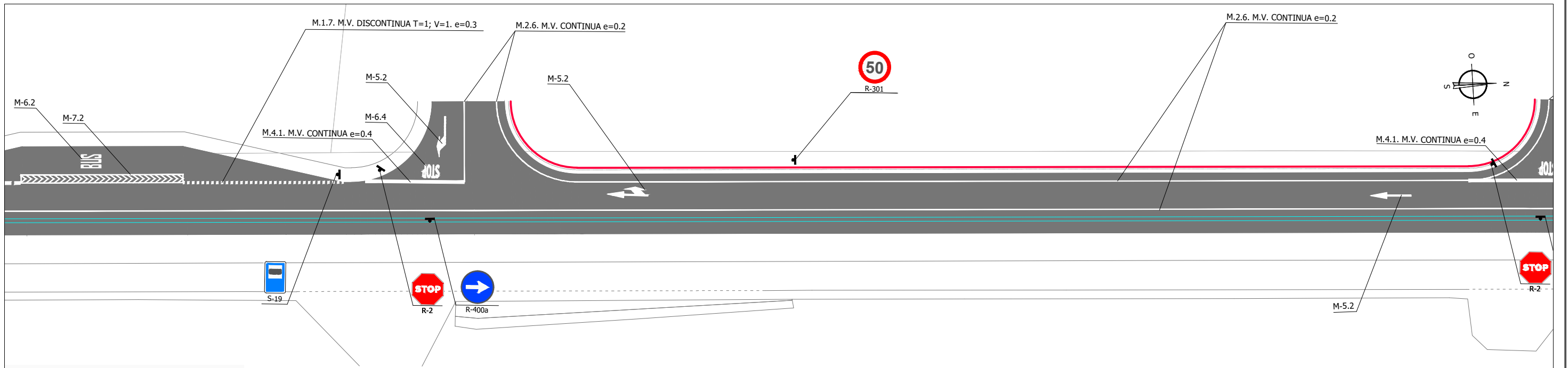


**PLANTA GENERAL - ZONA No.3 DE 9**  
ESCALA 1:500

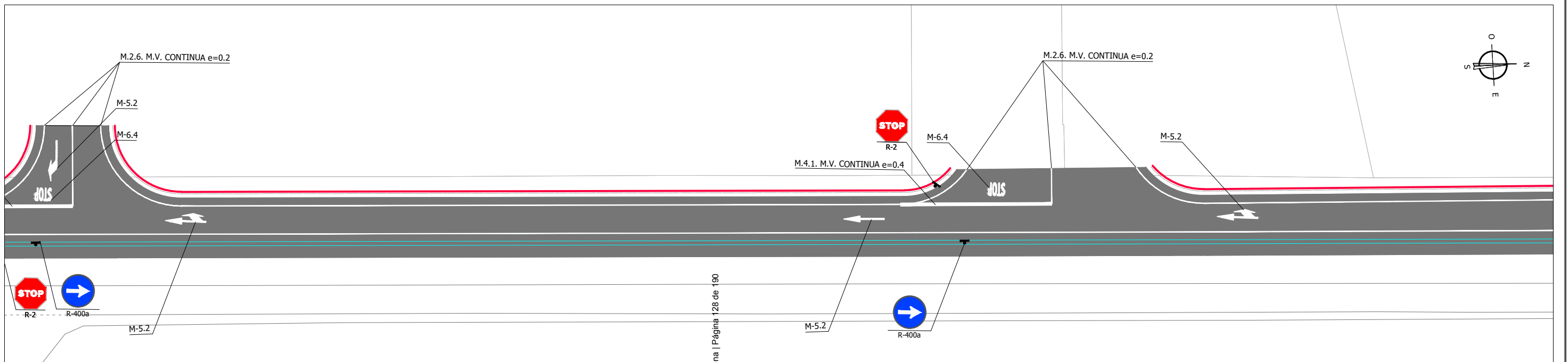


**PLANTA GENERAL - ZONA No.4 DE 9**  
ESCALA 1:500

Cód. Validación: 3LWVXJHRSMSJPSF5JL94PXP  
 Verificación: <https://camarmadesieruelas.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 127 de 190



PLANTA GENERAL - ZONA No.5 DE 9  
ESCALA 1:500



PLANTA GENERAL - ZONA No.6 DE 9  
ESCALA 1:500

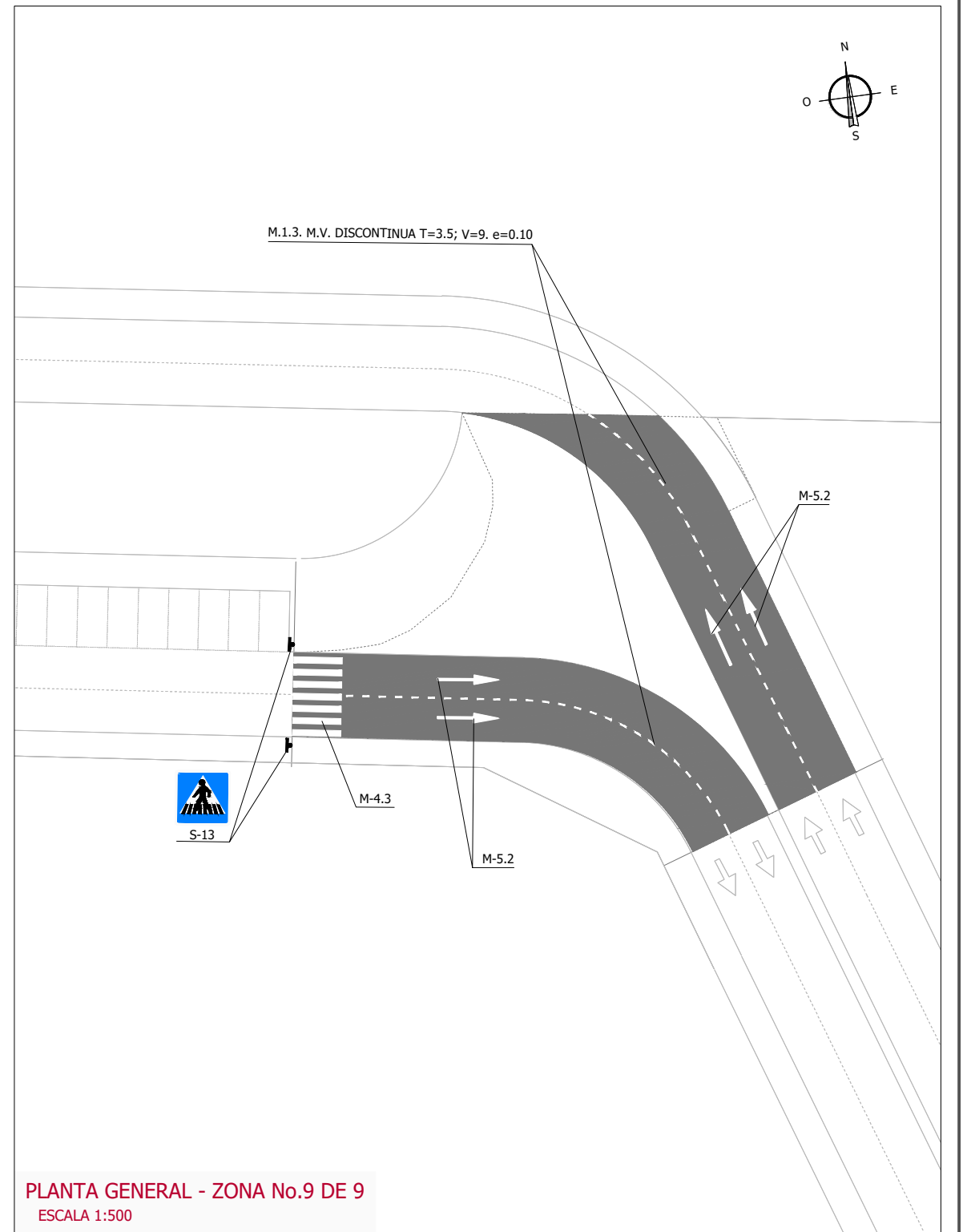
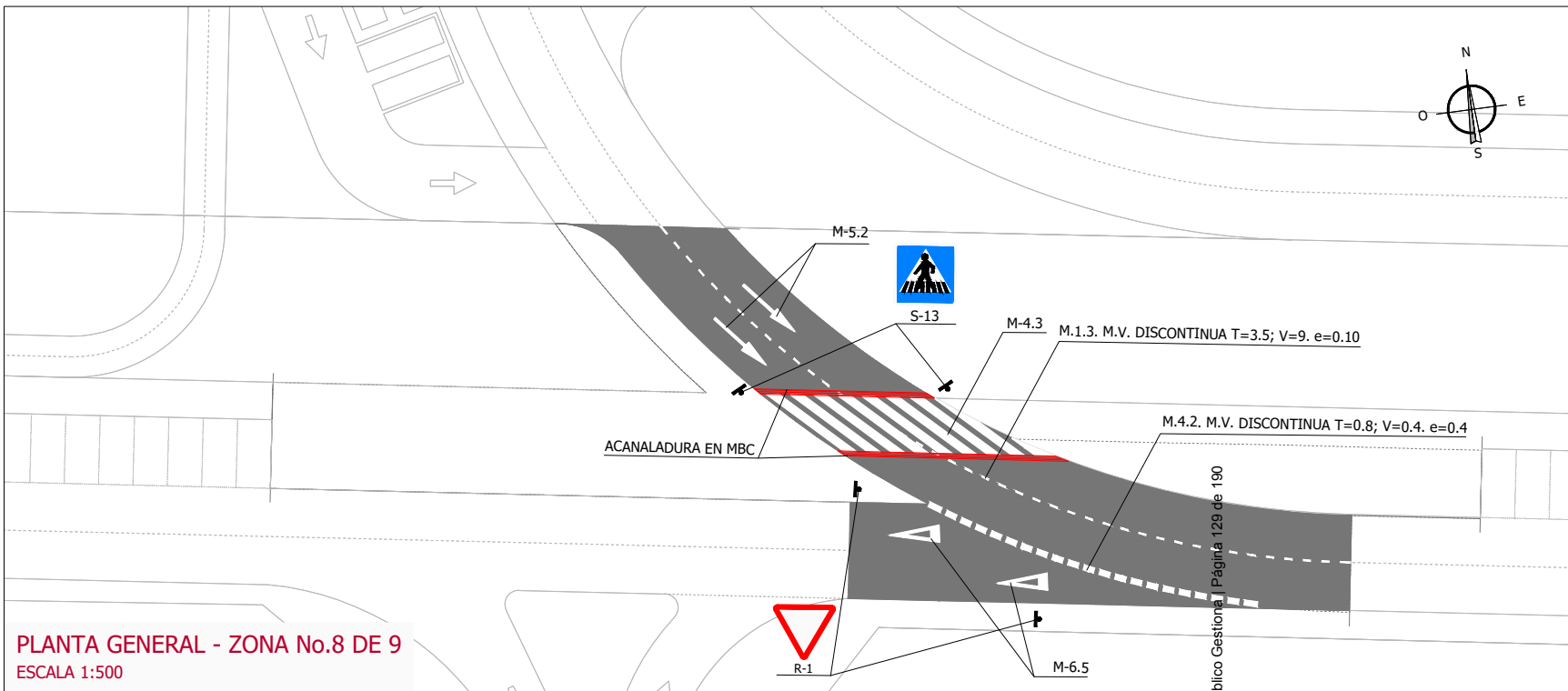
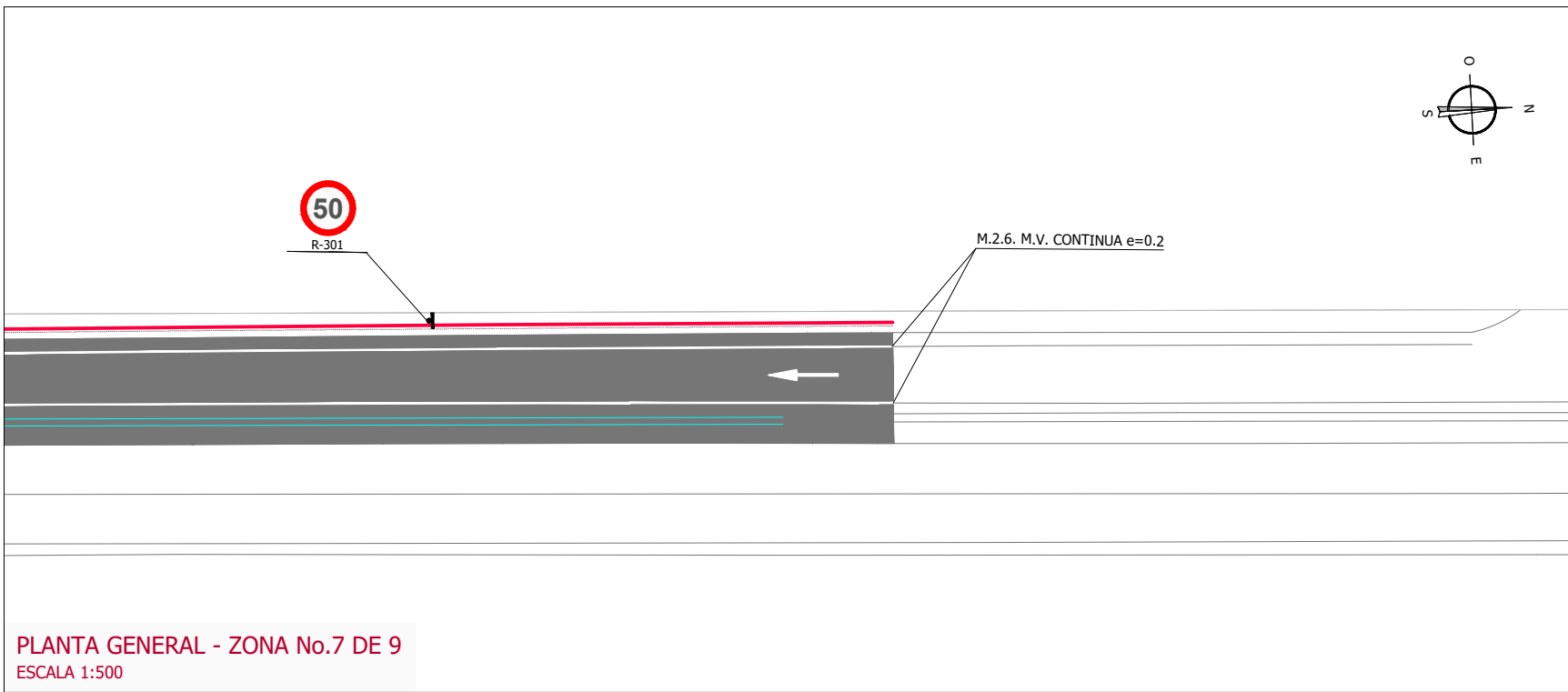


MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

- LEYENDA**
- CALZADA
  - POSTE SEÑALIZACIÓN VERTICAL
  - BARRERA DE SEGURIDAD DE ALUMINIO TIPO GÓN H-3
  - BARRERA DE SEGURIDAD METALICA TIPO DOBLE ONDA H-1

Cód. Validación: 3LLVXJH8M02PSP6J3L94PXP  
 Verificación: <https://camarma.de Esteruelas.sedelectronica.es>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 128 de 190



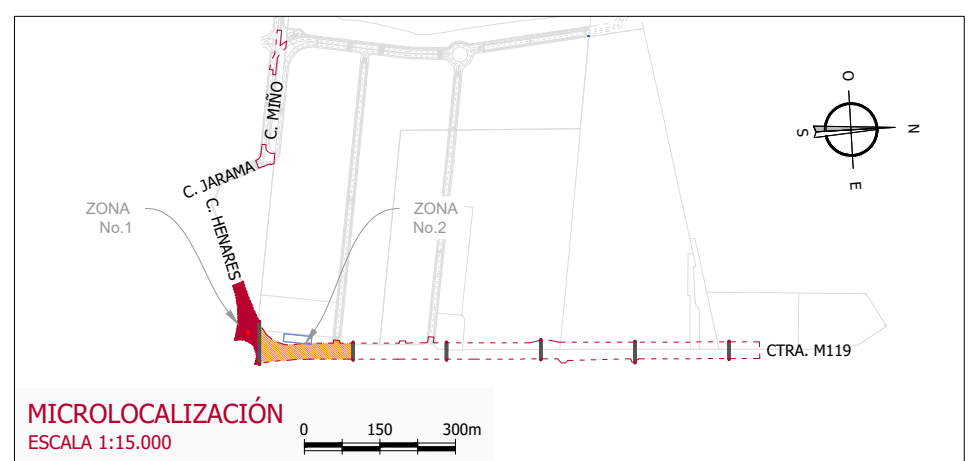
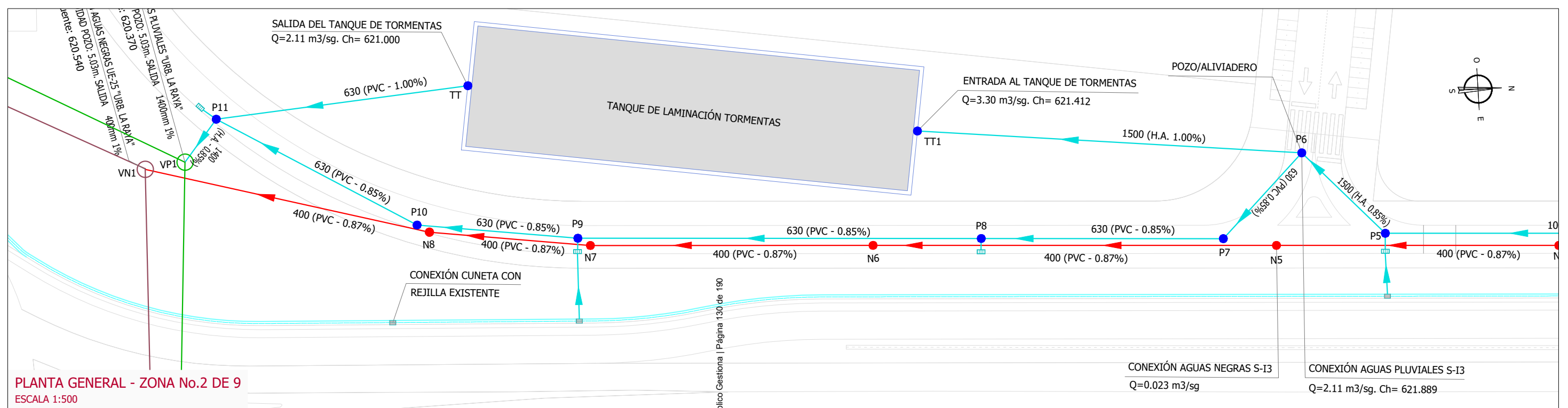
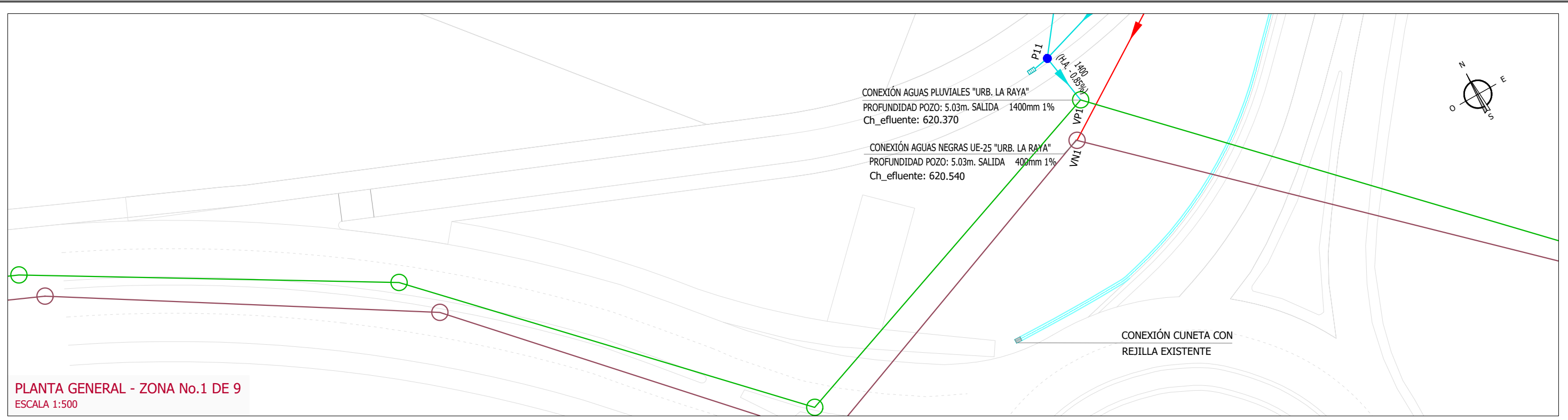


**LEYENDA**

	CALZADA
	POSTE SEÑALIZACIÓN VERTICAL
	BARRERA DE SEGURIDAD DE HONDURA H-3
	BARRERA DE SEGURIDAD METALICA DOBLE ONDA H-1

Cód. Validación: 3LLVXJPR5N8JF6F6J3L94PXP  
 Verificación: <https://camara.comercio.es/verificacion>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 129 de 190





**LEYENDA**

**RED DE SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES**

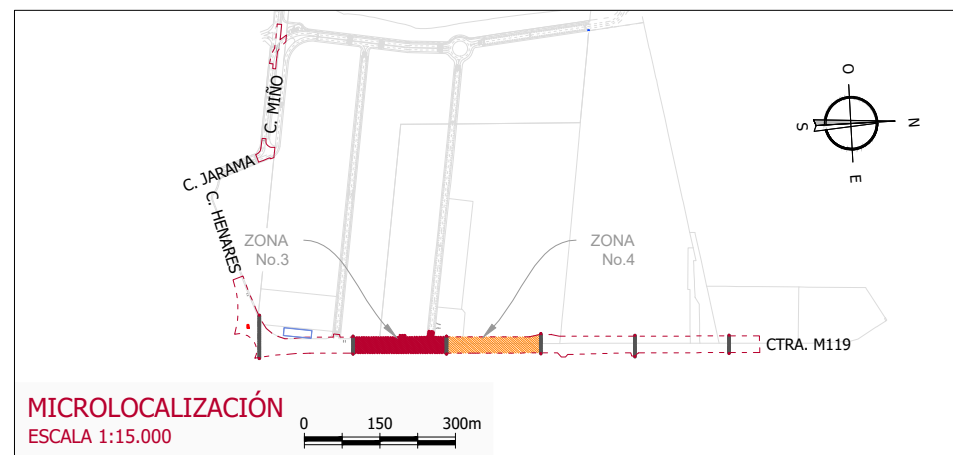
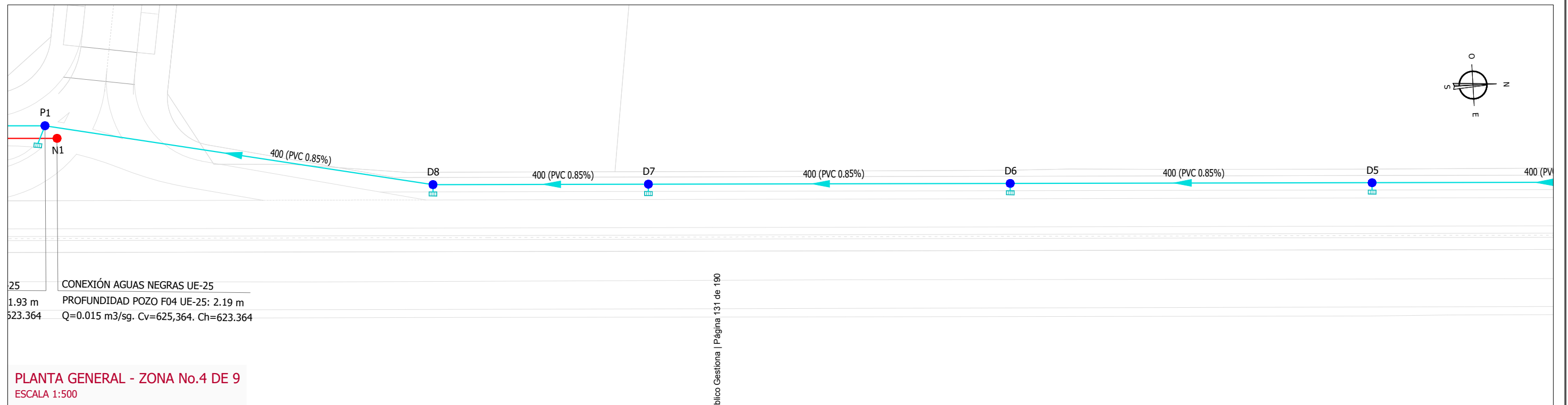
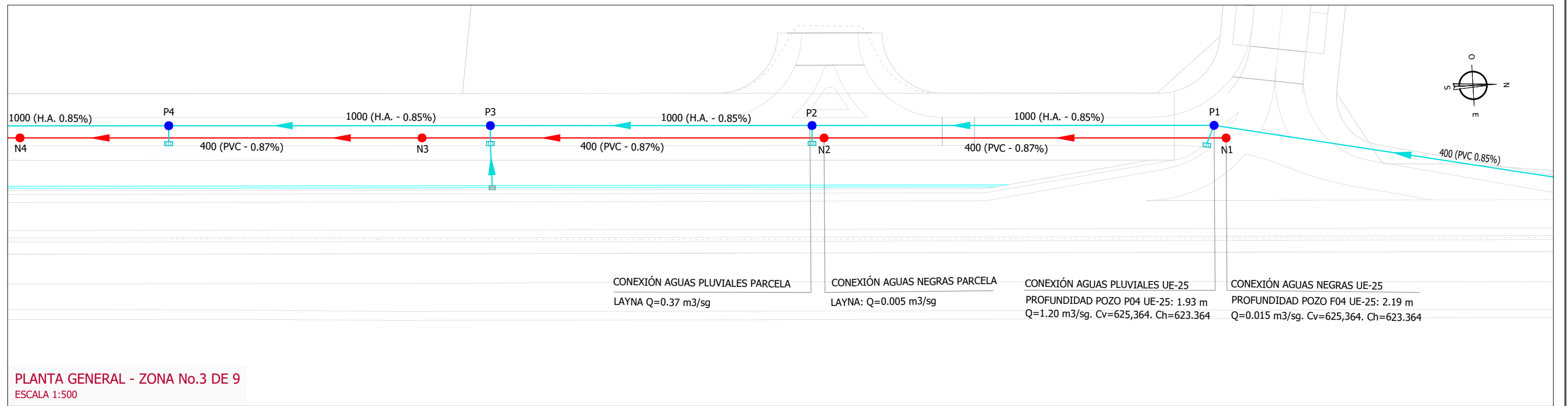
- POZO AGUAS PLUVIALES EXISTENTES
- COLECTOR DE AGUAS PLUVIALES EXISTENTES
- POZO PLUVIALES PROYECTADO EN FABRICA DE LADRILLO CON DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE DETALLES Y NORMATIVA CYII, CON CERCO Y TAPA DE FDL D-400 (UNE EN - 124)
- COLECTOR DE PLUVIALES PROYECTADO. MATERIAL, SENTIDO Y DIÁMETRO EN MM SEGÚN PLANO
- SUMIDERO PROYECTADO DE HERRAJE RECTANGULAR CON MARCO Y REJILLA DE FDL SEGÚN NORMATIVA CYII
- TANQUE DE TORMENTAS PROYECTADO
- CUNETA REVESTIDA DE HERRAJE RECTANGULAR PROYECTADA
- REJILLA EN CUNETA PARA LA DILATAción DE ESCORRENTÍA

**RED DE SANEAMIENTO AGUAS NEGRAS**

- POZO AGUAS NEGRAS EXISTENTE
- COLECTOR DE AGUAS NEGRAS EXISTENTE
- POZO AGUAS NEGRAS PROYECTADO EN FABRICA DE LADRILLO CON DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE DETALLES Y NORMATIVA CYII, CON CERCO Y TAPA DE FDL D-400 (UNE EN - 124)
- COLECTOR DE RESIDUALES PROYECTADO DE UPVC, DN400 UPVC Ø400 UPVC SENTIDO SEGÚN PLANO

**RED DE ABASTECIMIENTO**

- CANALIZACIÓN DE ABASTECIMIENTO PROYECTADO Ø150MM
- VÁLVULA COMPUERTA PROYECTADA
- BRIDA CIEGA PROYECTADA



**LEYENDA**

**RED DE SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES**

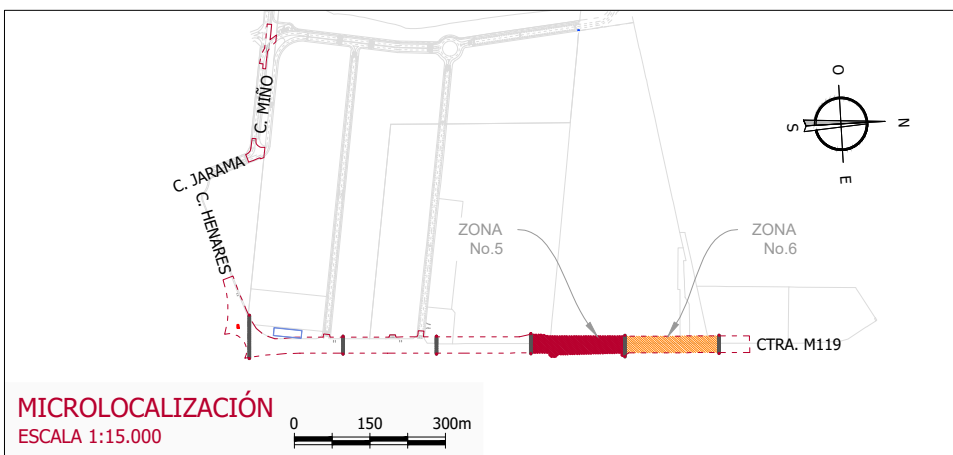
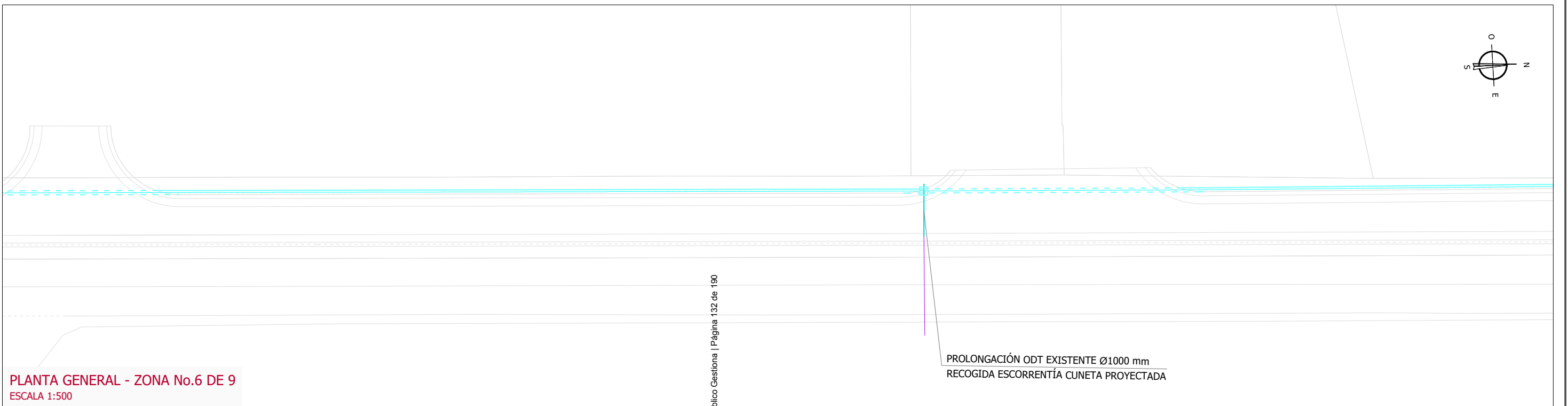
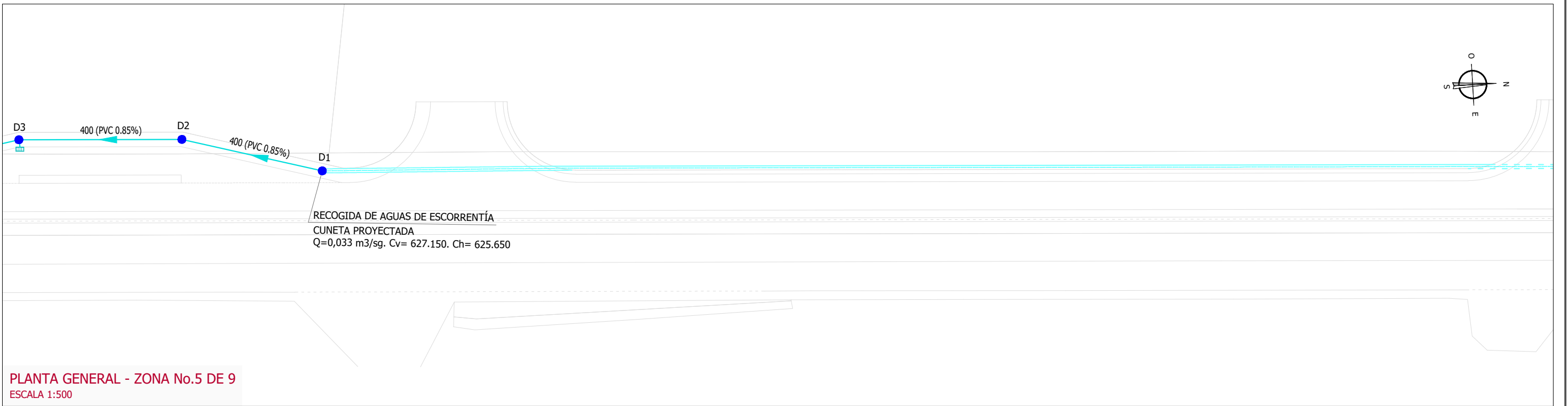
- POZO AGUAS PLUVIALES EXISTENTES
- COLECTOR DE AGUAS PLUVIALES EXISTENTES
- POZO PLUVIALES PROYECTADO EN FABRICA DE LADRILLO CON DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE DETALLES Y NORMATIVA CYII, CON CERCO Y TAPA DE FDL D-400 (UNE EN - 124)
- COLECTOR DE PLUVIALES PROYECTADO. MATERIAL, SENTIDO Y DIÁMETRO EN MM SEGÚN PLANO
- SUMIDERO PROYECTADO DE HORMIGÓN RECTANGULAR CON MARCO Y REJILLA DE FLD SEGÚN NORMATIVA CYII
- TANQUE DE TORMENTAS PROYECTADO
- CUNETETA REVESTIDA DE HORMIGÓN PROYECTADA
- REJILLA EN CUNETETA PARA LA COLECCIÓN DE ESCORRENTÍA

**RED DE SANEAMIENTO AGUAS NEGRAS**

- POZO AGUAS NEGRAS EXISTENTE
- COLECTOR DE AGUAS NEGRAS EXISTENTE
- POZO AGUAS NEGRAS PROYECTADO EN FABRICA DE LADRILLO CON DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE DETALLES Y NORMATIVA CYII, CON CERCO Y TAPA DE FDL D-400 (UNE EN - 124)
- COLECTOR DE RESIDUALES PROYECTADO DE UPVC, DN400 UPVC Ø400 UPVC SENTIDO SEGÚN PLANO

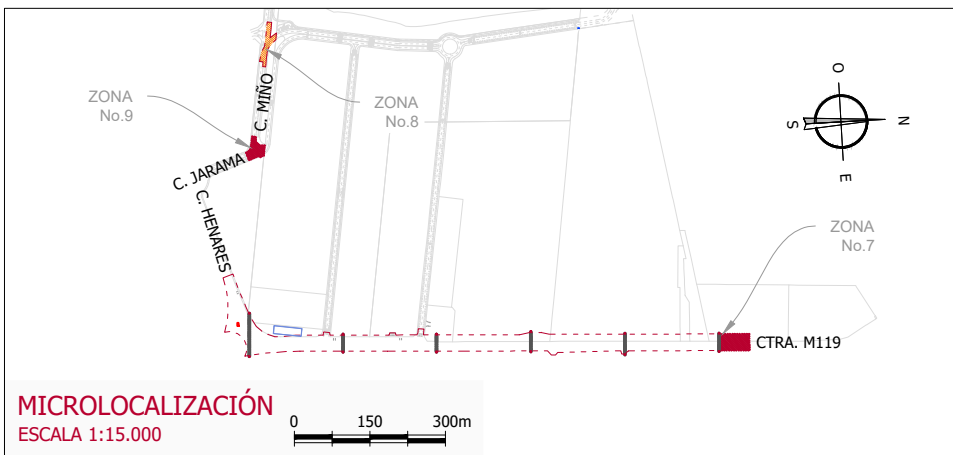
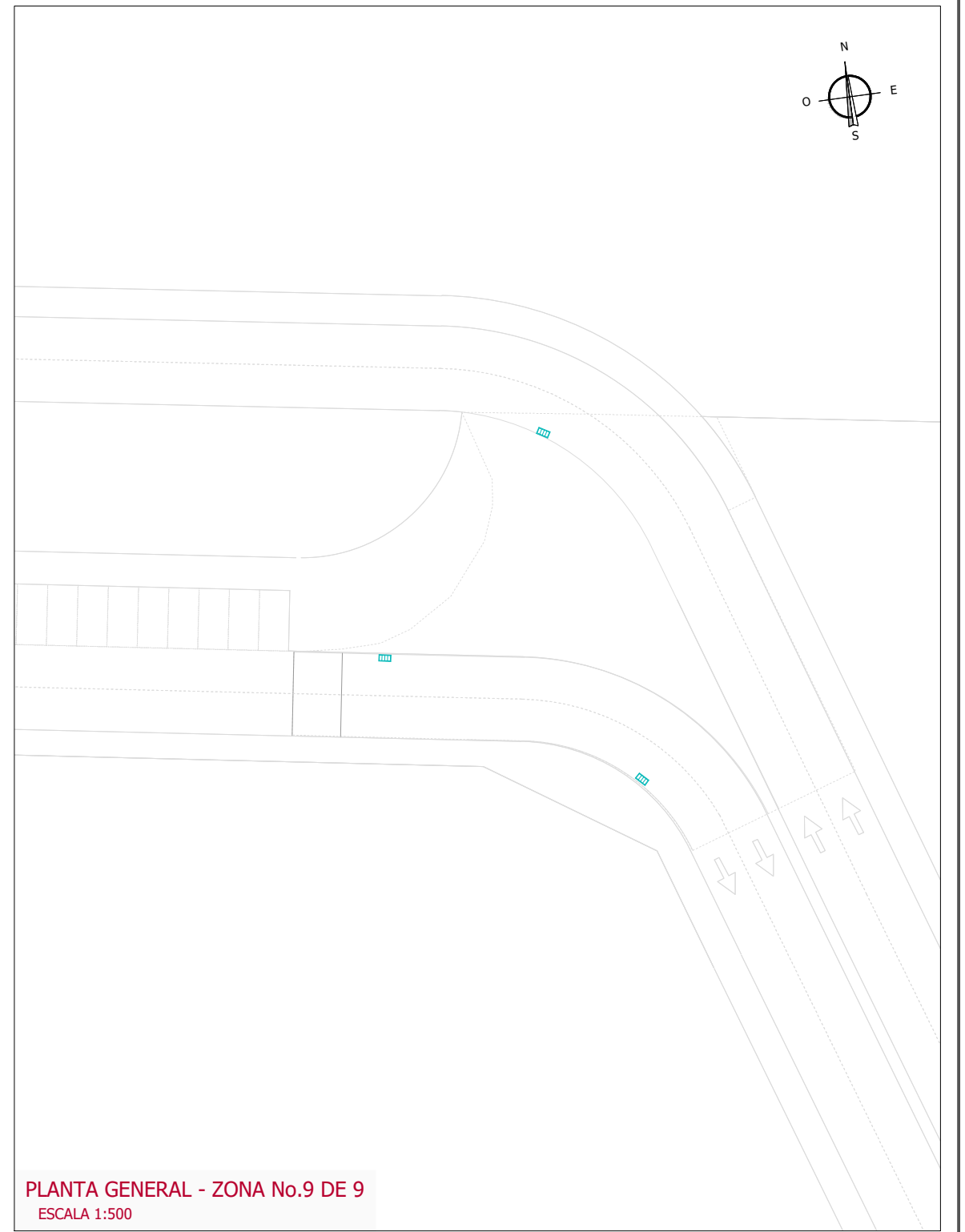
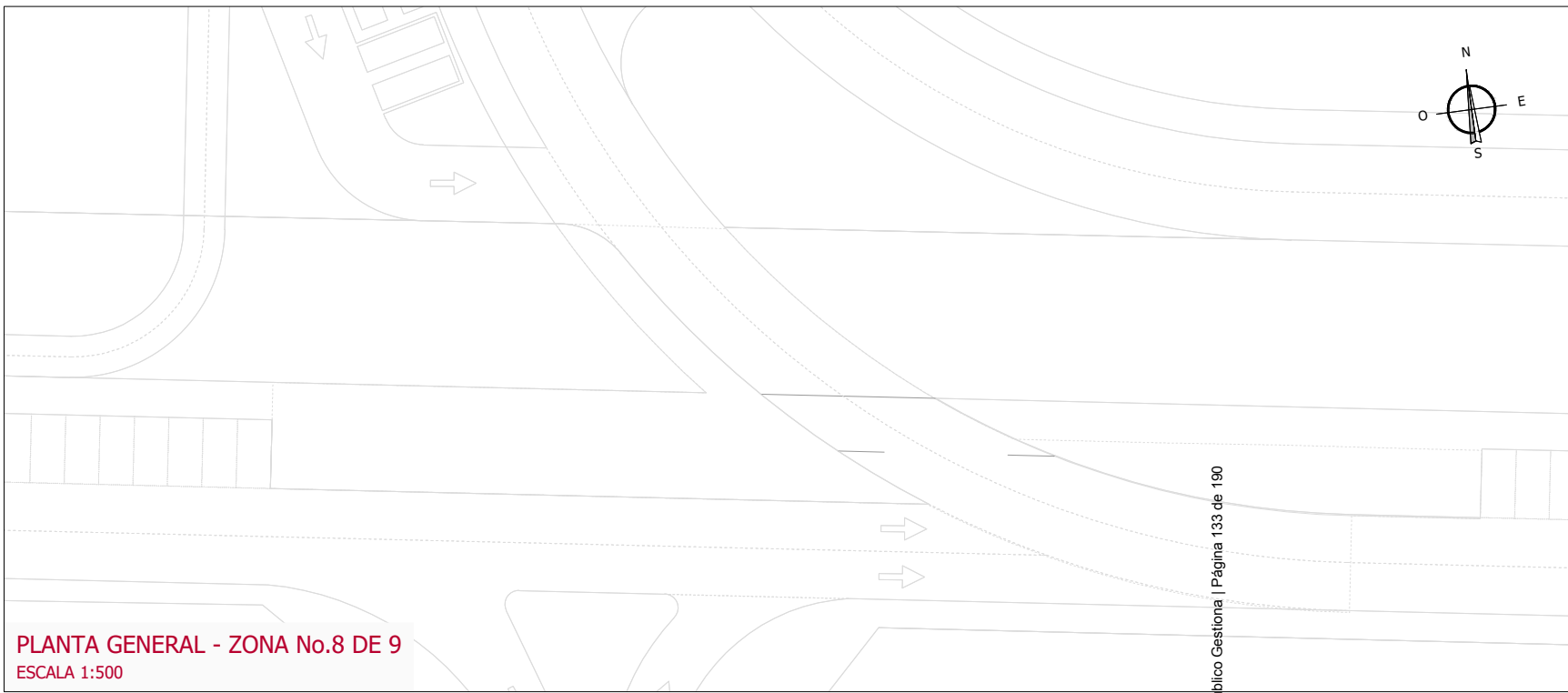
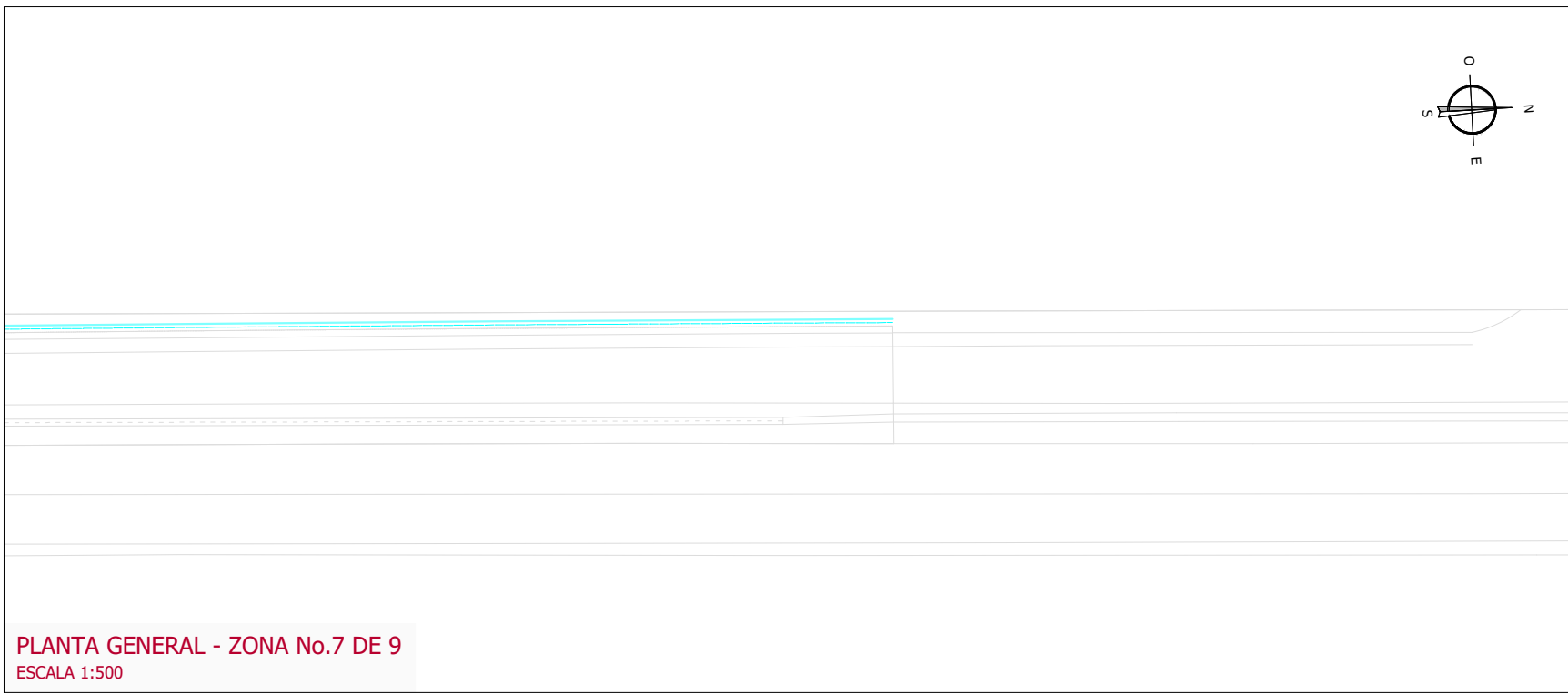
**RED DE ABASTECIMIENTO**

- CANALIZACIÓN DE ABASTECIMIENTO PROYECTADO Ø150MM
- VÁLVULA COMPUERTA PROYECTADA
- BRIDA CIEGA PROYECTADA



**LEYENDA**

<b>RED DE SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES</b>	<b>RED DE SANEAMIENTO AGUAS NEGRAS</b>
○ POZO AGUAS PLUVIALES EXISTENTES	○ POZO AGUAS NEGRAS EXISTENTE
— COLECTOR DE AGUAS PLUVIALES EXISTENTES	— COLECTOR DE AGUAS NEGRAS EXISTENTE
● POZO PLUVIALES PROYECTADOS EN FABRICA DE LADRILLO CON DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE DETALLES Y NORMATIVA CYII, CON CERCO Y TAPA DE FDL D-400 (UNE EN - 124)	● POZO AGUAS NEGRAS PROYECTADO EN FABRICA DE LADRILLO CON DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE DETALLES Y NORMATIVA CYII, CON CERCO Y TAPA DE FDL D-400 (UNE EN - 124)
— COLECTOR DE PLUVIALES PROYECTADO. MATERIAL, SENTIDO Y DIÁMETRO EN MM SEGÚN PLANO	— COLECTOR DE RESIDUALES PROYECTADO DE UPVC, DN400 UPVC Ø400 UPVC SENTIDO SEGÚN PLANO
▤ SUMIDERO PROYECTADO DE HERRAJE RECTANGULAR CON MARCO Y REJILLA DE FLD SEGÚN NORMATIVA CYII	<b>RED DE ABASTECIMIENTO</b>
▭ TANQUE DE TORMENTAS PROYECTADO	— CANALIZACIÓN DE ABASTECIMIENTO PROYECTADO Ø150MM
— CUNETAS REVESTIDAS DE HERRAJE RECTANGULAR PROYECTADAS	⊗ VÁLVULA COMPUERTA PROYECTADA
▤ REJILLA EN CUNETAS PARA LA RECUPERACIÓN DE ESCORRENTÍA	▭ BRIDA CIEGA PROYECTADA



**LEYENDA**

**RED DE SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES**

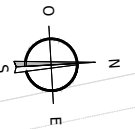
- POZO AGUAS PLUVIALES EXISTENTES
- COLECTOR DE AGUAS PLUVIALES EXISTENTES
- POZO PLUVIALES PROYECTADO EN FABRICA DE LADRILLO CON DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE DETALLES Y NORMATIVA CYII, CON CERCO Y TAPA DE FDL D-400 (UNE EN - 124)
- COLECTOR DE PLUVIALES PROYECTADO. MATERIAL, SENTIDO Y DIÁMETRO EN MM SEGÚN PLANO
- SUMIDERO PROYECTADO DE HERRAJE RECTANGULAR CON MARCO Y REJILLA DE FLD SEGÚN NORMATIVA CYII
- TANQUE DE TORMENTAS PROYECTADO
- CUNETETA REVESTIDA DE HERRAJE RECTANGULAR PROYECTADA
- REJILLA EN CUNETETA PARA LA COLECCIÓN DE ESCORRENTÍA

**RED DE SANEAMIENTO AGUAS NEGRAS**

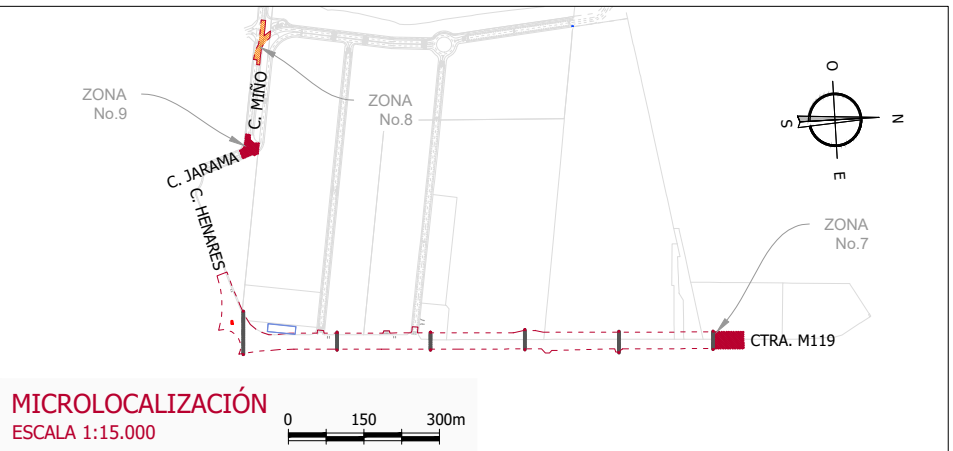
- POZO AGUAS NEGRAS EXISTENTE
- COLECTOR DE AGUAS NEGRAS EXISTENTE
- POZO AGUAS NEGRAS PROYECTADO EN FABRICA DE LADRILLO CON DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE DETALLES Y NORMATIVA CYII, CON CERCO Y TAPA DE FDL D-400 (UNE EN - 124)
- COLECTOR DE RESIDUALES PROYECTADO DE UPVC, DN400 UPVC Ø400 UPVC SENTIDO SEGÚN PLANO

**RED DE ABASTECIMIENTO**

- CANALIZACIÓN DE ABASTECIMIENTO PROYECTADO Ø150MM
- VÁLVULA COMPUERTA PROYECTADA
- BRIDA CIEGA PROYECTADA



PLANTA GENERAL - ZONA ESPECIAL  
ESCALA 1:500



MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

RED DE SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES

- POZO AGUAS PLUVIALES EXISTENTES
- COLECTOR DE AGUAS PLUVIALES EXISTENTES
- POZO PLUVIALES PROYECTADO EN FABRICA DE LADRILLO CON DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE DETALLES Y NORMATIVA CYII, CON CERCO Y TAPA DE FDL D-400 (UNE EN - 124)
- COLECTOR DE PLUVIALES PROYECTADO. MATERIAL, SENTIDO Y DIÁMETRO EN MM SEGÚN PLANO
- SUMIDERO PROYECTADO EN FORMA RECTANGULAR CON MARCO Y REJILLA DE FLD SEGÚN NORMATIVA CYII
- TANQUE DE TORMENTAS PROYECTADO
- CUNETETA REVESTIDA DE HORMIGÓN PROYECTADA
- REJILLA EN CUNETETA PARA LA COLECCIÓN DE ESCORRENTÍA

LEYENDA

RED DE SANEAMIENTO AGUAS NEGRAS

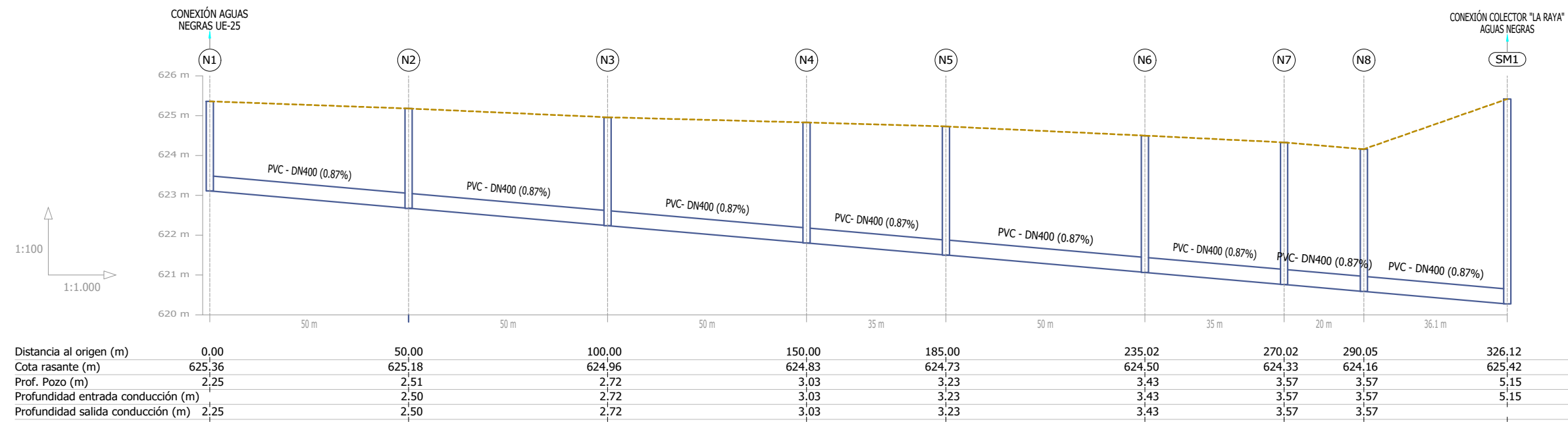
- POZO AGUAS NEGRAS EXISTENTE
- COLECTOR DE AGUAS NEGRAS EXISTENTE
- POZO AGUAS NEGRAS PROYECTADO EN FABRICA DE LADRILLO CON DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE DETALLES Y NORMATIVA CYII, CON CERCO Y TAPA DE FDL D-400 (UNE EN - 124)
- COLECTOR DE RESIDUALES PROYECTADO DE UPVC, DN400 UPVC Ø400 UPVC SENTIDO SEGÚN PLANO

RED DE ABASTECIMIENTO

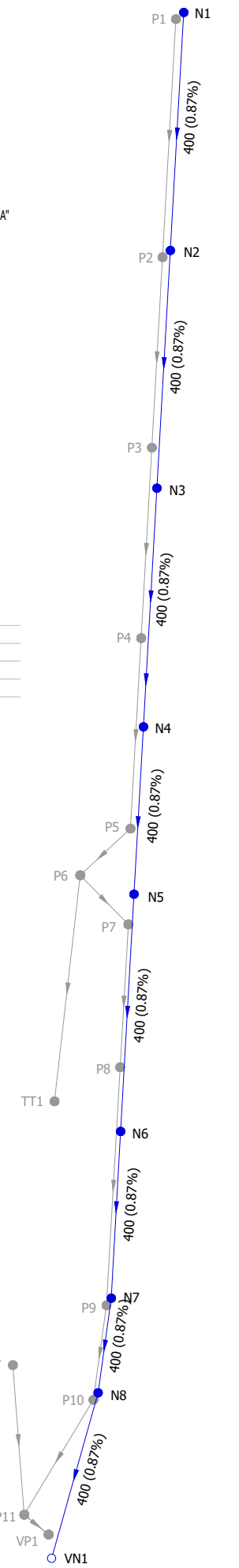
- CANALIZACIÓN DE ABASTECIMIENTO PROYECTADO Ø150MM
- VÁLVULA COMPUERTA PROYECTADA
- BRIDA CIEGA PROYECTADA

Cód. Validación: 381W124HR30904PX  
Verificación: https://sede.ccamma.gob.ec/validacion/381W124HR30904PX  
Documento firmado electrónicamente en plataforma pública  
Página 134 de 190

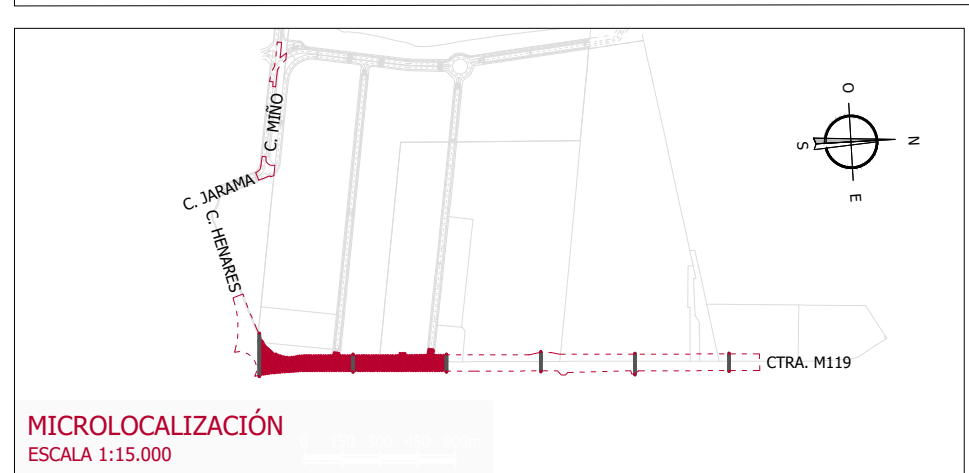




PERFIL LONGITUDINAL - AGUAS NEGRAS (N1 - SM1/VN1)



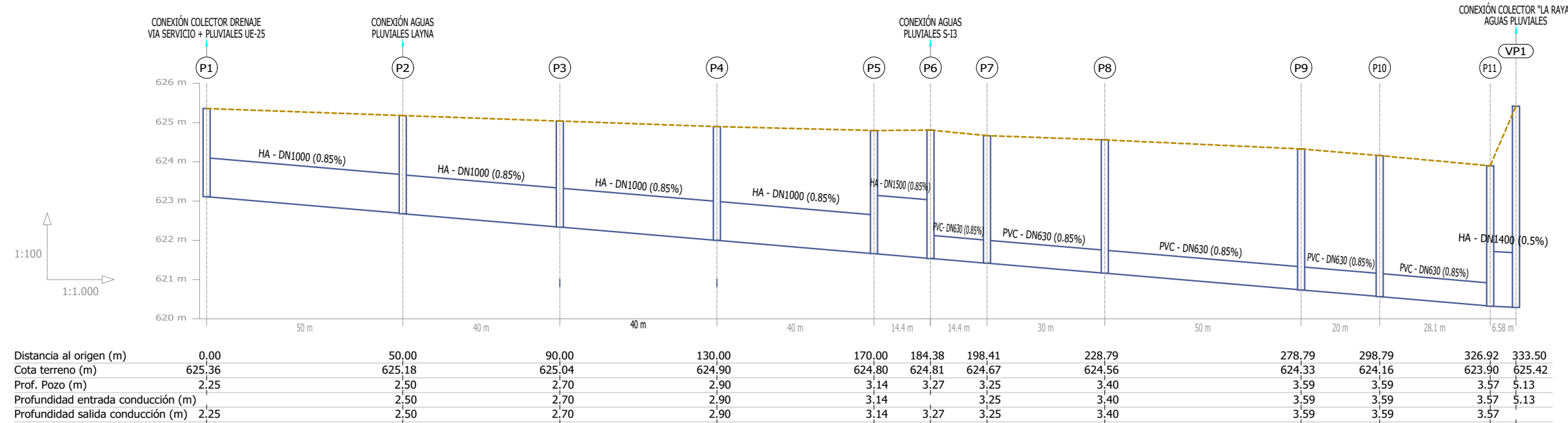
PLANTA REFERENCIA - TRAMO DE COLECTOR - AGUAS NEGRAS (N1 - SM1/VN1)



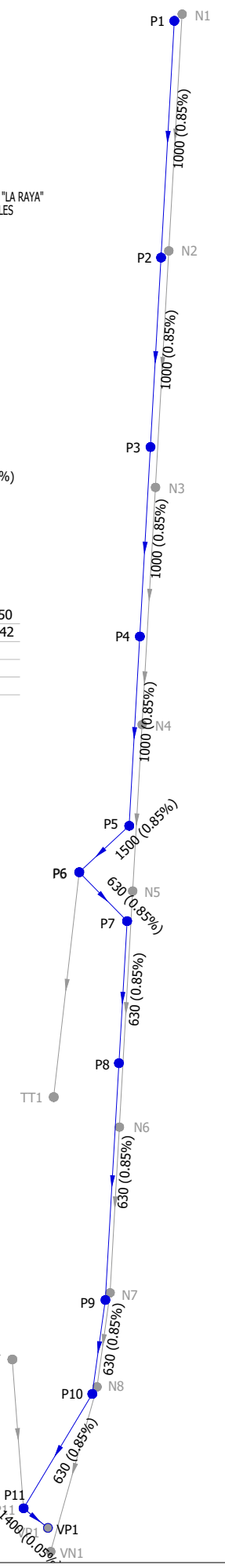
MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

Cód. Validación: 3LLVXJHRSMSJPSF6JL94PXP  
Verificación: <https://camamadeesteruelas.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 135 de 190

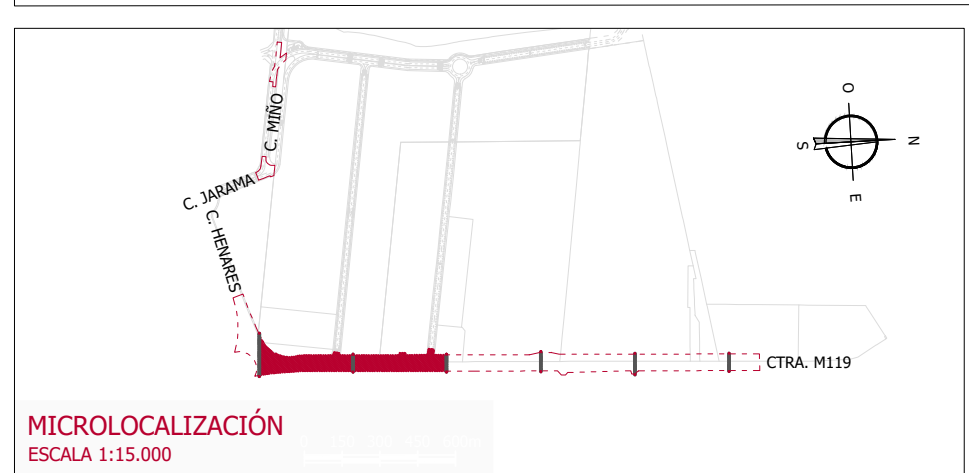




PERFIL LONGITUDINAL - PLUVIALES (P1 - VP1)

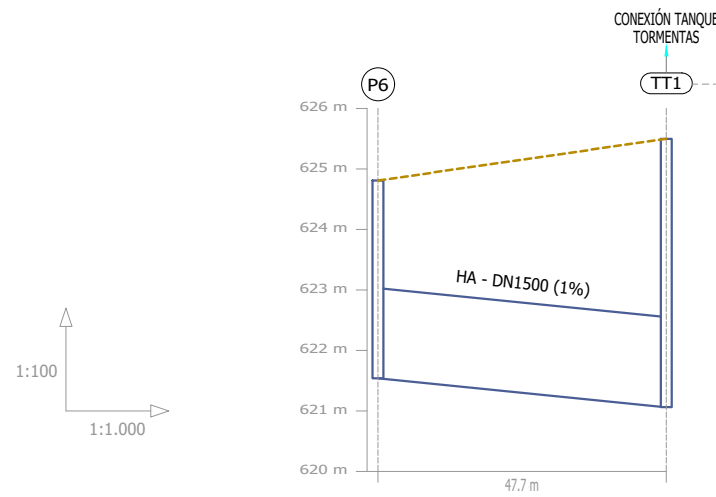


PLANTA REFERENCIA - TRAMO DE COLECTOR - PLUVIALES (P1 - VP1)



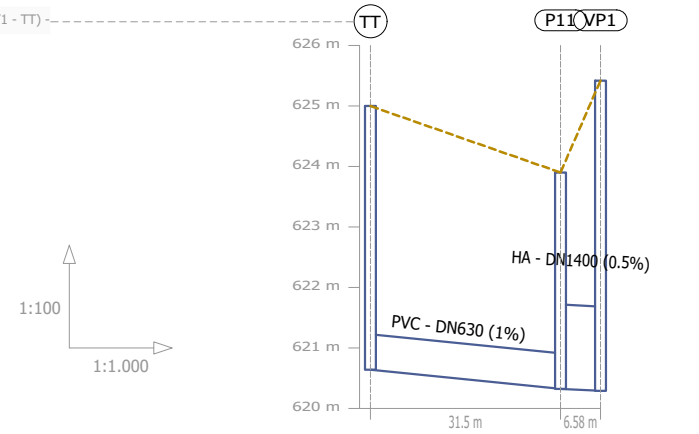
MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

Cód. Validación: 3LLVXJHRSMSJPSF6JL94PXP  
Verificación: <https://camarmadeesteruelas.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 136 de 190



Distancia al origen (m)	0,00	47,71
Cota terreno (m)	624,81	625,50
Prof. Pozo (m)	3,27	4,44
Profundidad entrada conducción (m)		4,44
Profundidad salida conducción (m)	3,27	

PERFIL LONGITUDINAL - PLUVIALES (P6 - TT1)

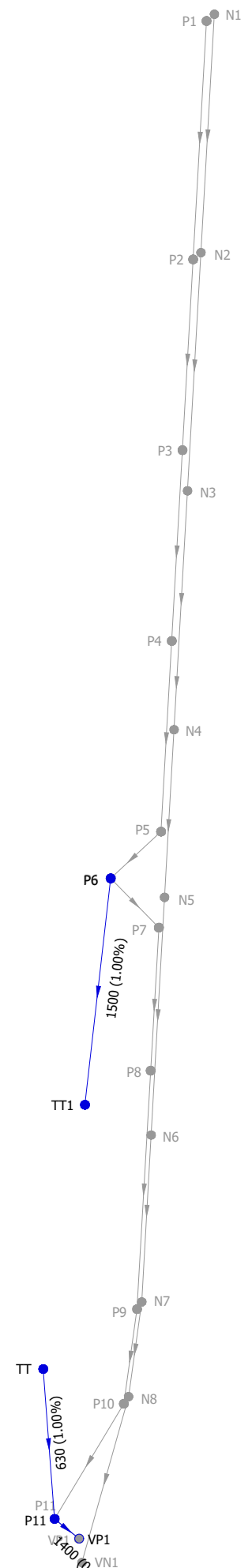


Distancia al origen (m)	0,00	31,46	38,05
Cota terreno (m)	625,00	623,90	625,42
Prof. Pozo (m)	4,36	3,57	5,13
Profundidad entrada conducción (m)		3,57	5,13
Profundidad salida conducción (m)	4,36	3,57	

PERFIL LONGITUDINAL - PLUVIALES (TT-VP1)



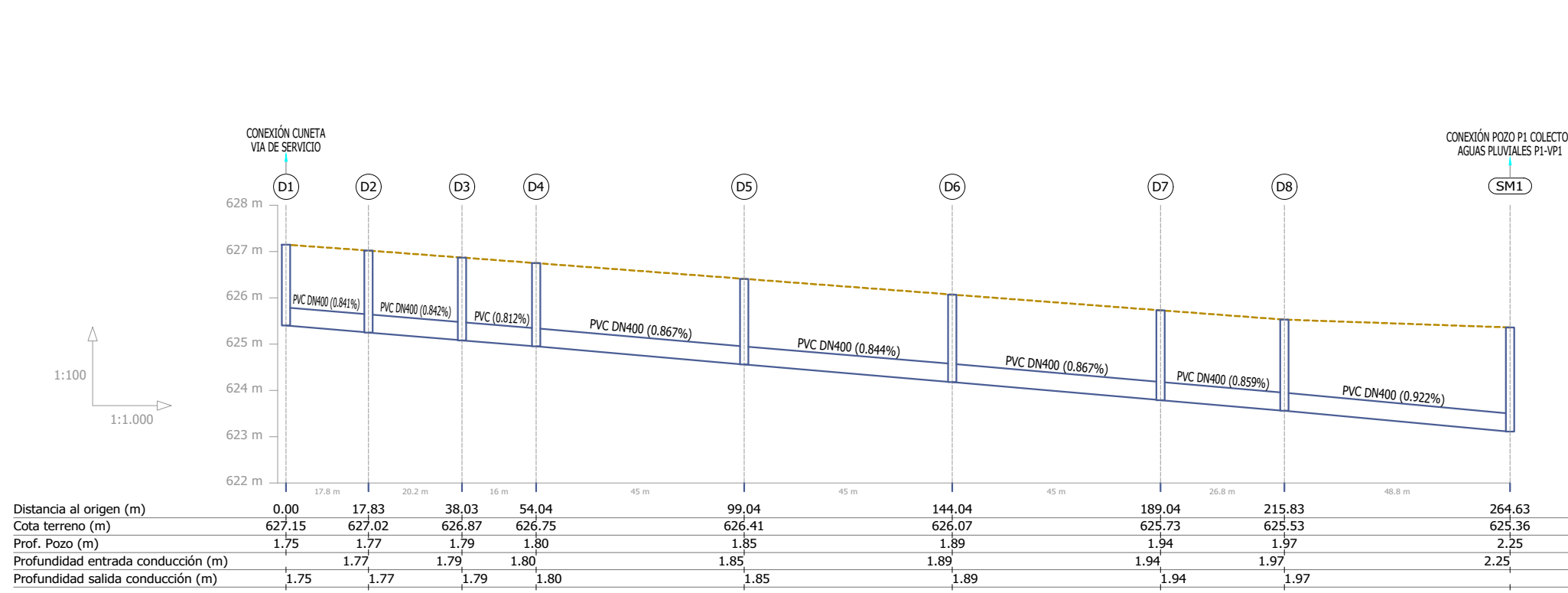
MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000



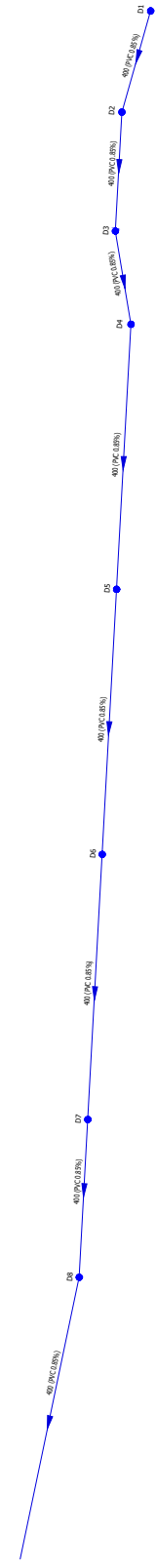
PLANTA REFERENCIA - TRAMO DE COLECTOR - PLUVIALES (P6 - TT1 Y TT-VP1)

Cód. Validación: 3LLWXJHRSMSJPSF6JL94PXP  
Verificación: <https://camaramdeesteruelas.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 137 de 190

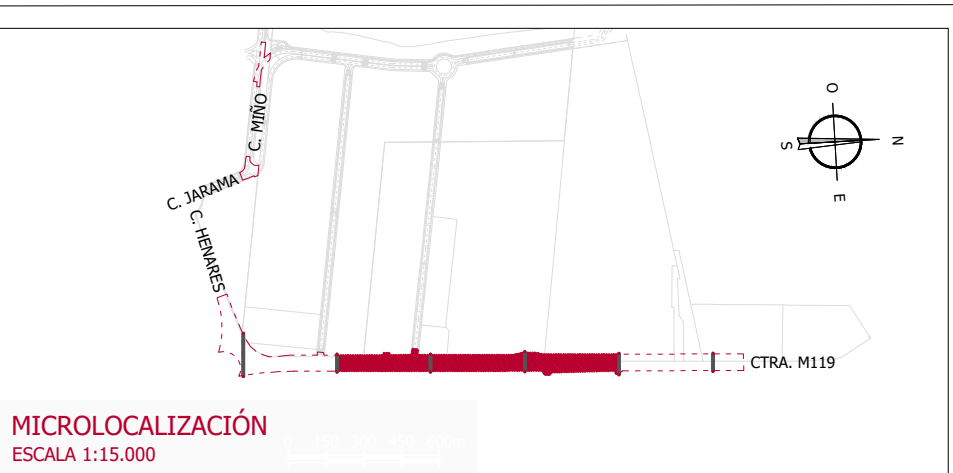




PERFIL LONGITUDINAL - PLUVIALES (D1 - P1)



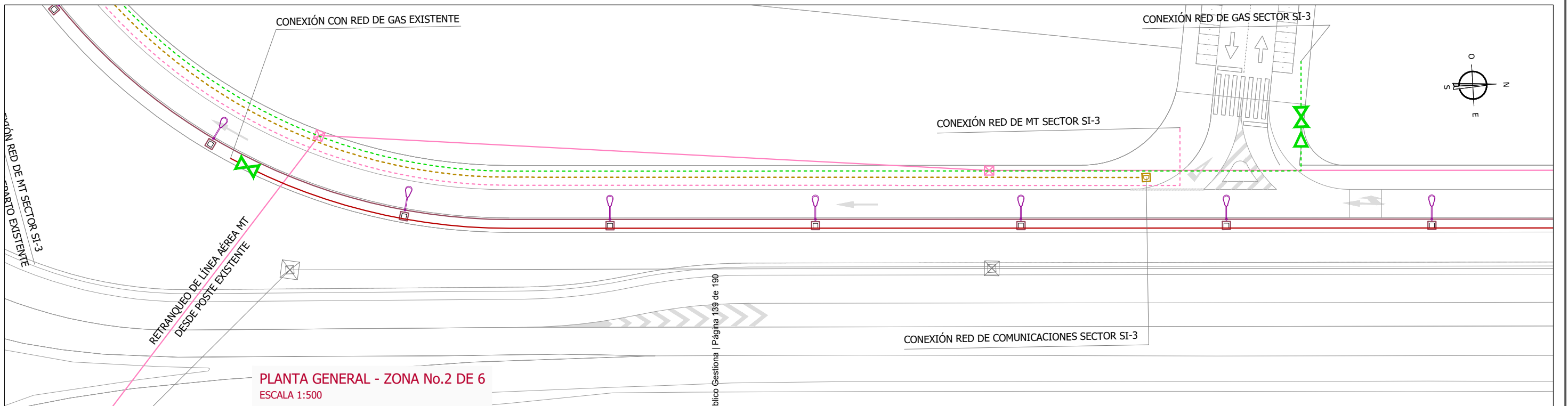
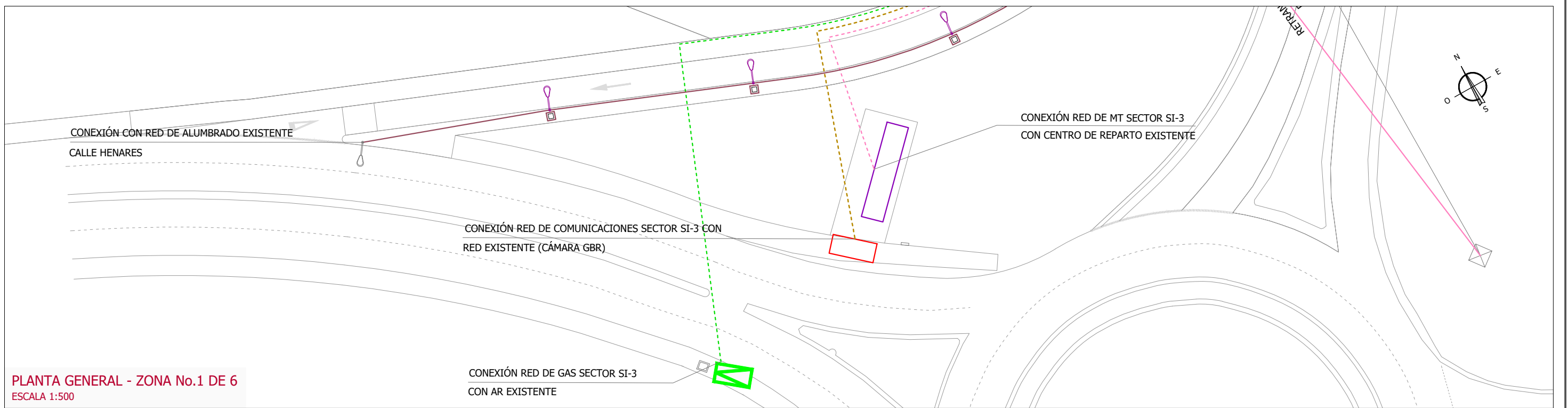
PLANTA REFERENCIA - TRAMO DE COLECTOR - PLUVIALES (D1 - P1)



MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA 1:15.000

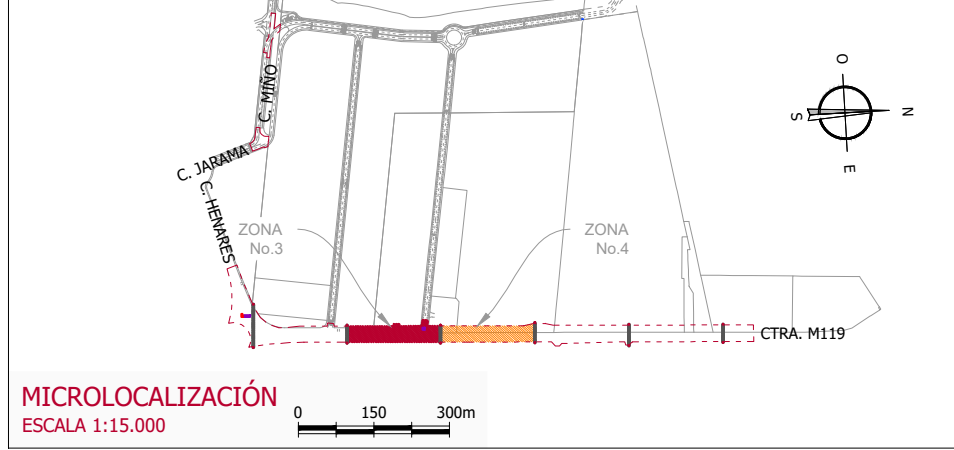
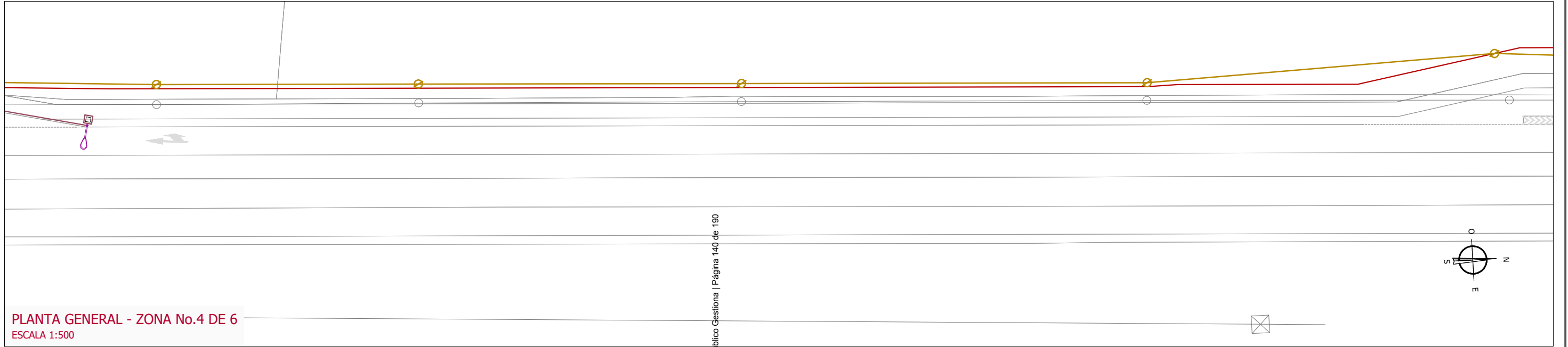
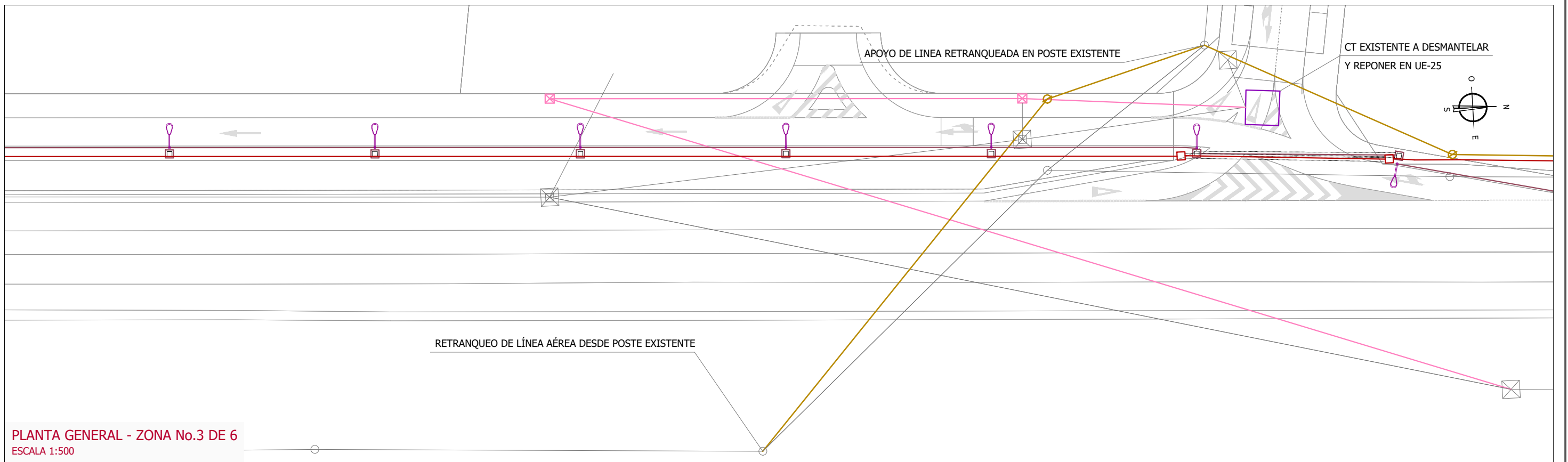
Cód. Validación: 3LLVXJHRSMSJPSF6JSL94PXP  
Verificación: <https://camamadesteruelas.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 138 de 190





**LEYENDA**

<p><b>RED DE ALUMBRADO PÚBLICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO PROYECTADA CRUCES DE CALZADA</li> <li>— CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO PROYECTADA BAJO ACERA</li> <li>□ ARQUETA DE PASO O DE RELEVACIÓN PROYECTADA</li> <li>○ PUNTO DE LUZ EXISTENTE</li> <li>○ LUMINARIA PROYECTADA TIPO VIAL URBANO - TECEO "S" O SIMILAR SOBRE COLUMNA DE ALTA ALTURA</li> </ul> <p><b>RED DE GAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— NUEVA RED DE GAS PROYECTADA. TUBERÍA Ø160mm BAJA CALZADA.</li> <li>— TUBERÍA Ø160mm BAJA CALZADA.</li> <li>— NUEVA RED DE GAS PROYECTADA. TUBERÍA Ø160mm BAJO CALZADA</li> <li>□ REGISTRO CANALIZACIÓN GAS PROYECTADO</li> </ul>	<p><b>RED DE MEDIA TENSIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊠ NUEVO POSTE DE LÍNEA DE MT PROYECTADO</li> <li>— LÍNEA AÉREA MT PROYECTADA</li> <li>- - - CANALIZACIÓN MT PROYECTADA CONEXION SI-3 CON CR EXISTENTE</li> <li>□ CENTRO DE REPARTO EXISTENTE</li> <li>— LÍNEA AEREA DE MT EXISTENTE</li> </ul>	<p><b>RED DE COMUNICACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ NUEVO POSTE PROYECTADO</li> <li>— NUEVA LÍNEA AÉREA TELECOMUNICACIONES PROYECTADA</li> <li>- - - CANALIZACIÓN TELECOMUNICACIONES PROYECTADA 4 TUBOS D110MM CONEXION SI-3 CON ARQUETA EXISTENTE</li> <li>□ ARQUETA TIPO D PROYECTADA</li> <li>□ CÁMARA DE REGISTRO TELECOMUNICACIONES EXISTENTE</li> <li>○ RED AEREA DE COMUNICACIONES EXISTENTE SOBRE POSTES DE MADERA</li> </ul>
---	--	--

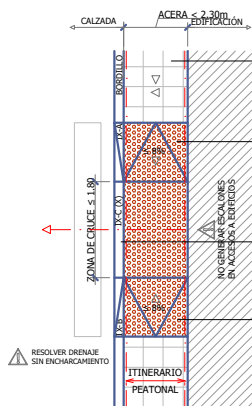


RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	RED DE GAS	RED DE MEDIA TENSIÓN	RED DE COMUNICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO PROYECTADA CRUCES DE CALZADA</li> <li>CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO PROYECTADA BAJO ACERA</li> <li>ARQUETA DE PASO O DERIVACIÓN PROYECTADA</li> <li>PUNTO DE LUMEN EXISTENTE</li> <li>LUMINARIO PROYECTADO TIPO VIAL URBANO - TECEO "S" O SIMILAR SOBRE COLUMNA DE 8m DE ALTURA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NUEVA RED DE GAS PROYECTADA. TUBERÍA 80mm BAJO TERRIZO O ACERA</li> <li>NUEVA RED DE GAS PROYECTADA. TUBERÍA 160mm BAJO CALZADA</li> <li>REGISTRO DE LOCALIZACIÓN GAS PROYECTADO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RED DE GAS CONEXION SI-3 CON PUNTO DE SUMINISTRO</li> <li>VALVULA DE SECCIONAMIENTO Y REDUCCION EN CONEXION SI-3</li> <li>NUEVO POSTE DE LINEA DE MT PROYECTADO</li> <li>LÍNEA AEREA MT PROYECTADA</li> <li>CANALIZACIÓN MT PROYECTADA CONEXION SI-3 CON CR EXISTENTE</li> <li>CENTRO DE REPARTO EXISTENTE</li> <li>LÍNEA AEREA DE MT EXISTENTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NUEVO POSTE PROYECTADO</li> <li>NUEVA LÍNEA AEREA TELECOMUNICACIONES PROYECTADA</li> <li>CANALIZACIÓN TELECOMUNICACIONES PROYECTADA 4 TUBOS D110 CONEXION SI-3 CON ARQUETA EXISTENTE</li> <li>ARQUETA TIPO D PROYECTADA</li> <li>CÁMARA DE REGISTRO TELECOMUNICACIONES EXISTENTE</li> <li>RED AEREA DE COMUNICACIONES EXISTENTE SOBRE POSTES DE MA</li> </ul>



DETALLES DE PAVIMENTACIÓN VIARIO MUNICIPAL

DETALLE CONEXIÓN ACERA - ZONA TERRIZA

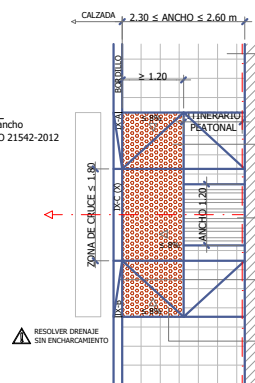


PENDIENTES DE VADO Y ACERA  
El vado mantendrá, como mínimo, la pendiente transversal general de la acera para evacuación de pluviales, limitada a un máximo del 2%, así como la pendiente longitudinal de la calle en su totalidad.

BANDA DE APROXIMACIÓN PAVIMENTO TACTO VISUAL TIPO "BOTONES"  
Indicador de la proximidad del paso de peatones. Se ejecutará todo el ancho del vado mediante un pavimento de piezas homologadas según UNE-EN 12424-2012 de fuerte contraste cromático con su entorno.

BORDILLOS DE ACUERDO CALZADA-VADO  
Para la formación del vado se empezarán los bordillos normalizados tipo IX-A, IX-B y IX-C de la NECOU 2002.

PLANOS INCLINADOS DE ACUERDO  
Con pendiente máxima longitudinal del 8% incorporarán pavimento tacto-visual del tipo "botones" cuando se encuentren dentro del ámbito del paso de peatones.



ITINERARIO PEATONAL  
Rectorio tipo: mínimo de paso 1.20m. No se rebaja.

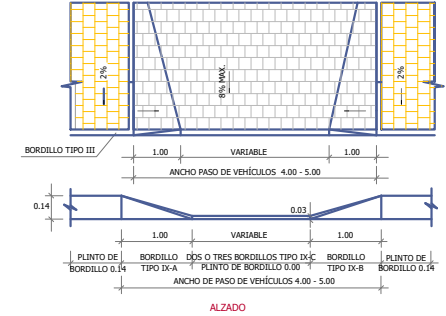
BANDA DE APROXIMACIÓN PAVIMENTO TACTO VISUAL TIPO "BOTONES"  
Indicador de la proximidad del paso de peatones. Se ejecutará todo el ancho del vado mediante un pavimento de piezas homologadas según UNE-EN 12424-2012 de fuerte contraste cromático con su entorno.

BANDA DE DIRECCIÓN PAVIMENTO TACTO VISUAL TIPO "ACANALADURA"  
Para ser efectiva, la banda de dirección debe alcanzar los 120 cm de ancho, ejecutada mediante pavimento tacto-visual del tipo "acanaladura" y extenderse hasta el encuentro con la edificación o a un lugar seguro convenientemente señalizado.

BORDILLOS DE ACUERDO CALZADA-VADO  
Para la formación del vado se empezarán los bordillos normalizados tipo IX-A, IX-B y IX-C de la NECOU 2002.

FORMACIÓN DEL VADO DE PEATONES  
Planos inclinados con pendiente máxima longitudinal del 8%.

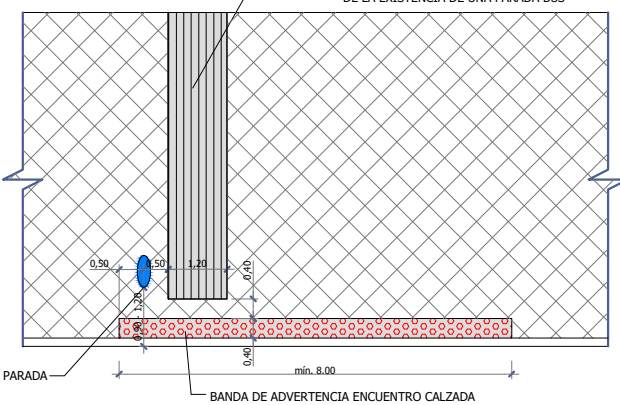
NOTA: Se rebaja todo el ancho de la acera.



DETALLE DE VADO EN ACERA PARA PASO DE VEHÍCULOS

DETALLES PARADA BUS

ESQUEMA GENERAL PARADA CON POSTE BANDA DE ENCAMINAMIENTO O DE ADVERTENCIA DE LA EXISTENCIA DE UNA PARADA BUS



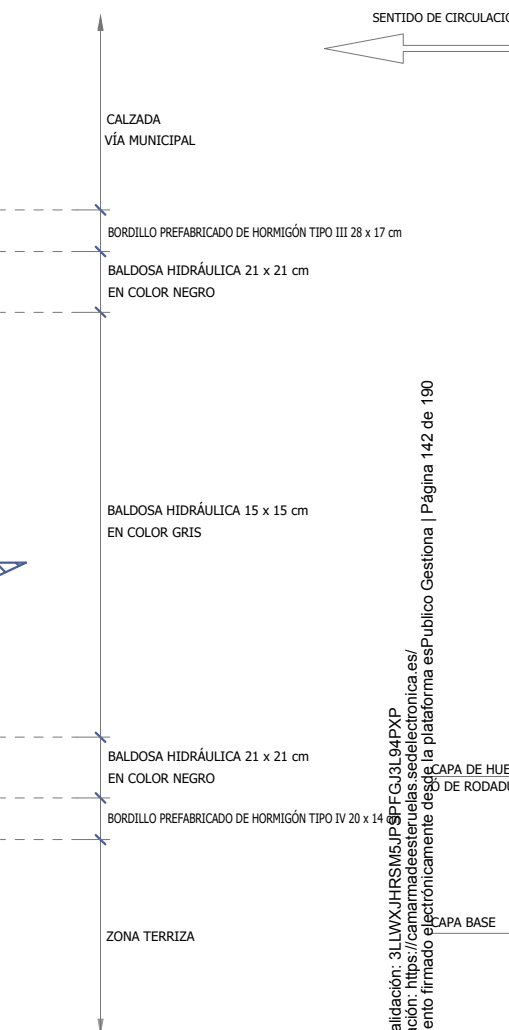
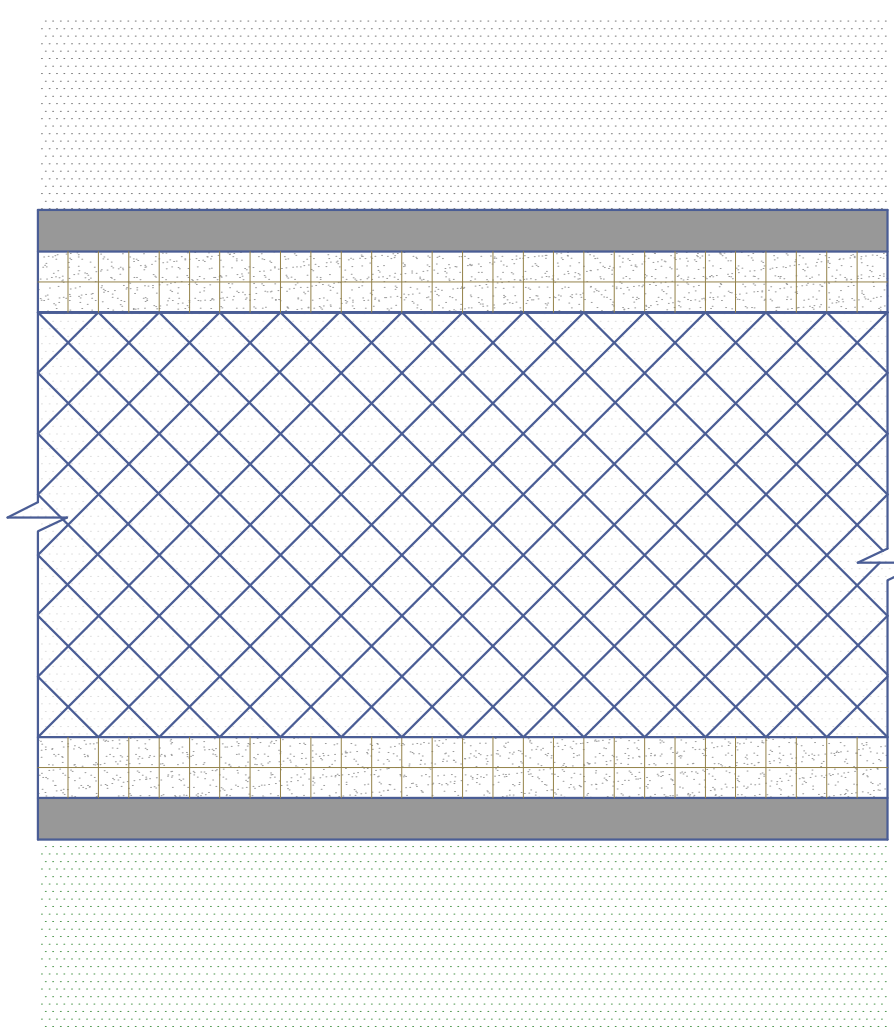
VADO PEATONAL. ACERA MENOS DE 2.30 m

DETALLES DE VADOS EN ACERA PARA PASOS DE PEATONES

VADO PEATONAL. ACERA MAYOR DE 2.30 m

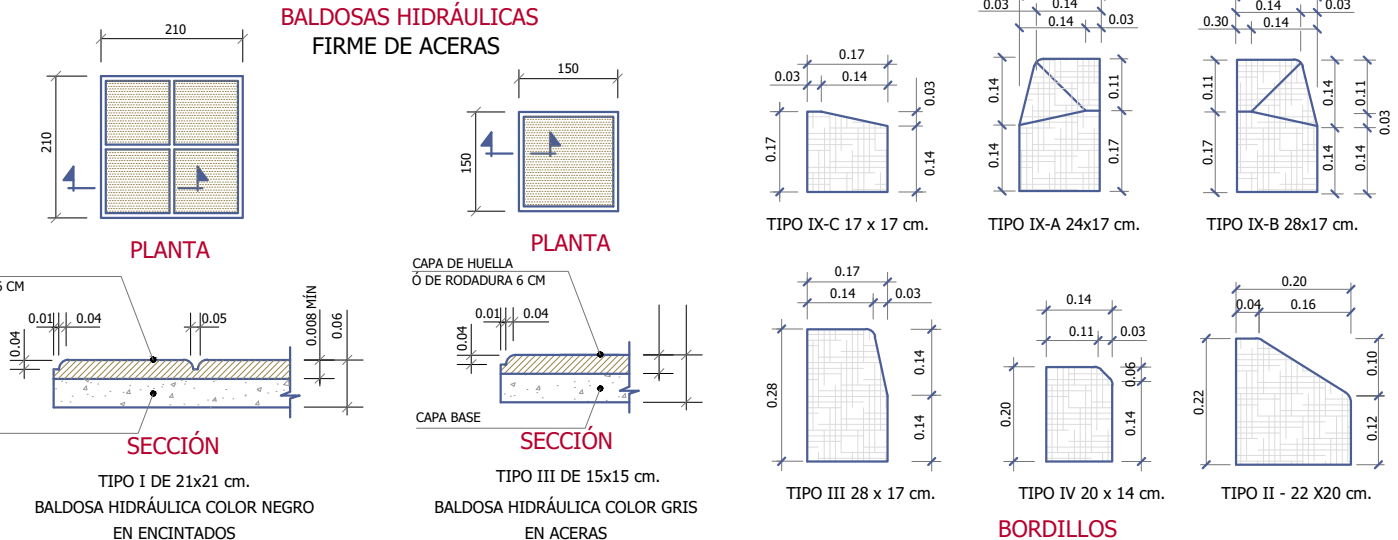
VADO PEATONAL. ACERA ENTRE 2.30 Y 2.60 m

DETALLE DE ACERADO CON BALDOSAS TIPOS I, III Y BORDILLO TIPOS III Y IV



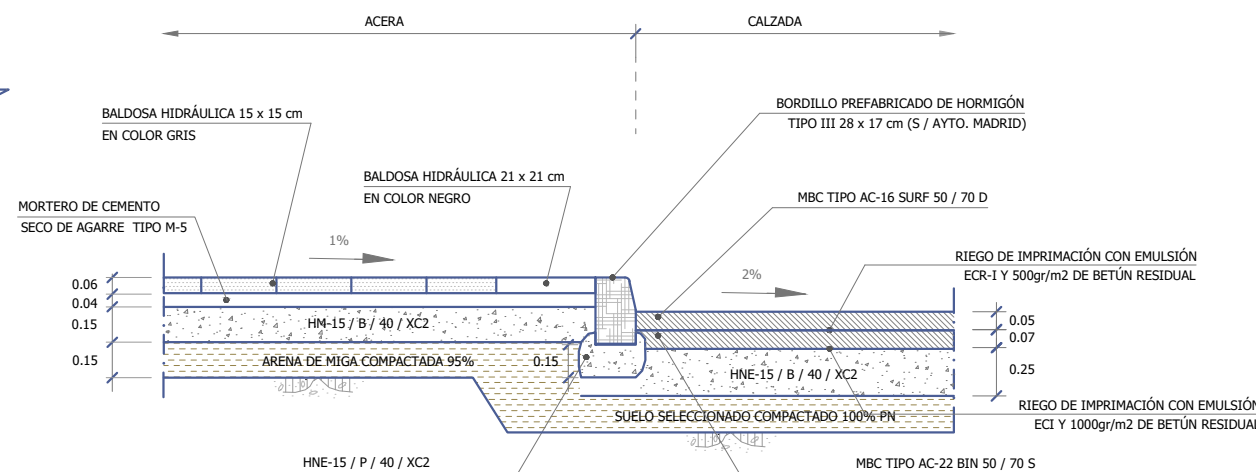
Cód. Validación: 3LLVX-JHRSM5JP-FGJ3L94PXP  
Verificación: https://camamadeesteruelas.sedelectronica.es/  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 142 de 190

BALDOSAS HIDRÁULICAS FIRME DE ACERAS

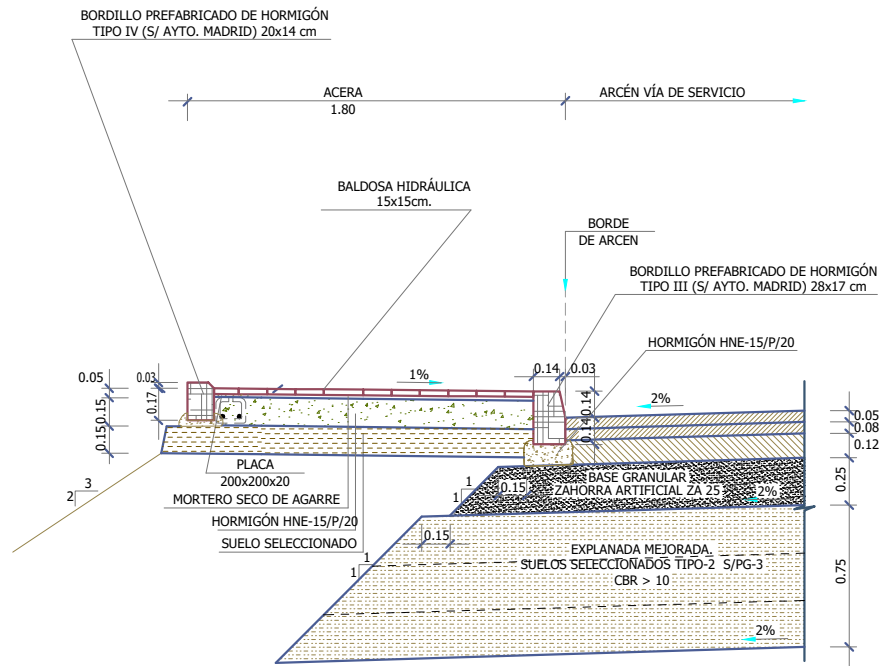


BORDILLOS

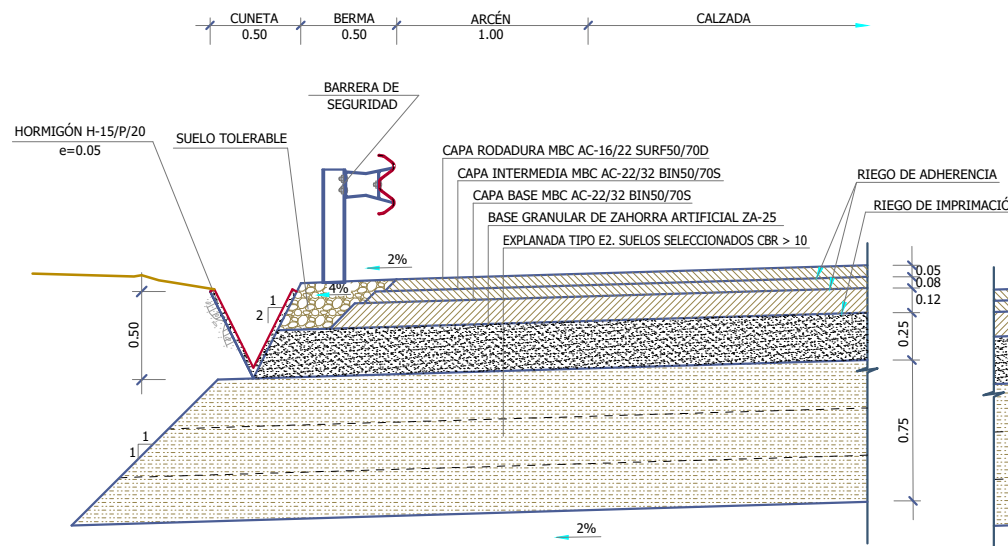
DETALLE CONEXIÓN ACERA - CALZADA



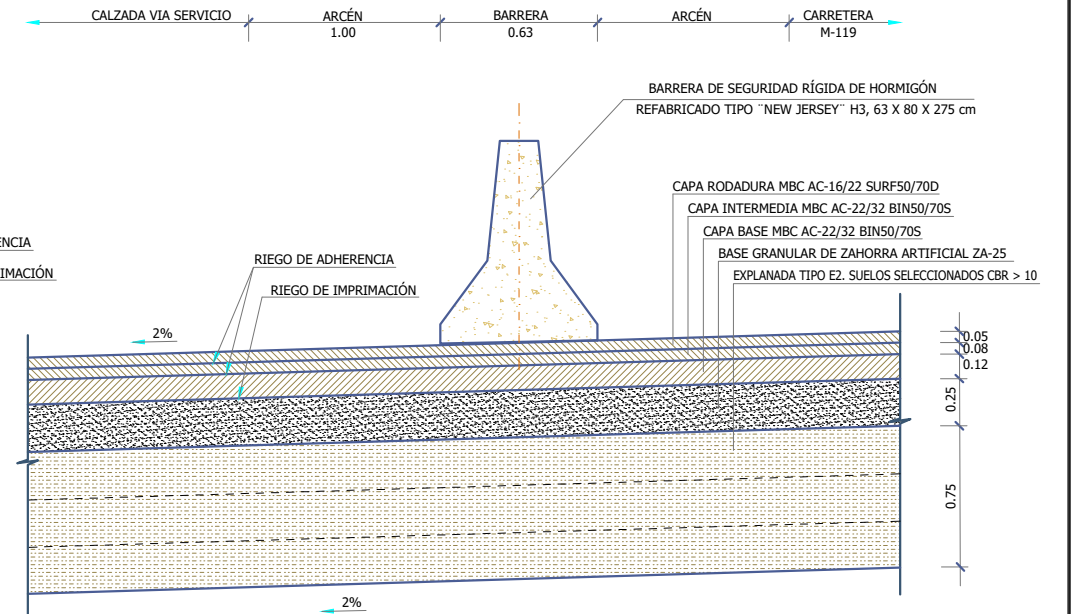
DETALLES DE PAVIMENTACIÓN VÍA SERVICIO



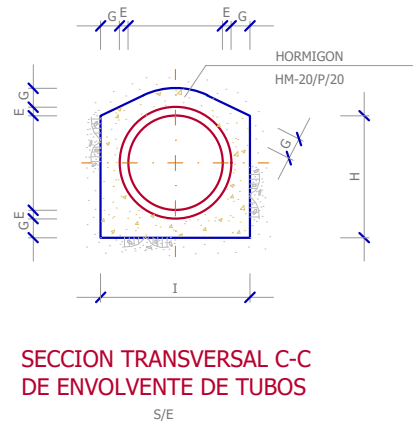
UNIÓN TIPO DE ACERA CON CALZADA VIA SERVICIO



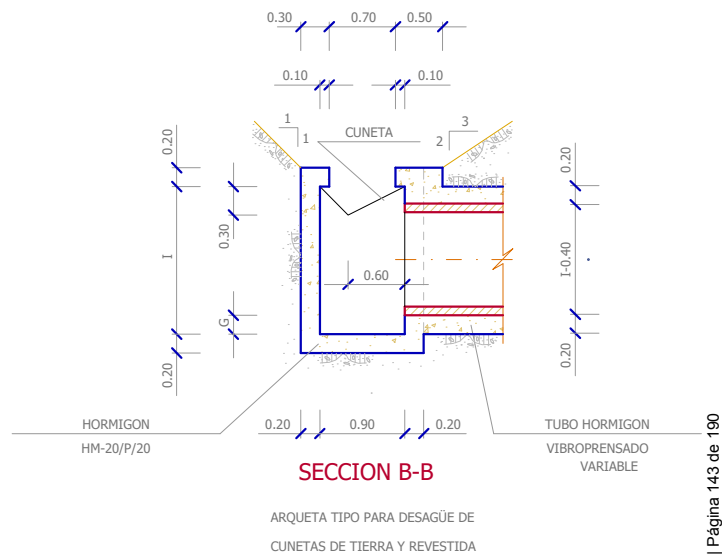
DEFINICIÓN DE BERMA, FIRME Y CUNETA EN MARGEN OESTE



DEFINICIÓN DE CONTINUIDAD CALZADA VIA SERVICIO

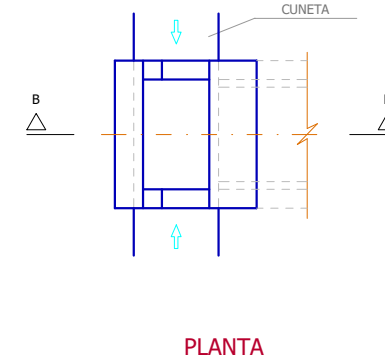


SECCION TRANSVERSAL C-C DE ENVOLTE DE TUBOS

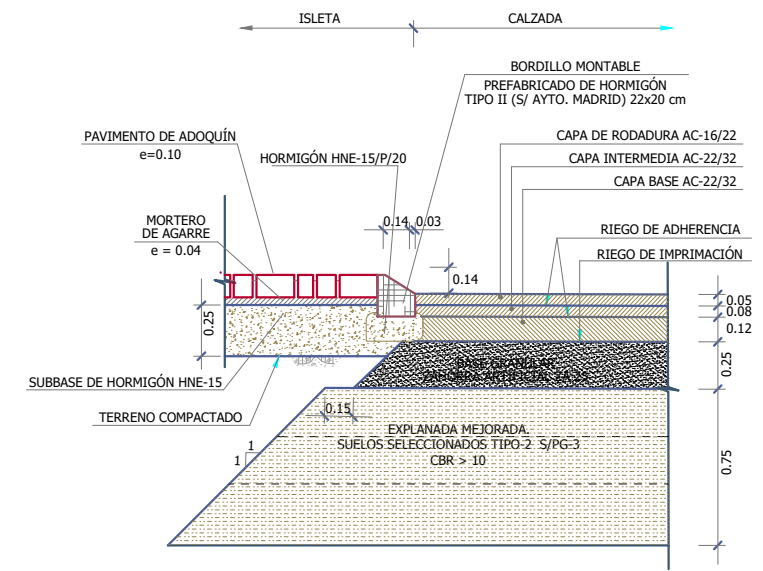


SECCION B-B

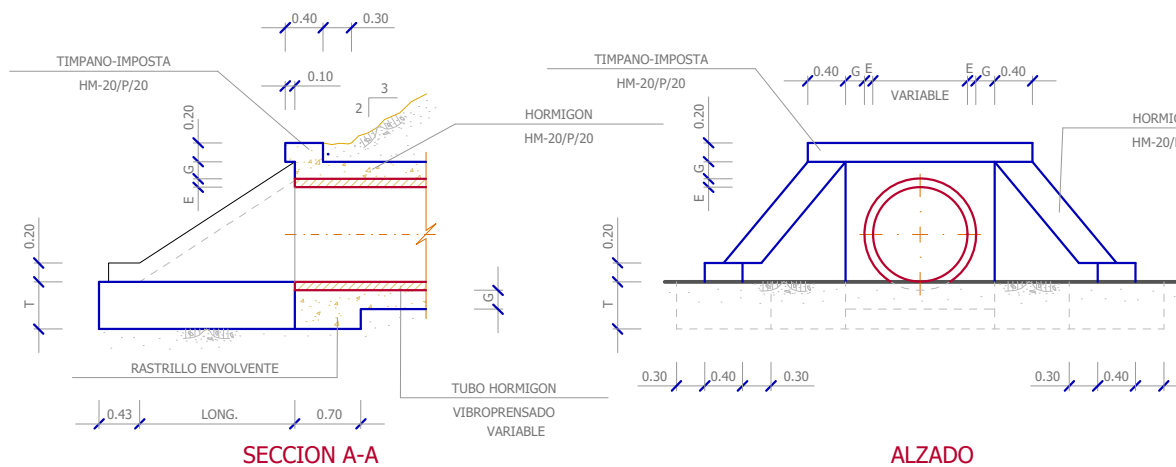
ARQUETA TIPO PARA DESAGÜE DE CUNETAS DE TIERRA Y REVESTIDA



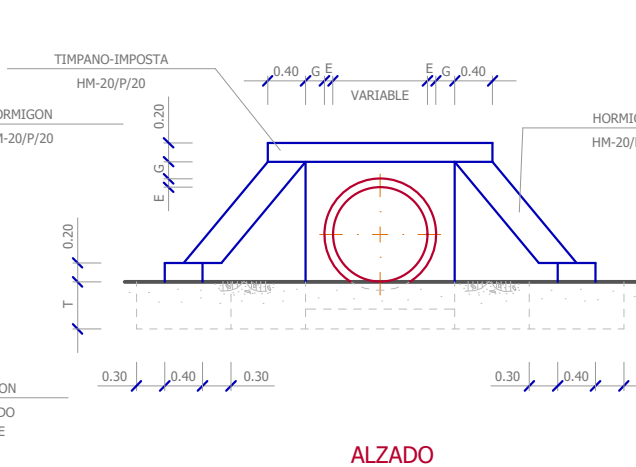
PLANTA



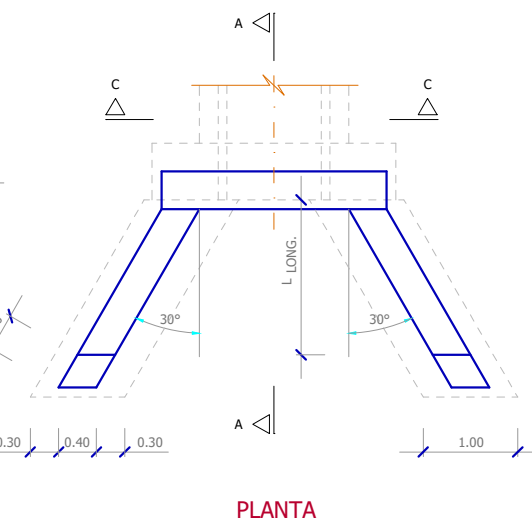
DETALLE DE PAVIMENTACIÓN EN ISLETAS



SECCION A-A



ALZADO



PLANTA

	LONG.	E	G	H	I	T
0.60	0.90	0.058	0.150	0.808	1.016	0.400
0.80	1.31	0.074	0.200	1.074	1.348	0.450
1.00	1.64	0.090	0.200	1.290	1.560	0.500
1.20	2.03	0.102	0.250	1.552	1.904	0.550
1.50	2.58	0.120	0.300	1.920	2.340	0.600

Cód. Validación: 3LLVXJHRSMSJPSF6J3L94XPX  
 Verificación: <https://camamadeesteruelas.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 143 de 190

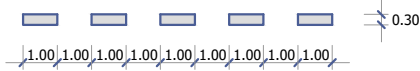


**DETALLES DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

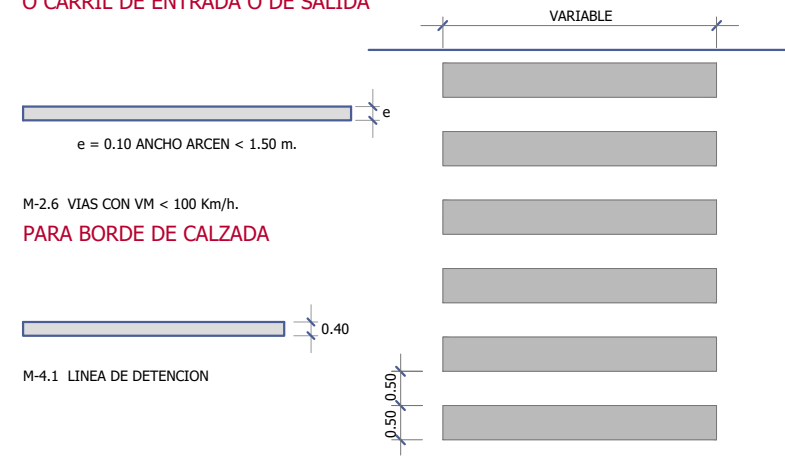
**DETALLES DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL**



M-1.3 VIAS CON VM < 60 Km/h.  
PARA SEPARACION DE CARRILES NORMALES



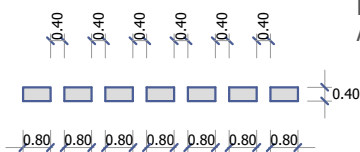
M-1.7 VIAS CON VM < 100 Km/h.  
PARA SEPARACION DE CARRIL ESPECIAL  
O CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA



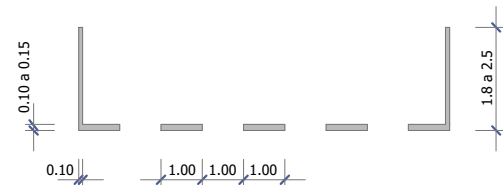
M-2.6 VIAS CON VM < 100 Km/h.  
PARA BORDE DE CALZADA

M-4.1 LINEA DE DETENCION

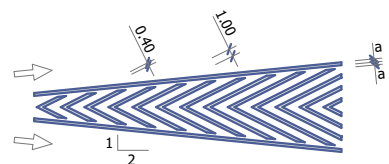
M-4.3. MARCA DE PASO PARA PEATONES  
A NIVEL DE CALZADA



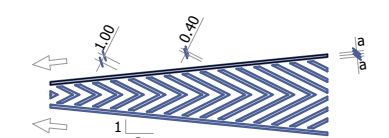
M-4.2 LINEA DE CEDA EL PASO



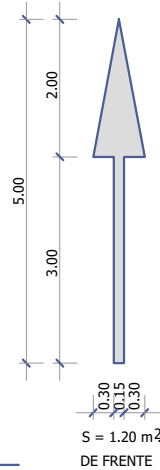
M-7.3 ESTACIONAMIENTOS EN LINEA



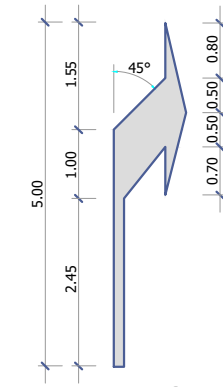
M-7.2 VIA CON VM < 60 Km/h.  
CIRCULACION EN SENTIDO UNICO DIVERGENTE



CEBREADO

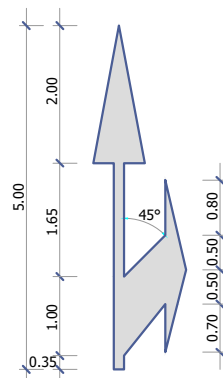


M-6.2 VIA CON VM < 60 Km/h.

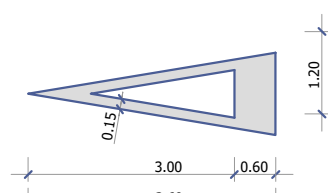


M-6.4 VIA CON VM < 60 Km/h.  
DETENCION OBLIGATORIA

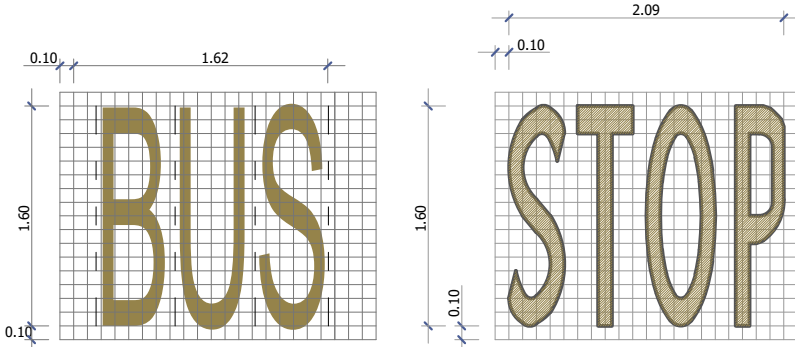
S = 1.5037 m<sup>2</sup>  
A LA DERECHA



M-5.2 VIA CON VM < 60 Km/h.  
FLECHA DE DIRECCION O SELECCION DE CARRILES



M-6.5  
CEDA EL PASO



M-6.2 VIA CON VM < 60 Km/h.

M-6.4 VIA CON VM < 60 Km/h.  
DETENCION OBLIGATORIA

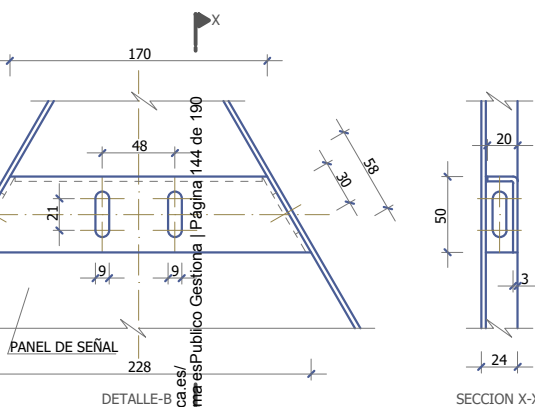
SERIE	SERIE C					
SEÑAL TIPO	1	2	3	4	5	6
ALTURA=Hm	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
MEDIDAS TUBO mm	T	80	80	80	80	80
	P	40	40	40	40	40
	E	2	2	2	2	3
CIMENTACION cm	d	50	50	50	50	50
	z	70	70	70	70	80

TABLAS DE SEÑALIZACIÓN

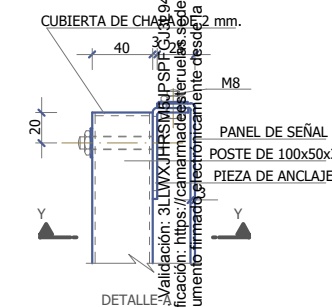
LAS CARACTERISTICAS DE LAS SEÑALES (COLOR, DIMENSIONES, ABECDARIO, ETC...) SEGUN LAS NORMAS 8.1-1.C. DEL MINISTERIO DE FOMENTO.

TIPO DE SEÑAL	1 Y 2	3	4	5 Y 7
SERIE C	90	60	60	60
CARRETERA CONVENCIONAL CON ARCENES < 1.5m Y VIAS URBANAS				

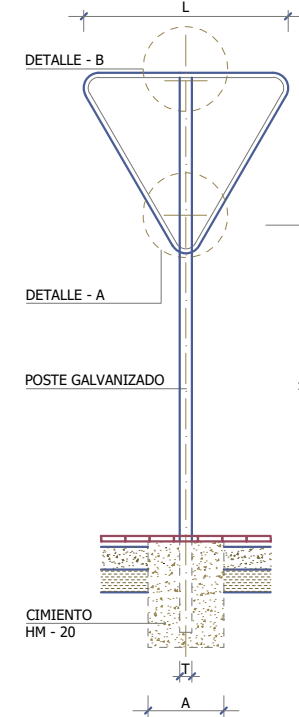
TABLAS DE SEÑALIZACIÓN



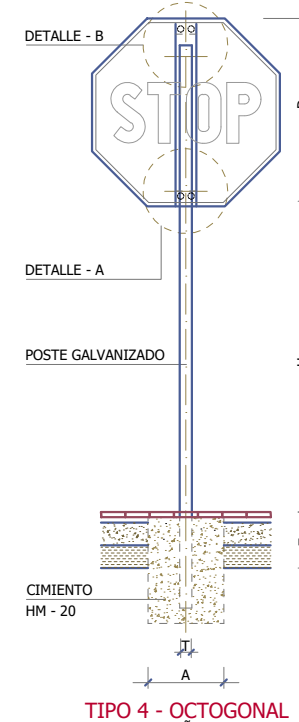
PIEZA DE ANCLAJE "C"



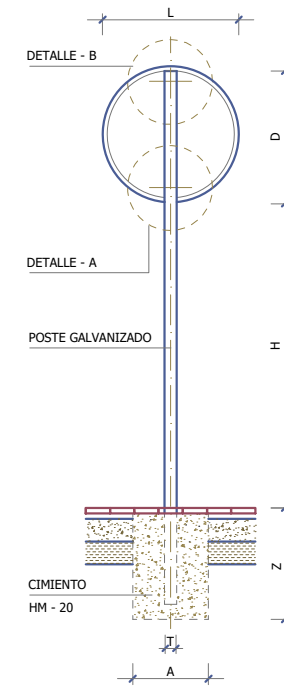
PIEZA DE ANCLAJE "C"



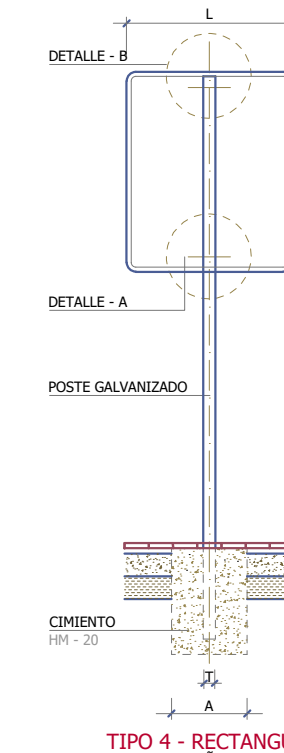
TIPO 1 - TRIANGULAR  
SEÑAL



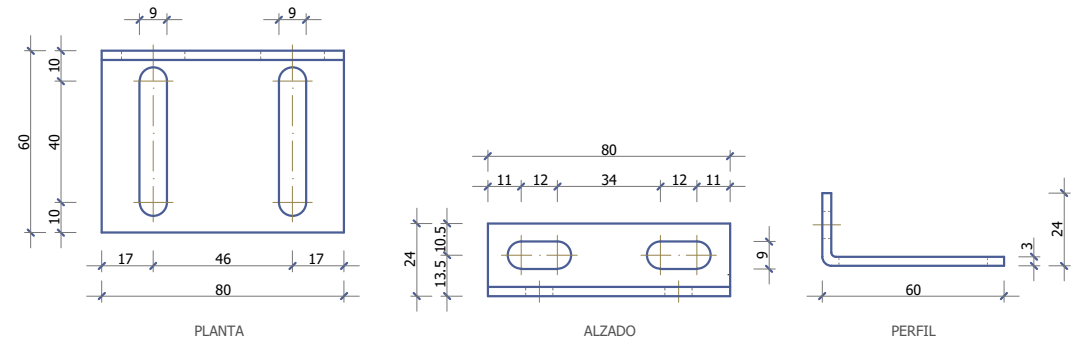
TIPO 4 - OCTOGONAL  
SEÑAL



TIPO 2- CIRCULAR / REDONDA  
SEÑAL



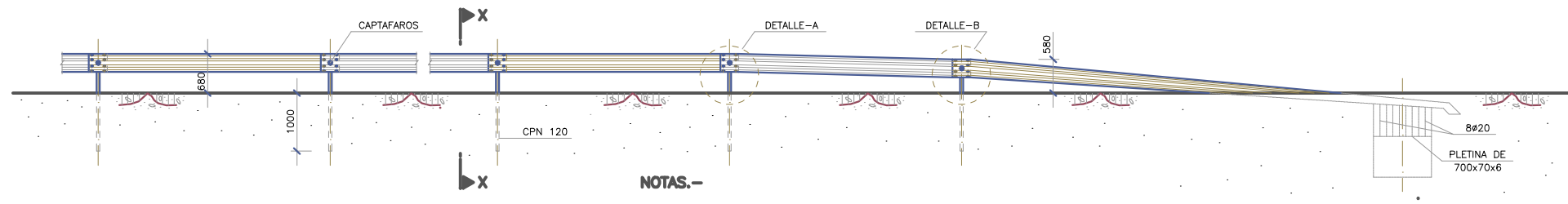
TIPO 4 - RECTANGULAR  
SEÑAL



DIMENSIONES EN M

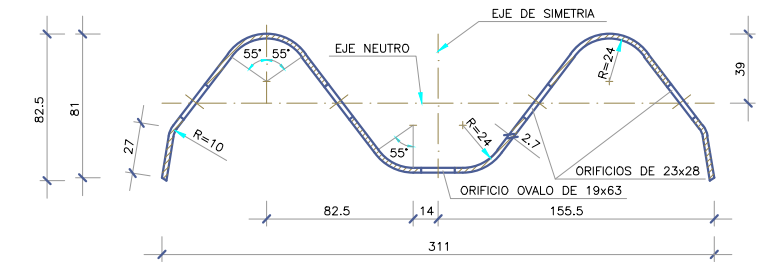


**DETALLES DE VIARIO**

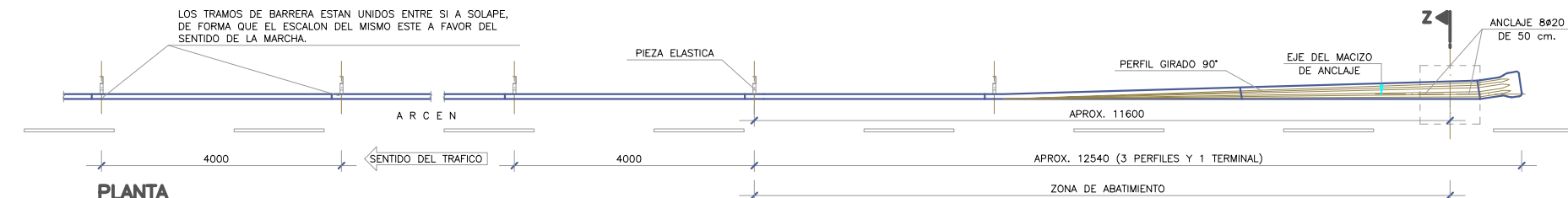


**ALZADO**  
ESCALA 1:50

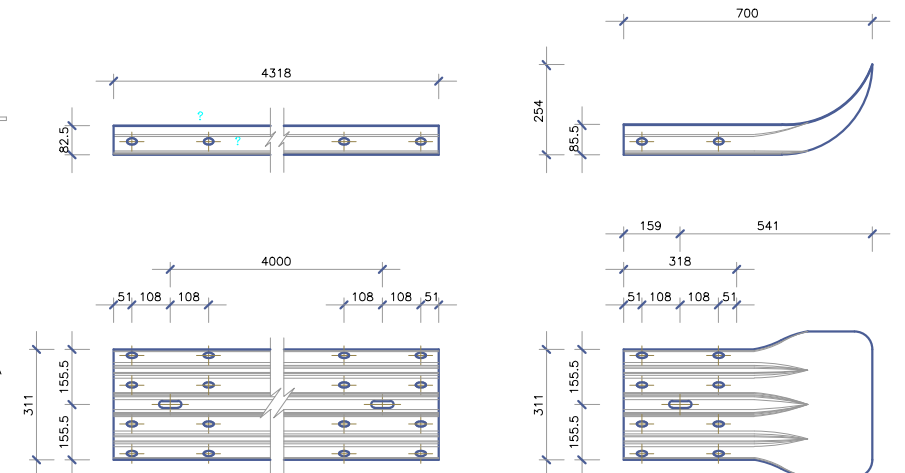
**NOTAS.-**  
- LA PIEZA INICIAL DE ANCLAJE SE EJECUTARA EN AMBOS EXTREMOS TANTO EN EL INICIAL COMO EN EL FINAL.



**SECCION TRANSVERSAL DE LA BANDA**  
ESCALA 1:2

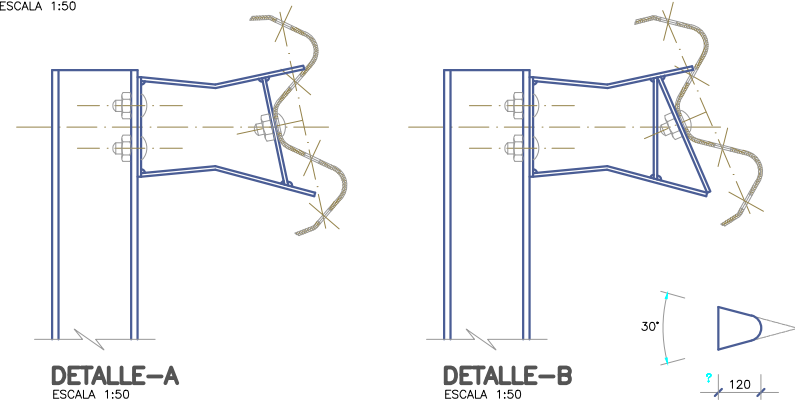


**PLANTA**  
ESCALA 1:50



**ELEMENTO RECTO**  
ESCALA 1:10

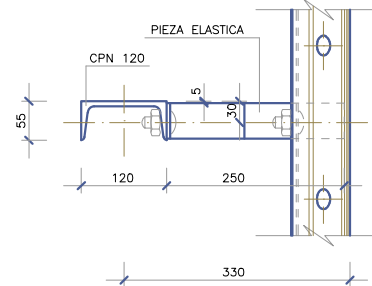
**ALA TERMINAL**  
ESCALA 1:10



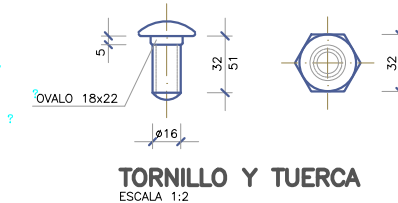
**DETALLE-A**  
ESCALA 1:50

**DETALLE-B**  
ESCALA 1:50

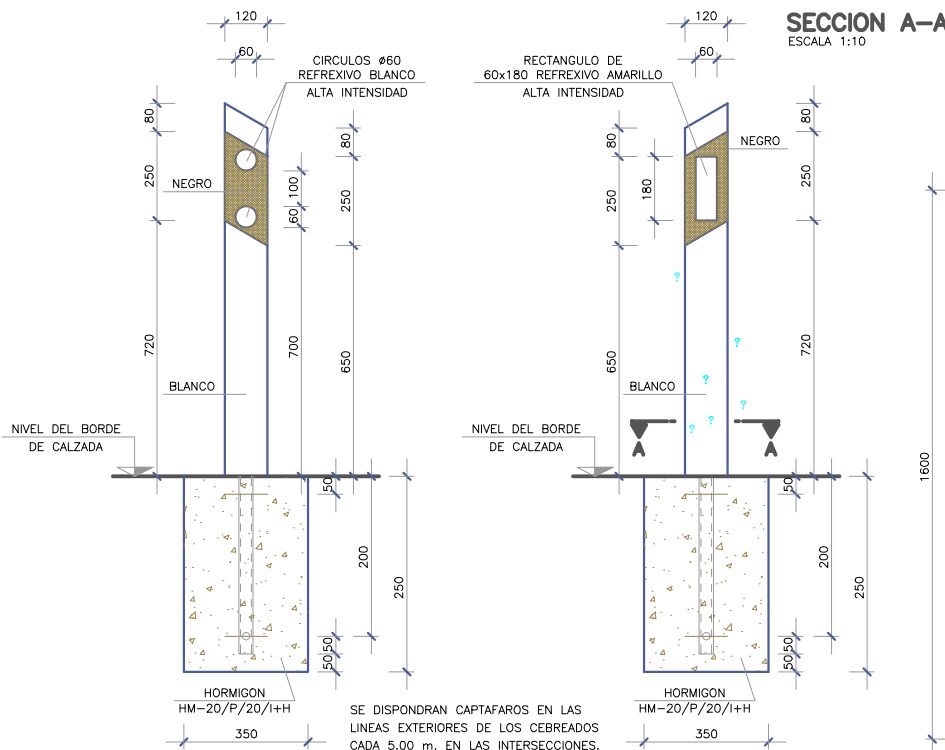
**NOTAS.-**  
- EN LAS ZONAS CON DESNIVEL MAYOR DE 3m. ENTRE PLATAFORMA DE LA CARRETERA Y TERRENO NATURAL, TALES COMO ACCESOS A PUENTES, TERRAPLENES, BARRANCOS O ZANJAS PROFUNDAS, LA LONGITUD DE LA BARRERA DE SEGURIDAD PARALELA A LA CARRETERA SE VERA INCREMENTADA 100m., SIN INCLUIR LA ZONA DE ANCLAJE, ANTES Y DESPUES DE LA ZONA PELIGROSA.  
- EN LAS PEQUEÑAS OBRAS DE PASO Y OBSTACULOS FIJOS LA LONGITUD DE LA BARRERA DE SEGURIDAD PARALELA A LA CARRETERA SIN INCLUIR LA LONGITUD DE ANCLAJE, SERA COMO MINIMO DE 48m. A AMBOS LADOS DEL EJE DE LA OBRA U OBSTACULO.



**PLANTA**  
ESCALA 1:50

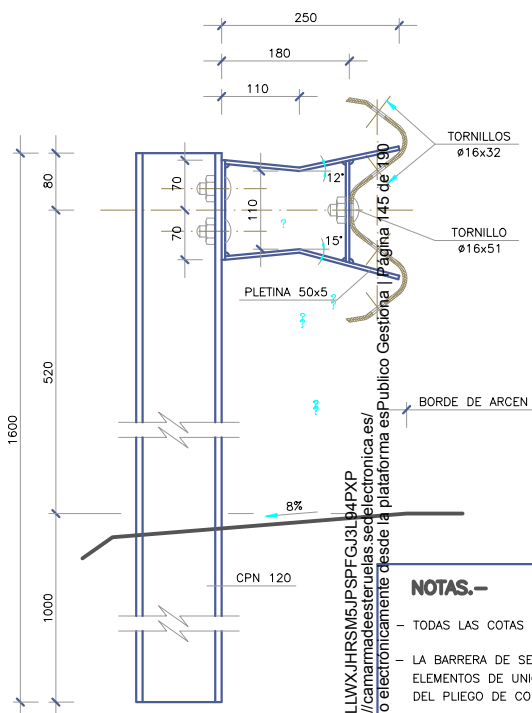


**TORNILLO Y TUERCA**  
ESCALA 1:2



**HITOS DE ARISTA**  
ESCALA 1:10

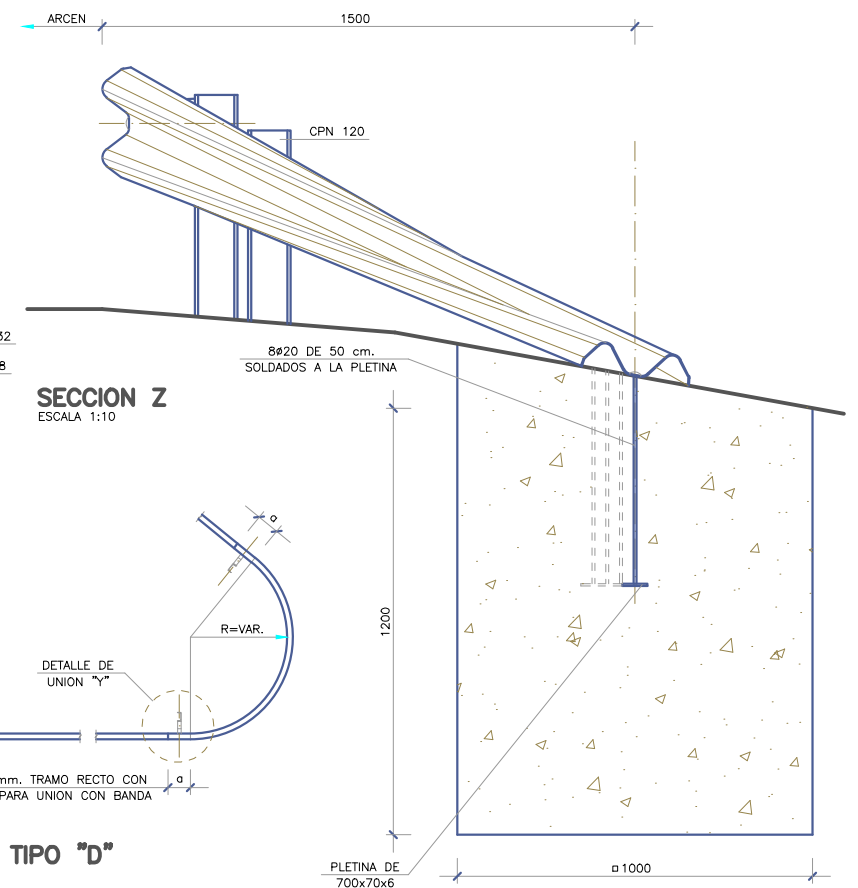
**SECCION A-A**  
ESCALA 1:10



**SECCION X-X**  
ALZADO  
ESCALA 1:50

**DETALLE DE UNION 'Y'**  
ESCALA 1:10

**NOTAS.-**  
- TODAS LAS COTAS ESTAN DADAS EN MILIMETROS.  
- LA BARRERA DE SEGURIDAD, POSTES DE FIACION, CIMENTACION Y ELEMENTOS DE UNION Y MONTAJE CUMPLIRAN LAS ESPECIFICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES.  
- TODOS LOS ELEMENTOS DE LA BARRERA SERAN GALVANIZADOS.  
- EN LA BARRERA IRAN EMPOTRADOS HITOS CAPTAFAROS SEPARADOS CADA 20 m. EN RECTA Y CADA 4 m. EN CURVA.



**SECCION Z**  
ESCALA 1:10

**TERMINAL TIPO 'D'**

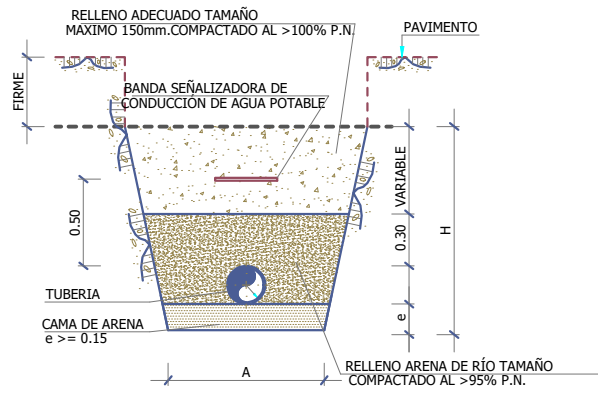
LOS HITOS KILOMETRICOS SERAN DE 0.40x0.40 m. Y SE DISPONDRAN CADA Km. EN AMBOS MARGENES.

**NOTAS.-**  
- SE DISPONDRAN HITOS DE ARISTA EN AMBAS MARGENES CADA 50 m. EN RECTA Y CADA 33 m. EN CURVAS CON RADIO > 500 m. y 25 m. EN CURVAS CON RADIO < 500 m.

Cód. Validación: 3LWVXJHRSMSJPSFCSJL94PXP  
Verificación: <https://camarmadeesteruelas.sedelectronica.es/Documentos/irradiado/electronicamente/desde/la/plataforma/es/Republico/Cesstona/Pagina/145/de/190>



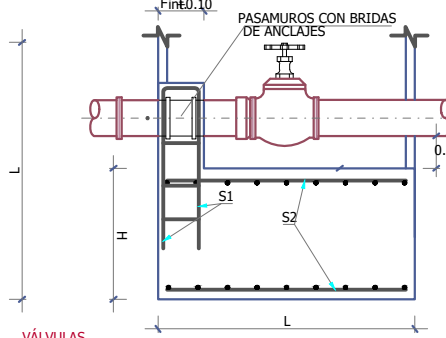
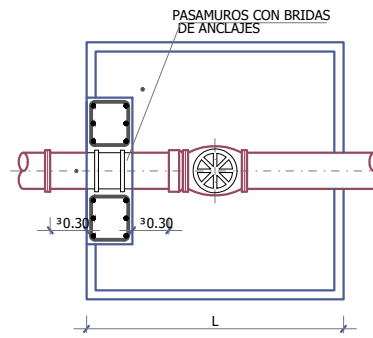
**DETALLES DE ABASTECIMIENTO**



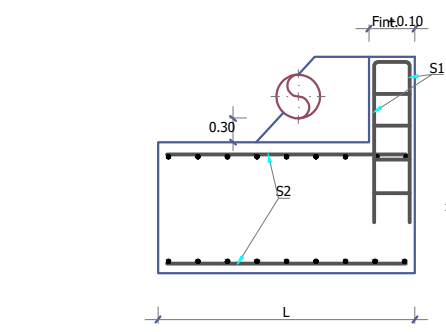
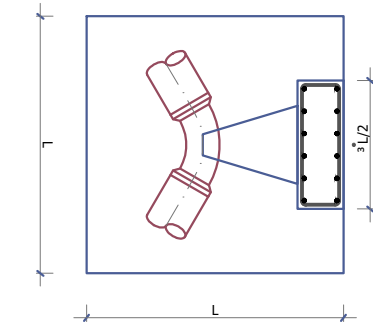
**CUADRO DE DIMENSIONES**

Ø	A	H
≤ 200	0.80	1.50
250 A 400	0.90	1.80
450 A 600	1.00	2.00

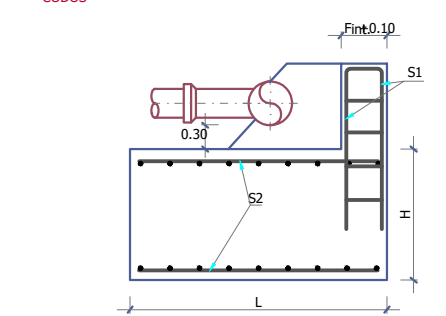
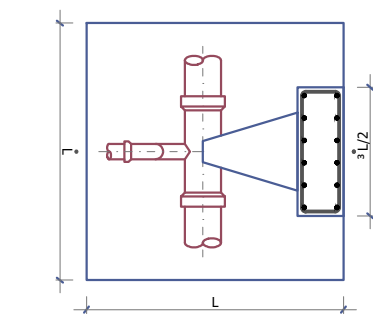
SECCIÓN TIPO DE ZANJA ABASTECIMIENTO AGUA



VÁLVULAS



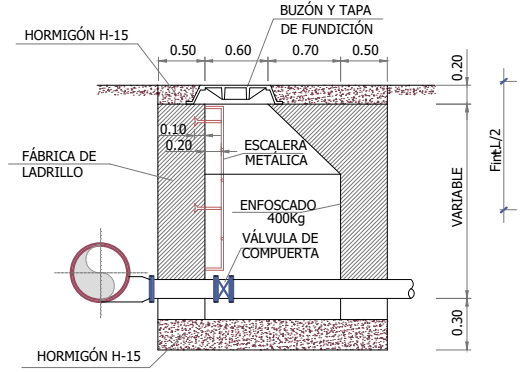
CODOS



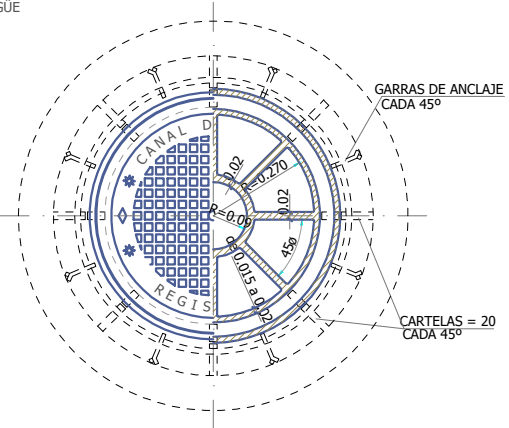
TE - DERIVACIÓN

DEFINICIÓN DE MACIZOS DE ANCLAJES  
S/ NORMAS CYII - Versión 2012. Modificación 2020

COTAS EN METROS

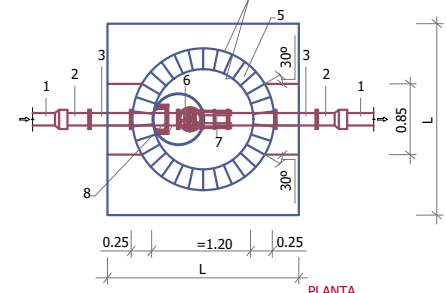


REGISTRO PARA DESAGÜE  
Cotas en m

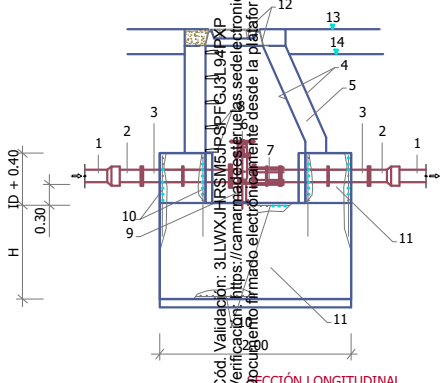


- 1.- TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
- 2.- TERMINAL BRIDA-ENCHUFE
- 3.- PASAMUROS EN BRIDA DE ANCLAJE
- 4.- ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO HIDRÓFUGO
- 5.- FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE
- 6.- VÁLVULA DE CORTE
- 7.- JUNTA DE DESMONTAJE
- 8.- ESCALERA DE PATES
- 9.- DADO DE HORMIGÓN ARMADO
- 10.- ARMADURA
- 11.- DADO DE ANCLAJE DE HORMIGÓN
- 12.- MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN CON LLAVE
- 13.- PAVIMENTO
- 14.- TERRENO NATURAL

REGISTRO PARA VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO  
Cotas en cm

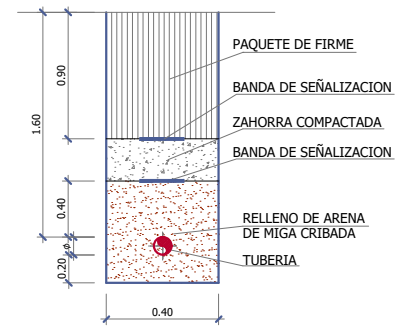


PLANTA



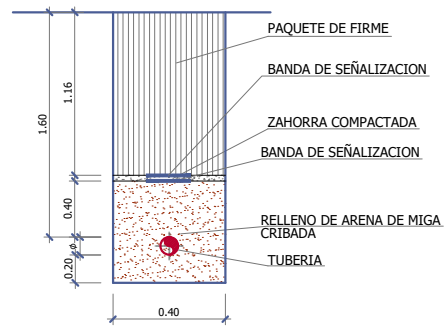
SECCIÓN LONGITUDINAL

**DETALLES DE GAS**



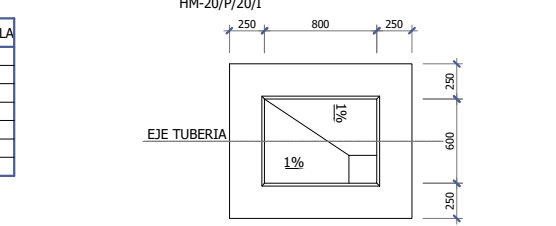
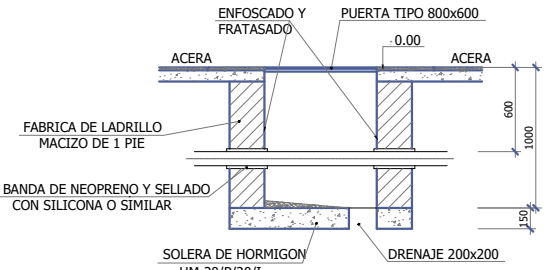
(mm.)	63	90	110	160
ANCHURA ZANJA (a)	600	600	600	600
PROFUNDIDAD MINIMA (b)	845	870	890	940

ZANJA TIPO BAJO ACERA  
ESCALA 1/20



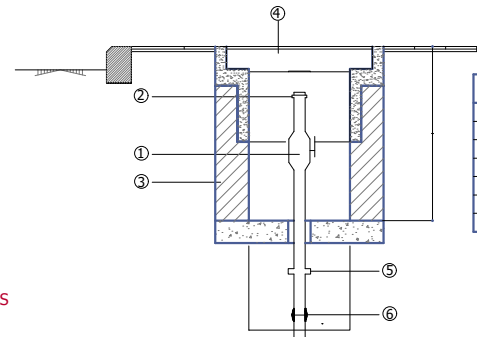
(mm.)	63	90	110	160
ANCHURA ZANJA (a)	600	600	600	600
PROFUNDIDAD MINIMA (b)	1055	1080	1100	1150

ZANJA TIPO BAJO CALZADA  
ESCALA 1/20



OBRA CIVIL. ARQUETA TIPO  
2", 3", 4" y 6"  
ESCALA 1/40

TUBO DE POLIETILENO 90mm O MENOR	TUBO DE ACERO 3" O MENOR	VALVULA 1/2"
110 mm	4"	1"
160 mm	6"	1"
200 mm	8"	1 1/2"
315 mm	12"	1 1/2"
-	16" O MAYOR	2"



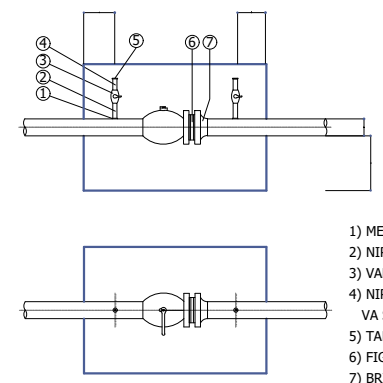
DETALLE CONEXION TUBERIA PE.

DETALLE CONEXION TUBERIA ACERO

VENTEO FINAL DE LINEA

- 1.- VALVULA VENTEO TIPO "SOLDAR-ROSCAR" DE 1/2", 1", 1 1/2", 2"
- 2.- TAPON MONTERA 1/2", 1", 1 1/2", 2" CON TUERCA M-27
- 3.- ARQUETA LADRILLO 1/2 PIE U HORMIGON PREFABRICADO
- 4.- BUZON DE FUNDICION 150 O 250 mm
- 5.- TRANSICION ACERO-PE 1" \* 32 mm
- 6.- MANGUITO ELECTROSOLDABLE PE 32 mm
- 7.- TUBO DE PE 90 O 63 mm
- 8.- TE TOMA EN CARGA PE 90 O 63 mm
- 9.- SEGUN NORMA EMA-01-IC. (TABLA III)
- 10.- CINTA DE REVESTIMIENTO

NOTAS:  
LOS PUNTOS 5 Y 6 SOLO EN CASO DE QUE LA CANALIZACION SEA DE PE.



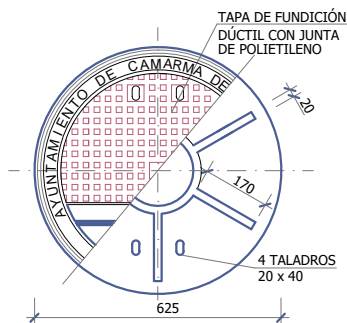
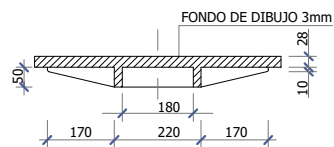
MONTAJE MECANICO

VALVULAS DE INTERCEPCION CON DISCO CIEGO DE 2", 3", 4" y 6"

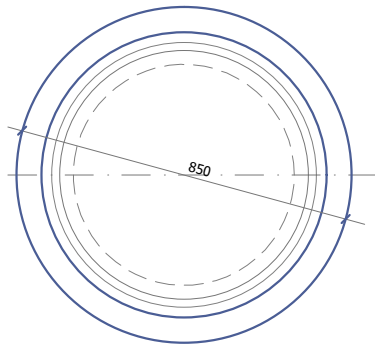
- 1.- LA COTA 12 CORRESPONDERA SIEMPRE AL LADO DE ACCIONAMIENTO DE LA VALVULA
- 2.- LA PALANCA DE ACCIONAMIENTO EN LA VALVULA SE INSTALARA HACIA EL LADO MAS ANCHO
- 3.- LAS DIMENSIONES FIJADAS SON LAS MINIMAS ADMISIBLES
- 4.- LAS ARQUETAS SE REALIZARAN SEGUN EL P.T. CORRESPONDIENTE

D1	D2	B	I2
2"	1 1/2"	150	350
3"	1 1/2"	150	350
4"	1"	150	350

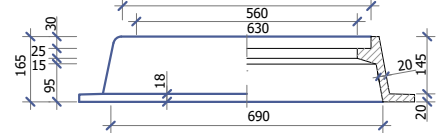
**DETALLES DE SANEAMIENTO**



**TAPA PARA REGISTRO SANEAMIENTO**

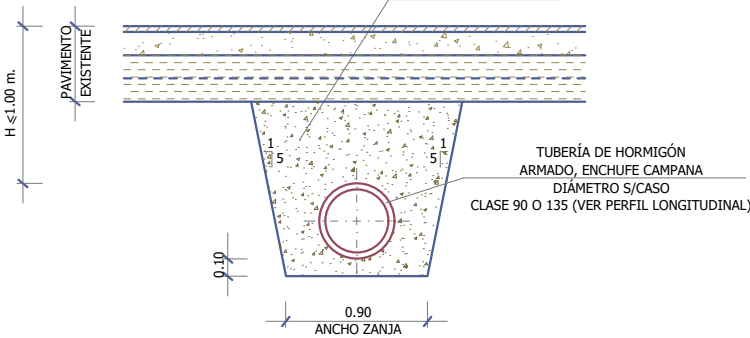


**PLANTA**

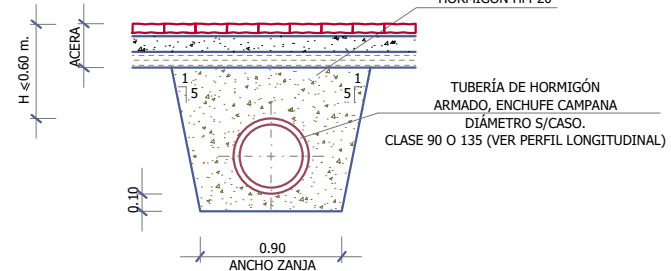


**SECCIÓN**

**CERCO PARA POZO DE SANEAMIENTO**

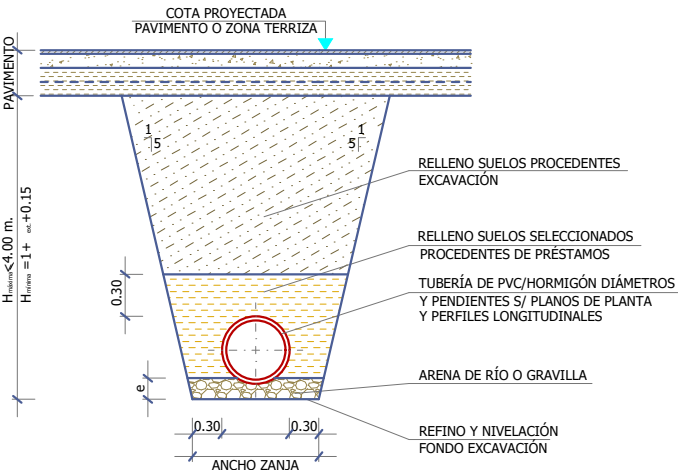


**SECCIÓN TIPO BAJO PAVIMENTO**

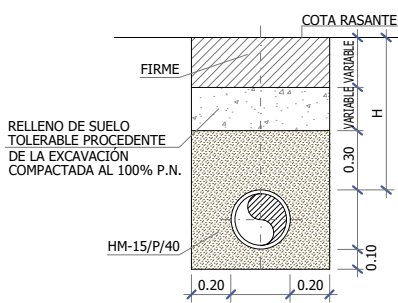


**SECCIÓN TIPO BAJO ACERAS O ZONAS TERRIZAS**

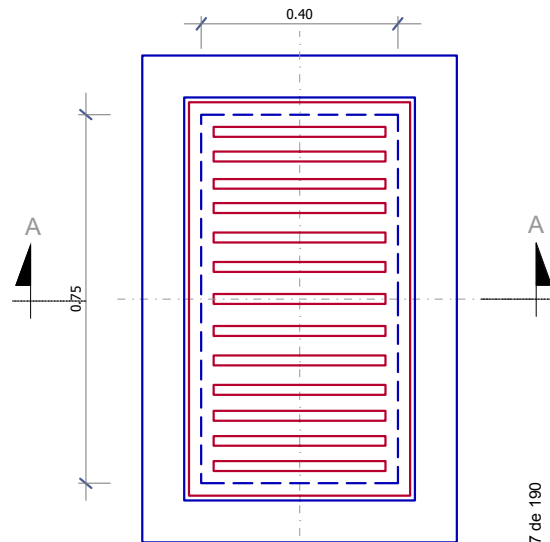
**ZANJAS COLECTOR PROFUNDIDADES EXCEPCIONALES**



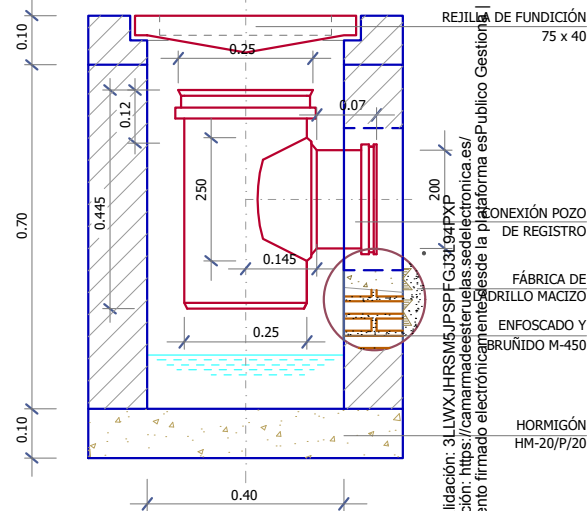
**SECCIÓN TIPO PARA PROFUNDIDAD ZANJA H<4.00 m.**



**SECCIÓN TIPO ZANJA IMBORNALES PARA H<1 m BAJO CALZADA Y H<0.6 m BAJO ACERA**



**PLANTA**



**ALZADO SUMIDERO**

Cód. Validación: 3.LLWX-JHRSMS.JP.SP.F.G.J.04.PXP  
Verificación: <https://camamadeesteruelas.sectorelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 147 de 190

**PLANTA-SECCIÓN**

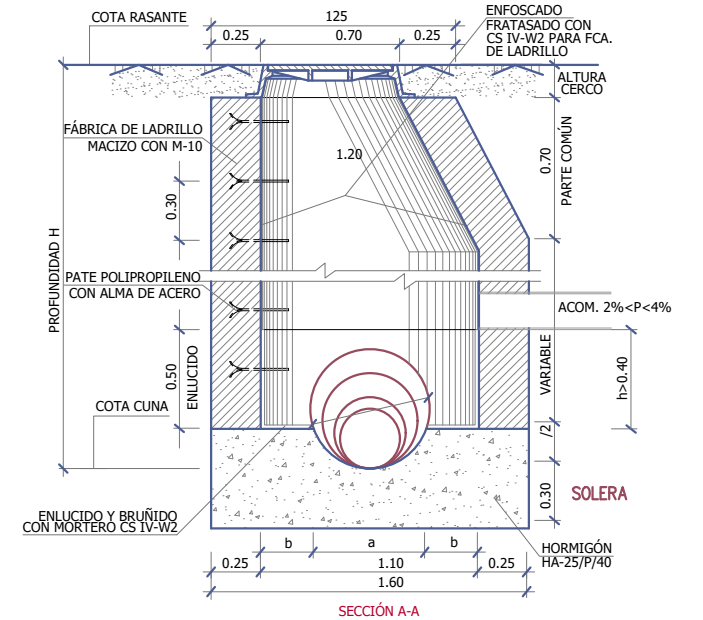
DIÁMETRO TUBULAR cm.	a m.	b m.
30	0.30	0.40
40	0.40	0.35
50	0.49	0.305
60	0.566	0.267

**DIMENSIONES SOLERA** (cotas en metros)

**PLANTA-SECCIÓN**

DIÁMETRO TUBULAR cm.	a m.	b m.
100	0.96	0.27
120	1.08	0.51
140	1.26	0.42
150	1.35	0.38

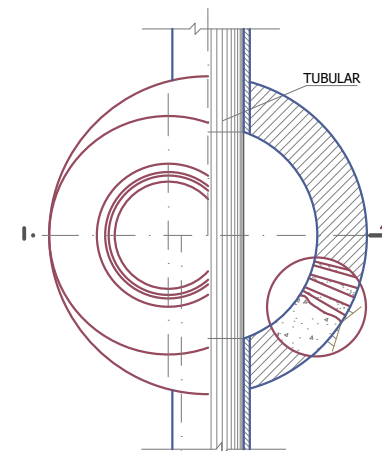
**DIMENSIONES SOLERA** (cotas en metros)



**SECCIÓN A-A**

**POZO DE REGISTRO PARA ALCANTARILLADO EN F.D.L. COLECTORES < 600 mm**

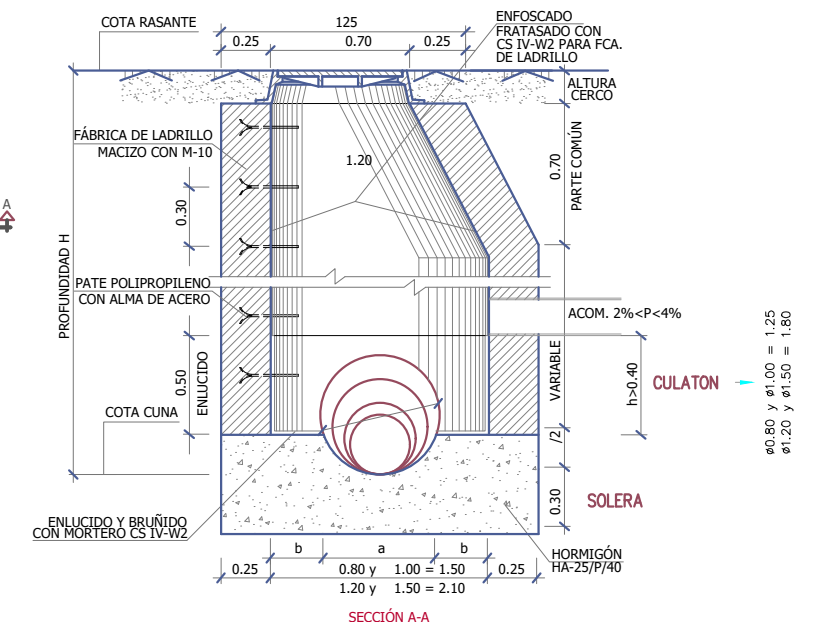
NOTA: Para evitar caídas superiores a 2.50 m (S/CYII) . Se dispondrá de partidores de altura realizados con rejilla trames cada 2.50 m.



**PLANTA-SECCIÓN**

DIÁMETRO TUBULAR cm.	a m.	b m.
100	0.96	0.27
120	1.08	0.51
140	1.26	0.42
150	1.35	0.38

**DIMENSIONES SOLERA** (cotas en metros)



**SECCIÓN A-A**

Ø0.80 y Ø1.00 = 1.25  
Ø1.20 y Ø1.50 = 1.80

**POZO DE REGISTRO PARA ALCANTARILLADO EN F.D.L. COLECTORES > 1000mm**

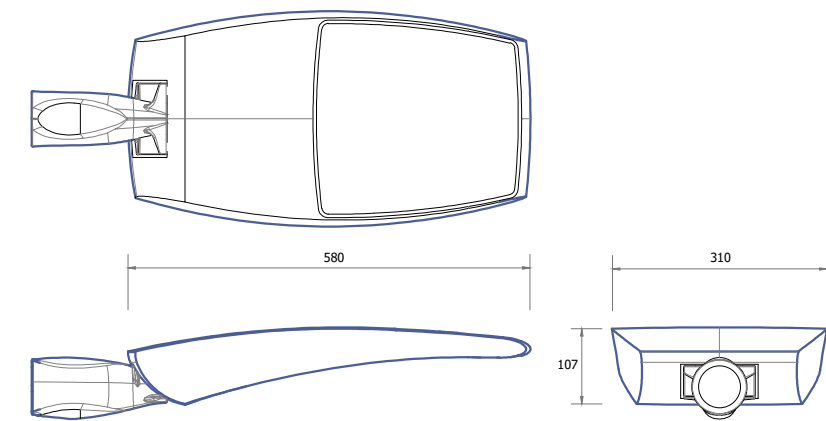
NOTA: Para evitar caídas superiores a 2.50 m (S/CYII) . Se dispondrá de partidores de altura realizados con rejilla trames cada 2.50 m.

**NOTAS**

1. PARA REGISTROS CON PROFUNDIDAD MAYOR DE 2m, SE INSTALARÁ UN ASIDERO O PATE EN EL EXTERIOR QUE FACILITE EL ACCESO. SE COLOCARÁ EN FORMA DE "U" INVERTIDA (GIRADO 90° RESPECTO A LOS INTERIORES DEL POZO). SU UBICACIÓN NO SUPONDRÁ RIESGO DE TROPIEZO PARA TERCEROS.
2. EN LOS REGISTROS Y CÁMARA CUYO ACCESO EXTERIOR SE ENCUENTRE SOBRE EL NIVEL DEL TERRENO, CON RIESGO DE CAÍDA SUPERIOR A 2m, SE DEBERÁ HABILITAR ACCESO SEGURO Y PROTEGER ADECUADAMENTE MEDIANTE BARANDILLAS U OTROS SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE SEGURIDAD EQUIVALENTE.
3. CUANDO SE ENCUENTREN FUERA DE VIARIO LOS POZOS SOBRESALDRÁN DEL TERRENO 75cm Y LA TAPA SERÁ DE HORMIGÓN.
4. LA DISTANCIA DEL PRIMER PATE A LA BOCA DE ACCESO NO SERÁ SUPERIOR A 0.50m

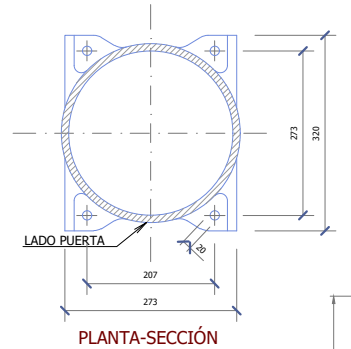


**DETALLES RED DE ALUMBRADO PÚBLICO I**

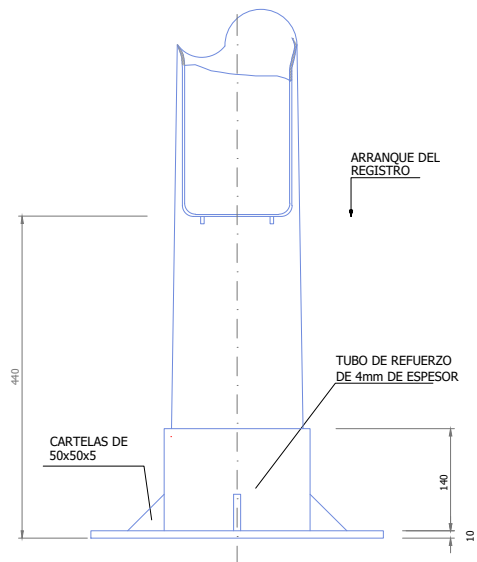


LUMINARIA MODELO TECEO "GEN2" O SIMILAR

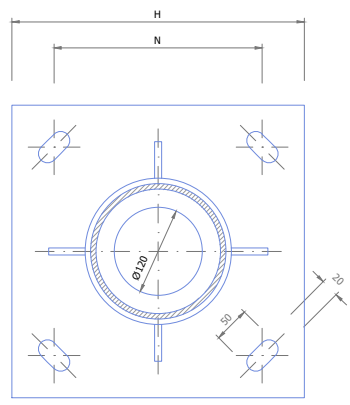
DETALLE "C"



PLANTA-SECCIÓN



ALZADO



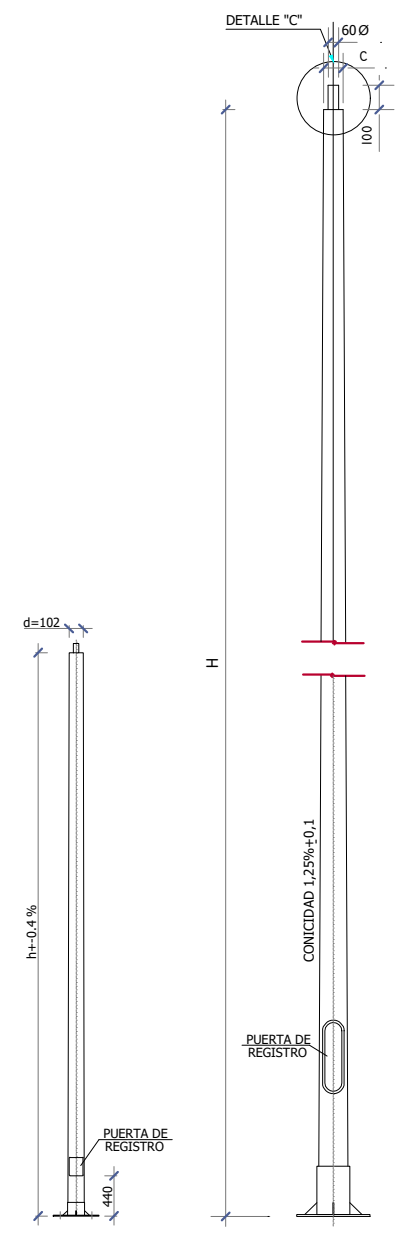
PLANTA (PLACA DE ANCLAJE)

NOTA: EL MATERIAL SERA POLIESTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO

CAJA-CONEXION A COLUMNA	A	B	C	D
COLUMNA O FACHADA 147x95	147	95	32	9

**CAJA DE DERIVACION TIPO EN BASE DE COLUMNA**

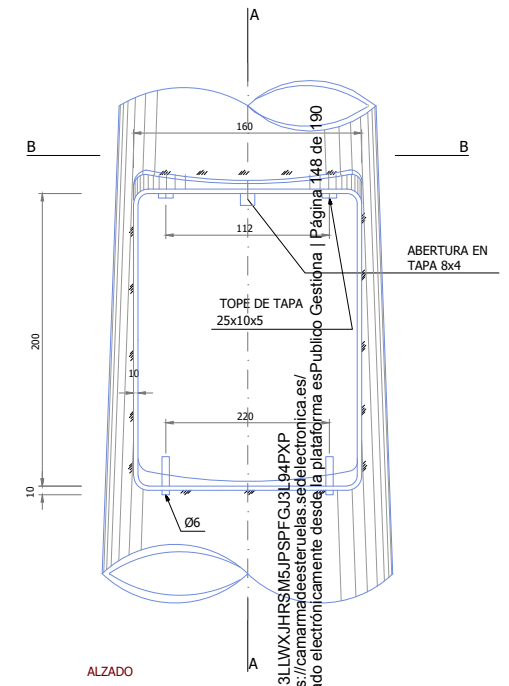
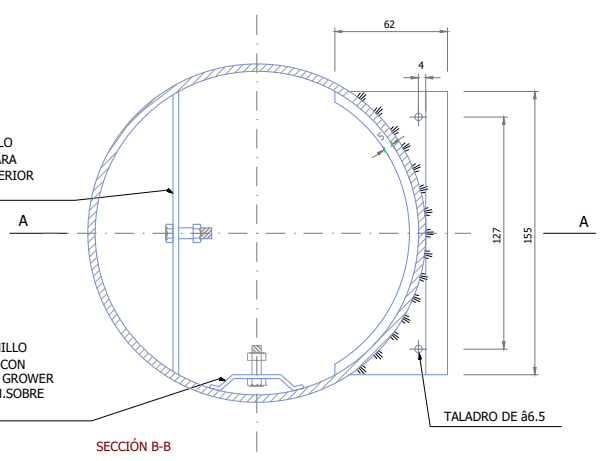
	POSTES				BÁCULOS									
	5	8	10	12	8	9	10	12	10	12	10	12	10	12
H (m.)	5	8	10	12	1,5	2	1,5	2	1,5	2	1,5	2	1,5	2
V (m.)	-	-	-	-	1,5	2	1,5	2	1,5	2	1,5	2	1,5	2
D (mm.)	136	162	190	232	162	178	181	190	190	190	219	219	232	232
d (mm.)	60	60	60	76	50	50	60	60	50	50	50	50	50	50
e (mm.)	8	8	10	10	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10
M (mm.)	300	350	400	400	350	350	400	400	400	400	400	400	400	400
N (mm.)	215	258	283	283	258	285	285	283	283	283	283	283	283	283
ESPESOR (mm.)	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4



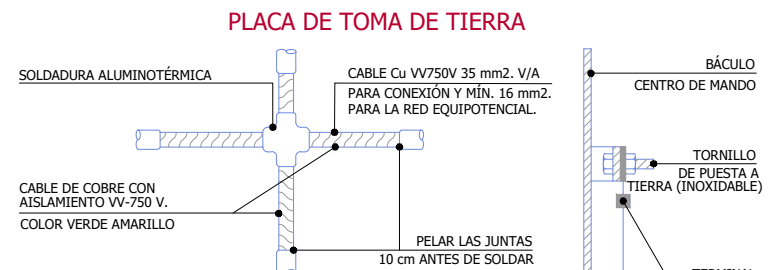
COLUMNA TIPO DE 4 A 10 m COLUMNA TIPO DE 8 A 18 m

**DETALLES DE COLUMNA TIPO**

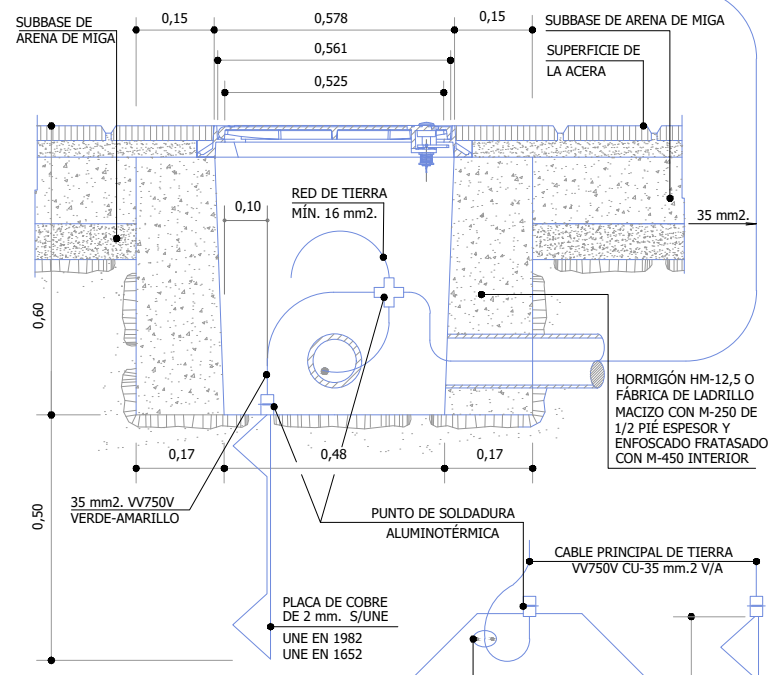
DIMENSIONES DE LA PLACA DE ASIENTOS PARA COLUMNAS					
h (m.)	e (mm.)	f (mm.)	g (mm.)	k (mm.)	l (mm.)
6	8	215	300	45	20
12	10	285	400	50	25



DETALLES DEL BÁCULO TIPO SISTEMA DE REGISTRO



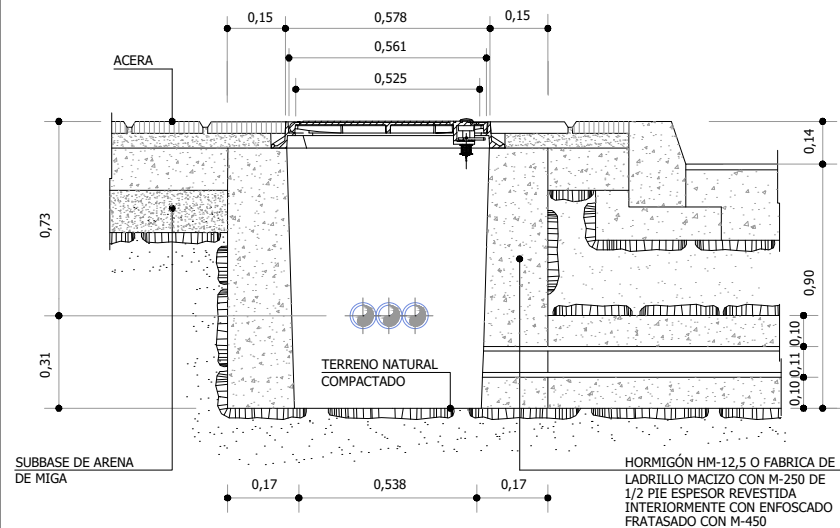
**SOLDADURA DE DERIVACIÓN**



- NOTA**
- LA SECCIÓN DEL CONDUCTOR DE SALIDA DE PLACA, SERÁ COMO MÍNIMO 35 mm.2 CU W 750 V VERDE-AMARILLO.
  - SE INSTALARÁ UNA PLACA EN CADA ELEMENTO METÁLICO ACCESIBLE A LAS PERSONAS.
  - LA RESISTENCIA MÁXIMA DEL SISTEMA SERÁ IGUAL Ó INFERIOR A 5 OHNIOS CUANDO EXITA RED EQUIPOTENCIAL Y HASTA 30 OHNIOS CON TIERRAS INDEPENDIENTES

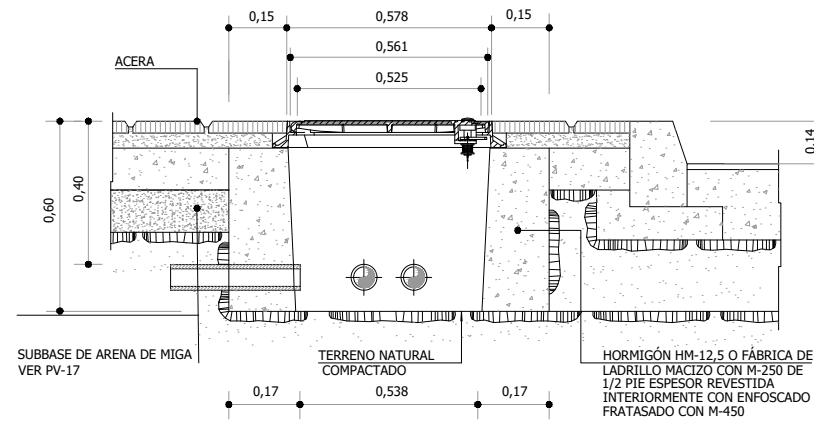
DETALLES RED DE ALUMBRADO PÚBLICO II

ARQUETA TIPO I CON TAPA DE FUNDICIÓN PARA CRUCE DE CALZADA

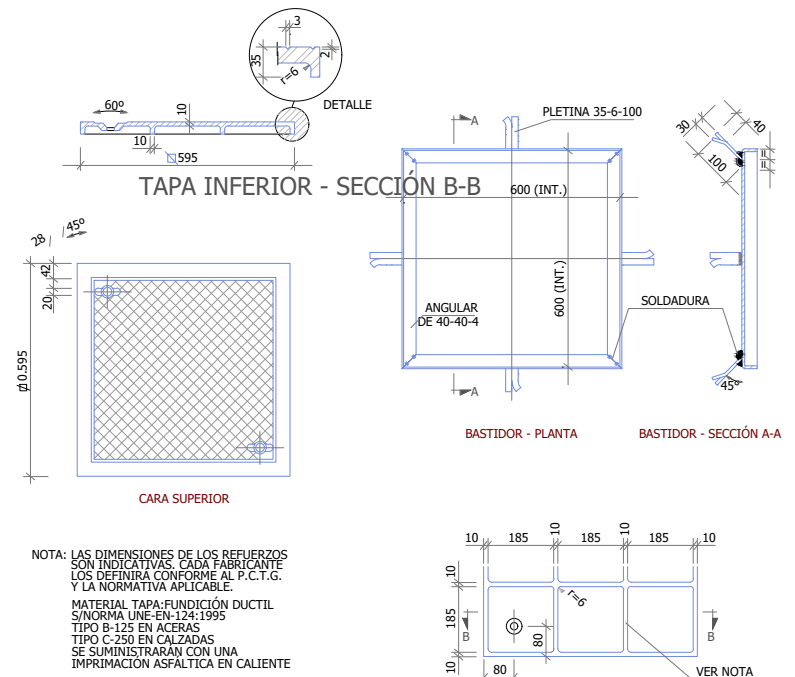


SECCIÓN A-A

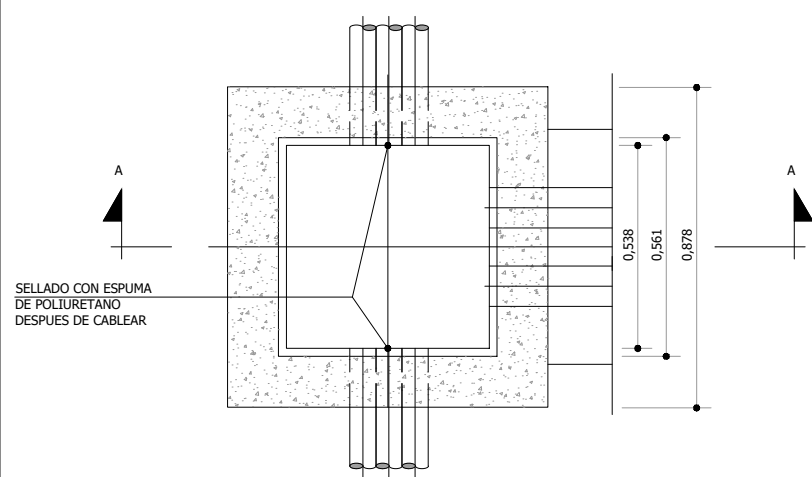
ARQUETAS TIPOS II CON TAPA DE FUNDICIÓN PARA PASO DERIVACIÓN Y TOMA DE TIERRA EN ACERAS PAVIMENTADAS



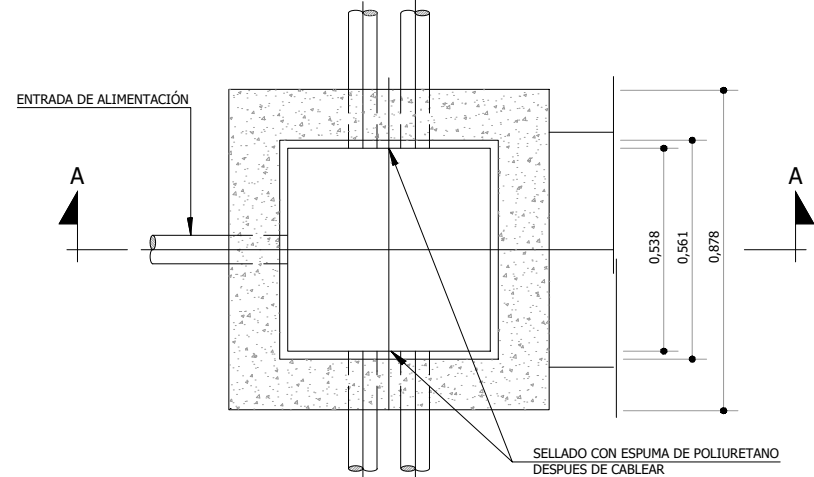
SECCIÓN A-A



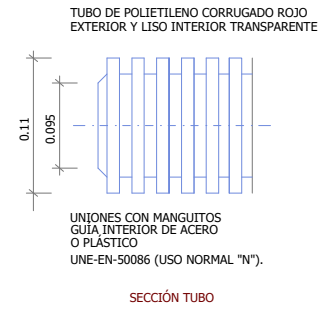
TAPA DE FUNDICIÓN



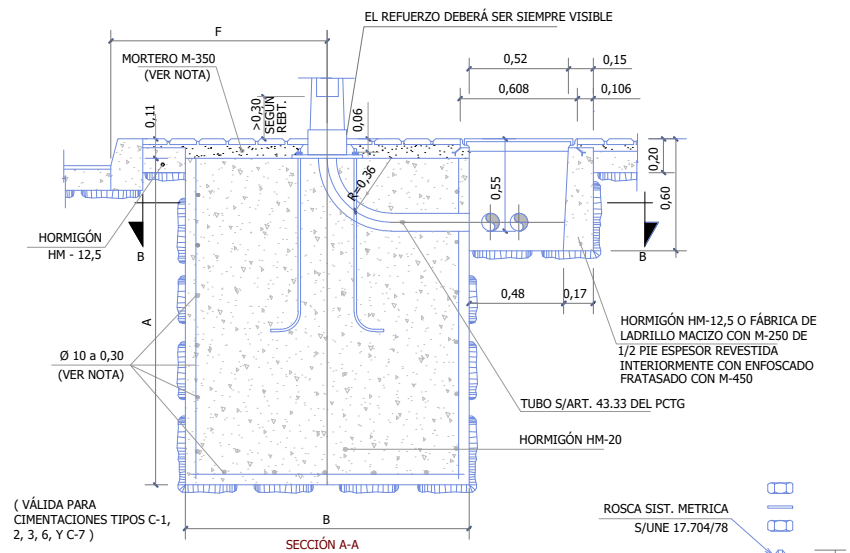
PLANTA-SECCIÓN



PLANTA-SECCIÓN

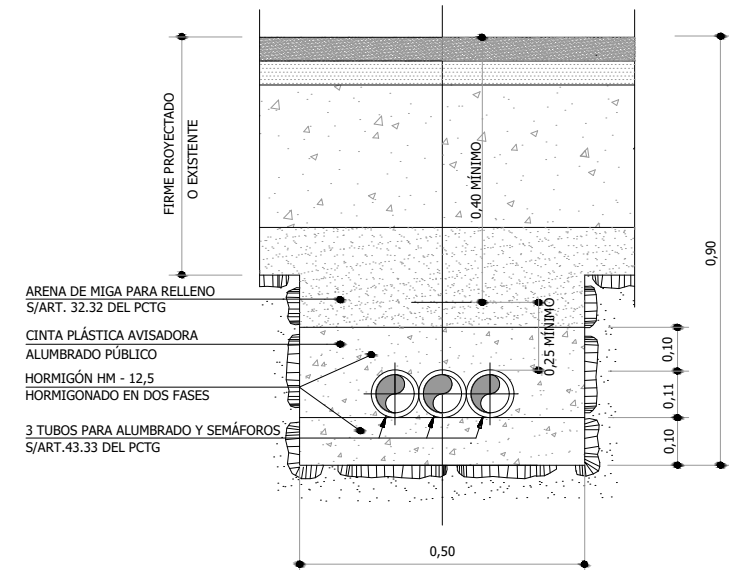


SECCIÓN TUBO



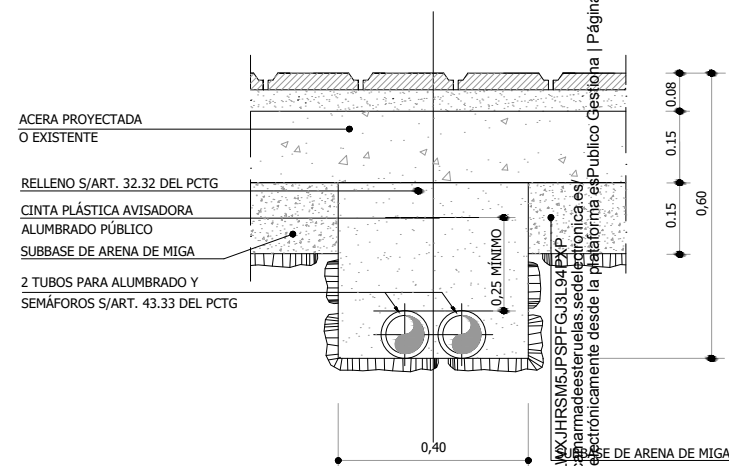
SECCIÓN A-A

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CRUCE DE CALZADAS



SECCIÓN TIPO

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN ACERAS PAVIMENTADAS

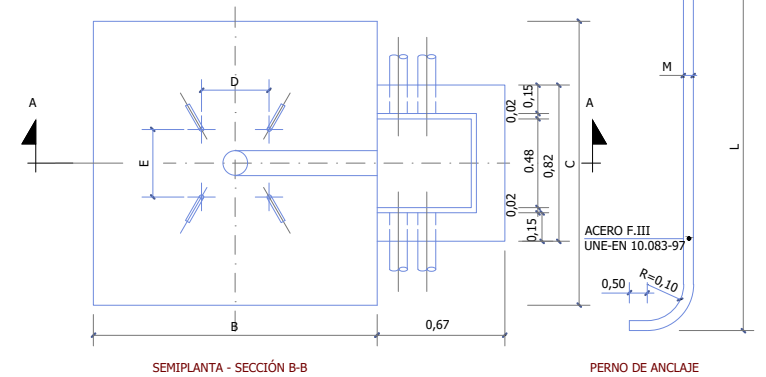


SECCIÓN TIPO

CIMENT.	TIPO	DIMENSIONES EN CENTÍMETROS								
		SOPORTE	F	A	B	C	L	D	E	M
C-1	COLUMNA DE 4 a 6 m.	80	70	70	70	50	21,5	21,5	0,16	
C-2	CANDELABRO MODELO VILLA	80	70	70	70	50	20,7	27,3	0,16	
C-3	COLUMNA O BÁCULO DE 8 A 12 m.	80	120	80	80	70	28,5	28,5	0,22	
C-4	CANDELABRO MODELO FERNANDO VII Y RIBERA	80	120	80	80	70	--	--	0,22	
C-5*	CANDELABRO MODELO BAILEN	80	120	100	100	70	--	--	0,22	
C-6	COLUMNA O BÁCULO DE 14 m.	--	180	160	160	100	28,5	28,5	0,24	
C-7	COLUMNA O BÁCULO DE 16 Y 18 m.	--	180	160	160	100	35	35	0,24	

- LA ARMADURA DE LA CIMENTACIÓN DE LOS SOPORTES SÓLO IRÁ EN LOS BÁCULOS DE 16 Y 18m. DE ALTURA Y SERÁ DE ACERO B-400S EN BARRAS CORRUGADAS.
- CUANDO LA CIMENTACIÓN DEL SOPORTE ESTÉ SITUADA EN ZONAS TERRIZAS O AJARDINADAS SE RELLENARÁ CON HORMIGÓN HM-12,5 EL VOLUMEN COMPRENDIDO ENTRE LA CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACIÓN Y LA RASANTE DE DICHA ZONA (e=0,11 m.) S/ART. 43.41 DEL PCTG.
- \* MONUMENTAL Y CLÁSICO.

PAR DE APRIETE DE LAS TUERCAS	PAR DE APRIETE (m.Kp)
4	8,5 A 10
8 a 12	17 A 20
14 A 18	25 A 35



CIMENTACIONES DE SOPORTES HASTA 18 m. DE ALTURA

Cód. Validación: 3LWJHRSMSJPSF6JSL94XP  
Verificación: https://caj.mamadesisterueas.sedelectronica.es/  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma ePública  
Página 14 de 190

## PROYECTO DE OBRAS (FASE APROBACIÓN INICIAL)

### «OBRAS DE ACCESO, SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO A LOS SECTORES OESTE DE LA M-119 (PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS), EN EL T.M. DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)»

## documento 3: presupuesto



CAMARMA DE ESTERUELAS  
(MADRID)

JUNIO 2024



## 15.- PRESUPUESTO



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y SERVICIOS AFECTADOS</b>									
m22U02A010	m2 DESPEJE Y DESBROCE TERRENO Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros, incluso carga de productos, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300 y RD 105/2008.	1	8.000,00			8.000,00			
							8.000,00	0,48	3.840,00
m22U02BD010	m3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA Excavación en apertura de caja y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin transporte. NOTA: esta unidad sólo se aplicará cuando la excavación se limite a la apertura de caja. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV.	1	7.800,00	1,25		9.750,00			
	RODADURA-REFUERZO	1	7.800,00	1,25		9.750,00			
	TALUDES	1	700,00	1,25		875,00			
							10.625,00	2,03	21.568,75
m22U02F010	m2 REFINO, NIVELACIÓN Y APISONADO EXPLANACIÓN Refino, nivelación y apisonado, por medios mecánicos, de la explanación. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.340.	1	8.500,00			8.500,00			
							8.500,00	0,76	6.460,00
m22U07A020.1	m3 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE Fresado/Microfresado de firme de mezcla bituminosa en zonas localizadas o ancho total, independientemente del número de pasadas de la fresadora, incluso remates junto a bordillos, registros o sobre resaltes y pasos de peatones elevados incluyendo la p.p. de fresados sobre hormigón necesarios. Fresadora con regla regulable de precisión +- 5 mm. Incluso carga y barrido. sin transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.	1	1.709,00		0,05	85,45			
	CALZADA ACTUAL A MANTENER	1	1.709,00		0,05	85,45			
							85,45	33,15	2.832,67
m22U01BF070.1	m SERRADO DE PAVIMENTO Serrado de pavimento asfáltico o de hormigón mediante máquina cortadora, incluso barrido y limpieza por medios manuales. C conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.	2	20,00			40,00			
	CONEXIONES	2	20,00			40,00			
							40,00	1,73	69,20
m22U01BF030.1	m3 DEMOLICIÓN FIRME BASE HORMIGÓN Demolición y levantado por medios mecánicos o manuales, de pavimento 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. Medición de volumen s/perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.	1	300,00	0,25		75,00			
	ACCESOS	1	300,00	0,25		75,00			
	ACCESO UE25	1	500,00	0,25		125,00			
							200,00	24,77	4.954,00

Cód. Validación: 3116XJHRSMSJPSPPFGJ3194PXP  
 Verificación: https://camaramadeestruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 152 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22U01BP060.1	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor por medios manuales o mecánicos, 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 y con parte proporcional de medios auxiliares. Incluida p.p. de remates, corte con sierra o compresor manual. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.								
	CALZADA ACTUAL NO APROVECHABLE	1	697,00				697,00		
		1	272,00				272,00		
		1	155,00				155,00		
		1	847,00				847,00		
		1	600,00				600,00		
		1	333,00				333,00		
		1	111,00				111,00		
							<b>3.015,00</b>	<b>3,70</b>	<b>11.155,50</b>
m22U01BB010.1	m3 DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS HORMIGÓN EN MASA Demolición por medios mecánicos y/o manuales, de fábrica de hormigón en masa, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301, RD 105/2008 y NTE-ADD-13.								
	CIMENTACIONES POSTES MT	4	2,00	2,00	2,00		32,00		
	CIMENTACIONES POSTES TF	17	1,00	1,00	1,00		17,00		
	CIMENTACIONES BÁCULOS A RETRANQUEAR	14	1,20	1,20	1,20		24,19		
	CIMENTACIONES SEÑALES	18	0,80	0,80	0,80		9,22		
	CIMENTACIONES BARRERA SEGURIDAD	1	402,00	0,50	0,13		26,13		
	CIMENTACIONES CERRAMIENTOS	1	780,00	1,00	0,03		23,40		
	DEMOLICION DE CUNETAS	1	882,00	0,25	1,00		220,50		
	BOQUILLAS Y ALETAS	1	30,00	0,25	1,00		7,50		
	CIMENTACIONES CUBRICIONES APARCAMIENTOS	9	1,50	1,50	1,50		30,38		
							<b>390,32</b>	<b>40,17</b>	<b>15.679,15</b>
m22U01A010.1	m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Demolición y levantado a máquina y/o manual, 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. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.								
	ACCESO UE-25	1	170,00				170,00		
		1	100,00				100,00		
							<b>270,00</b>	<b>1,86</b>	<b>502,15</b>
m22U01C030	m DESMONTAJE DE BIONDA Desmontaje de bionda, anclada al pavimento, incluso retirada y carga sobre camión, sin incluir el transporte, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.								
		1	402,00				402,00		

Cód. Validación: 31LWXJHR5855PSPFG13194PXP  
 Verificación: https://camaramadestruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 153 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							402,00	3,67	1.475,34
m22U01C120	ud DESMONTAJE DE POSTE BUS Desmontaje de poste bus existente dentro del ámbito de la obra, incluyendo desconexiones propias, incluso carga sobre camión, demolición de cimentación, retirada de productos sobrantes, acopio provisional y vigilancia en obra, transporte interior y descarga en lugar a especificar por la Dirección Facultativa. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.	1				1,00			
							1,00	94,68	94,68
m22U01C140	ud DESMONTAJE EQUIPO CONTROL CCTV Desmontaje de equipo para control de cámara de CCTV, sobre armario y chasis existente, con conservación y traslado a almacén municipal u otra obra, de material eléctrico y electrónico, incluyendo medios auxiliares y pequeño material. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.	1				1,00			
							1,00	130,89	130,89
m22U01C010	m2 DESMONTAJE TELA METÁLICA Desmontaje de cerramiento de tela metálica o alambrada, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.	1	730,00		2,00	1.460,00			
							1.460,00	1,38	2.014,80
m22U14L040	ud TRASPLANTE FRONDOSA TERRIZO P<30 Trasplante de frondosa de perímetro inferior a 30 cm, ubicada en zona terriza, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, transporte dentro de obra, nueva plantación y primer riego (al menos 6 unidades).	20				20,00			
							20,00	163,01	3.260,20
CM1U01BQ080.2	ud TALADO ARBUSTO SIN TRANSPORTE Talado de árbol de cualquier diámetro, troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga sin transporte de productos resultantes y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.	50				50,00			
	ARBUSTOS						50,00	61,14	3.057,00
CM1U01BQ140.2	ud DESTOCONADO ARBUSTO SIN TRANSPORTE Destoconado de árbol de cualquier diámetro, hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de explanación, incluso carga sin transporte de productos resultantes y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.	50				50,00			
							50,00	31,17	1.558,50
m22U01BB050.1	m3 DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO MACIZO Demolición por medios mecánicos y/o manuales de fábrica de ladrillo macizo, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301, RD 105/2008 y NTE-ADD-13.	14	0,70	0,70	0,70	4,80			
	ARQUETAS AP EXISTENTES								



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ARQUETAS CUNETA	3	0,70	0,70	0,70	1,03			
	MURETES CERRAMIENTOS	1	196,00	1,00	0,30	58,80			
	EDIFICIO CT	1	18,00	3,00	0,30	16,20			
							80,83	29,73	2.403,08
m22U13F150	ud MONTAJE O DESMONTAJE BÁCULO HASTA 8,5 m Montaje o desmontaje de báculo metálico, incluida luminaria, hasta 8.5 m de altura. Incluyendo carga o acopio en obra y excluyendo demolición de cimentación.								
	DESMONTAJE COLUMNAS A RETRANQUEAR	14				14,00			
	MONTAJE DE COLUMNAS RETRANQUEADAS	14				14,00			
							28,00	57,26	1.603,28
m22U01C050	ud DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL Desmontaje de señal vertical, anclada a la acera o al pavimento, incluso retirada y carga sobre camión, sin incluir el transporte, con aprovechamiento de elementos, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.								
		18				18,00			
							18,00	13,59	244,62
m22U01C170.1	Ud DESMONTAJE/MONTAJE DE MOBILIARIO URBANO Desmontaje de cualquier variedad de mobiliario urbano (señales, paneles informativos, bolardos, balizas, papeleras, jardineras, bancos, etc), incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero. Con recuperación del material, carga, protección en obra y transporte a depósito municipal o nueva implantación en obra según indicaciones de la DF. Totalmente instalado, incluso cimentaciones.								
	bolardos caucho	15				15,00			
							15,00	40,69	610,35
m22U01BE020	m2 DESMONTADO CUBRICIÓN FIBROCEMENTO Desmontado de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales para posterior aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	APARCAMIENTOS	1	120,00			120,00			
							120,00	41,23	4.947,60
m22U01BE040	kg DEMOLICIÓN VIGAS-PILARES METÁLICOS C/EQUIPO OXICORTE Demolición de estructuras formadas por vigas y pilares metálicos, (sin forjados), por medios manuales con empleo de equipo oxicorte, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas, s/RCDs.								
	APARCAMIENTOS	9	5,50	16,00		792,00			
							792,00	1,06	839,62
m22E01DIE070-	ud DESMONTAJE DE CT EN SUPERFICIE Desmontaje de centro de transformación en superficie, incluyendo p.p. de medios auxiliares, desconexión de cables de BT y MT, camión grúa si fuera necesario y retirada de equipos con carga y transporte a almacén de compañía. No incluye el pago de licencias o tasas.								
		1				1,00			
							1,00	613,07	613,07

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSPEGAB194PXP  
 Verificación: https://camarmadestruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 155 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06DM001D	M DESMONTAJE DE LINEA AEREA DE AT Y MT Desmontaje y traslado de cableado de MT existente a dependencia de Iberdrola, incluido pruebas de entrega y acopio del material								
	DESMONTAJE	1	550,00						550,00
	MONTAJE	1	550,00						550,00
							1.100,00	8,65	9.515,00
m22U13F200.1	ud DESMONTAJE POSTE MADERA SIN CIMENTACION Desmontaje de poste de madera hasta 10 m (sin hormigonar), Incluyendo carga o acopio en obra y reposición de pavimento.								
	DESMONTAJE	17							17,00
	MONTAJE	17							17,00
							34,00	27,58	937,72
06DM002D	M DESMONTAJE DE LINEA AEREA COMUNICACIONES Desmontaje y traslado de cableado de comunicaciones existente a dependencia de la compañía, incluido pruebas de entrega y acopio del material								
	DESMONTAJE	1	720,00						720,00
	MONTAJE	1	720,00						720,00
							1.440,00	8,42	12.124,80
m22U13F200.2	ud DESMONTAJE DE TORRE MT SIN CIMENTACION Desmontaje de torre metálica hasta 12 m (sin hormigonar), Incluyendo carga o acopio en obra y retirada de equipos con carga y transporte a almacén de compañía.								
		4							4,00
							4,00	91,39	365,56
TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y SERVICIOS AFECTADOS.....									112.857,48



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTACION</b>									
m22U02ET070	m3 FORMACIÓN TERRAPLÉN CORONACIÓN DE PRÉSTAMOS C/APORTE TIERRAS SEL Formación de terraplén (coronación) por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos seleccionados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales.								
	VIA SERVICIO	1	8.000,00	0,75		6.000,00			
	ACCESO UE-25	1	500,00	0,50		250,00			
	ACERAS	1	800,00	0,15		120,00			
							6.370,00	35,17	224.032,90
m22U02ER080	m3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CALIZA Base de zahorra artificial caliza, clasificada (husos ZA25 y ZA40), puesta en obra y compactada.								
		1	8.500,00	0,25		2.125,00			
							2.125,00	76,13	161.776,25
m22U07B010.2	m2 RIEGO IMPRIMACIÓN BASE GRANULAR Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,6 kg/m2, sobre base de hormigón para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.530.								
		1	7.800,00			7.800,00			
							7.800,00	0,61	4.758,00
m22U07DC140.2	m2 MBC AC 22/32 CALIZO/SILÍCEO e=12cm 3000-7000 (ANTIGUA G) Capa base de 12 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos o silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	7.800,00			7.800,00			
							7.800,00	18,76	146.328,00
m22U07DC140.1	m2 MBC AC 22/32 CALIZO/SILÍCEO e=8cm 3000-7000 (ANTIGUA G) Capa intermedia de 8 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos o silíceos, para una extensión de 3000 m2 a 7000 m2. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	7.800,00			7.800,00			
							7.800,00	18,76	146.328,00
m22U07DD040	m2 MBC AC 16/22 PORFÍDICO e=6cm S>7000 (ANT. D/S) Capa de rodadura de 6 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), con áridos porfídicos, para más de 7000 m2 de extensión. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	9.100,00			9.100,00			
							9.100,00	13,78	125.398,00
m22U07B060.1	m2 RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.531.								
		1	7.800,00			7.800,00			

Cód. Validación: 31LWXJHR65615IPSPFG13194PXP  
 Verificación: https://camaradesarrollas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 157 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	9.100,00			9.100,00			
							16.900,00	0,54	9.126,00
m22U06A070.1	m BORDILLO PREFABRICADO RECTO TIPO III COLOCACIÓN MANUAL Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón bica-pa de color gris, recto, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera y refuerzo de hormigón HM-15/B/40/XC2 o XC3 de 30x30 cm, rejuntado y limpieza, incluso excavación previa y relleno posterior. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	ACERA-CALZADA	1	380,00			380,00			
							380,00	27,52	10.457,60
m22U06A110	m BORDILLO PREFABRICADO TIPO IV COLOCACIÓN MANUAL Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo IV de las normas municipales de 14 x 20 cm, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	TRASDOS	1	400,00			400,00			
							400,00	10,06	4.024,00
m22U06A160	m BORDILLO PREFABRICADO TIPO IX PARA VADO Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo izquierdo o derecho, prefabricado de hormigón, para formación de vados peatonales, tipos IX-A y IX-B según N.E.C., incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	35,00			35,00			
							35,00	14,12	494,20
m22U06CH010	m2 LOSETA HIDRÁULICA GRIS 15x15 cm Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris, lisa de 15 x 15 cm en aceras, y p.p. de cartabones de 15 x 15 cm, incluso mortero de asiento y enlchado de juntas. Loseta y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	ACERAS	1	800,00	1,00		800,00			
							800,00	20,07	16.056,00
m22U03EB015	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-15/B/40/XC2 o XC3 CEM II EN BASES Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia blanda, incluso parte proporcional de juntas de contracción. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 550. Hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	ACERAS		1,00	800,00		120,00		0.15	
	ACCESO UE-25		1,00	500,00		100,00		0.20	
							220,00	143,07	31.475,00
m22U05E040	m2 MEJORA PAVIMENTO TERRIZO C/ARENAS e=5cm MEDIOS MECÁNICOS Mejora con medios mecánicos de pavimento terrizo existente mediante el recrecido con una capa uniforme de 5 cm de espesor de arenas sílice y compactado mecánico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.303. Arena con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ZONA ENTRE VIAS	1	3.300,00			3.300,00			
							3.300,00	3,20	10.560,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTACION.....								890.814,35

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSFPGJ3194PXP  
 Verificación: <https://camaramadeesteruelas.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 159 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 RED DE DRENAJE</b>									
m22U09C120.1	ud CUNETA TRIANGULAR PREFABRICADA 0.50X0.50x100 cm Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de cuneta formada por piezas prefabricadas de hormigón de sección trapezoidal, de 40/30x33x100 cm, unidas mediante junta machihembrada, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo para delimitación de paseos de parques.	1	800,00			800,00			
							800,00	28,71	22.968,00
m22U09AMM020	m TUBERÍA HORMIGÓN MACHIHEMBADA Ø40 cm Suministro e instalación de tubería de hormigón vibropresado, machihembrada de 40 cm de diámetro, para hormigonar hasta media sección, incluso recibido de juntas con mortero, sin incluir hormigón. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020.	1	100,00			100,00			
	PASOS SALVACUNETAS	1	100,00			100,00			
							100,00	25,97	2.597,00
m22U04DA130	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/20/XC2 o XC3 EN SOLERAS Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, vibrado, en soleras, pozos, zanjas y/o zapatas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-25/B/20/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.630. Según Código Estructural y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	12	4,50	1,00		54,00			
							54,00	88,62	4.785,48
m22U04CA010	m2 ENCOFRADO MADERA CIMENTACIÓN Encofrado de madera en cimentaciones (zapatas, recalces, vigas, riostras, encepados, losas, etc.) colocado a cualquier profundidad incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	12	3,75	0,50		22,50			
							22,50	19,35	435,38
m22U04CB020.1	m2 ENCOFRADO MADERA IMPOSTAS OBRAS DE FABRICA Encofrado de madera de 1ª calidad, con tabla contrapeada y cepillada en paramentos vistos de muros, colocado a cualquier altura incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	6	0,35	1,00		2,10			
							2,10	30,57	64,20
m22U04CB020.2	m2 ENCOFRADO OCULTO EN EMBOCADURAS DE OBRAS DE FABRICA								
	ALETAS	12	2,50	1,00		30,00			
							30,00	22,66	679,98
m22U04DM015	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HM-25/B/40/XC2 o XC3, MUROS Suministro y puesta en obra de hormigón para armar HM-25/B/40/XC2 o XC3, cemento CEM-II/A-P 32,5 R, perforado a rotación en seco, con diámetro 1000 mm ,incluso p.p. de transporte de equipo mecánico, retirada de sobrantes, descabezado, limpieza y doblado de armaduras. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.600/630. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	12	0,40	1,00		4,80			

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSBEG3194PXP  
 Verificación: https://camaramadestruelias.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 160 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	IMPOSTAS	6		0,10	1,00	0,60			
							5,40	161,40	871,56
m22U04DJ020	kg ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 240. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	OBRAS DE PASO								
	ALETAS	12		45,00	0,40	216,00			
	CIMENTACIONES	12		45,00	4,50	2.430,00			
	IMPOSTAS	6		45,00	0,10	27,00			
							2.673,00	2,29	6.121,17
m22U03EB015	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-15/B/40/XC2 o XC3 CEM II EN BASES Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia blanda, incluso parte proporcional de juntas de contracción. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 550. Hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	PASOS SALVACUNETAS	1	100,00	1,00	1,00	100,00			
	DESCUENTO TUBO	-1	100,00	0,13		-13,00			
	PROLONGACION ODT	1	8,00	1,50	1,50	18,00			
	DESCUENTO TUBO	-1	8,00	-0,78		6,24			
	ENNTRONQUE SUMIDEROS A POZO	1	50,00	1,00	0,80	40,00			
							151,24	143,07	21.637,91
m22U09AA140	m TUBERÍA HORMIGÓN ARMADO Ø100 cm CLASE 135 SR Suministro e instalación de tubería de hormigón armado resistente a los sulfatos, con enchufe de campana y junta de goma, de 100 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m <sup>2</sup> ), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	PROLONGACION ODT	8				8,00			
							8,00	245,39	1.963,12
m22U09C100	ud SUMIDERO DE CALZADA Sumidero en calzada para drenaje superficial, incluido cerco y rejilla C-250, arqueta de fábrica de ladrillo enfoscada, enlucido y bruñido, incluso excavación, totalmente terminado.								
	EVACUACION CUNETAS	5				5,00			
							5,00	410,87	2.054,35
m22U09C090.1	ud ENTRONQUE COLECTOR-POZO/SUMIDERO Conexión de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. Incluso excavación y relleno.								
	IMBORNALES	5				5,00			
							5,00	107,79	538,35



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22U09AV020	m TUBERÍA PVC DOBLE PARED SN8 Ø400 mm Suministro e instalación de tubería de PVC color teja, corrugada exterior y lisa interior, según especificaciones de las Normas UNE-EN 13476-1:2018 y UNE-EN 13476-3:2019, de doble pared y rigidez anular o RCE mínima de 8 kN/m2 (SN mayor o igual a 8 kN/m2 según Norma UNE-EN ISO 9969:2016), de diámetro nominal 400 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elástica de estanqueidad.	red drenaje	1	400,00			400,00		
							400,00	68,62	27.448,00
m22U09AV010.1	m TUBERÍA PVC DOBLE PARED SN8 Ø315 mm Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 kN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 315 mm y un diámetro interior de 285 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada. S/UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN ISO 1452-2:2011 y UNE-EN 13476:2019.	TUBERIA PVC315 CONEXIÓN POZO- IMBORNALES	1	50,00			50,00		
							50,00	46,94	2.347,00
m22U02BZ020	m3 EXCAVACIÓN ZANJA MEDIOS MECÁNICOS H < 3 m Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.	colector drenaje sumideros	1 1	900,00 50,00			900,00 50,00		
							950,00	1,90	1.805,00
m22U02EA020	m3 SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento y relleno en refuerzo de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10 cm, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330.	S/MEDICION AUXILIAR	1	212,00	1,00		212,00		
							212,00	31,10	6.593,20
m22U02ER010	m3 RELLENO ZANJAS SUELO TOLERABLES Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.	S/MEDICION AUXILIAR	1	100,00	1,00		100,00		
							100,00	5,48	548,00
m22U02ER020	m3 RELLENO ZANJAS SUELO PRÉSTAMO Relleno y compactación de zanjas por medios mecánicos, con suelos sin clasificar procedentes de préstamos, incluidos éstos, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.	S/MEDICION AUXILIAR	1	650,00	1,00		650,00		
							650,00	10,61	6.896,50

Cód. Validación: 5011VIXJHRSMSJPSFPGJ3194PX  
 Verificación: <https://camaramadeesteruelas.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 162 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22U09BL160	ud POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h>1,00<2,00 m Pozo de registro de 80 cm de diámetro interior y entre 1,00 y 2,00 metros de profundidad, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/B/40/XC2 o XC3 de 30 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo: enfoscado exterior con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero hidrófugo de cemento y arena de río, CSIV-W2. Incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2018 y UNE-EN 998-2:2018.	9				9,00			
							9,00	923,28	8.309,52
m22U09BL110	m INCREMENTO PROFUNDIDAD 100 cm POZO LADRILLO D=110 cm Incremento de 100 cm de profundidad en pozo de 110 cm de diámetro interior y profundidad > 2,00 m, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco, perforado, de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento y arena de río CSIV-W2, y con p.p. de medios auxiliares, pates y su recibido, sin incluir la sobreexcavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2018 y UNE-EN 998-2:2018.	1				1,00			
							1,00	261,43	261,43
TOTAL CAPÍTULO 03 RED DE DRENAJE.....									118.925,57

Cód. Validación: 3L1WXJHRSMSJPSPPFGJ3194PXP  
 Verificación: https://camaramadeesteruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 163 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO</b>									
m22U15AH010	m MARCA DISCONTINUA 10 cm SPRAY-PLASTIC Marca vial longitudinal discontinua de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo 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.								
	M-1.3 UE-25	1	35,00	0,28		9,80			
	M-7.3 UE-25	1	45,00	0,50		22,50			
							32,30	1,42	45,87
m22U15AH050	m MARCA DISCONTINUA 20 cm SPRAY-PLASTIC Marca vial longitudinal discontinua de 20 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo 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.								
	M-2.6	1	2.352,00			2.352,00			
							2.352,00	2,42	5.691,84
m22U15AH070	m MARCA DISCONTINUA 30 cm SPRAY-PLASTIC Marca vial longitudinal discontinua de 30 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo 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.								
	M-1.7	1	45,00	0,50		22,50			
							22,50	3,36	75,60
m22U15AH090	m MARCA CONTINUA 40 cm SPRAY-PLASTIC Marca vial longitudinal continua de 40 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo 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.								
	M-4.2	1	83,00	0,67		55,61			
	M-4.1	1	51,00			51,00			
							106,61	4,23	450,96
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.								
	M-5.2 FRENTE	8		1,20		9,60			
	M-5.2 FRENTE Y DERECHA	6		2,18		13,08			
	M-5.2 DERECHA	4		1,51		6,04			
	M-6.4	3		0,90		2,70			
	M-6.5	5		1,44		7,20			
	M-6.2	1		1,14		1,14			
	M-4.3 ACCESO UE25	1	8,00	4,00	0,50	16,00			
		1	20,00	4,00	0,50	40,00			
							95,76	24,06	2.303,84

Cód. Validación: 3555WJXJHRSMSJPSFPGJ3194PXP  
 Verificación: https://camaramadeesteruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 164 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22U15AH120	<p>m2 CEBREADO TERMOPLÁSTICO FRÍO</p> <p>Estarcido en pavimento diferenciado (cebreado de isletas), 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.</p> <p>CEBREADO M-7.2</p>	1	120,00	0,40		48,00			
							48,00	19,74	947,52
m22U15AV160	<p>ud SEÑAL (R) Ø60 cm REFLECTANTE NIVEL 2</p> <p>Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de prohibición y obligación (R) circular de ø 60 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>R-301</p> <p>R-400a</p>	4				4,00			
		3				3,00			
							7,00	77,53	542,71
m22U15AV290	<p>ud SEÑAL STOP 90 cm REFLECTANTE NIVEL 2</p> <p>Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de obligación (R) octogonal de 90 cm de lado, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	3				3,00			
							3,00	178,26	534,78
m22U15AV100	<p>ud SEÑAL (P) 90 cm LADO REFLECTANTE NIVEL 2</p> <p>Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de peligro (P) triangular de 90 cm de lado, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>R1</p>	4				4,00			
							4,00	97,86	391,44
m22U15AV400	<p>ud SEÑAL (S) 60x90 cm REFLECTANTE NIVEL 2</p> <p>Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal informativa (S) rectangular de 60x90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>S-13 UE-25</p>	4				4,00			
							4,00	137,77	551,08
m22U15AV020	<p>ud POSTE SUSTENTACIÓN 2,20 m ALTURA</p> <p>Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80x40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 2,20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	18				18,00			
							18,00	47,31	851,58

Cód. Validación: 5611LWXJHRSMSJPSPPFGJ3194PXP  
 Verificación: <https://camaramadeasteruelas.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 165 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22U15B140	m BARRERA SEGURIDAD HORMIGÓN DOBLE PREFABRICADO Suministro y colocación de barrera de seguridad de hormigón doble prefabricada (BHAP) de hormigón en masa HM-20, totalmente terminada. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 704. Materiales con marcado C.E y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1	975,00			975,00			
							975,00	62,10	60.547,50
m22U15B270	m BARRERA SIMPLE H1 W5 DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 m SEVERIDAD A Barrera de seguridad simple con nivel de contención H1, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,20 m o inferior, índice de severidad A con Marcado C.E según la Norma UNE-EN 1317-5, incluidos captafaros, postes y p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	1	700,00			700,00			
							700,00	64,98	45.486,00
TOTAL CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....									118.420,87

Cód. Validación: 3L1WXJHRSMSJPSFPGJ3194PXP  
 Verificación: <https://camaramadeesteruelas.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 166 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 REPOSICION INFRAESTRUCTURAS</b>									
m22U08AV020	m2 LADRILLO MACIZO UNA CARA VISTA 1 PIE ESPESOR Fábrica de ladrillo cerámico macizo a una cara vista (M.V.), en muros de 1 pie de espesor, tomado con mortero de 5 N/mm2 (M-5) de cemento (CEM-II/B-P 32,5) y arena de río, incluso rejuntado y limpieza de los paños. (Ladrillos lisos de color rojo natural de 24 x 11,5 x 5,2 cm). Según UNE-EN 998-2:2018, RC-16 y CTE DB-SE-F. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	REPOSICIÓN MURETES CERRAMIENTOS	1	196,00	1,00		196,00			
							196,00	85,48	16.754,08
m22U16L020	m CERRAMIENTO TELA METÁLICA H=2 m MU-42B Suministro y colocación de cerramiento de tela metálica galvanizada de 2.00 m de altura, según N.E.C. (MU-42B), homologado, incluso cimentación. Cerramiento con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	REPOSICION	1	680,00	2,00		1.360,00			
							1.360,00	30,64	41.670,40
m22U06A110	m BORDILLO PREFABRICADO TIPO IV COLOCACIÓN MANUAL Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo IV de las normas municipales de 14 x 20 cm, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	REPOSICION	1	170,00			170,00			
							170,00	10,06	1.710,20
UA001124	m2 REPOSICION DE APARCAMIENTOS CUBIERTOS CON FIBROCEMENTO								
		1	120,00			120,00			
							120,00	500,00	60.000,00
m22U03EP010	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-15/B/40/XC2 o XC3 CEM II EN PAVIMENTOS Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en pavimento de aparcamientos de superficie, aceras, pistas deportivas, paseos y escaleras, con acabado superficial visto, con HM-15/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia blanda, incluso parte proporcional de juntas de contracción. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 550. Hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	200,00		0,25	50,00			
							50,00	143,07	7.153,50
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 REPOSICION INFRAESTRUCTURAS.....</b>								<b>127.288,10</b>

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSPPFGJ3194PXPCO  
 Verificación: https://camaramadeestructuras.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 167 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS</b>									
m22U02BZ020	m3 EXCAVACIÓN ZANJA MEDIOS MECÁNICOS H < 3 m Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	NUEVA RED GAS + REPOSICIÓN	1	720,00	0,30	1,00	216,00			
							216,00	1,90	410,40
m22U02EA020	m3 SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN GRAVILLA Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento y relleno en refuerzo de tubulares de alcantarillado en zanja, en capas de 10 cm, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330.								
	NUEVA RED GAS+ REPOSICIÓN	1	720,00	0,30	0,10	21,60			
							21,60	31,10	671,76
m22U02ER010	m3 RELLENO ZANJAS SUELO TOLERABLES Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.								
	NUEVA RED GAS + REPOSICIÓN	1	720,00	0,30	0,90	194,40			
							194,40	5,48	1.065,31
m22U03EB015	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-15/B/40/XC2 o XC3 CEM II EN BASES Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia blanda, incluso parte proporcional de juntas de contracción. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 550. Hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	PASOS CRUCES RED DE GAS	1	45,00	0,30	0,90	12,15			
							12,15	143,07	1.738,30
m22U18C050	m TUBERÍA PE-SRD11 ø 160 mm Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE-EN 1555 y EM-011-E., de 160 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, 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.								
	NUEVA RED + REPOSICIÓN	1	720,00			720,00			
							720,00	85,72	61.718,40
m22U18C790	ud ACCESORIOS TUBERÍA POLIETILENO ø 160 mm Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 160 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.								
	NUEVA RED + REPOSICIÓN	1	720,00	0,02		14,40			
	REDONDEO	0,6				0,60			
							15,00	146,13	2.191,80
m22U18C290	m MALLA AVISADORA Suministro y colocación de malla avisadora de plástico en canalización de zanjas. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	NUEVA RED + REPOSICIÓN	1	720,00			720,00			
							720,00	1,46	1.051,20
m22U18C460	ud VÁLVULA VENDEO ø 2" Suministro y montaje de válvula de venteo de ø 2", incluido sckolet y tapón NPT. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	NUEVA RED + REPOSICIÓN	1	720,00		0,02	14,40			
	REDONDEO	0,6				0,60			
							15,00	516,96	7.754,40
m22U18C600	ud ARQUETA VÁLVULAS ø 6" y 8" Construcción de arqueta para válvulas de 6" y 8" de ø nominal construidas con solera de hormigón y paramentos de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, drenaje, según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	NUEVA RED + REPOSICIÓN	1	720,00		0,02	14,40			
	REDONDEO	0,6				0,60			
							15,00	679,31	10.189,65
m22U18BA040	ud TORRE METÁLICA DE CELOSIA 14 m Y 2.000 kg ESFUERZO EN PUNTA Suministro y montaje de torre metálica de celosía de 14 m. de altura y 2000 kilos de esfuerzo en punta (UNE 207017) para líneas de Media Tensión, según normas de la Compañía Eléctrica, instalada, excluida obra civil. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	TORRES RETRANQUEADAS	4				4,00			
							4,00	1.637,37	6.549,48
m22U02BD010	m3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA Excavación en apertura de caja y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin transporte. NOTA: esta unidad sólo se aplicará cuando la excavación se limite a la apertura de caja. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV.								
	CIMENTACIONES TORRES ELECTRICAS	4		4,00	2,00	32,00			
	CIMENTACIONES POSTES TELEFONO	17		1,50	1,50	38,25			
							70,25	2,03	142,61
m22U04DA130	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/20/XC2 o XC3 EN SOLERAS Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, vibrado, en soleras, pozos, zanjas y/o zapatas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-25/B/20/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.630. Según Código Estructural y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	CIMENTACIONES TORRES MT	4		4,00	2,00	32,00			
	CIMENTACIONES POSTES TF	17		1,50	1,50	38,25			
							70,25	88,62	6.225,66
m22U04DJ020	kg ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 240. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	CIMENTACIONES TORRES MT	4		85,00	8,00	2.720,00			



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CIMENTACIONES POSTES TF	17		85,00	2,25	3.251,25			
							5.971,25	2,29	13.674,16
m22U18BA185	ud CENTRO TRANSFORMACIÓN SUBTERRÁNEO 630 KVA COMPLETO Suministro y Montaje de centro de transformación prefabricado subterráneo. (UNE-EN 62271-202, UNE-EN 62271-200) (UNE 21428-1), conteniendo dos celdas de línea, una de protección, transformador de 630 KVA, dos salidas de B.T. ampliables hasta tres, puentes de Media y Baja tensión, red de tierra y material de seguridad. Ventilación vertical u horizontal. Instalado (sin obra civil). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1				1,00			
							1,00	53.124,71	53.124,71
m22U18BA140	ud OBRA CIVIL CENTRO TRANSFORMACIÓN 1 POSICIÓN Obra civil para centro de transformación subterráneo para 1 posición de 14 m de longitud, 4.50 m de ancho y 4.50 m de profundidad de dimensiones aproximadas y de las mismas características que el anterior. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1				1,00			
							1,00	50.098,45	50.098,45
U15160050.2	ud Legalización instalación de gas egalización de la instalación de Gas, según la legislación vigente que le sea de aplicación, incluso proyecto técnico, suscrito por técnico titulado competente y visado por el Colegio Oficial correspondiente, Certificado de dirección y final de obra, Certificado de inspección inicial con resultado favorable por Organismo de Control Autorizado, Declaración responsable según modelo DGIEM, Certificado de instalación de gas, abono de tasas oficiales y cualquier otra documentación y gestión necesaria ante Organismos competentes para la Autorización y puesta en servicio de la instalación.	1				1,00			
							1,00	3.800,00	3.800,00
LEG_MT	PA Leg. instalaciones A.T., C.T. y M.T. Partida alzada de abono integro para realización de planos asbuilt, legalización de las instalaciones ante los Organismos competentes, incluso documentos, tramitaciones y tasas.	1				1,00			
							1,00	5.800,00	5.800,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS .....</b>									<b>226.206,34</b>

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSFPGJ3194PXP  
 Verificación: https://camaramadeesteruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 170 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS</b>										
m22G01T030.1	m3 TRANSPORTE TIERRAS/MATERIALES PÉTREOS S/CAMIÓN A DESTINO FINAL Transporte de las tierras y materiales pétreos resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid), considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga).  LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE DEMOLICION FIRME BASE DE HORMIGON DEMOLICION FIRME MEZCLA BITUMINOSA DEMOLICION MEDIOS MECANICOS HORMIGON EN MASA DEMOLICION Y LEVANTADO DE BORDILLO DEMOLICION DE FABRICA DE LADRILLO DESBROCE Y DESPEJE DEL TERRENO EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA EXCAVACION APERTURA DE CAJA CIMENTACIONES POSTES EXCAVACION EN ZANJA EXCAVACION APERTURA ZANJA DRENAJE EXCAVACION CT DEMOLICION DE FABRICA DE LADRILLO ELIMINACION DE ARBUSTOS DESTOCONADO RCD MEZCLADO DEMONTAJE CUBRICIONES FIBROCEMENTO DESMONTAJE DE BIONDA DESMONTAJE DE VIGAS Y PILARES METÁLICOS DESMONTAJE DE TELA METÁLICA									
		1,3					111,09	=01	m22U07A020.1	
		1,3					260,00	=01	m22U01BF030.1	
		1,3	0,20				783,90	=01	m22U01BP060.1	
		1,3					507,42	=01	m22U01BB010.1	
		1,3	0,20	0,30			21,06	=01	m22U01A010.1	
		1,3	0,20				2.080,00	=01	m22U02A010	
		1,3					13.812,50	=01	m22U02BD010	
		1,3					91,33	=06	m22U02BD010	
		1,3					280,80	=06	m22U02BZ020	
		1,3					1.235,00	=03	m22U02BZ020	
		1,3	465,00				604,50			
		1,3					105,08	=01	m22U01BB050.1	
		1,3	1,00	1,50			97,50	=01	CM1U01BQ080.2	
		1,3	0,70	0,70			31,85	=01	CM1U01BQ140.2	
		1,3	0,20	0,30			9,36	=01	m22U01BE020	
		1,3	0,40	0,20			41,81	=01	m22U01C030	
		1,3	0,13				133,85	=01	m22U01BE040	
		1,3	0,02				37,96	=01	m22U01C010	
							20.245,01	6,40	129.568,06	
m22G02N020.1	m3 TRATAMIENTO DE FRESADO EN PLANTA Descarga en planta del producto resultante de fresado de firmes asfálticos, incluyendo tratamiento en vertedero y depósito en playa de descarga del gestor. 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.  LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE									
		1,3	0,20				783,90	=01	m22U01BP060.1	
		1,3					111,09	=01	m22U07A020.1	
							894,99	5,97	5.343,06	

Cód. Validación: 81LWXJHRSMSJPSFGJ3194PXP  
 Verificación: https://camaramadestruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 171 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22G02N030.1	<p>m3 TRATAMIENTO DE FRACCIÓN DE HORMIGÓN EN PLANTA</p> <p>Descarga en planta de reciclaje de RCD separado en la fracción hormigón, incluyendo tratamiento y el depósito en playa de descarga del gestor. 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.</p> <p>LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</p> <p>DEMOLICION FIRME BASE DE HORMIGON 1,3 260,00 =01 m22U01BF030.1</p> <p>DEMOLICION MEDIOS MECANICOS HORMIGON EN MASA 1,3 507,42 =01 m22U01BB010.1</p> <p>DEMOLICION Y LEVANTADO DE BORDILLO 1,3 0,20 0,30 21,06 =01 m22U01A010.1</p>						788,48	8,36	6.591,69
m22G02N040.1	<p>m3 TRATAMIENTO DE FRACCIÓN DE CERÁMICOS EN PLANTA</p> <p>Descarga en planta de reciclaje de RCD separado en la fracción ladrillos, tejas y cerámicos, incluyendo tratamiento y el depósito en playa de descarga del gestor. 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.</p> <p>LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</p> <p>DEMOLICION DE FABRICA DE LADRILLO 1,3 105,08 =01 m22U01BB050.1</p>						105,08	11,35	1.192,66
m22G02N050.1	<p>m3 TRATAMIENTO DE RESIDUOS MEZCLADOS EN PLANTA</p> <p>Descarga en planta de reciclaje de RCD no separado en fracciones (RCD inertes mezclados con recuperables (madera, plástico, etc.) y otros, incluyendo tratamiento y el depósito en playa de descarga del gestor. 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.</p> <p>OTROS</p> <p>DEMONTAJE CUBRICIONES FIBROCEMENTO 1,3 0,20 0,30 9,36 =01 m22U01BE020</p> <p>DESMONTAJE DE BIONDA 1,3 0,40 0,20 41,81 =01 m22U01C030</p> <p>DESMONTAJE DE VIGAS Y PILARES METÁLICOS 1,3 0,13 133,85 =01 m22U01BE040</p> <p>DESMONTAJE DE TELA METÁLICA 1,3 0,02 37,96 =01 m22U01C010</p>						222,98	14,34	3.197,53
m22G02N010.1	<p>m3 TRATAMIENTO DE TIERRAS EN PLANTA</p> <p>Descarga en gestor autorizado de RCD de tierras y pétreos, incluyendo tratamiento en vertedero y depósito en playa de descarga del gestor. 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.</p> <p>LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</p> <p>EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA 1,3 13.812,50 =01 m22U02BD010</p> <p>EXCAVACION APERTURA DE CAJA CIMENTACIONES POSTES 1,3 91,33 =06 m22U02BD010</p> <p>EXCAVACION EN ZANJA 1,3 280,80 =06 m22U02BZ020</p> <p>EXCAVACION APERTURA ZANJA DRENAJE 1,3 1.235,00 =03 m22U02BZ020</p> <p>EXCAVACION CT 1,3 465,00 604,50</p>						16.024,13	5,97	95.664,00



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22G04B020.1	m3 TRATAMIENTO EN PLANTA DE RECICLAJE DE PODA Y JARDINERÍA								
	Tratamiento en planta de reciclaje de productos resultantes de poda y jardinería medidos después de compactación o trituración con máquina adecuada.								
	LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								
	DESBROCE Y DESPEJE DEL TERRENO	1,3	0,20				2.080,00	=01	m22U02A010
	ELIMINACION DE ARBUSTOS	1,3	1,00	1,50			97,50	=01	CM1U01BQ080.2
	DESTOCONADO	1,3	0,70	0,70			31,85	=01	CM1U01BQ140.2
							2.209,35	7,17	15.841,04
	TOTAL CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS.....								257.398,13



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
SEGYSALUD		1					1,00		
							1,00	18.000,00	18.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD.....								18.000,00
	TOTAL.....								1.869.910,92

En Camarma de Esteruelas, MAYO 2024.

**El autor del Anteproyecto**



D. Roberto Cerón Sanz  
I.C.C.P.

Cód. Validación: 3L1WXJHRSMSJPSFPGJ3194PXP  
Verificación: <https://camarmadeesteruelas.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 174 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y SERVICIOS AFECTADOS</b>									
m22U02A010	m2 DESPEJE Y DESBROCE TERRENO Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros, incluso carga de productos, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300 y RD 105/2008.	1				4.500,00			
							4.500,00	0,48	2.160,00
m22U02BD010	m3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA Excavación en apertura de caja y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin transporte. NOTA: esta unidad sólo se aplicará cuando la excavación se limite a la apertura de caja. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV.								
	CALZADA	1			0,87	2.064,00			1.795,68
	ACERAS	1			0,40	2.300,00			920,00
							2.715,68	2,03	5.512,83
m22U02F010	m2 REFINO, NIVELACIÓN Y APISONADO EXPLANACIÓN Refino, nivelación y apisonado, por medios mecánicos, de la explanación. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.340.								
	CALZADA	1			1,00	2.064,00			2.064,00
	ACERAS	1			1,00	2.300,00			2.300,00
							4.364,00	0,76	3.316,64
m22U07A020.1	m3 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE Fresado/Microfresado de firme de mezcla bituminosa en zonas localizadas o ancho total, independientemente del número de pasadas de la fresadora, incluso remates junto a bordillos, registros o sobre resaltes y pasos de peatones elevados incluyendo la p.p. de fresados sobre hormigón necesarios. Fresadora con regla regulable de precisión +- 5 mm. Incluso carga y barrido. sin transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.	1				745,00			745,00
							745,00	33,15	24.696,75
m22U01BF070.1	m SERRADO DE PAVIMENTO Serrado de pavimento asfáltico o de hormigón mediante máquina cortadora, incluso barrido y limpieza por medios manuales. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.								
	CONEXIONES	6	10,00				60,00		60,00
							60,00	1,73	103,80
m22U01BF030.1	m3 DEMOLICIÓN FIRME BASE HORMIGÓN Demolición y levantado por medios mecánicos o manuales, de pavimento 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. Medición de volumen s/perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.								
	ACERA A CALZADA	1	40,00		0,25				10,00
	APARCAMIENTO A CALZADA	1	100,00		0,25				25,00
	DEMOLICION ACERA	1	2,00		0,25				0,50
							35,50	24,77	879,50

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSFPGJ3194PXP  
 Verificación: https://camaramadeesteruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 175 de 190





CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CM1U01BQ140.2	ud DESTOCONADO ARBUSTO SIN TRANSPORTE Destoconado de árbol de cualquier diámetro, hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de explanación, incluso carga sin transporte de productos resultantes y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.	1				1,00			
							1,00	31,17	31,17
m22U01C050	ud DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL Desmontaje de señal vertical, anclada a la acera o al pavimento, incluso retirada y carga sobre camión, sin incluir el transporte, con aprovechamiento de elementos, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.	1				1,00			
							1,00	13,59	13,59
m22U09C130.1	ud PUESTA A COTA DE ARQUETAS/POZOS Desmontaje y reposicionamiento en cota de tapa de arquetas/pozos, rejillas o registros; cerco de pozos de las redes de instalaciones existentes, incluso desmontaje y reposicionamiento realizadas con medios manuales. Incluso recrecido de fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, interior enfoscado y bruñido con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo reposición de tapas o rejillas en mal estado, excavación, y el relleno perimetral posterior.	5				5,00			
							5,00	71,17	355,85
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y SERVICIOS AFECTADOS.....</b>									<b>40.608,77</b>

Cód. Validación: 3L1WXJHRSMSJPSPPFGJ3194PXP  
 Verificación: <https://camaramadeesteruelas.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 177 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTACION</b>									
m22U02ET070	m3 FORMACIÓN TERRAPLÉN CORONACIÓN DE PRÉSTAMOS C/APORTE TIERRAS SEL Formación de terraplén (coronación) por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos seleccionados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales.								
	CALZADA	1	2.064,00	0,50		1.032,00			
	ACERAS	1	2.300,00	0,15		345,00			
							1.377,00	35,17	48.429,09
m22U03EB015	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-15/B/40/XC2 o XC3 CEM II EN BASES Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia blanda, incluso parte proporcional de juntas de contracción. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 550. Hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	CALZADA	1	2.064,00	0,25		516,00			
	ACERAS	1	2.300,00	0,15		345,00			
	CONEXION SI-4	1				1,00			
	APARCAMIENTO A ACERA	1	346,00	0,10		34,60			
	REPOSICION ACERA	1	203,00	0,10		20,30			
							916,90	143,07	131.180,88
m22U07B010.2	m2 RIEGO IMPRIMACIÓN BASE GRANULAR Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,6 kg/m2, sobre base de hormigón para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.530.								
	CALZADA	1	2.064,00			2.064,00			
							2.064,00	0,61	1.259,04
m22U07DB130	m2 MBC AC 22/32 CALIZO/SILICEO e=7cm S<3000 (ANTIGUA G) Capa intermedia de 7 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos o silíceos, para menos de 3000 m2 de extensión. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	CALZADA	1	2.064,00			2.064,00			
							2.064,00	11,77	24.293,28
m22U07DB030	m2 MBC AC 16/22 PORFÍDICO e=5cm S<3000 (ANT. D/S) Capa de rodadura de 5 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), con áridos porfídicos, para menos de 3000 m2 de extensión. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	CALZADA NUEVA	1	2.064,00			2.064,00			
	CALZADA FRESADA	1	745,00			745,00			
							2.809,00	11,69	32.837,48
m22U07B060.1	m2 RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.531.								
	CALZADA NUEVA	1	2.064,00			2.064,00			

Cód. Validación: 31LWXJH2SM5LPSFGJ3194PXP  
 Verificación: https://camaramadestruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 178 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CALZADA FRESADA	1		745,00		745,00			
							2.809,00	0,54	1.516,86
m22U06A070.1	m BORDILLO PREFABRICADO RECTO TIPO III COLOCACIÓN MANUAL Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón bica-pa de color gris, recto, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera y refuerzo de hormigón HM-15/B/40/XC2 o XC3 de 30x30 cm, rejuntado y limpieza, incluso excavación previa y relleno posterior. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	ACERA-CALZADA	1	1.211,00			1.211,00			
							1.211,00	27,52	33.326,72
m22U06A110	m BORDILLO PREFABRICADO TIPO IV COLOCACIÓN MANUAL Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo IV de las normas municipales de 14 x 20 cm, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	TRASDOS	1	913,00			913,00			
							913,00	10,06	9.184,78
m22U06A045	m BORDILLO PREFABRICADO TIPO II COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo II de las normas municipales de 20 x 22 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	ISLETAS	1	30,00			30,00			
							30,00	13,05	391,50
m22U06A160	m BORDILLO PREFABRICADO TIPO IX PARA VADO Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo izquierdo o derecho, prefabricado de hormigón, para formación de vados peatonales, tipos IX-A y IX-B según N.E.C., incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	65,00			65,00			
							65,00	14,12	917,80
m22U06CH010	m2 LOSETA HIDRÁULICA GRIS 15x15 cm Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris, lisa de 15 x 15 cm en aceras, y p.p. de cartabones de 15 x 15 cm, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas. Loseta y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	ACERAS	1	2.300,00	1,00		2.300,00			
	CONEXION SI-4	1	562,00	1,00		562,00			
							2.862,00	20,07	57.440,00



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22U06B125.1	<p>m2 ADOQUÍN PREFABRICADO e=8 cm BITONO DIFUMINADO SOBRE MORTERO</p> <p>Suministro y colocación de adoquinado prefabricado de hormigón 8 cm de espesor, coloreado en masa en dos tonos difuminados, colores a determinar por D.F., formado por distintos formatos: 24-29x20/23-29x15,5/25-29x10 cm, colocados sobre capa de mortero de cemento de 4-5 cm, de forma que tras su colocación y posterior compactación se reduzca al espesor adecuado de trabajo de 3-4 cm incluso recebado de juntas con arena caliza fina y seca, totalmente terminado. Adoquín con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	ISLETAS	1	16,00		16,00			
							16,00	53,18	850,88
m22U05E040	<p>m2 MEJORA PAVIMENTO TERRIZO C/ARENAS e=5cm MEDIOS MECÁNICOS</p> <p>Mejora con medios mecánicos de pavimento terrizo existente mediante el recrecido con una capa uniforme de 5 cm de espesor de arenas sílice y compactado mecánico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.303. Arena con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	ZONA DEMOLIDA CONEXIO SI4	1	350,00		350,00			
							350,00	3,20	1.120,00
m22U14A160	<p>m3 TIERRAS VEGETALES CRIBADA</p> <p>Suministro y extensión a máquina y perfilado a mano de tierras vegetales, procedentes de excavación de terrenos de vega o simplemente tierras "de cabeza", es decir las constituyentes del suelo vegetal, no el subsuelo, libres de elementos gruesos (piedras, cascotes, etc.), así como libres también de residuos vegetales (gramas, raíces, etc.) no arcillosas, drenantes, cribadas y suministradas a granel, incorporadas al terreno.</p>	ZONA DEMOLIDA CONEXIO SI4	1	350,00	0,25	87,50			
							87,50	30,40	2.660,00
TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTACION.....									345.408,38



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 RED DE DRENAJE</b>									
m22U02BZ020.1	m3 EXCAVACIÓN ZANJA H < 3 m  Excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, excepto roca, incluso p.p. de excavación por medios manuales en cruces de servicios, canalizaciones y puntos singulares, acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Medición de volumen ejecutado s/perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	TUBERÍA PVC315 CONEXIÓN IMBORNALES	1	60,00	0,70	0,80	33,60			
	IMBORNALES	11	0,80	0,60	0,80	4,22			
							37,82	2,55	96,44
m22U09AV010.1	m TUBERÍA PVC DOBLE PARED SN8 Ø315 mm  Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 kN/m <sup>2</sup> ) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 315 mm y un diámetro interior de 285 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, instalada. S/UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN ISO 1452-2:2011 y UNE-EN 13476:2019.								
	TUBERÍA PVC315 CONEXIÓN POZO- IMBORNALES	1	60,00			60,00			
							60,00	46,94	2.816,40
m22U03FA050.1	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 CEM II EN GALERÍAS Y COLEC  Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, moldeado y vibrado, en soleras y alzados de galerías de servicio, colectores, cámaras y pozos o arquetas de saneamiento, ejecutados en zanja a cualquier profundidad, con HM-20/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia blanda. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	CONEXIÓN POZO-IMBORNAL	1	60,00	0,70	0,80	33,60			
							33,60	149,29	5.016,14
m22U02ER020.1	m3 RELLENO ZANJAS SUELO PRÉSTAMO  Relleno y compactación de zanjas por medios mecánicos, con suelos adecuados/tolerables procedentes de préstamos, incluidos éstos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.								
	TUBERÍA PVC315	1	60,00	0,70	0,10	4,20			
							4,20	31,57	132,59
m22U09C100.1	ud SUMIDERO SIFÓNICO EN CALZADA  Sumidero sifónico para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 70x45 cm y 70 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/40/XC2 o XC3 de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscado y bruñido interiormente, partición interior para formación de sifón con fábrica de ladrillo H/D a tabicón, recibido con mortero de cemento; enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento C SIV-W2 y codo de PVC Ø315mm. Incluso cerco y rejilla de fundición de D400 con malla galvanizada antirroedores, enrasada al pavimento, y recibido a tubo de saneamiento. Sin incluir la excavación ni el relleno posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.								
	IMBORNALES	11				11,00			
							11,00	202,42	2.226,62

Código de validación: 31LWXJHRSMSJPSFGJ3194PXP  
 Verificación: https://camaramadestruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 181 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22U09C090.1	ud ENTRONQUE COLECTOR-POZO/SUMIDERO Conexión de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. Incluso excavación y relleno.								
	IMBORNALES	11					11,00		
								107,79	1.185,69
	TOTAL CAPÍTULO 03 RED DE DRENAJE.....								11.473,88

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSFPGJ3194PXP  
 Verificación: <https://camaramadeesteruelas.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 182 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO</b>									
m22U15AH050	m MARCA DISCONTINUA 20 cm SPRAY-PLASTIC Marca vial longitudinal discontinua de 20 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo 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.								
	M-2.6	1	70,00				70,00	2,42	169,40
m22U15AH010	m MARCA DISCONTINUA 10 cm SPRAY-PLASTIC Marca vial longitudinal discontinua de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo 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.								
	M-1.3	1	140,00	0,28			39,20	1,42	55,66
m22U15AH090	m MARCA CONTINUA 40 cm SPRAY-PLASTIC Marca vial longitudinal continua de 40 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo 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.								
	M-4.2	1	77,00	0,67			51,59	4,23	218,23
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.								
	M-5.2 FRENTE	8		1,20			9,60		
	M-5.2 FRENTE Y DERECHA	2		2,18			4,36		
	M-5.2 DERECHA	3		1,51			4,53		
	M-6.5	5		1,44			7,20		
	M-4.3	9	5,00	4,00	0,50		90,00		
		1	10,00	5,00	0,50		25,00		
							140,69	24,06	3.385,00
m22U15AH120	m2 CEBREADO TERMOPLÁSTICO FRÍO Estarcido en pavimento diferenciado (cebreado de isletas), 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.								
	CEBREADO M-7.2	1	55,00	0,40			22,00	19,74	434,28
m22U15AV160	ud SEÑAL (R) Ø60 cm REFLECTANTE NIVEL 2 Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de prohibición y obligación (R) circular de ø 60 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	R-400a	2					2,00	77,53	155,06

Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 183 de 190  
 Verificación: <https://camaramadeasteruelas.sedelectronica.es/>  
 Validación: 31.LWX.JHRS.M5.IP.89.FG.131.94.PXP



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22U15AV100	ud SEÑAL (P) 90 cm LADO REFLECTANTE NIVEL 2 Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de peligro (P) triangular de 90 cm de lado, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	R1				5	5,00	97,86	489,30
m22U15AV400	ud SEÑAL (S) 60x90 cm REFLECTANTE NIVEL 2 Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal informativa (S) rectangular de 60x90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	S-13				11	11,00	137,77	1.515,47
m22U15AV020	ud POSTE SUSTENTACIÓN 2,20 m ALTURA Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80x40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 2,20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					19	19,00	47,31	898,89
m22U15AH320	m BANDA ACANALADA DE 40 cm EN PASOS DE PEATONES Suministro y colocación de banda táctil-visual de acanaladura homologada de 40 cm de ancho de alto contenido cromático, material plástico en frío de naturaleza metacrílica, de alta tenacidad y elasticidad, para instalación en calzada en delimitación de pasos de peatones, recibido con adhesivo de dos componentes, i/preparación de superficie, totalmente terminado. Conforme C TE DB-SUA.	PASOS PEATONES ESVIADOS	1	40,00			40,00	59,88	2.395,20
TOTAL CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....									9.716,49

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSFPGJ3194PXP  
 Verificación: https://camaramadeasteruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 184 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO</b>									
m22U02BZ020.1	m3 EXCAVACIÓN ZANJA H < 3 m Excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, excepto roca, incluso p.p. de excavación por medios manuales en cruces de servicios, canalizaciones y puntos singulares, acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Medición de volumen ejecutado s/perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	B/ACERA	1	475,00	0,40	0,40	76,00			
	B/CALZADA	1	25,00	0,60	0,60	9,00			
							85,00	2,55	216,75
m22U13KA060.1	m CANALIZACIÓN BAJO ACERA Canalización subterránea bajo acera con dos tubos corrugados de PE de ø110 mm, en zanja de 40 cm de ancho (no incluida en el precio) incluso relleno de fondo con 5 cm de arena de río y cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público". Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	B/ACERA	1	475,00			475,00			
							475,00	14,82	7.039,50
m22U13KA060.2	m CANALIZACIÓN BAJO CALZADA Canalización subterránea bajo calzada con tres tubos corrugados de PE de ø110 mm, en zanja de 60 cm de ancho (no incluida en el precio) incluso protección de tubos con 30 cm de hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 y cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público". Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	B/CALZADA	1	25,00			25,00			
							25,00	43,51	1.087,75
m22U02ER020.1	m3 RELLENO ZANJAS SUELO PRÉSTAMO Relleno y compactación de zanjas por medios mecánicos, con suelos adecuados/tolerables procedentes de préstamos, incluidos éstos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.								
	EXCAVACIÓN ZANJA ACERA	1	76,00			76,00			
							76,00	31,57	2.399,32
m22U03FA050.1	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 CEM II EN GALERÍAS Y COLEC Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, moldeado y vibrado, en soleras y alzados de galerías de servicio, colectores, cámaras y pozos o arquetas de saneamiento, ejecutados en zanja a cualquier profundidad, con HM-20/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia blanda. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	B/CALZADA	1	25,00	0,60	0,60	9,00			
							9,00	149,29	1.343,61
m22U13KC050.1	ud CIMENTACIÓN C-3 SIN ARQUETA ADOSADA Cimentación de soporte, tipo C-3 para columna o báculo de 4 a 12 m de altura, DE 1,20x0,8x0,8m., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con hormigón HM-25, situada en zona terriza, retirada y tratamiento de RCD a vertedero, completamente terminada. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	PUNTOS DE LUZ	18				18,00			

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSBFD13194PXP  
 Verificación: https://camaramadestruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 185 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22U13DOB040	ud BÁCULO AE-21.1 DE 9 m BRAZO 1,5 m Báculo metálico tipo AE-21.1 de 9 m de altura y brazo de 1,5 m, sin pintar, según P.C.T.G., incluyendo transporte y montaje y excluyendo la cimentación. Conforme a REBT, ITC-BT-09. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.						18,00	289,36	5.208,48
	PUNTOS DE LUZ	18				18,00			
							18,00	567,99	10.223,82
m22U13DB190	ud LUMINARIA CERRADA LED, CLASE I HASTA 55W Luminaria LED cerrada, con equipo clase I, según P.C.T.G. y P.P.L.L., dotada de sistema óptico de LED hasta 55W, con transporte y montaje. Conforme a REBT, ITC-BT-09. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	PUNTOS DE LUZ	18				18,00			
							18,00	490,38	8.826,84
m22U13KB100.1	ud ARQUETA 60x60x60 PASO/DERIV. Arqueta de paso, derivación o toma de tierra, medidas interiores 0,60 x 0,60 x 0,60 m, de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento y arena de río, incluso excavación, solera de 10 cm de hormigón, relleno de la misma y tapa de fundición C-250, completamente terminada. Incluido relleno con arena de río hasta 10 cm sobre la clave de los tubos y 20 cm de hormigón HM-20. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	PASO/DERIV.	18				18,00			
							18,00	167,64	3.017,52
m22U13KB100.2	ud ARQUETA 60x60x90 CRUCE Arqueta para cruce de calzada, medidas interiores 0,60 x 0,60 x 0,90 m, de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento y arena de río, incluso excavación, solera de 10 cm de hormigón, relleno de la misma y tapa de fundición C-250, completamente terminada. Incluido relleno con arena de río hasta 10 cm sobre la clave de los tubos y 20 cm de hormigón HM-20. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	CRUCE	2				2,00			
							2,00	188,24	376,48
U09BCP01.1	m LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO 4(1x6)+T.16 mm <sup>2</sup> Cu S/EXCAVACIÓN Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm <sup>2</sup> con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm. en montaje enterrado, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado a luminarias existentes.								
		1	500,00			500,00			
							500,00	18,77	9.385,00
m22U13C280.1	m CABLE MULTIPOLAR PROYECTOR 3x2,5 Cable multipolar 3 x 2,5 mm. a instalar en columnas de alumbrado para cada proyector. Suministro y colocación totalmente terminado.								
	PTO LUZ 9m	18	10,60		1,40	267,12			
							267,12	5,32	1.421,00

Cód. Validación: 3106XJHRSMSJPSFGJ3194EXP  
 Verificación: https://camaramadeasteruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 186 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22U13C010.1	ud CAJA CONEXIÓN BÁCULO 5 BORNAS, 2 BASES  Caja de conexión y protección para báculo y brazos murales, construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de dos bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A (10 x 38) y cinco bornas de conexión para cable de hasta 25 mm <sup>2</sup> , incluidos dichos cartuchos, instalada. Conforme a REBT, ITC-BT-09. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	PTO LUZ 9m	18			18,00			
							18,00	35,76	643,68
m22U13E010.1	ud PLACA TOMA TIERRA 500x500x2 mm  Placa para toma de tierra construida en chapa de cobre de 500 x 500 x 2 mm, i/suministro, excavación, montaje, soldaduras alto punto de fusión y conexiones. Conforme a REBT, ITC-BT-09. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (DdP) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.		18			18,00			
							18,00	83,44	1.501,92
UU04CE001.1	ud CONEXION RED PROYECTADA CON RED EXISTENTE  Partida para conectar la red de alumbrado público proyectada con la red de alumbrado existente, con independencia de que las conexiones se realicen con red subterránea o aérea, incluyendo todos los trabajos de albañilería y eléctricos necesarios, así como el material auxiliar, incluso adecuación del centro de mando si fuera necesario, con los elementos de protección y mando necesarios, como interruptor automático general, contactores, interruptor automático para protección de cada circuito de salida, interruptor diferencial por cada circuito de salida y/o interruptor diferencial para protección del circuito de mando; incluso bastidor, célula fotoeléctrica y reloj con interruptor horario, conexionado y cableado. O conexiones a luminarias existentes. Totalmente terminadas y en funcionamiento.		1			1,00			
							1,00	285,73	285,73
UU04.001.1	ud LEGALIZACIÓN INSTALACIONES  Legalización de las instalaciones, con los siguientes documentos y trámites: -Solicitud a la empresa suministradora de energía de la petición de nuevo suministro. -Proyecto de las instalaciones del Alumbrado público, visado por el Colegio de Ingenieros correspondiente. -Dirección de las obras de la instalación, visado por el Colegio de Ingenieros correspondiente. -Presentación en la delegación de industria de Madrid, junto con los boletines del instalador. -Gastos de la inspección técnica de las obras por empresa homologada, OCA (Cumplimiento R.E.B.T. y R.D. Eficiencia Energética)		1			1,00			
							1,00	1.758,48	1.758,48
TOTAL CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO.....									54.735,96

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSFPGJ3194PXP  
 Verificación: https://camaramadeasteruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 187 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS</b>										
m22G01T030.1	m3 TRANSPORTE TIERRAS/MATERIALES PÉTREOS S/CAMIÓN A DESTINO FINAL Transporte de las tierras y materiales pétreos resultantes de excavaciones y demoliciones a destino final, por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid), considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga).  LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE DEMOLICION FIRME BASE DE HORMIGON DEMOLICION FIRME MEZCLA BITUMINOSA DEMOLICION Y LEVANTADO DE BORDILLO DEMOLICION DE FABRICA DE LADRILLO DESBROCE Y DESPEJE DEL TERRENO EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA EXCAVACION EN ZANJA DRENAJE EXCAVACION EN ZANJA ALUMBRADO ELIMINACION DE ARBUSTOS DESTOCONADO RCD MEZCLADO DESMONTAJE DE TELA METÁLICA	1,3					968,50	=01	m22U07A020.1	
		1,3				46,15	=01	m22U01BF030.1		
		1,3	0,20			131,82	=01	m22U01BP060.1		
		1,3	0,20	0,30		26,52	=01	m22U01A010.1		
		1,3				0,96	=01	m22U01BB050.1		
		1,3	0,20			1.170,00	=01	m22U02A010		
		1,3				3.530,38	=01	m22U02BD010		
		1,3				49,17	=03	m22U02BZ020.1		
		1,3				110,50	=05	m22U02BZ020.1		
		1,3	1,00	1,50		1,95	=01	CM1U01BQ080.2		
		1,3	0,70	0,70		0,64	=01	CM1U01BQ140.2		
		1,3	0,02			5,56	=01	m22U01C010		
									6.042,15 6,40 38.669,76	
m22G02N020.1	m3 TRATAMIENTO DE FRESADO EN PLANTA Descarga en planta del producto resultante de fresado de firmes asfálticos, incluyendo tratamiento en vertedero y depósito en playa de descarga del gestor. 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.  LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE	1,3	0,20			131,82	=01	m22U01BP060.1		
		1,3				968,50	=01	m22U07A020.1		
									1.100,32 5,97 6.568,91	
m22G02N030.1	m3 TRATAMIENTO DE FRACCIÓN DE HORMIGÓN EN PLANTA Descarga en planta de reciclaje de RCD separado en la fracción hormigón, incluyendo tratamiento y el depósito en playa de descarga del gestor. 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.  LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS DEMOLICION FIRME BASE DE HORMIGON DEMOLICION Y LEVANTADO DE BORDILLO	1,3				46,15	=01	m22U01BF030.1		
		1,3	0,20	0,30		26,52	=01	m22U01A010.1		
									72,67 8,36 607,50	

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSFPGJ3194PXP  
 Verificación: https://camaramadriatelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 188 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
m22G02N040.1	m3 TRATAMIENTO DE FRACCIÓN DE CERÁMICOS EN PLANTA Descarga en planta de reciclaje de RCD separado en la fracción ladrillos, tejas y cerámicos, incluyendo tratamiento y el depósito en playa de descarga del gestor. 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.  LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS DEMOLICION DE FABRICA DE LADRILLO	1,3				0,96	=01	m22U01BB050.1	
							0,96	11,35	10,90
m22G02N050.1	m3 TRATAMIENTO DE RESIDUOS MEZCLADOS EN PLANTA Descarga en planta de reciclaje de RCD no separado en fracciones (RCD inertes mezclados con recuperables (madera, plástico, etc.) y otros, incluyendo tratamiento y el depósito en playa de descarga del gestor. 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.  OTROS DESMONTAJE DE TELA METÁLICA	1,3	0,02			5,56	=01	m22U01C010	
							5,56	14,34	79,73
m22G02N010.1	m3 TRATAMIENTO DE TIERRAS EN PLANTA Descarga en gestor autorizado de RCD de tierras y pétreos, incluyendo tratamiento en vertedero y depósito en playa de descarga del gestor. 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.  LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA EXCAVACION EN ZANJA DRENAJE EXCAVACION EN ZANJA ALUMBRADO	1,3				3.530,38	=01	m22U02BD010	
		1,3				49,17	=03	m22U02BZ020.1	
		1,3				110,50	=05	m22U02BZ020.1	
							3.690,05	5,97	22.029,60
m22G04B020.1	m3 TRATAMIENTO EN PLANTA DE RECICLAJE DE PODA Y JARDINERÍA Tratamiento en planta de reciclaje de productos resultantes de poda y jardinería medidos después de compactación o trituración con máquina adecuada.  LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS DESBROCE Y DESPEJE DEL TERRENO ELIMINACION DE ARBUSTOS DESTOCONADO	1,3	0,20			1.170,00	=01	m22U02A010	
		1,3	1,00	1,50		1,95	=01	CM1U01BQ080.2	
		1,3	0,70	0,70		0,64	=01	CM1U01BQ140.2	
							1.172,59	7,17	8.407,47
	TOTAL CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS.....								76.373,80

Cód. Validación: 31LWXJHRSMSJPSPPFGJ3194PX82  
 Verificación: https://camaramadeasteruelas.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 189 de 190



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD										
SEGYSALUD		1					1,00	5.000,00	5.000,00	
								1,00	5.000,00	5.000,00
TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....									5.000,00	
TOTAL.....									543.317,37	

Camarma de Esteruelas, MAYO 2024.

**El autor del Anteproyecto:**



D. Roberto Cerón Sanz  
I.C.C.P.

