



PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial) EN RIBAFORADA



Peticionario: Excmo. Ayuntamiento de Ribaforada.

Fecha: Septiembre de 2022

Exp.: 22053



INDICE

ÍNDICE

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

ÍNDICE

1. MEMORIA
2. ANEXO CÁLCULOS FIRME
3. ANEXO DE CÁLCULOS RED DE PLUVIALES
4. ANEXO DE CÁLCULOS LÍNEA ALUMBRADO
5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
6. PLIEGO DE CONDICIONES
7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
8. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
 - 8.1 Cuadro de descompuestos
 - 8.2 Cuadro de precios 1
 - 8.3 Cuadro de precios 2
 - 8.4 Precios unitarios
 - 8.5 Mediciones
 - 8.6 Presupuestos
 - 8.7 Resumen de presupuesto
9. PLANOS



MEMORIA

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

INDICE

1	MEMORIA	3
1.1	PROMOTOR.	3
1.2	ENCARGO.	3
1.3	OBJETO.	3
1.4	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	4
1.5	CONDICIONES URBANÍSTICAS	5
1.6	SUPERFICIES	5
1.7	ESTADO ACTUAL	5
1.8	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	7
1.9	ESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	11
1.9.1	RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES	11
1.9.2	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	12
1.9.3	ACABADOS	21
1.9.4	MOBILIARIO URBANO	24
1.9.5	JARDINERÍA	24
1.9.6	SEÑALIZACIÓN	24
1.9.7	PASO DE PEATONES ELEVADO	25
1.10	COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS	26
1.11	PROGRAMA DE NECESIDADES	26
1.12	ESTUDIO FUNCIONAL	27
1.13	CARACTERÍSTICAS DE LA URBANIZACIÓN	27
1.14	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.	27
1.15	MEMORIAS DE CÁLCULO	27
1.16	DECRETO DE SUPRESIÓN DE BARRETAS ARQUITECTÓNICAS	28
2	ANEXOS A LA MEMORIA	30
2.1	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	30
2.2	CUMPLIMIENTO DEL ART. 144 DE R.G.C.E.	31
2.3	FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS	31
2.4	PLAZO DE EJECUCIÓN	31
2.5	PLAN DE OBRA	31
2.6	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DEL PLAZO	31

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

2.7	<i>PLAZO DE GARANTÍA</i>	32
2.8	<i>ENSAYOS DE MATERIALES</i>	32
2.9	<i>CERTIFICADO DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</i>	34
3	CONCLUSIÓN.	35
4	PROGRAMACIÓN DE LA OBRA	36
5	ACTA PREVIA DE REPLANTEO.	37

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

1 MEMORIA

1.1 PROMOTOR.

La promoción del presente proyecto corre a cargo del Excmo. Ayuntamiento de Ribaforada (Navarra)

1.2 ENCARGO.

El presente Proyecto le ha sido encargado por parte del Excmo. Ayuntamiento de Ribaforada a Fernando Sainz de Ugarte Fernández, colegiado nº 30.007 del Ilustre Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos,

1.3 OBJETO.

El objeto del presente proyecto no es otro que la definición de las obras de reurbanización de la calle Nuestra Señora del Carmen (parcial) de la localidad de Ribaforada y consta de los siguientes elementos:

Memoria explicativa de las obras

Anexo de cálculos de firme

Anexo de cálculo de red de pluviales

Anexo de cálculo de alumbrado público

Estudio de Gestión de Residuos

Pliego de Condiciones

Mediciones y Presupuestos

Planos.

Estudio de Seguridad y Salud

MEMORIA**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

1.4 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

- Las obras se localizan en la calle Ntra. Señora del Carmen de la localidad de Ribaforada.
- En concreto desde el número 14 hasta el cruce con Avenida Constitución.

Para hacerse una idea exacta de su correcta ubicación nos remitimos al plano de situación y emplazamiento del presente proyecto.



Detalle ubicación de la obra

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

1.5 CONDICIONES URBANÍSTICAS

La calle se encuentra en la actualidad urbanizada, con red de saneamiento NO separativa, red de abastecimiento, red eléctrica aérea, red de gas, red de telecomunicaciones y red de alumbrado público.

Los detalles de dichas redes se localizan en los planos de estado actual del presente proyecto.

1.6 SUPERFICIES

Superficie actuación:	2.479,80 m ²
Superficie aceras:	700,48 m ²
Superficie vial:	1.551,54 m ²
Superficie aparcamientos:	227,78 m ²
Anchura total media:	17,50 m
Anchura vial:	6,50 m

1.7 ESTADO ACTUAL

La calle Nuestra Señora del Carmen, es la principal entrada y salida de Ribaforada desde el Sur de la localidad, en concreto es la única comunicación con la N-232 (Carretera de Zaragoza).

Además de ser la principal entrada y salida de la localidad, dicha calle es un eje comercial de la localidad, situándose en dicho tramo de calle comercios de hostelería, comercio, alimentación, etc.

Sus aceras tienen una gran afluencia peatonal y a menudo la vida social de Ribaforada transcurre en dicho tramo de calle.

Por otra parte al estar comunicada con Avenida Constitución es una zona de mucho tránsito de vehículos pesados como pueden ser camiones, vehículos agrícolas, etc.

En la actualidad, las calles se encuentran con una calzada de asfalto muy deteriorada.

Existen aparcamientos a ambos lados de la calzada, y la anchura de los viales es de 6,00 m, una anchura insuficiente y que provoca que cuando transitan vehículos pesados por la calle, a menudo se tenga que detener uno de ellos para poder cruzarse con otro vehículo pesado.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Las aceras existentes se encuentran en un estado deteriorado, el tipo de baldosa no es antideslizante y los días de lluvia, es un peligro para los peatones.

La principal problemática de la calles es que no dispone de itinerarios accesibles según la Normativa vigente.

A lo largo de ambas aceras existen árboles de porte bajo, no siendo las especies existentes uniformes en cuanto a variedad, forma y colores.

También las aceras disponen de mobiliario urbano consistente en bancos a un lado de la calle y papeleras en ambas aceras.

La iluminación existente en la calle, está formada por luminarias de VSAP a un lado de la calle. La iluminación en la calle es antigua, su tecnología se ha quedado obsoleta y no cumple con los niveles mínimos de iluminación y de eficiencia energética en el alumbrado público.

La zona de actuación carece de una red horizontal de saneamiento de pluviales y en época de tormentas, fundamentalmente en verano, se producen constantes inundaciones por avenida de agua de escorrentía de cubiertas y calles adyacentes.

Todos estos detalles se encuentran localizados en planos adjuntos.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

1.8 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



Detalle general calle Ntra. Señora del Carmen



Detalle acceso zona actuación

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)



Cruce con calle San Fermín



Detalle paso peatones elevado

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)



Detalle arbolado y aparcamientos.



Detalle mobiliario urbano (papeleras)

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)



Detalle luminaria



Detalle luminaria y zona de contenedores

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

1.9 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

La actuación proyectada consiste en:

- Nueva red de saneamiento de aguas pluviales
- Renovación de la red de alumbrado público.
- Renovación del pavimento de la zona de actuación
- Renovación del arbolado y mobiliario urbano

1.9.1 RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES

La red de saneamiento se dimensiona al caudal previsible, utilizando tubería de PVC color teja en los diámetros que podemos observar en planos y anexo de cálculos.

Se colocarán sumideros sifónicos para recogida de aguas pluviales de dimensiones interiores 740*270 mm y 600 mm de profundidad, prefabricado de polipropileno. Las rejillas de los sumideros serán de fundición dúctil, clase D400, en color negro, modelo “Fortex” de Fundición Dúctil Benito o similar.

Se realizará una rigola de recogida de aguas pluviales en el encuentro del vial con el bordillo de aceras, con una anchura de 25 cm y pendiente transversal del 2%.

Las conexiones del sumidero a la red de pluviales, se realizará con tubería de P.V.C. Ø 200 mm., y el empalme a la red general proyectada directamente mediante empalme tipo “Cilck”.

La tubería de pluviales será de color teja tipo SN4, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de gravillón y posterior relleno hasta por lo menos 15 cm. por encima de la generatriz del tubo y posterior relleno con zahorras naturales hasta la cota de la base.

Se colocarán pozos de hormigón prefabricado Ø1000, según las distancias reflejadas en planos adjuntos y formados por solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-20/B/20/IIb ligeramente armada con malla electro soldada ME 20x20 de Ø 8 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 dispuesto en la cara superior de la solera; cono asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón prefabricado, con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm^2 ; con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, carga de rotura 400 kN,

1.9.2 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

1.9.2.1 Características generales

La red de alumbrado público se ha realizado según el Reglamento de Eficiencia Energética de las Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07. R.D. 1890/2008 de 14 de Noviembre

La solución proyectada consiste en la utilización de lámparas de iluminación LEDs, debido al bajo consumo y buena eficiencia energética que presentan estas luminarias.

La disposición de las luminarias será cada 23 m y colocadas tresbolillo.

En cuanto a las luminarias se van a colocar:

Acera derecha:

- Columna modelo ATLAS 7,00 m de ATP o similar, pintada en color GRIS OSCURO modelo con dos luminarias.
- Luminaria modelo AIRE SERIE 5 LED80 A7 2200 lm de ATP o similar y colocada a 4,00 m de altura orientada hacia la acera
- Luminaria modelo ENUR 55W A4 2200lm de ATP o similar y colocada a 6,00 m de altura orientada hacia el vial
- Brazos con tirante ATP modelo MO115-1,06 o similar.

Acera izquierda:

- Columna modelo ATLAS 7,00 m de ATP o similar, pintada en color GRIS OSCURO modelo con dos luminarias.
- Luminaria modelo ENUR 75W A5 2200lm de ATP o similar y colocada a 6,00 m de altura orientada hacia el vial
- Brazos con tirante ATP modelo MO115-1,06 o similar.

En cuanto a los báculos se van a colocar:

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Nos remitimos al documento Anexo de cálculos de alumbrado público adjunto a la presente memoria.

1.9.2.2 Características del suministro eléctrico

El suministro de energía eléctrica se realizará por medio de corriente alterna 50Hz, en distribución trifásica más neutro y con una tensión de 400V entre fases y 230V entre fase y neutro.

1.9.2.3 Normas reglamentos y disposiciones generales

Este proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- ✓ Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 A BT 51
- ✓ Reglamento de Eficiencia Energética den Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07. R.D. 1890/2008 de 14 de Noviembre
- ✓ Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
- ✓ Ley Foral 10/2005, de 9 de noviembre, de ordenación del alumbrado para la protección del medio nocturno
- ✓ Publicaciones técnicas de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE), así como recomendaciones de normas y reglamentos internacionales DIN, CEN, etc.
- ✓ Normas de la Empresa Suministradora
- ✓ Ordenanzas y normas Municipales de aplicación de servicios.

1.9.2.4 Criterios luminotécnicos

El criterio luminotécnico viene establecido según las Instrucciones Técnicas Complementarias redactadas en el Reglamento de Eficiencia Energética del alumbrado de Exteriores

Calzada

- Tipo de Alumbrado: Funcional
- Tipo de vía: C (de moderada velocidad $30 < V \leq 60$)
- Clase de alumbrado: C1

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

- Iluminancia media E_m : 30 lux
- Uniformidad Global U_0 :> 0,40
- F_{ti} :15%

Acera derecha

- Tipo de Alumbrado: Funcional
- Clase de alumbrado: C1
- Iluminancia media E_m : 30 lux
- Uniformidad Global U_0 :> 0,40
- F_{ti} :15%

Acera izquierda

- Tipo de Alumbrado: Funcional
- Clase de alumbrado: C2
- Iluminancia media E_m : 20 lux
- Uniformidad Global U_0 :> 0,40
- F_{ti} :15%

1.9.2.5 Potencia total instalada

A continuación se indican las potencias que resultarán una vez realizadas las instalaciones.

Las potencias reales son las de consumo de las lámparas con sus elementos asociados. Se utilizarán para el cálculo de las caídas de tensión, contratación de potencia, etc.

- 5 luminarias * 75W = 375 W
- 5 luminarias * 55W = 275 W
- 5 Luminarias * 80W = 400 W
- **TOTAL: 1.050 W**

1.9.2.6 Redes subterráneas

Las canalizaciones serán subterráneas y se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21.123 (en nuestro caso RVK 0,6/1KV) e irán entubados.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Los tubos para las canalizaciones subterráneas serán los señalados en la ITC-BT-21; las características mínimas de los mismos serán:

- Grado de protección penetración sólidos y agua: IP-43
- Grado de protección mecánica: Resistencia a compresión 250N (suelo ligero)
- Resistencia al impacto ligero por ir los tubos embebidos en hormigón.

La canalización subterránea estará formada por dos tubos de TPC diámetro 110 recubierto por 10 cm de zahorras artificiales y enterrado a una profundidad de unos 60 cm; a una distancia mínima del tubo de 25 cm por encima del tubo, se instalará cinta de atención de señalización.

En el cruzamiento de calzada se instalará un tercer tubo de reserva y se recubrirán las canalizaciones con HM-20/P/40/IIa hasta 10 cm por encima de la generatriz superior. Posteriormente se rellenará la zanja con zahorras compactadas.

Con el fin de hacer completamente registrable la instalación, se prevé la realización de arquetas en todos los cambios de dirección y en las cercanías de las bases de cada columna, las arquetas a pie de luminarias estarán construida de hormigón en masa de 40x40x70 cm con molde de polipropileno como encofrado perdido y hormigón HM-20 de refuerzo de unos 10 cm de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm. Las arquetas de cruces con vial y de encuentros dobles serán de 50x50 cm.

Las características constructivas y dimensiones generales de estas unidades de obra pueden observarse en los planos que se acompañan.

1.9.2.7 Conductores

Los cables estarán formados por conductores de cobre electrolítico recocido, desnudo, formación flexible CL5L tipo reticulado SLPE, tipo DIX 3, tabla 2A, Norma UNE-HD 603-I. El espesor del mismo cumplirá el Anexo 2, tabla 1, de la Norma UNE 21123 p-2. La cubierta será de PVC tipo DMV-18, tabla 4A

Podrán ser de uno o más conductores, de tensión asignada no inferior a 0,6/1KV, debiendo cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE-EN 60332-1-2/IEC 60332-1-1, en lo relativo a la clasificación de no propagadores de la llama.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

SECCIÓN mm ²	DIÁMETRO Exterior en mm ²	PESO En Kg/ Km	CARGA ADMISIBLE*	
			Al Aire (A)	Enterrado (A)
3x2,5	10,0	146	25	
5x4	13,5	311	34	
5x6	15,0	402	44	66
5x10	17,4	626	60	88
5x16	20,9	931	80	115
5x25	25,8	1.480	106	150
5x35	30,6	2.070	131	180
1x6	7,3	90	49	72
1x10	8,2	135	68	96
1x16	9,5	192	91	125
1x25	11,3	296	116	160
1x35	12,4	390	144	190

*se considera una terna de cables unipolares, incluso el conductor neutro y/o protección.

En las bobinas del conductor deberá figurar el tipo del mismo, la sección y el nombre del fabricante, no admitiéndose conductores que presenten desperfectos superficiales o que no vayan en las ovinas de origen.

1.9.2.8 Empalmes y derivaciones

Los empalmes, derivaciones y cambios de sección se efectuarán siempre en las arquetas, de manera que se garantice en ambos casos la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad de la instalación. La elección de fases se hará de forma alternativa, de modo que se equilibre la carga.

Sus dimensiones serán las suficientes para alojar las conexiones del conductor para las cuales se empleen y el c/c de protección.

Se tendrá especial cuidado en que las conexiones y derivaciones garanticen como mínimo las mismas características, tanto eléctricas como mecánicas, de las líneas de distribución.

Los extremos de los tubos, que alojan a los conductores de cobre, que queden al descubierto se rellenarán con pasta aislante.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

En derivaciones de redes subterráneas se utilizará conectores unipolares a perforación de aislante con junta de estanqueidad, sección de red 6-95 mm² y derivación 1,5-16 mm².

1.9.2.9 Puesta a tierra

Las columnas de acero serán conectadas a una red de tierra común para todos los circuitos que partan de cada centro de mando

Se realizarán electrodos de puesta a tierra compuestos por picas de acero cobreado Ø14 mm y 1,5 m de longitud mínimo cada 2 columnas, hincadas en las arquetas, las cuales se unirán eléctricamente con conductor de cobre desnudo de 35 mm². La unión del conjunto arqueta / luminaria con el electrodo se llevará a cabo con cable de 35 mm², antes citado

Del modo descrito se llevará a cabo la toma de tierra del Centro de mando.

El valor de la resistencia a tierra que se debe conseguir será de 20 Ohmios como máximo.

1.9.2.10 Zanjas y arquetas

Los tipos de zanjas que generalmente se dan son:

- Zanja en acera y/o arcén
- Cruce de calzada
-

Zanja en acera y/o calzada

La zanja bajo aceras y arcenes, tendrá una profundidad no inferior hasta el cable de 60 cm y una anchura mínima de 40 cm, pudiéndose admitir, previa autorización, una anchura de 30 cm. en el caso de existencia de otras canalizaciones y servicios que dificulten la ejecución de la zanja de alumbrado.

El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes, instalando posteriormente los tubos de polietileno corrugado de Ø110 mm, rellenando el fondo de la zanja y recubriendo los tubos con zahorra artificial de 1ª en un espesor por encima de la generatriz superior de 10 cm, tal y como se indica en planos adjuntos, en aceras y recubriendo los tubos con HM-20/P/40/Ila en un espesor por encima de la generatriz superior de 10 cm en canalización por calzada.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

El resto de la zanja se rellenará con tierras procedentes de la propia excavación compactándolo mecánicamente por tongadas no superiores a 30 cm. hasta conseguir un Proctor del 95%

El número de tubos a emplear se corresponderá con el número de circuitos, dejando otro libre de uso como reserva y otro más de reserva en canalización por calzada.

A 15 cm. por debajo de la rasante del pavimento, se colocará una cinta de aviso de color amarillo, con anagrama indicativo de canalización eléctrica, de 10 cm. de anchura.

Zanja en cruces de calzada

La zanja en cruce de calzada tendrá una profundidad de 80 cm y una anchura mínima de 40 cm. El número de tubos a emplear se corresponderá con el número de circuitos, dejando dos libres de uso como reserva.

Se recubrirán los tubos con HM-20/P/40/IIa en un espesor por encima de la generatriz superior de 10 cm.

Por último se procederá al tendido de Mezcla Bituminosa en Caliente

1.9.2.11 Arquetas

Las arquetas a emplear serán desmontables modulares formadas por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60 Mpa., y a impacto de 24 md/n², siendo las dimensiones interiores de 0,35 x 0,35 y una profundidad de 60 cm en el caso de arquetas a pié de luminaria.

Las arquetas de cruce serán de 0,45 x 0,45 y 60 cm de profundidad.

Las arquetas irán dotadas de marco y tapa realizadas en fundición dúctil del tipo B-125 en aceras o C-250 en calzada.

La tapa de la arqueta tendrá leyenda "Alumbrado Público".

En el fondo de la arqueta se dejará un lecho de grava gruesa de 15 cm de profundidad para facilitar el drenaje.

En las arquetas que se prevea el tráfico rodado por encima de ellas se reforzarán las paredes con hormigón HM-20 en todo su contorno y con un espesor mínimo de 10 cm.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

1.9.2.12 Tuberías

Las tuberías a colocar en la obra serán conforme con las especificaciones del apartado 1.2.4 de la ITC-BT-21.

La conexión entre arquetas se efectuará mediante tuberías de polietileno alta densidad apta para canalización eléctrica con un diámetro exterior de 110 mm y dureza por penetración a la bola de 45 N/mm²

Las tuberías utilizadas para conexión de arquetas y cajas de protección en columnas serán de PVC corrugado Ø63 mm. De este tipo se emplearán dos unidades, una albergará los conductores activos y la otra el conductor de puesta a tierra.

1.9.2.13 Luminarias, soportes y báculos

Luminarias

Las luminarias deben de cumplir con:

- UNE 20.314 de protección de las personas contra contactos indirectos
- EN-60598 relativa a ensayos para comprobar los grados de protección
- UNE 203014 referente a protección contra choques eléctricos.

Además de lo anterior deberán cumplir con las exigencias del REBT, las ITC MIE BT, hojas de interpretación del Ministerio de Industria y Energía, resto de normas UNE, Normas ISO y CIE, recomendaciones del INTA y demás normativa y reglamentaciones nacionales e internacionales.

Se instalarán lámparas LEDs según la descripción dada en el punto de luminarias.

Se utilizarán lámparas de fabricante reconocido como de primera categoría y se facilitará información sobre las características mínimas que deben cumplir

Vida media: La vida media de las lámparas se ajustará a la curva de mortalidad facilitada por el fabricante y que se acompañará a la propuesta.

Depreciación: La pérdida de flujo luminoso a lo largo de la vida no sobrepasará los valores de la curva dada por el fabricante y que, así mismo, se acompañará a la propuesta.

Las lámparas se colocarán en cada luminaria una vez ésta está instalada y comprobando su correspondencia con el equipo eléctrico.

MEMORIA**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Se comprobará que su periodo de encendido es inferior a 6 minutos y que sus características eléctricas son correctas.

La forma de instalación se realizará según se indica en planos y atendiendo a las condiciones particulares de las casas suministradoras que en definitiva tendrán que garantizar mediante Certificado el correcto funcionamiento del conjunto (lámpara y equipos auxiliares).

Columnas

En el presente proyecto se van a emplear columnas de acero de 7,00 m de altura

Deberán de cumplir la siguiente Normativa vigente:

- Real Decreto 2642/1.985 de 18 de diciembre
- Orden Ministerial de 11 de julio de 1.986
- Norma UNE-72-406-84/EN-40-6
- Norma MB-103-1972
- Norma UNE-72-408-84/EN-40-8
- Real Decreto 2642/1985 sobre especificaciones técnicas de candelabros metálicos (brazos y columnas) y su homologación.
- Real Decreto 401/1989 que modifica al anterior y lo adapta al derecho comunitario.
- Orden 16/05/1989 que modifica en Anexo del R.D. 2642/1985 y lo adapta al derecho comunitario.
- Orden de 12/06/1989 por la que se establece la Certificación de Conformidad a Normas como alternativa de la homologación.
- Norma UNE-EN 40-5:2003 "Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado fabricados en acero.

Quedarán debidamente protegidas mediante galvanizado en caliente. Se aplicará una capa de pintura poliéster no inferior a 60 UM en color indicado en planos adjuntos o según criterio de la Dirección Facultativa.

La portezuela de registro solo podrá abrirse con herramientas especiales y estará dotada de los medios suficientes para asegurar la no penetración del agua de lluvia y de riego(IP-44, IK-10).

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Llevarán una cadena de seguridad para facilitar su manipulación. Dispondrá de borne de tierra; la parte inferior de dicha abertura estará situada como mínimo a 30 cm por encima de la rasante del suelo.

En la parte interior de la abertura correspondiente a la portezuela se fijará, por soldadura, una pletina que compense, mecánicamente, la pérdida de resistencia debida a la citada abertura. Unos pasamanos interiores permitirán la fijación de la caja de derivación con los correspondientes portafusibles y la toma de tierra.

Las columnas serán resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidos contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia, ni la acumulación de agua de condensación (IP-X3 mínimo).

En todo momento se garantizará que cada sección tenga un módulo resistente suficiente para soportar con garantías de seguridad y de comportamientos mecánicos los esfuerzos producidos velocidad del viento, presión dinámica correspondiente, pesos, etc., datos que deberá justificar el fabricante.

10.7.3.1.- Cimentación

La cimentación de las columnas se realizará con dados de hormigón en masa HM-20 de las dimensiones señaladas en planos y con pernos metálicos DN-20 embebidos en el dado e instalados a plantilla para anclaje de la columna. La canalización accederá a la columna por medio de codo que saldrá en el dado de hormigón en la parte central superior del mismo.

La sujeción de la columna a la cimentación se realizará mediante placa base, a la cual se unirán los pernos anclados en el dado de hormigón mediante arandela, tuerca y contratuerca.

1.9.3 ACABADOS

✓ ACERAS

Se mantendrá en todo momento las rasantes actuales de los viales y aceras ya que su modificación afectaría a los accesos a las viviendas y garajes existentes.

Se tendrá especial cuidado en los accesos a garaje que se presenten problemas para los bajos de los vehículos debido a las pendientes de acceso a la acera y garaje.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

En dichos accesos se realizará un rebaje en la acera mediante dos rampas, con una pendiente inferior de rebaje del 8% en toda la anchura de la acera.

Estos detalles quedarán definidos en el replanteo de los niveles de la calle.

Se proyecta una realización de aceras atendiendo a las necesidades del Ayuntamiento de Ribaforada.

→ Anchura aceras: >1,50 m

→ Bordillo:

- Acera Bordillo recto “Graniblock” tipo T-2, en piezas de 1,00 m, colocado de tal manera que la elevación sobre la rasante de la calzada sea de 8 cm.
- En los pasos de peatones se enterrará el bordillo hasta que quede una altura máxima de 1 cm.

→ Rigola:

Rigola de hormigón insitu con una anchura de 25 cm, acabado lucido y una pendiente del 2% hacia el bordillo.

→ Acabado:

Acera Loseta “Ecogranic” en formato 50* 33* 5 cm, árido visto, color gris perla, según detalle de plano adjunto, se colocarán baldosas “sueltas” colocadas al azar en color amarillo, azul y rojo, sin seguir ningún tipo de patrón.

Las piezas modulares de hormigón Ecogranic de alta resistencia, cuentan con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos obasálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, Siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013.

Accesos a garaje: Loseta “Ecogranic” en formato 50* 33* 6.5, árido visto, color negro en obra con piezas modulares de hormigón Ecogranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos obasálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, Siendo Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Aparcamiento: Loseta "Ecogranic" en formato 20*10* 6.5, liso, color acero en obra con piezas modulares de hormigón Ecogranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, Siendo Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013.

Pasos de peatones: Loseta "Ecogranic" de botones en formato 20* 20* 5 abotonadas y acanaladas, según detalle de plano adjunto, color negro, piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.

Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.

— Base:

Capa de Hormigón armado HA-25/P/20/IIa con un espesor de 12 cm y armadura #15.15.8

— Sub-base:

Zahorra artificial con un espesor de 15 cm compactada CBR≥20 y Proctor 98%

✓ VIAL

— Acabado:

Mezcla Bituminosa en caliente.

Capa de rodadura: AC16 surf S árido ofítico espesor 5 cm

Intermedia: AC22 bin G árido ofítico espesor 7 cm

Base: AC32 base G árido ofítico espesor 7 cm

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

└ Base:

Zahorra artificial $\text{CBR} \geq 20$ y Proctor 98% espesor 25 cm.

La pendiente de la calle y el trazado queda descrita en plano adjunto C02 “Sección tipo”

1.9.4 MOBILIARIO URBANO

Bancos

Modelo Neo barcino de Fundición Dúctil Benito o similar

Papelera

Modelo Barcelona de Fundición Dúctil Benito o similar

1.9.5 JARDINERÍA

Pavimento

Se colocará un pavimento modelo “Ecodraining” en color verde, colocado sobre grava lavada y lamina geotextil, según detalle de plano adjunto.

Arbolado

Árbol de porte medio modelo “Cerezo chino” (Arce falso plátano) de 18ª 20 cm de perímetro de tronco.

Barandilla

Barandilla tubular de Ø50 mm, pintada en color gris oscuro RAL 7021 modelo “Pamplona” o similar, de 1,00 m de altura.

1.9.6 SEÑALIZACIÓN

Se realizará una señalización vertical y horizontal según lo descrita en planos adjuntos y siguiendo las instrucciones 8.1 IC y 8.2 IC del Ministerio de transportes, movilidad y agenda urbana.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

1.9.7 PASO DE PEATONES ELEVADO

- Se realizará un paso de peatones elevados en la calle, según la Normativa de pasos de peatones elevados del Gobierno de Navarra.

Geometría

- Anchura del paso horizontal superior: de 2,50 a 4,00 metros.
- Altura: 10 centímetros (tolerancia +/- 1 centímetro).
- Rampas: longitud mínima 2 metros (pendiente del 5%)

Borde de entrada.

El borde de ataque entre la calzada y el Paso Peatonal Sobreelevado debe ser como máximo de 0,5 centímetros de altura; para ello, en el proceso de construcción, se procederá a cajeear los extremos transversales al eje de la calzada en una profundidad mínima de 3 a 4 centímetros y 50 centímetros de anchura.

Señalización viaria.

La señalización horizontal se materializará sobre el propio Paso Peatonal Sobreelevado estando constituida por una serie de bandas blancas transversales situadas en el plano superior; la anchura y la separación de estas bandas será de 50 cm., replanteándose de forma que su representación final suponga un dibujo simétrico en la sección transversal de los carriles respecto de su eje. Estas bandas se prolongarán 100 cm. con una forma triangular sobre las rampas de acceso y salida, tal y como se indica gráficamente en el plano del anejo.

El resto de la superficie del paso no ocupada por las bandas blancas se pintará en color rojo.

Se pintarán dos bandas blancas de 40 centímetros de anchura, de forma transversal a la calzada, 20 centímetros antes del inicio de las rampas del Paso.

La pintura a utilizar será de máxima calidad de forma que esté garantizada su perdurabilidad.

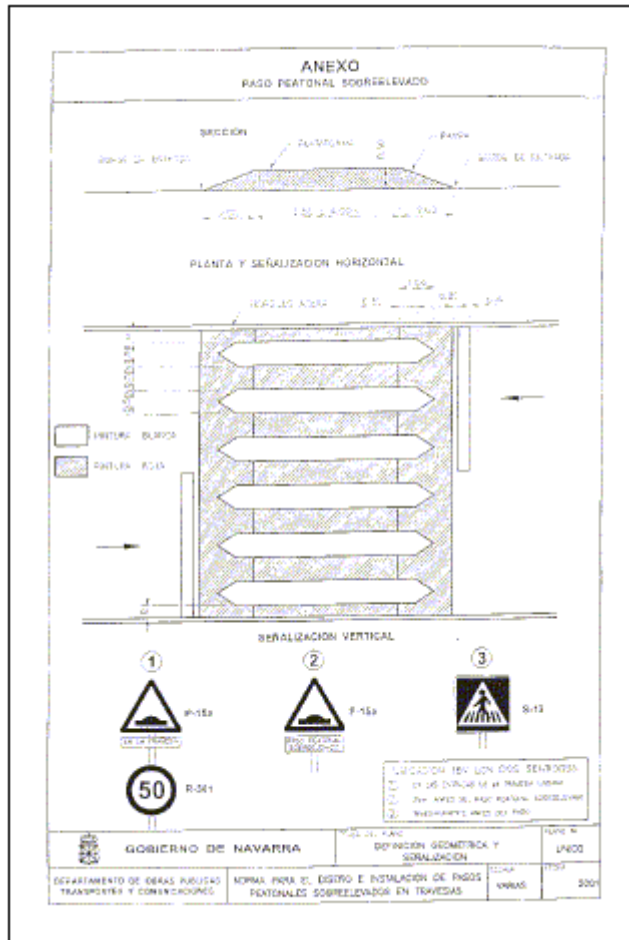
El material y aplicación de la pintura deberá garantizar la rugosidad suficiente que evite posibles deslizamientos de los peatones y de los vehículos

Señalización Vertical.

- Señal R-301 de limitación de velocidad.
- Señal P-15 a de advertencia de resalto, con cartel de información.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)



1.10 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Paralelamente a la redacción de este proyecto se han realizado consultas con los siguientes organismos:

Ayuntamiento de Ribaforada

Servicio de Aguas del Ayuntamiento de Moncayo

1.11 PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades lo determina el equipo municipal de gobierno, tanto en los usos, tratamientos, previsión de infraestructuras, mobiliario urbano etc...

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

En todo momento ha habido coordinación entre el redactor del proyecto, los servicios municipales de urbanismo del Ayuntamiento de Ribaforada y los técnicos de zona de las empresas suministradoras.

El proyecto incluye las siguientes infraestructuras:

- ✓ Red de Pluviales
- ✓ Red de alumbrado público

1.12 ESTUDIO FUNCIONAL

De acuerdo con el programa de necesidades expuesto en el apartado anterior en el presente proyecto se ha previsto el resultado de coordinar el programa de peticiones, con la normativa de aplicación con un resultado que entendemos digno en función del presupuesto disponible.

1.13 CARACTERÍSTICAS DE LA URBANIZACIÓN

Superficies de actuación

Superficie total actuación:	2.479,80 m ²
Superficie viales	1.267,22 m ²
Superficie aceras y aparcamiento:	1.212,58 m ²

1.14 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.

El presente proyecto se ajusta en todos los sentidos a la Normativa vigente.

1.15 MEMORIAS DE CÁLCULO

Se adjunta memoria de cálculo del firme en documento “Anexo firme”.

El dimensionamiento de la red de pluviales se recoge en el documento “Anexo de cálculo de red de pluviales”

MEMORIA**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

De la misma manera, el alumbrado público se justifica según el Anexo de Cálculos de Alumbrado Público adjunto.

1.16 DECRETO DE SUPRESIÓN DE BARRETAS ARQUITECTÓNICAS

El presente proyecto no cumple totalmente con lo estipulado en:

- Decretos 38/1988 de 16 de Septiembre, Decreto 21/1989 de 7 de Abril, Decreto 12/1991 de 18 de Abril, sobre eliminación de barreras arquitectónicas,.
- Ley 5/1994, de 19 de Julio sobre Supresión de Barreras Arquitectónicas y Promoción de Accesibilidad
- Decreto 19/2000, de 28de Abril, por lo que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad en relación con las Barreras Arquitectónicas, en desarrollo parcial de la Ley 5/1994.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad de Utilización y Accesibilidad (CTE: DB-SUA).
- Código Técnico de la Edificación. Documento de apoyo DA DB-SUA / 2
- Ley Foral 5/2010, de 6 de abril, de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.
- Decreto foral 154/1989, de 29 de junio, por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y aplicación de la ley foral 4/1988, de 11 de julio, sobre barreras físicas y sensoriales.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Todos los itinerarios de la urbanización cumplen la normativa en cuanto a diseño, materiales, pendientes de rampa, protecciones etc, estando perfectamente adaptado a las condiciones de accesibilidad exigidas por el Decreto.

Se cumple, ahí donde la anchura de la calle lo permite, el objetivo fundamental de la Ley de garantizar la accesibilidad y la utilización de los bienes y servicios a aquellas personas con movilidad reducida, de forma temporal o permanente, o cualquier otra limitación física, psíquica o sensorial.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

2 ANEXOS A LA MEMORIA

2.1 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Fernando Sáinz de Ugarte Fernández, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos colegiado Nº 30.007, redactor del proyecto de “Proyecto de reurbanización de la calle Nuestra Señora del Carmen (parcial)”, siendo promotor del mismo el Ayuntamiento de Ribaforada

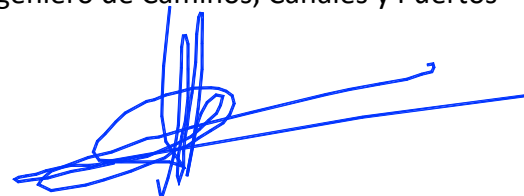
MANIFIESTO:

Las obras son completas y que son susceptibles de entregar al uso público según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Lo que certifico en:

Ribaforada, septiembre de 2022

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo: Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Colegiado nº 30.007

MEMORIA**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

2.2 CUMPLIMIENTO DEL ART. 144 DE R.G.C.E.

De acuerdo con lo especificado en el referido artículo, y en este caso en particular, el contratista adjudicatario de las obras, estará obligado a presentar un Programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para el inicio de las obras.

2.3 FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Como se prevé un plazo inferior a 1 año y según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014., no es necesaria fórmula polinómica de revisión de precios.

2.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se establece un plazo de ejecución de 5 meses

2.5 PLAN DE OBRA

Se adjunta plan de obra

2.6 PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DEL PLAZO

En el caso de incumplimiento del plazo de ejecución de las obras del presente proyecto, se propone una penalización según lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

2.7 PLAZO DE GARANTÍA

El Plazo de garantía de las obras se fija en 12 meses, (DOCE MESES) A partir de la firma del “Acta de Recepción de Obra) que corresponde al Plazo mínimo indicado en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

2.8 ENSAYOS DE MATERIALES

La Dirección Facultativa, exigirá a la empresa constructora adjudicataria de las obras, la totalidad de la homologaciones o en su lugar los ensayos preceptivos de los materiales y elementos empleados en el presente Proyecto y exigidos por la Normativa Vigente.

Serán obligatorios los ensayos referidos al control da calidad del hormigón y sus materiales componentes especificado en memoria, según la Norma EHE en nivel de control normal.

El importe máximo de los ensayos a realizar por la empresa constructora no podrá sobrepasar el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de las obras, siendo siempre la totalidad de dichos gastos por cuenta única y exclusiva de la empresa constructora y con un mínimo de ensayos que se relacionan a continuación:

A).- TERRAPLENES Y ZANJAS

- Ensayo de Próctor Modificado	1 Ensayo cada 5.000 m ³
- Ensayo de Granulometría	1 Ensayo cada 5.000 m ³
- Ensayo de Límite de ATTERBERG	1 Ensayo cada 5.000 m ³
- Ensayo de Materia Orgánica	1 Ensayo cada 5.000 m ³
- Ensayo CBR	1 Ensayo cada 5.000 m ³
- Ensayo de Densidad y Humedad	5 Ensayos cada 3.500 m ² y tongada.

B).- FIRMES

- Ensayo de Próctor Modificado de sub-base y base de zahorra artificial

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

1 Ensayo cada 2.500 m³

- Ensayo Granulométrico en base de zahorra artificial

1 Ensayo cada 2.500 m³

- Ensayo límite de ATTERBERG en base de zahorra artificial

1 Ensayo cada 2.500 m³

- Ensayo de equivalencia de arena en base de zahorra artificial

1 Ensayo cada 2.500 m³

- Ensayo de Densidad y Humedad en base de zahorra artificial

5 Ensayos cada 2.000 m³

- Ensayo de Características Mecánicas y comportamiento antihielo de bordillo

1 Ensayo cada 2.000 m.l.

C).- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

- | | |
|--|------------|
| - Ensayo de contenido en betún | 6 Ensayos |
| - Ensayo de Granulometría de los áridos de la mezcla | 6 Ensayos |
| - Ensayo MARSHALL completo (3 probetas) | 6 Ensayos |
| - Ensayo de Testigos en la mezcla | 10 Ensayos |

D).- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

- | | |
|--|---------------------------------|
| - Ensayo de Resistencia característica | 1 Serie cada 50 m ³ |
| - Resistencia a Flexotracción | 1 Serie cada 600 m ² |

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

2.9 CERTIFICADO DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

D. Fernando Sainz de Ugarte Fernández, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, como autor del “Proyecto de reurbanización de la calle Nuestra Señora del Carmen (parcial)”

CERTIFICA:

Que el presente proyecto de ejecución de “Proyecto de reurbanización de la calle Nuestra Señora del Carmen (parcial)”, cumple en su totalidad con la Normativa de Obligado cumplimiento que le es de aplicación.

Y para que así conste, firma el presente certificado.

Ribaforada, septiembre de 2022

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Col. Nº 30.007

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

3 CONCLUSIÓN.

Todas las unidades de obra se realizarán con arreglo a las buenas artes del oficio de la construcción, empleándose solamente los materiales señalados en los documentos de la presente Modificación de proyecto y nunca de inferior calidad a los especificados.

Con la presente memoria, planos y demás documentos que integran este proyecto, creo suficientemente descritas las obras a realizar.

Ribaforada, septiembre de 2022

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Col. Nº 30.007

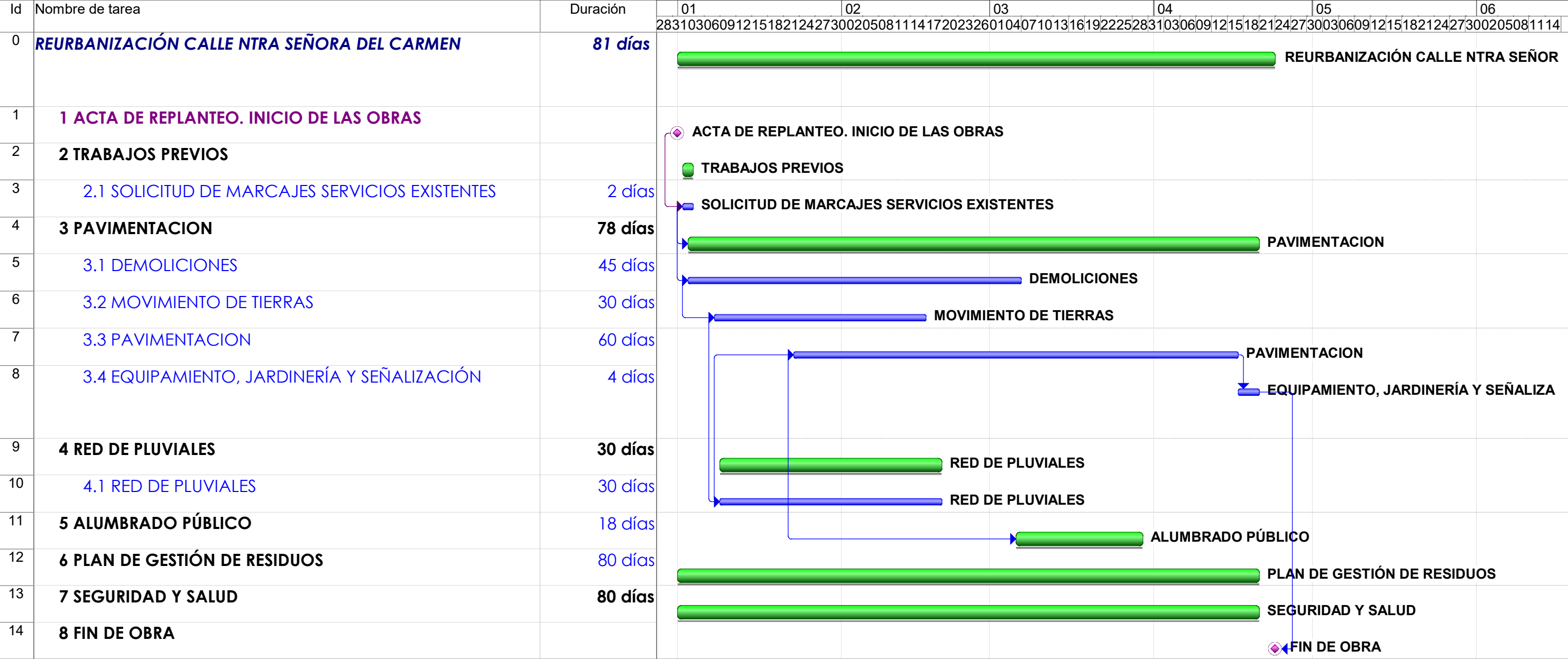
MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

4 PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

Se adjunta plan de programación de las obras como anexo

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. DEL CARMEN (parcial)



LEYENDA

Tareas críticas

Tarea

División

Progreso

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tareas exTareas críticas

Tarea

División

MEMORIA

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

5 ACTA PREVIA DE REPLANTEO.

D. Fernando Sainz de Ugarte Fernández, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, como autor del “Proyecto de reurbanización de la calle Nuestra Señora del Carmen (parcial)”,

CERTIFICA:

Que se ha procedido al replanteo previo del “Proyecto de reurbanización de la calle Nuestra Señora del Carmen (parcial)”, habiendo comprobado la realidad geométrica de la obra y la disponibilidad de los espacios necesarios para la ejecución de la misma, por lo que no existe inconveniente alguno para la realización de las obras correspondientes al presente proyecto

Y para que así conste, expido el presente certificado

Ribaforada, septiembre de 2022

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Col. Nº 30.007



ANEXO CÁLCULOS FIRME

JUSTIFICACIÓN TIPO DE FIRME

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE FIRME

Para el cálculo del valor del tráfico equivalente del proyecto a emplear en el dimensionamiento del firme se emplea:

$$TEP = IMDp \times CE \times 365 \times F \times k$$

Donde:

- TEP: Tráfico equivalente del proyecto
- IMDp: Intensidad media diaria de vehículos pesado
- CE: Coeficiente de equivalencia medio de vehículos pesados.

Como el firme que se va a proyectar es flexible, se adopta CE = 0,5

- F: Factor de crecimiento del tráfico de vehículos pesados.

$$F = \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

n, es el periodo de proyecto del firme, que se consideran 15 años

r, la tasa de crecimiento del tráfico que es de 3%

- K: es el coeficiente de seguridad, para solventar la incertidumbre asociada al valor de las cargas de los vehículos pesados que circules, ya que pueden ir cargados al completo o vacío. Se adopta k = 1,10

Se dispone del dato de aforo, en el que la IMD es de 3.214 vehículos/día y de ellos es 6,8% son pesados, lo que supone 219 vehículos pesados/día.

Como el proyecto consiste en una calzada de un carril por sentido, la incidencia del tráfico pesado será la mitad por cada sentido. Luego IMDp = 110 vehículos pesado / día

Con todo ello, se puede concluir que:

$$TEP = 110 \times 0,5 \times 365 \times 18,59 \times 1,10 = 410.513 = 0,41 \times 10^6$$

JUSTIFICACIÓN TIPO DE FIRME

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Según las categorías de tráfico de la norma 61.IC, se calcula el tráfico de proyecto a emplear:

CATEGORÍA DE TRÁFICO		IMDp	TEPx10 ⁶
T00		-	-
T0		4000	14,93
T1		2000	7,46
T2		800	2,99
T3	T31	200	0,75
	T32	100	0,37
T4	T41	50	0,18
	T42	25	0,09

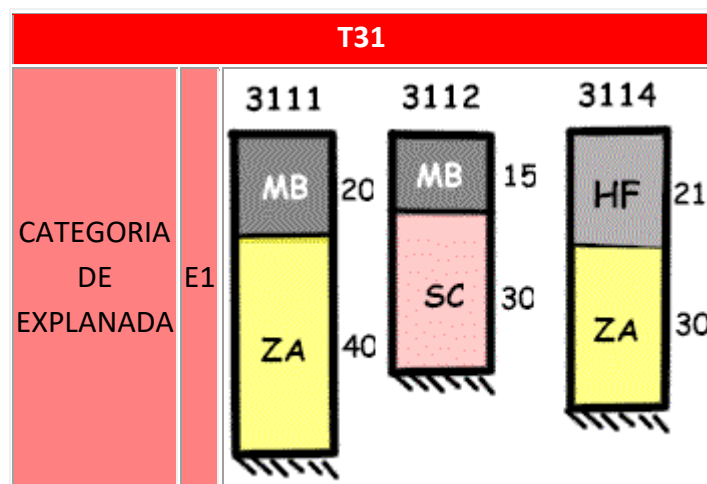
TABLA 1A CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (Vehículos pesados/día)	≥ 4000	3999-2000	1999-800	799-200

TABLA 1B CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

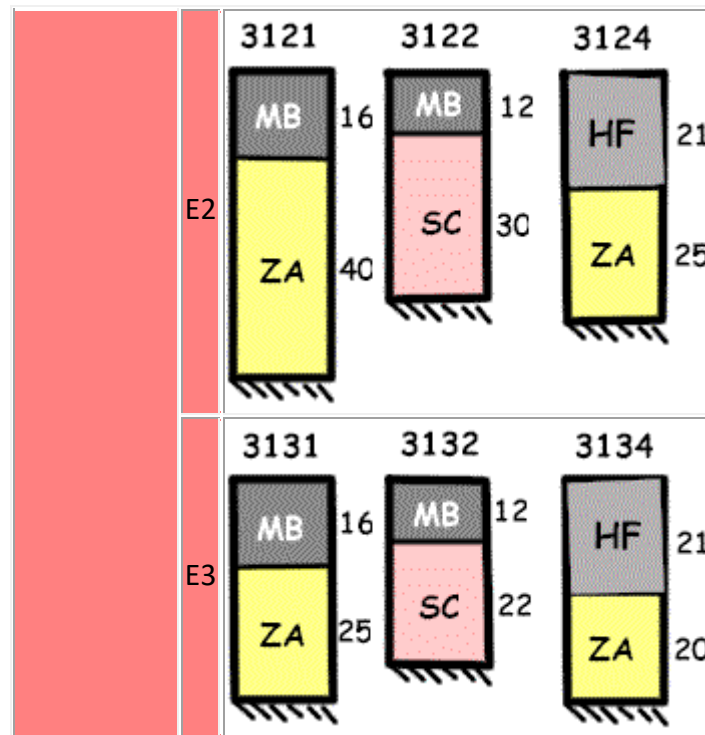
CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (Vehículos pesados/día)	199-100	99-50	49-25	< 25

Luego será T31 según la norma 6.1-IC secciones de firmes.



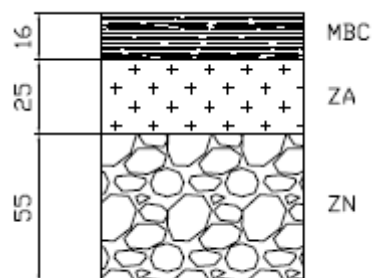
JUSTIFICACIÓN TIPO DE FIRME

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)



Luego con una explanada E3, se puede definir el firme 3131, lo cual implica que la explanada sea clasificada según el PG3 art.330 como seleccionada. Como se sabe que tras efectuar la excavación la explanada natural se puede clasificar como adecuada (E2), será necesario añadir al firme una capa de material clasificado según el PG3 como seleccionado, de 50 cms.

Con todo el firme escogido será:

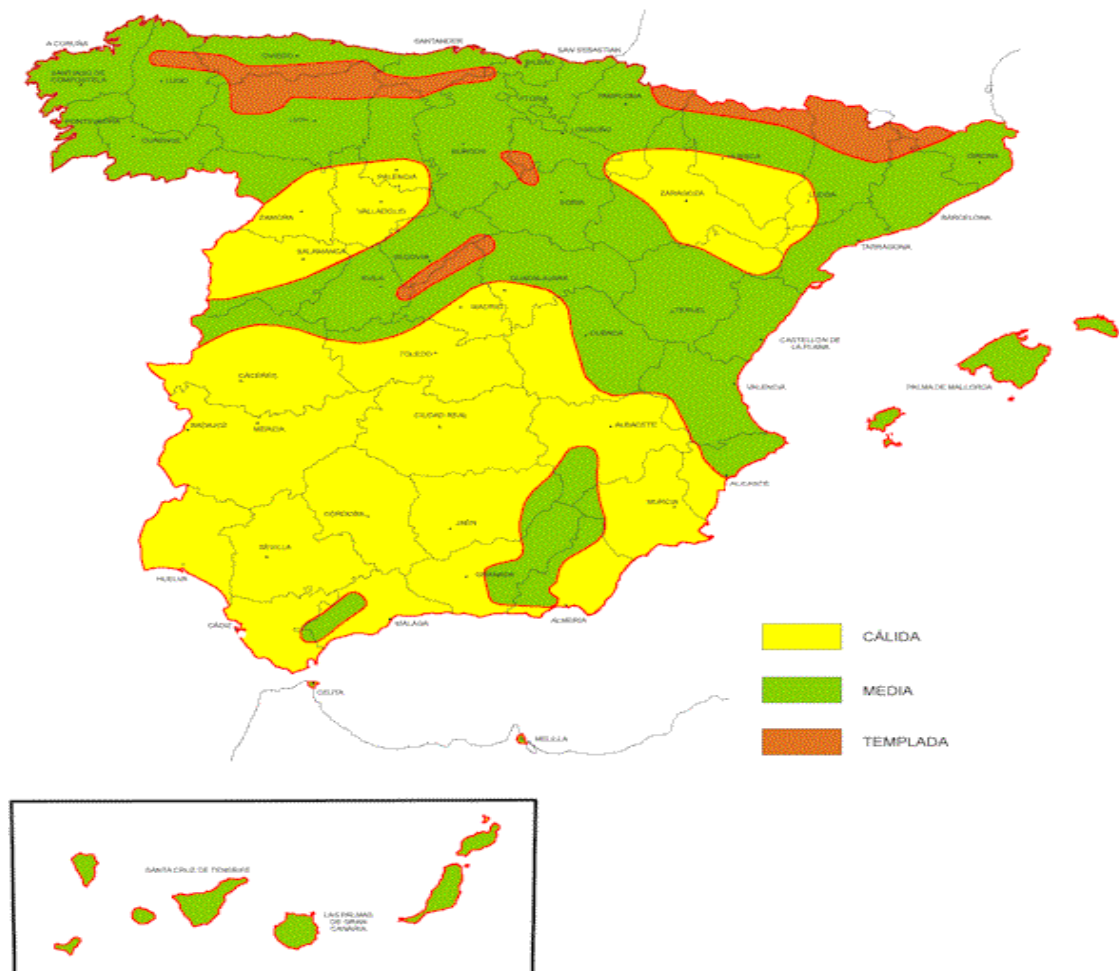


Ribaforada se puede clasificar como zona MEDIA, según la figura 3, a la hora de definir el ligante a emplear en las distintas mezclas bituminosas, se adopta B 60/70 para todas las capas de aglomerado, según PG3-art 542.

JUSTIFICACIÓN TIPO DE FIRME

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

FIGURA 3 – ZONAS TÉRMICAS ESTIVALES.



JUSTIFICACIÓN TIPO DE FIRME

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

TABLA 542.1 - TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR

(Artículos 211 y 215 de este Pliego y OC 21/2007)

A) EN CAPA DE RODADURA Y SIGUIENTE

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO					
	T00	T0	T1	T2 y T31	T32 y arcenes	T4
CÁLIDA	B40/50 BC35/50 BM-2 BM-3c		B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-2 BM-3b BM-3c	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b	B60/70 BC50/70	B60/70 B80/100 BC50/70
MEDIA	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b BM-3c		B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b	B60/70 BC50/70 BM-3b	B60/70 B80/100 BC50/70	
TEMPLADA	B60/70 BC50/70 BM-3b BM-3c		B60/70 B80/100 BC50/70 BM-3b			

- Se podrán emplear también betunes modificados con caucho que sean equivalentes a los betunes modificados de esta tabla, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 215 de este Pliego. En ese caso, a la denominación del betún se añadirá una letra C mayúscula, para indicar que el agente modificador es caucho procedente de neumáticos fuera de uso.

B) EN CAPA DE BASE, BAJO OTRAS DOS

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
	T00	T0	T1	T2 y T3
CÁLIDA	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-2		B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70	B60/70 BC50/70
MEDIA				B60/70 B80/100 BC50/70
TEMPLADA			B60/70 B80/100 BC50/70	

- Se podrán emplear también betunes modificados con caucho que sean equivalentes a los betunes modificados de esta tabla, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 215 de este Pliego. En ese caso, a la denominación del betún se añadirá una letra C mayúscula, para indicar que el agente modificador es caucho procedente de neumáticos fuera de uso.

JUSTIFICACIÓN TIPO DE FIRME

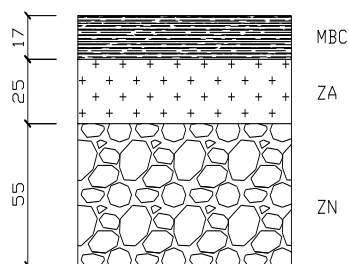
PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

En cuanto a los espesores de las diferentes capas de mezcla bituminosa en caliente, se definirán según la norma 6.1-IC:

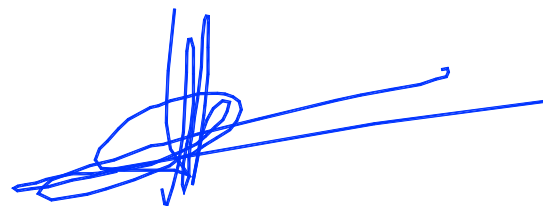
TABLA 6 ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
RODADURA	PA	4		
	M	3	2-3	
	F		2-3	
	D y S		6-5	5
INTERMEDIA	D y S	5-10 (**)		
BASE	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

Teniendo en cuenta los espesores mínimos que marca la normativa vigente, que vienen reflejados en la tabla anterior, la sección de firme se aumenta en un centímetro de MBC:



Ribaforada, septiembre de 2022
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sáinz de Ugarte Fernández
Col. nº 30.007



ANEXO CÁLCULOS RED DE PLUVIALES

ANEXO DE CÁLCULOS RED DE PLUVIALES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

1. DESCRIPCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

1A 2000 TUBO PVC - Coeficiente de Manning: 0.00900

Descripción	Geometría	Dimensión	Diámetros mm
DN250	Circular	Diámetro	225.6
DN315	Circular	Diámetro	284.0

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

3. DESCRIPCIÓN DE TERRENOS

Las características de los terrenos a excavar se detallan a continuación.

Descripción	Lecho cm	Relleno cm	Ancho mínimo cm	Distancia lateral cm	Talud
Terrenos cohesivos	20	20	70	25	1/3

4. FORMULACIÓN

Para el cálculo de conducciones de saneamiento, se emplea la fórmula de Manning - Strickler.

$$Q = \frac{A \cdot R_h^{2/3} \cdot S_o^{1/2}}{n}$$

ANEXO DE CÁLCULOS RED DE PLUVIALES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

donde:

Q es el caudal en m³/s

v es la velocidad del fluido en m/s

A es la sección de la lámina de fluido (m²).

Rh es el radio hidráulico de la lámina de fluido (m).

So es la pendiente de la solera del canal (desnivel por longitud de conducción).

n es el coeficiente de Manning.

5. COMBINACIONES

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los aportes, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis
	Pluviales
PLUVIALES	1.00

6. RESULTADOS

6.1 Listado de nudos

Combinación: PLUVIALES

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. m ³ /h	Coment.
PV1	262.11	1.18	70.08000	
PV2	261.90	1.27	70.08000	
PV3	261.27	1.24	119.76000	

ANEXO DE CÁLCULOS RED DE PLUVIALES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. m³/h	Coment.
PV4	260.84	1.25	117.21600	
VERT	260.83	1.31	377.13600	

6.2 Listado de tramos

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 m³/h	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PV1	PV2	27.88	DN250	1.00	70.08000	84.36	1.43	Vel.mín.
PV2	PV3	50.94	DN315	1.17	140.16000	106.41	1.80	
PV3	PV4	42.19	DN315	1.00	259.92000	158.49	1.99	Vel.máx.
PV4	VERT	8.90	DN315	0.79	377.13600	227.54	1.93	

7. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal m³/h	Calado mm	Velocidad m/s
PV1	PV2	27.88	DN250	1.00	70.08000	84.36	1.43
PV2	PV3	50.94	DN315	1.17	140.16000	106.41	1.80
PV3	PV4	42.19	DN315	1.00	259.92000	158.49	1.99
PV4	VERT	8.90	DN315	0.79	377.13600	227.54	1.93

ANEXO DE CÁLCULOS RED DE PLUVIALES

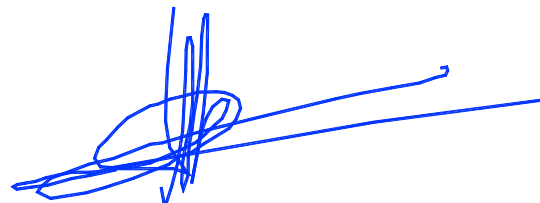
PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud	Diámetros	Pendiente	Caudal	Calado	Velocidad
		m	mm	%	m ³ /h	mm	m/s
PV1	PV2	27.88	DN250	1.00	70.08000	84.36	1.43
PV2	PV3	50.94	DN315	1.17	140.16000	106.41	1.80
PV3	PV4	42.19	DN315	1.00	259.92000	158.49	1.99
PV4	VERT	8.90	DN315	0.79	377.13600	227.54	1.93

Ribaforada, septiembre de 2022
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sáinz de Ugarte Fernández
Col. nº 30.007



ANEXO CÁLCULOS ALUMBRADO PÚBLICO

ALUMBRADO PÚBLICO EN RIBAFORADA

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 31.08.2022
Proyecto elaborado por:



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ALUMBRADO PÚBLICO EN RIBAFORADA

Portada del proyecto	1
Índice	2
Sección tipo (ATP)	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	5
Resultados luminotécnicos	6
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	8
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Isolíneas (E)	9
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Isolíneas (E)	10



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección tipo (ATP) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

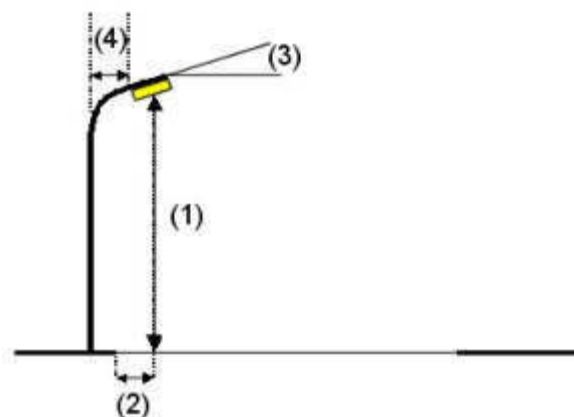
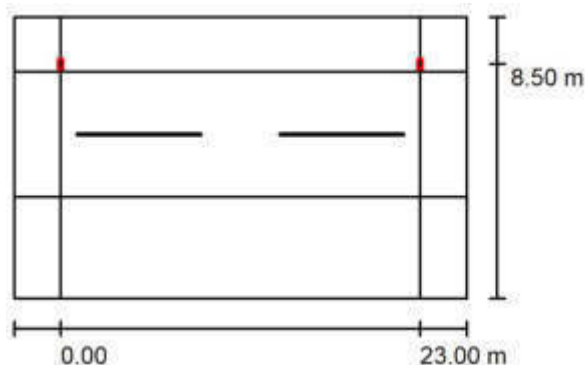
Camino peatonal 1 (Anchura: 3.500 m)

Calzada 1 (Anchura: 8.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 2 (Anchura: 6.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
Flujo luminoso (Luminaria): 6956 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7612 lm
Potencia de las luminarias: 75.0 W
Organización: unilateral arriba
Distancia entre mástiles: 23.000 m
Altura de montaje (1): 6.190 m
Altura del punto de luz: 6.000 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.500 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

ATP ILUMINACION - ENUR L LED75 A5 2200K

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 509 cd/klm

con 80°: 50 cd/klm

con 90°: 1.67 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

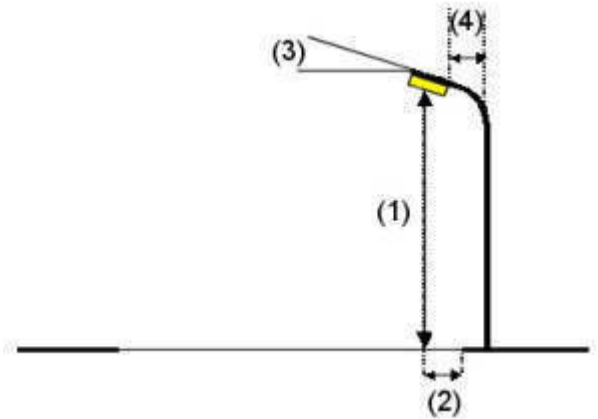
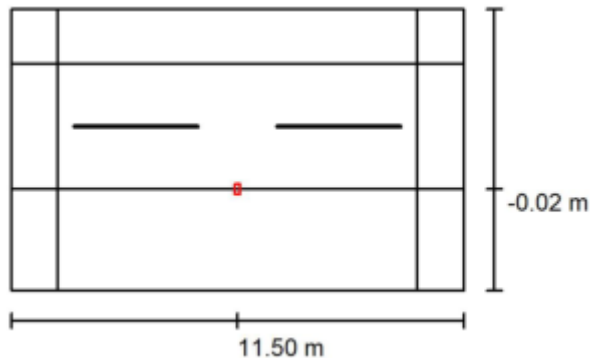
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección tipo (ATP) / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
Flujo luminoso (Luminaria): 5521 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6049 lm
Potencia de las luminarias: 53.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 23.000 m
Altura de montaje (1): 6.189 m
Altura del punto de luz: 6.000 m
Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
Inclinación del brazo (3): 5.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

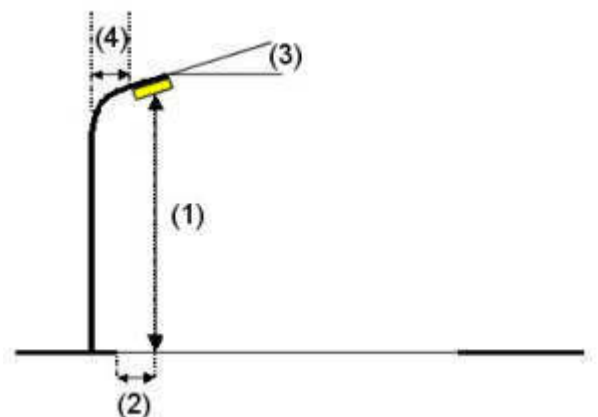
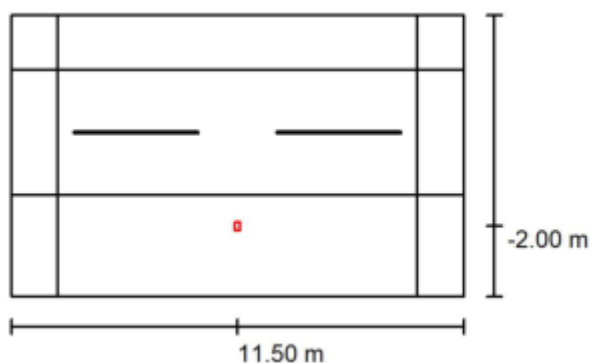
ATP ILUMINACIÓN - ENUR L LED55 A4 2200K

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 565 cd/klm
con 80°: 318 cd/klm
con 90°: 27 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.



Luminaria:
Flujo luminoso (Luminaria): 6602 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7234 lm
Potencia de las luminarias: 61.0 W
Organización: unilateral arriba
Distancia entre mástiles: 23.000 m
Altura de montaje (1): 4.064 m
Altura del punto de luz: 4.000 m
Saliente sobre la calzada (2): 10.000 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 5 - LED80 - A7 2200K

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 579 cd/klm
con 80°: 375 cd/klm
con 90°: 16 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

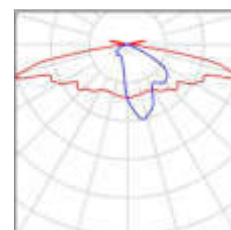


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección tipo (ATP) / Lista de luminarias

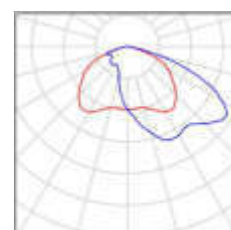
ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 5 - LED80 -
A7 2200K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 6602 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7234 lm
Potencia de las luminarias: 61.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 30 61 90 98 91
Lámpara: 1 x 26LEDS 550mA A7 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



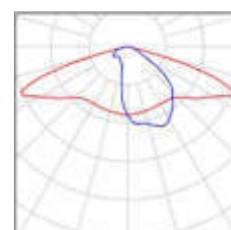
ATP ILUMINACION - ENUR L LED55 A4 2200K
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 5521 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6049 lm
Potencia de las luminarias: 53.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 68 95 100 91
Lámpara: 1 x 24 LEDS 700mA A4 2200K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ATP ILUMINACION - ENUR L LED75 A5 2200K
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 6956 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7612 lm
Potencia de las luminarias: 75.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 71 96 100 91
Lámpara: 1 x 24 LEDS 980mA A5 2200K (Factor de corrección 1.000).

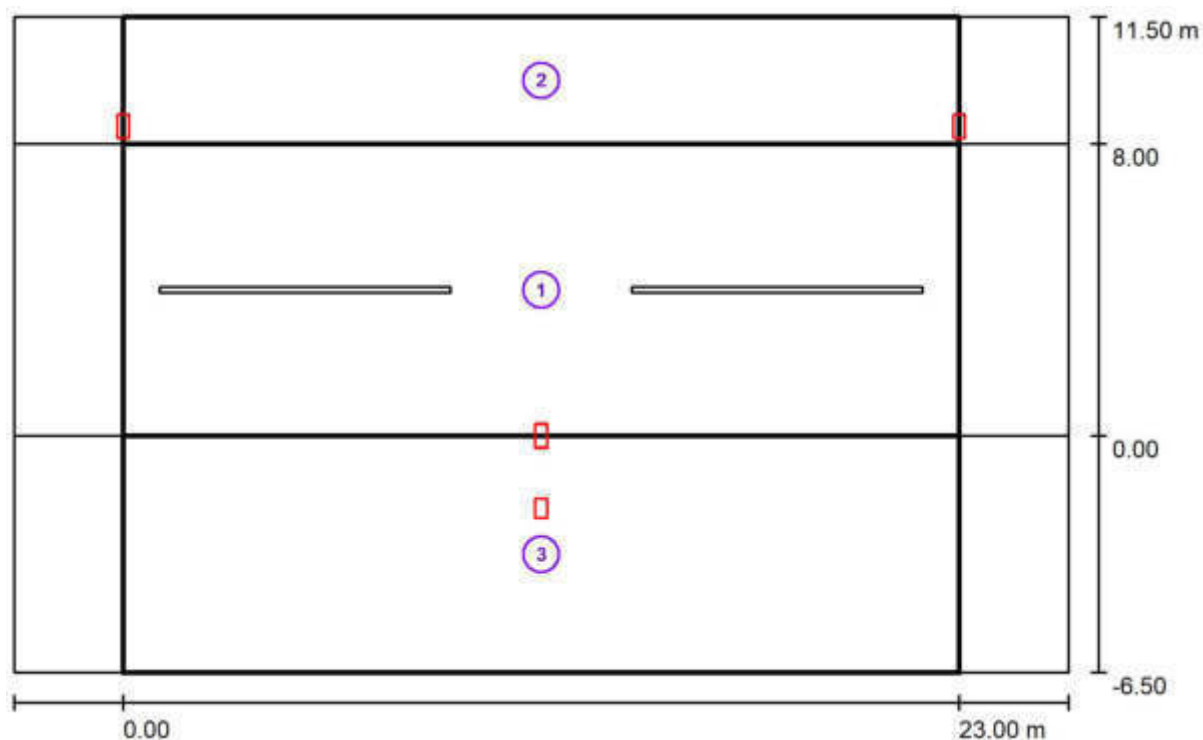
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección tipo (ATP) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:208

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 8.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
35.73	0.50
≥ 20.00	≥ 0.40
	



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección tipo (ATP) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 23.000 m, Anchura: 3.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	22.29	0.51
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:		

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 23.000 m, Anchura: 6.500 m

Trama: 10 x 5 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

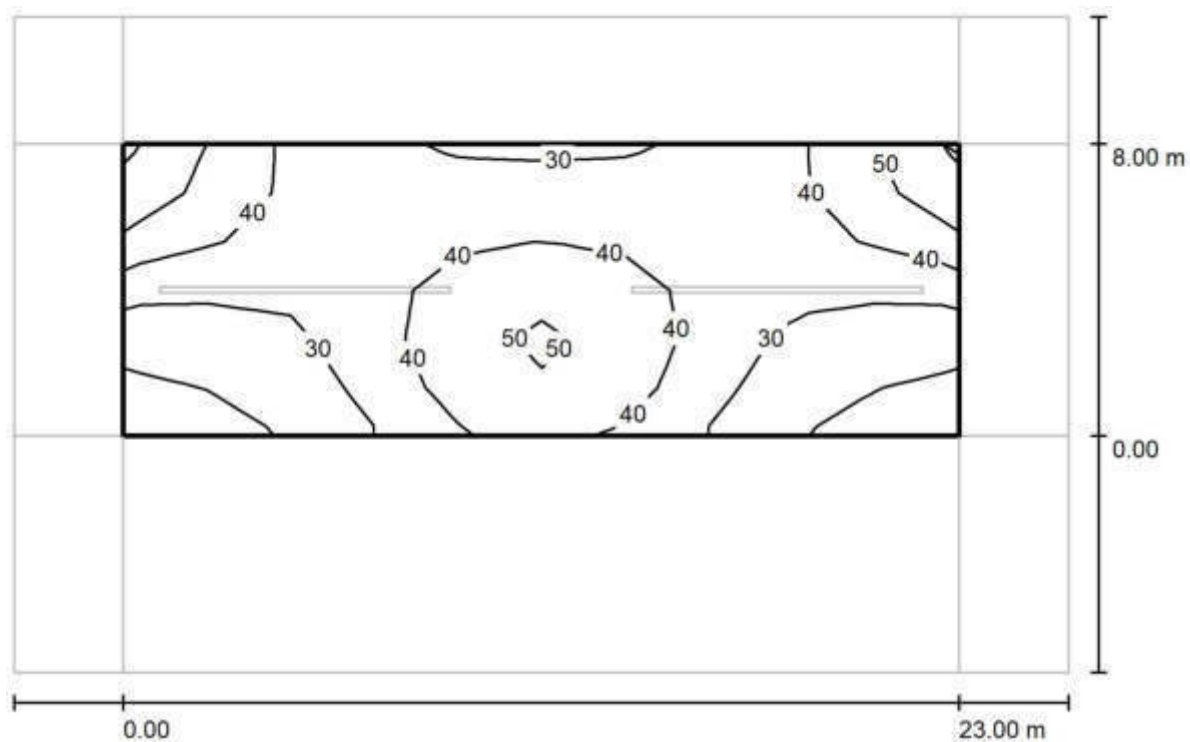
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	32.43	0.46
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:		



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección tipo (ATP) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 208

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]
36

E_{min} [lx]
18

E_{max} [lx]
55

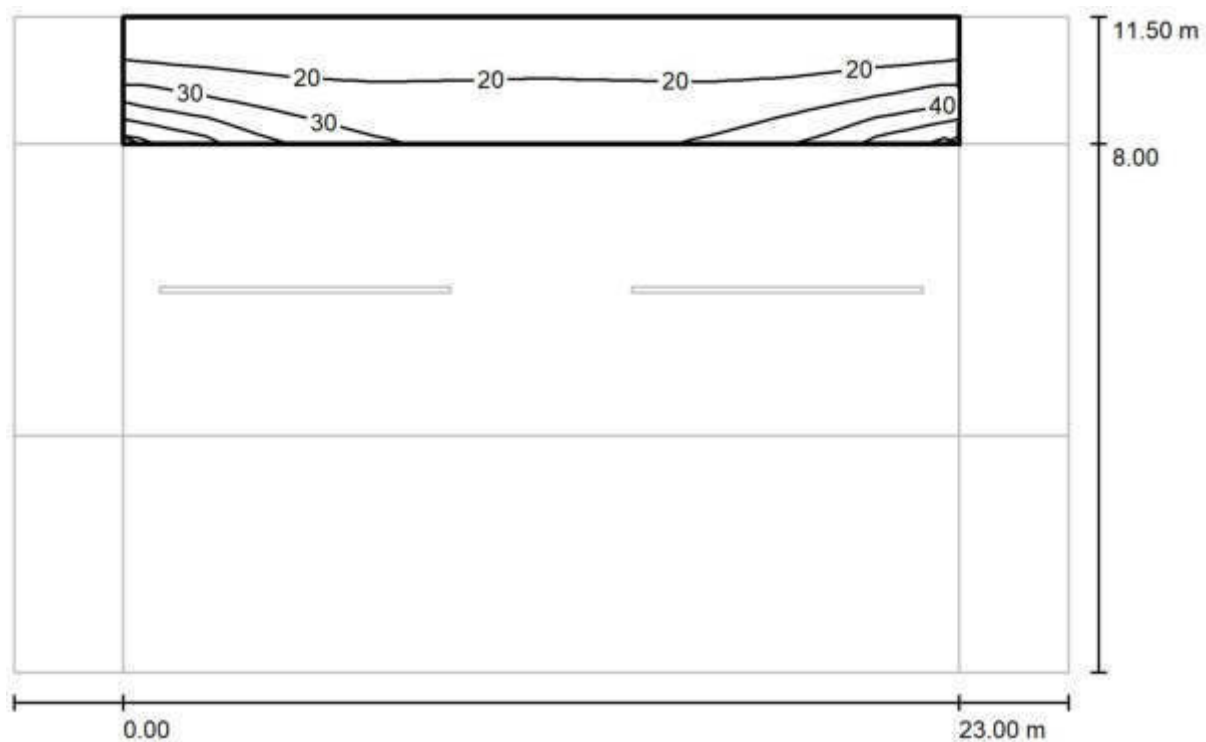
E_{min} / E_m
0.497

E_{min} / E_{max}
0.325



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección tipo (ATP) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 208

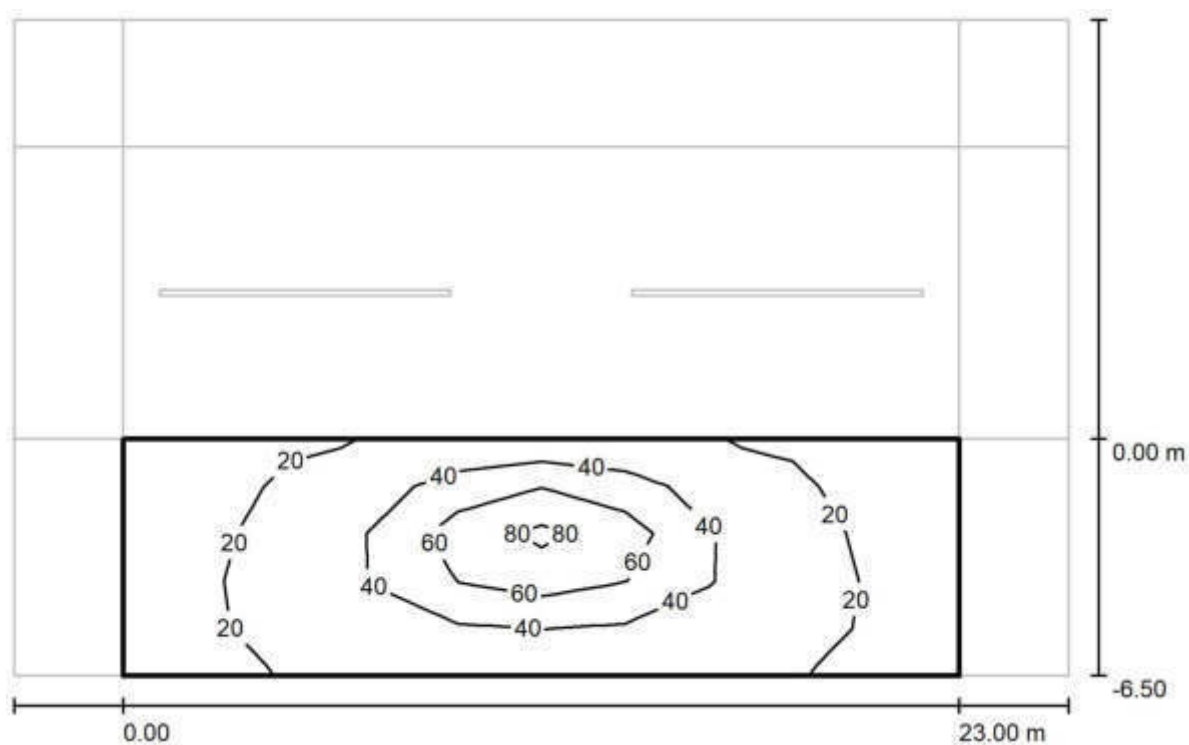
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	11	49	0.509	0.231



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sección tipo (ATP) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 208

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]
32

E_{min} [lx]
15

E_{max} [lx]
91

E_{min} / E_m
0.459

E_{min} / E_{max}
0.164



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Índice

- 1 Memoria Informativa del Estudio**
- 2 Definiciones**
- 3 Medidas Prevención de Residuos**
- 4 Cantidad de Residuos**
- 5 Separación de Residuos**
- 6 Medidas para la Separación en Obra**
- 7 Destino Final**
- 8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos**

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN EN RIBAFORADA

Dirección de la obra: NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN

Localidad: RIBAFORADA

Provincia: NAVARRA

Promotor: AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA

N.I.F. del promotor: P3120800B

Técnico redactor de este Estudio: FERNANDO SAINZ DE UGARTE

Titulación o cargo redactor: INGENIERO DE CAMINOS

2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la Ley 7/2022 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención o la obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022 y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el citado anexo I.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni biodegradables; ni reaccionan con los materiales con los que entran en contacto ni física, ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Los residuos inertes deben presentar un contenido de contaminantes insignificante y, del mismo modo, el potencial de lixiviación de estos contaminantes así como el carácter ecotóxico de los lixiviados debe ser igualmente insignificante. Los residuos inertes y sus lixiviados no deben suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo publicado según la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Agente:** toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última

instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.

- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en los anexos II y III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular..
- **Relleno:** toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.
- **Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- **Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- **Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
- **Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

3 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- La demolición se llevará a cabo de forma selectiva garantizando la retirada de las fracciones de materiales indicadas en este mismo documento.
- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva garantizando la retirada de las fracciones de materiales indicadas en este mismo documento.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales,

etc.

- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados.	292,00 Tn	198,56
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	266,90 Tn	266,90
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	1420,00 Tn	1065,00
Total :		1978,90 Tn	1530,46

5 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	292,00 Tn	198,56
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	266,90 Tn	266,90

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

	Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)		
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	1420,00 Tn	1065,00
	Total :	1978,90 Tn	1530,46

6 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	292,00 Tn	198,56
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Destino: Valorización Externa	266,90 Tn	266,90

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Deposición en Vertedero	1420,00 Tn	1065,00
Total :		1978,90 Tn	1530,46

8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos**Obligaciones Agentes Intervinientes**

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia.

Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la

siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE y la identificación inequívoca de las operaciones de tratamiento a las que se someterán los residuos según codificación de los anexos II y III de la ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

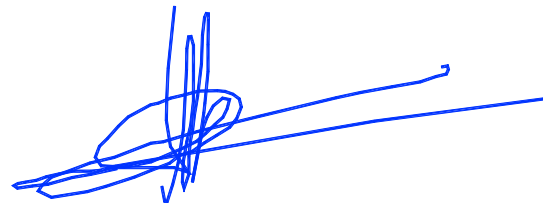
PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Navarra

- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

Ribaforada, septiembre de 2022
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sáinz de Ugarte Fernández
Col. nº 30.007



PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
PARA OBRAS DE URBANIZACION.**

PROYECTO: **PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN**

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA (NAVARRA)

SITUACIÓN: CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN

INGENIERO DE CAMINOS: D. FERNANDO SAINZ DE UGARTE FERNÁNDEZ

P.E.M: 247.755,34 €

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

INDICE

0 CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza y objeto del pliego
Documentación del contrato de obra

1 CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

El Ingeniero Director
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra
El Constructor
El Promotor-El Coordinador de Gremios

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR

Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Oficina en la obra
Representación del Constructor
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Constructor del personal nombrado por el Ingeniero
Faltas de personal

EPÍGRAFE 3. º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS

AUXILIARES
Camino y accesos
Replanteo
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Orden de los trabajos
Facilidades para otros Constructores
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4. º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

De las recepciones provisionales
Documentación final de la obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

2 CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE I.º

Principio general

EPÍGRAFE 2.º: FIANZAS Y GARANTIAS

Fianzas

Fianza provisional

Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

De su devolución en general

Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS

Composición de los precios unitarios

Precios de contrata. Importe de contrata

Precios contradictorios

Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas

Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

De la revisión de los precios contratados

Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Administración

Obras por Administración directa

Obras por Administración delegada o indirecta

Liquidación de obras por Administración

Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada

Normas para la adquisición de los materiales y aparatos

Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros

Responsabilidad del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Formas varias de abono de las obras

Relaciones valoradas y certificaciones

Mejoras de obras libremente ejecutadas

Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados

Pagos

Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras

Demora de los pagos

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS

Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios

Unidades de obra defectuosas pero aceptables

Seguro de las obras

Conservación de la obra

Uso por el Constructor de edificios o bienes del propietario

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

3 CAPITULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

- 3.1 GENERALIDADES
- 3.2 AGUAS
- 3.3 ARIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES
- 3.4 MADERA
- 3.5 CEMENTO
- 3.6 HORMIGONES
- 3.7 ADITIVOS PARA HORMIGONES
- 3.8 MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO
- 3.9 REDONDOS PARA ARMADURAS
- 3.10 ACERO EN PERFILES, PLETINAS Y CHAPAS
- 3.11 TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICION
- 3.12 PINTURAS
- 3.13 RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR
- 3.14 MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO
- 3.15 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

4 CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA

- 4.1 DESMONTE DE BORDILLO
- 4.2 DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN EN CALZADAS Y ACERAS
- 4.3 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE DE CALZADAS
- 4.4 DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES
- 4.5 DEMOLICIÓN DE CONSTRUCCIONES VARIAS
- 4.6 TRANSPORTE DE ESCOMBROS A ECOPARQUE DE BURGOS
- 4.7 EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE TIERRAS
- 4.8 TERRAPLÉN O RELLENO
- 4.9 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS
- 4.10 EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO
- 4.11 RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS
- 4.12 RETIRADA Y REPOSICIÓN A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO
- 4.13 PERFILADO EN FONDO DE DESMONTE
- 4.14 ENTIBACIONES
- 4.15 ENCOFRADOS
- 4.16 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO
- 4.17 EXPLANADA
- 4.18 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL
- 4.19 RIEGOS DE ADHERENCIA Y IMPRIMACIÓN
- 4.20 IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSAS
- 4.21 IMPERMEABILIZACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN
- 4.22 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
- 4.23 BORDILLO DE HORMIGÓN
- 4.24 BORDILLO PETREO
- 4.25 PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN
- 4.26 PAVIMENTO DE ADOQUINES VIBRO PRENSADOS
- 4.27 PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE GRANITO
- 4.28 PAVIMENTO DE BALDOSA
- 4.29 PAVIMENTO DE PIEDRA NATURAL
- 4.30 TUBERÍA DE SANEAMIENTO
- 4.31 POZOS DE REGISTRO
- 4.32 SUMIDEROS
- 4.33 ACOMETIDA A RAMAL DE ALCANTARILLADO
- 4.34 TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO
- 4.35 VÁLVULAS
- 4.36 POZO DE REGISTRO PARA VÁLVULAS
- 4.37 ELEMENTOS ESPECÍFICOS DE LA RED DE RIEGO
- 4.38 CANALIZACIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS PARA ALUMBRADO PÚBLICO
- 4.39 ARQUETAS DE ALUMBRADO PÚBLICO
- 4.40 CIMENTACIÓN DE COLUMNAS Y BÁCULOS
- 4.41 COLUMNAS
- 4.42 COMPROBACIONES DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
- 4.43 CANALIZACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- 4.44 LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN
- 4.45 LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN
- 4.46 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
- 4.47 ARQUETAS ENERGÍA ELÉCTRICA
- 4.48 RED DE TELECOMUNICACIONES
- 4.49 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS
- 4.50 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: MARCAS VIALES
- 4.51 SEÑALIZACIÓN VERTICAL
- 4.52 MANTO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA
- 4.53 SUPERFICIES ENCESPEDADAS
- 4.54 PLANTACIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

CAPITULO PRELIMINAR DISPOSICIONES GENERALES

0 CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Ingeniero y al Ingeniero Director, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

Se cumplirán en todo caso las determinaciones de la Ley, 38/1999 de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
- 3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
- 4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

CAPITULO I CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1.º DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

1 CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EL INGENIERO DIRECTOR

Artículo 3. Corresponde al Ingeniero Director:

- a) Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- b) Elaborar a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- c) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- d) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- e) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 4. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud :

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
- b) Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los Constructores, los subConstructores y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5. Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- d) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.

e) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

f) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera

g) Formalizar las subcontrataciones de determinadas parte o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

h) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

i) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

J) Suscribir las garantías suscritas en el artículo 19 de la L.O.E.

k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Ingeniero Director, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

l) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

ll) Facilitar al Ingeniero Director, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

m) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo 6. Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

Quando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un Constructor general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definidas para el constructor en el artículo 6.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONSTRUCTOR

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 7. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 8. . El Constructor habilitará en la obra una oficina, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada laboral. En dicha oficina tendrá siempre a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6m .

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa

REPRESENTACIÓN DEL CONSTRUCTOR

Artículo 9. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Constructor será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Ingeniero para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 10. El Constructor, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero o al Ingeniero Director, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 11. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó en más de un 10 por 100 del total del presupuesto.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 12. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los documentos del proyecto, incluso planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con los detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Constructor en contra de las disposiciones tomadas por éstos, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 13. El Constructor podrá requerir del Ingeniero o del Ingeniero Director, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 14. Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Ingeniero o del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONSTRUCTOR DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL INGENIERO

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Artículo 15. El Constructor no podrá recusar al Ingeniero, personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 16. El Ingeniero, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Constructor para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 17. El Constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros Constructores e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Constructor general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 18. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 19. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Constructor e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Ingeniero Director y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Ingeniero, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 20. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Constructor dar cuenta al Ingeniero y al Ingeniero Director y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONSTRUCTORES

Artículo 22. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Constructor General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Constructores que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Constructor por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Constructor estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Artículo 23. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Ingeniero en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Ingeniero. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 25. El Constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Ingeniero o el Ingeniero Director, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

OBRAS OCULTAS

Artículo 27. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: al Ingeniero y, el tercero, al Constructor, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 28. El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Ingeniero Director, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Ingeniero de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 29. Si el Ingeniero Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Ingeniero.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 30. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Ingeniero Director una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 31. A petición del Ingeniero, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Ingeniero Director, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 33. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero a instancias del Ingeniero Director, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Ingeniero, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 34. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 35. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 36. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las determinaciones del Código Técnico de la Edificación y, con carácter complementario, al Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

EPÍGRAFE 4.º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 37. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Ingeniero al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Ingeniero y del Ingeniero Director. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 38. El Ingeniero Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 39. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Ingeniero Director a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, conformada por el Ingeniero con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 40. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor. Se ajustará a las prescripciones de la L.O.E. y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el Constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 41. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Constructor.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 42. En el caso de resolución del contrato, el Constructor vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Ingeniero Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 35.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Ingeniero Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO II CONDICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL

2 CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS

Artículo 43. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 44. El Promotor, el Constructor y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º FIANZAS Y GARANTIAS

Artículo 45. El Constructor garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 46. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Constructor a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 47. Si el Constructor se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 48. La fianza o garantía retenida será devuelta al Constructor en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Constructor le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 49. Si el Promotor, con la conformidad del Ingeniero Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Constructor a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 50. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Constructor será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 51. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Constructor se fijará en el contrato entre el Constructor y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 52. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Ingeniero decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Constructor estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Ingeniero y el Constructor antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 53. En ningún caso podrá alegar el Constructor los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 54. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Constructor la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 55. El Constructor queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Constructor, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 56. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el artículo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 57. Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Ingeniero-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Constructor.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 58. Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Ingeniero-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 59. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Ingeniero Director:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 60. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Ingeniero Director redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 61. No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Ingeniero-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 62. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Ingeniero-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Ingeniero-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el artículo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 63. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

EPÍGRAFE 5.º

DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 64. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Prevía medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Constructor el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Ingeniero-Director.

Se abonará al Constructor en idénticas condiciones al caso anterior.

4.º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor determina.

5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 65. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor, formará el Constructor una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Ingeniero Director..

Lo ejecutado por el Constructor en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Constructor, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Ingeniero Director los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Constructor examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Ingeniero-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Constructor si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Ingeniero-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Ingeniero-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Ingeniero-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 66. Cuando el Constructor, incluso con autorización del Ingeniero-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Ingeniero-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 67. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Constructor, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Ingeniero-Director indicará al Constructor y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Constructor.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 68. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Constructor, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Constructor la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Constructor, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor.

PAGOS

Artículo 69. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Ingeniero-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 70. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Constructor a su debido tiempo; y el Ingeniero-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particular o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Constructor.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 71. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 72. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Constructor tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Constructor a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Constructor no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 73. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Ingeniero-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Ingeniero-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 74. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Constructor, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 75. El Constructor estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Constructor se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Constructor, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Constructor pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Constructor por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Constructor, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Prevalecerá en cualquier caso las determinaciones al respecto de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 76. Si el Constructor, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Ingeniero-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Constructor el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Constructor, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Constructor a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONSTRUCTOR DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 77. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Constructor, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Constructor con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

3 CAPITULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.

3.1 GENERALIDADES

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad al presente Pliego, citándose algunas como referencia:

- C.T.E.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Instrucción EHE-08
- Normas AENOR.
- Muros portantes de fabrica simple PIET-70.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3 para obras de Carreteras y Puentes. O.M. 28-12-99

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

El Constructor tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra, no tienen más valor, a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará si lo considera inadecuado, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Constructor, siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.

Por parte del Constructor debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Facultativa y al Organismo encargado del Control de Calidad.

El Constructor será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Constructor con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Constructor pueda plantear reclamación alguna.

3.2 AGUAS

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, todas las aguas mencionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteren perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

tengan un PH inferior a 5. Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gr. por litro (15.000 PPM); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO₄, rebase 14 gr. Por litro (1.000 PPM); las que contengan ióncloro en proporción superior a 6 gr. por litro (6.000 PPM); las aguas en las que se aprecia la presencia de hidratos de carbono y, finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr. por litro (15.000 PPM).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos, deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 72,36, UNE 72,34, UNE 7130, UNE 7131, UNE 7178, UNE 7132 y UNE 7235.

El agua no contendrá sales magnésicas, sulfato de calcio ni materiales orgánicos que le hagan no potable y dentro de las exigencias previstas en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

En ningún caso deberá emplearse agua de amasado que reduzca la resistencia a compresión, de una mezcla hidráulica, en más del 1%, en comparación con una mezcla de la misma dosificación, y materiales idénticos, hecha con agua destilada.

3.3 ARIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES**3.3.1 ARENAS.**

Se entiende por "arena", o "árido fino", el árido, o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5, UNE 7050).

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será de arena natural, rocas machacadas, mezcla de ambos materiales, u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la arena o árido fino no excederá de los límites que se indican en el cuadro que a continuación se detalla.

Cantidad máxima en
% del peso total de
la muestra.

Terrones de arcilla..... 1,00

Determinados con arreglo al método
ensayo UNE 7133.....

Material retenido por el tamiz
0,063 UNE 7050 y que flota en un
liquido de peso específico 2..... 0,50

Determinado con arreglo al método
de ensayo UNE-7244.....

Compuestos de azufre, expresados
en SO₄ y referidos al árido seco..... 4

Determinados con arreglo al método
de ensayo indicado en la UNE 83.120..... 0,4

3.3.2 ARIDO GRUESO (A EMPLEAR EN HORMIGONES)

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Se define como "grava", o "árido grueso", el que resulta retenido por el tamiz 5, UNE 7050, y como "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquél que de por sí, o por mezcla, posee las propiedades de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El árido grueso a emplear en hormigones será grava de yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica y esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

Respecto a la limitación de tamaño del árido grueso se considerará lo especificado en el Artículo 28.2. de la EHE-08.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar las gravas o árido grueso no excederá de los límites que se indican en el cuadro siguiente:

Cantidad máxima de
% del peso total de
la muestra.

Terrones de arcilla..... 0,25

Determinados con arreglo al método
de ensayo UNE 7133.....

Particulares blancas..... 5,00

Determinados con arreglo al método
de ensayo UNE 7134.....

Material retenido por el tamiz..... 0,063
UNE 7050 y que flota en un líquido
de peso específico 2..... 1,00

Determinados con arreglo al método de
ensayo UNE 7244.....

Compuesto de azufre, expresados en
SO y referidos al ácido seco.

Determinados con arreglo al método de
ensayo indicado en la UNE 83,120..... 0,4

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7137. En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7234.

Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en la instrucción EHE-08.

3.4 MADERA

La madera a emplear en entibaciones, apeos, combas, andamios, encofrados, etc., deberán cumplir las condiciones indicadas en el DB-SE-M (CTE).

La forma y dimensiones de la madera serán las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

El empleo de tabloncillo de encofrado de paramentos vistos estará sujeto a la conformidad de la Dirección de Obra, que dará su autorización previamente al hormigonado.

3.5 CEMENTO

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial (RC-16), Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos, y en el Artículo 26º de la Instrucción (EHE-08). Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al mortero, hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el artículo 26 de la citada Instrucción. Así mismo, deberá cumplir las recomendaciones y prescripciones contenidas en la EHE-08.

El cemento a emplear en las obras del presente Proyecto será Portland, siempre que el terreno lo permita. En caso contrario se dispondrá de un cemento apropiado al ambiente que dé resistencias similares y que deberá ser aprobado por el Ingeniero Director.

Se aplica la denominación de cemento Portland al producto reducido a polvo fino que se obtiene por la calcinación hasta un principio de fusión, de mezclas muy íntimas, artificialmente hechas y convenientemente dosificadas, de materias calizas y arcillosas, sin más adición que la de yeso, que no podrá exceder del tres por ciento (3%).

El azufre total que contenga no excederá del uno y veinticinco centésimas por ciento (1,25%).

La cantidad de agua del cemento no excederá del dos por ciento (2%) en peso, ni la pérdida de peso por calcinación será mayor del cuatro por ciento (4%).

El fraguado de la pasta normal de cemento conservado en agua dulce no empezará antes de cuarenta y cinco minutos (45) contados desde que se comenzó a amasar, y terminará antes de las doce horas (12) a partir del mismo momento.

A su recepción en obra, cada partida de cemento se someterá a la serie completa en ensayos que indique el Ingeniero Director, no pudiendo emplearse dicho cemento en la obra hasta que no haya sido aprobado por éste.

3.6 HORMIGONES

Los hormigones que se utilicen en la obra cumplirán las prescripciones impuestas en los Artículos 30, 37, y 68 de la vigente Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Estructural (EHE-08). También será de aplicación lo preceptuado en el Art. 610 del PG 3.

Los hormigones utilizados para regulación y limpieza de la excavación realizada para las obras de fábrica, alcanzarán una resistencia característica mínima de 15 N/mm² en obra a los 28 días.

Los hormigones en masa, alcanzarán una resistencia característica mínima de 20 N/mm², en obra a los 28 días.

Los hormigones que se utilicen en estructuras armadas alcanzarán una resistencia mínima de 25 N/mm², en la obra a los 28 días.

Se podrán realizar ensayos de rotura a compresión si así lo estima el Ingeniero Director de las Obras, realizado sobre probeta cilíndrica de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, a los 28 días de edad fabricadas, y conservadas con arreglo al método de ensayo UNE 7240 y rotas por compresión según el mismo ensayo.

Las características mecánicas de los hormigones empleados en obra deberán cumplir las condiciones impuestas en la EHE. Se establecen, así mismo las siguientes definiciones:

Resistencia especificada o de proyecto f_{ck} es el valor que se adopta en el proyecto para la resistencia a compresión, como base de los cálculos, asociado en la citada Instrucción a un nivel de confianza del 95% (noventa y cinco por ciento).

Resistencia característica real de obra, $f_{c, real}$, es el valor que corresponde al cuantil del 5% (cinco por ciento) en la distribución de resistencia a compresión del hormigón colocado en obra.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Resistencia característica estimada f_{st} , es el valor que estima o cuantifica la resistencia característica real de obra a partir de un número finito de resultados de ensayos normalizados de resistencia, sobre probetas tomadas en obra.

Para establecer la dosificación, el Constructor deberá recurrir a ensayos previos, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se exigen en este Pliego.

Para la fabricación del hormigón, el cemento se medirá en peso y los áridos en peso o en volumen, aunque es aconsejable la dosificación en peso de los áridos. Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir, en caso necesario, la cantidad de agua vertida en la hormigonera.

Se amasará el hormigón de manera que se consiga la mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales que lo componen, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. Esta operación se realizará en hormigonera y con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a un minuto.

No se mezclarán masas frescas en las que se utilicen diferentes tipos de conglomerados. Antes de comenzar deberán limpiarse perfectamente las hormigoneras.

Tipos de hormigones

Los tipos de hormigones a emplear en obra serán los definidos para las distintas unidades de obra, tendrán las siguientes características:

HM-20/P/30/IIb, en cimiento de bordillos
HM-20/P/30/IIb, en cimiento de señalización vertical
HM-20/P/30/IIb, en rigola y solera pavimento adoquín y baldosa
HM-20/B/30/IIb, en revestimiento canalizaciones
HA-25/S/30/IIb, en cimentación de columnas
HA-25/P/30/IIb, en pavimento de hormigón

Se deja a criterio de la Dirección Facultativa el empleo de aditivos resistentes contra la agresión química de los sulfatos.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La fabricación del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, la cual será fijada por la Dirección Facultativa. Dicha fórmula señalará exactamente:

- La granulometría de áridos combinados, incluso el cemento.
- Las dosificaciones de cemento, agua libre y eventualmente adiciones, por metro cúbico (m^3) de hormigón fresco. Así mismo se hará constar la consistencia. Dicha consistencia se definirá por el escurrimiento en la mesa de sacudidas.

La fórmula de trabajo será entregada por el Constructor a la Dirección Facultativa al menos treinta (30) días antes de su fabricación, para su ensayo en laboratorio.

La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada, si varía alguno de los siguientes factores:

- El tipo de aglomerante
- El tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso
- La naturaleza o proporción de adiciones
- El método de puesta en obra

La dosificación de cemento no rebasará los cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico ($450 \text{ kg}/m^3$) de hormigón fresco, salvo justificación especial. Cuando el hormigón haya de estar sometido a la intemperie, no será inferior a doscientos cincuenta kilogramos por metro cúbico ($250 \text{ kg}/m^3$).

La consistencia de los hormigones frescos será la máxima compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

En el hormigón fresco, dosificado con arreglo a la fórmula de trabajo, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Consistencia: $\pm 15\%$ valor que representa el escurrimiento de la mezcla sacudida.
- Aire ocluido: $\pm 0,5\%$ del volumen de hormigón fresco.
- Adiciones: A fijar en cada caso por el Ingeniero Encargado.
- Relación agua libre/cemento: $\pm 0,04$, sin rebasar los límites de la tabla EHE.
- Granulometría de los áridos combinados (incluido el cemento).
- Tamices superiores al n_ 4 ASTM: $\pm 4\%$ en peso.
- Tamices comprendidos entre el n_ 8 ASTM y el n_ 100 ASTM: $+ 3\%$ en peso.
- Tamiz n_ 200 ASTM: $\pm 2,5\%$ en peso.

Como norma general, el hormigón empleado deberá ser fabricado en central, respetándose en todo caso lo previsto en el Art. 69.2 de la Instrucción EHE.

En caso de utilizarse hormigón no fabricado en central, deberá contarse con la autorización previa de la Dirección Técnica, y además, su dosificación se realizará necesariamente en peso. El amasado se realizará con un periodo de batido, a velocidad de régimen, no inferior a 90 segundos.

No se autorizará en ningún caso la fabricación de hormigón a mano.

Entrega y recepción del hormigón

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que se archivará en la oficina de obra y que estará en todo momento a disposición de la Dirección Técnica, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón:

- Designación de acuerdo con el apartado 39.2 de la Instrucción EHE-08.
- Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 Kg.
- Relación agua /cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
- Tipo, clase y marca del cemento.
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Ejecución de juntas de hormigonado

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento, y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

Curado

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se exigen al agua de amasado. Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Así mismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo.

Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización de la Dirección Técnica.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros (2) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: Cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: Diez milímetros (10 mm)

Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros (± 4 mm), medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.

Cuando el acabado de superficies sea, a juicio de la Dirección Técnica, defectuoso, éste podrá ordenar alguno de los tratamientos que se especifican en el siguiente punto.

Tratamiento de las superficies vistas del hormigón

En los lugares indicados en los planos o donde ordene la Dirección Técnica, se tratarán las superficies vistas del hormigón por los medios indicados.

En todos casos se harán los trabajos de acuerdo con las instrucciones concretas de la Dirección Técnica, quien fijará las condiciones del aspecto final, para lo cual el Constructor deberá ejecutar las muestras que aquélla le ordene.

MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará, con carácter general, por metros cúbicos realmente puestos en obra, salvo que la unidad de obra especifique lo contrario.

El precio unitario comprende todas las actividades y materiales necesarios para su correcta puesta en obra, incluyendo compactación o vibrado, ejecución de juntas, curado y acabado. No se abonarán las operaciones precisas para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos, ni tampoco los sobre espesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales.

3.7 ADITIVOS PARA HORMIGONES

Se denomina aditivo para hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del cemento, que es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados.

Cualquier aditivo que se vaya a emplear en los hormigones deberá ser previamente autorizado por el Ingeniero Director de las Obras.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Es Obligado el empleo de producto aireante en la confección de todos los hormigones que deben asegurar la estanqueidad. La cantidad de aditivo añadido no superará el 4% en peso de la dosificación de cemento y será la precisa para conseguir un volumen de aire ocluido del 4 % del volumen del hormigón fresco.

El empleo de aireantes no impedirá en forma alguna, que los hormigones con ellos fabricados verifiquen las resistencias características exigidas.

Deberá cumplirse con lo especificado en el artículo 29.1 de Instrucción EHE-08.

Podrán utilizarse plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Constructor que realice una serie de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en que medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

- 1º.- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.
- 2º.- Que no disminuya la resistencia a las heladas.
- 3º.- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras

3.8 MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Se define la lechada de cemento como la pasta muy fluida de cemento y agua y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, recibido de juntas y en general relleno de oquedades que precisen refuerzo.

Tipos y dosificaciones

Los tipos y dosificaciones de morteros de cemento Portland serán los definidos en los distintos proyectos específicos, los cuales responderán, en general a los tipos siguientes:

M-5/CEM, y M-7,5/CEM serán los morteros usados más frecuentemente.

La Dirección Facultativa podrá modificar la dosificación, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen y justificándose debidamente mediante la realización de los estudios y ensayos oportunos.

La proporción en peso en las lechadas, del cemento y del agua variará desde el uno por ocho (1/8) hasta el uno por uno (1/1) de acuerdo con las exigencias de la unidad de obra.

Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua.

Aditivos: Los productos de adición que se utilicen para mejorar alguna de las propiedades de los morteros, deberán ser previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

3.9 REDONDOS PARA ARMADURAS

Las armaduras del hormigón estarán constituidas por barras corrugadas de acero especial, y se utilizarán, salvo justificación especial que deberá aprobar la Dirección Facultativa, los tipos señalados a continuación.

En las obras correspondientes al presente Proyecto, se utilizará acero (barras corrugadas) tipo B-500S Y B-500T será de fabricación homologada con el sello de conformidad CIETSID.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

En cualquier caso, el Constructor podrá proponer la utilización de otras calidades de acero, que podrán ser aceptadas por la Dirección Facultativa, siempre y cuando se conserven la totalidad de las características mecánicas del acero y de fisuración del hormigón.

Las superficies de los redondos no presentarán asperezas susceptibles de herir a los operarios. Los redondos estarán exentos de pelos, grietas, sopladuras, mermas de sección u otros defectos perjudiciales a la resistencia del acero. Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneización, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto, serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

Las barras corrugadas se almacenarán separadas del suelo y de forma que no estén expuestas a una excesiva humedad, ni se manchen de grasa, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

La toma de muestras, ensayos y contraensayos de recepción, se realizará de acuerdo con lo prescrito por la Norma UNE-36088.

La utilización de barras lisas en armaduras estará limitada, salvo especificación expresa de la Dirección Facultativa, a los casos de armaduras auxiliares (ganchos de elevación, de fijación, etc.), o cuando aquéllas deban ser soldadas en determinadas condiciones especiales, exigiéndose al Constructor, en este caso, el correspondiente certificado de garantía del fabricante sobre la aptitud del material para ser soldado, así como las respectivas indicaciones sobre los procedimientos y condiciones en que éste deba ser realizado.

Los aceros en redondos para armaduras serán suministrados en barras rectas, cualquiera que sea su longitud, no admitiéndose el transporte en lazos o barras dobladas.

3.10 ACERO EN PERFILES, PLETINAS Y CHAPAS

Será de aplicación lo especificado en el Art. 250 del PG 3/75, y el Art. 38 de la (EHE-08).

Los aceros constituyentes de cualquier tipo de perfiles pletinas y chapas, serán dulces, perfectamente soldables y laminados.

Los aceros utilizados cumplirán las prescripciones correspondientes al CTE y UNE 10025-94. Serán de calidad A-42-b tanto para chapas y tuberías como para pletinas y perfiles.

Las chapas para calderería, carpintería metálica, puertas, etc., deberán estar totalmente exentas de óxido antes de la aplicación de las pinturas de protección especificadas en el artículo 272 del PG-3.

Las barandillas, etc., se les dará una protección interior y exterior consistente en galvanizado por inmersión. Todas las piezas deberán estar desprovistas de pelos, grietas, estrías, fisuras sopladuras. También se rechazarán aquellas unidades que sean agrias en su comportamiento.

Las superficies deberán ser regulares, los defectos superficiales se podrán eliminar con buril o muela, a condición de que en las zonas afectadas sean respetadas las dimensiones fijadas por los planos de ejecución con las tolerancias previstas.

3.11 TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICION

Las fundiciones a emplear en rejillas, tapas, etc., serán de fundición dúctil y cumplirán la norma UNE 124 y las siguientes condiciones:

La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo, sin embargo, trabajarlas con lima y buril.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

No tendrán bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores o pernos, se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas y herramientas.

La resistencia mínima a la tracción será de 500 Mpa., con un límite elástico convencional de 320 Mpa. Y un alargamiento mínimo del 7%.

Las barras de ensayo se sacaran de la mitad de la colada correspondiente, o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

En calzadas y en aceras el cerco y las tapas serán de fundición dúctil y dispondrán de cierre de seguridad, según UNE 124 , tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento de Burgos o por las Compañías suministradoras.

Se empleará en aceras fundición del tipo C-250 y D-400, y en calzadas D-400.

La fundición será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire y huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia, a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Las tapas y rejillas tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento de Burgos o por las Compañías suministradores del servicio

3.12 PINTURAS

Condiciones generales

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

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

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

En función de las características del soporte se elegirá el tipo de pintura adecuado para evitar la reacción química entre ambos.

Antes de procederse a la pintura de los materiales, se efectuará, indispensablemente, la limpieza y secado de la superficie de los mismos.

Serán de aplicación, así mismo, las especificaciones contenidas en las "Normas de Pintura del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial" (INTA).

Pinturas para imprimación anticorrosiva de materiales férreos.

Pinturas de minio de plomo

Se definen como pinturas de minio de plomo, para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales férreos, las que cumplen las condiciones exigidas en el Artículo 270 del PG-3.

Las pinturas en cuestión se clasifican en los siguientes tipos:

- Tipo I: Pintura de minio de plomo al aceite de linaza.
- Tipo II: Pintura de minio de plomo-óxido de hierro
- Tipo III: Pintura de minio de plomo con barniz gliceroftálico.
- Tipo IV: Pintura de minio de plomo con barniz fenólico.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

La composición y características de la pintura líquida, así como las características de la película seca, una vez realizada la aplicación correspondiente, se ajustarán a lo especificado en los Artículos 270.2, 270.3 y 270.4 del PG-3.

Pinturas de cromato de cinc-óxido de hierro

Se definen como pinturas de cromato de cinc-óxido de hierro, para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales féreos, las que cumplen las condiciones exigidas en el Artículo 271 del PG-3.

Las pinturas en cuestión se clasificarán en los siguientes tipos:

Tipo I: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por una mezcla, a partes iguales, de resina gliceroftálica y aceite de linaza crudo, disuelta en la cantidad conveniente de disolvente volátil.

Tipo II: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por una solución de resina gliceroftálica, modificada con aceites vegetales, con la cantidad adecuada de disolvente volátil.

Tipo III: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por un barniz de resina fenólica.

La composición y características de la pintura líquida, así como las características de la película seca, una vez efectuada la aplicación correspondiente, se ajustarán a lo indicado en los Artículos 271.1, 271.3, 271.4 y 271.5 del PG-3.

Pinturas a base de resinas epoxi

Se define como pintura de imprimación de minio de plomo a base de resina epoxi la formada por un componente resinoso de tipo alfaepoxi y un agente de curado en frío (poliamida). El pigmento, conteniendo al menos un 75% de minio de plomo, deberá estar dispersado de forma adecuada sólo en el componente de la resina.

Se tendrán en cuenta las especificaciones contenidas en el Artículo 272.3 del PG-3.

3.13 RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR.

La recepción de los materiales tendrá en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluirá al Constructor de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleadas.

3.14 MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar, será en todo caso de primera calidad y reunirá las cualidades que requieran para su función a juicio de la Dirección Técnica de la Obra y de conformidad con el Pliego de Condiciones de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el "Consejo Superior de Colegios de Ingenieros". Se consideran además de aplicación las Normas: MP-160, NA-61 y PCHA-61 del I.E.T.C.O y la MV-101.62 del Ministerio de la Vivienda así como el CTE, aunque no sea de obligado cumplimiento, siempre que haya sido aprobada por orden ministerial. Así mismo serán de preferente aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

3.15 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir toda la legislación vigente al respecto, estarán provistos de los elementos necesarios para evitar alteraciones perjudiciales en los mismos.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que se asegure su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento. A tal fin, la Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, la instalación de plataformas, cubiertas, o edificios provisionales, para la protección de los materiales.

4 CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA**4.1 DESMONTE DE BORDILLO**

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

DEFINICIÓN

Esta unidad de obra consiste en el levantamiento de los bordillos o encintados existentes y rigolas, incluso la demolición del cimiento de los mismos, y su posterior carga, transporte de los bordillos a los almacenes municipales o lugar de acopio para su posterior reutilización y limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros lineales realmente ejecutados siempre y cuando no vaya incluido en el precio de la demolición de hormigón en aceras, calzadas y firmes en cuyo caso no dará lugar a abono por separado.

4.2 DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN EN CALZADAS Y ACERAS**DEFINICIÓN**

Esta unidad comprende la demolición de hormigón en calzadas, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, bordillos, rigolas y corte de pavimentos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

EJECUCIÓN

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 a 22:00 horas, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas a las aceras a demoler.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Constructor.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por m² realmente demolidos en obra, comprende la demolición de obras de hormigón en calzadas, muros, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, bordillos, rigolas y baldosas, hasta un espesor de 30 cm. y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión. No siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener, ni los cortes en el pavimento.

Para espesores mayores a 30 cm., se medirá por m³, incluyendo todas las operaciones descritas anteriormente.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.3 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE DE CALZADAS**DEFINICIÓN**

Incluye la demolición y levantamiento de aquellas capas de los firmes de calzadas, constituidas por materiales a base de mezclas bituminosas o capas granulares, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes, incluso parte proporcional de corte con disco de diamante necesario.

EJECUCIÓN

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica. La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Constructor.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados, realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, hasta 30cm. de espesor, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

El precio incluye el corte de pavimento y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación. Se separarán las unidades de obra de demolición de hormigón en calzada y demolición de mezcla bituminosa en calzada.

4.4 DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES**DEFINICIÓN**

Incluye el derribo de todas las edificaciones existentes que sean necesarias para la posterior ejecución de las obras, así como la posterior carga sobre camión para su transporte a vertedero autorizado.

Según el procedimiento de ejecución se establece la siguiente división.

- Demolición elemento a elemento. Los trabajos se efectúan siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción.
- Demolición por colapso. En este caso la demolición puede efectuarse mediante empuje.

EJECUCIÓN

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

Los trabajos se realizarán de forma que se produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Cuando la construcción se sitúa en una zona urbana y su altura sea superior a cinco metros (5m), al comienzo de la demolición, estará rodeada de una valla, verja o muro no menor de dos metros (2 m). Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías Suministradoras. Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo durante los trabajos.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Demolición elemento a elemento

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas no pueden provocar se derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectado por aquélla.

Demolición por empuje

La altura del edificio o parte de edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360º.

No se empujará, en general, contra elementos no demolidos previamente, de acero ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se empujará, en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adoptan las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución de la demolición se adapta a lo establecido en este pliego.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) de edificio realmente demolido, esta unidad comprende la carga del camión de los productos resultantes de la demolición, quedando excluido el transporte, y la descarga del camión en el vertedero.

4.5 DEMOLICIÓN DE CONSTRUCCIONES VARIAS

DEFINICIÓN

Incluye el derribo de todas las construcciones existentes que sea necesario para la posterior ejecución de las obras, así como la carga y la posterior carga sobre camión.

EJECUCIÓN

Para su ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 301 del PG - 3, incluyéndose en la unidad la retirada de los productos.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos de los muros que puedan resultar afectados por aquélla.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Constructor.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos, realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, para espesores mayores de 30 cm, sino se medirá por m², determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

El precio incluye el corte de pavimento y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad, incluso refino y compactación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

4.6 TRANSPORTE DE ESCOMBROS A ECOPARQUE DE BURGOS**DEFINICIÓN**

Esta unidad comprende el transporte del camión ya cargado con escombros procedentes de las distintas demoliciones a vertedero autorizado y el canon.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por toneladas realmente ejecutadas justificadas mediante presentación de albaranes de vertido, incluyendo el precio el canon a pagar en el vertedero autorizado.

4.7 EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE TIERRAS**DEFINICIÓN**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de desmonte donde se asienta el vial y aceras, también incluye el refino, la humectación y compactación de la base de la explanada, de acuerdo con las dimensiones y taludes especificados en los planos. También se incluyen las operaciones de carga, con o sin selección, carga de los productos excavados.

La excavación será sin clasificar, en cualquier tipo de terreno.

EJECUCIÓN

Para la ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 320 del PG - 3/75 y quedará a criterio y por cuenta del Constructor la utilización de los medios de excavación que considere precisos, siempre que se garantice una producción adecuada a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Deben ser tenidas en cuenta las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Durante la ejecución de las obras se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado.

En especial, se tomarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

El Constructor deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados a fin de impedir desplazamientos y deslizamientos que pudieran ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estén definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Técnica. Con independencia de ello, la Dirección Técnica podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.

El Constructor adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones; a estos fines, construirá las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.

El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuera necesario. Tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

Cuando así se requiera, se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo o de circulación de vehículos.

La tierra vegetal no extraída en el desbroce se separará del resto y se trasladará al lugar indicado por la Dirección o se acopiará de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Técnica, para su uso posterior.

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre perfiles transversales teóricos, sin clasificar, e incluye todas las operaciones indicadas anteriormente, además de la carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, tampoco serán de abono las operaciones auxiliares como agotamientos y entibaciones, ni las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo los trabajos.

4.8 TERRAPLÉN O RELLENO

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras, y en condiciones adecuadas de drenaje.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Canon de adquisición de los terrenos procedentes de préstamos.
- Preparación de la superficie de asiento del terraplén o relleno.
- Extensión de una tongada de material procedente de traza o préstamo.
- Humectación o desecación de una tongada y compactación.
- Retirada del material degradado y su transporte a vertedero, por mala programación y nueva extensión y humectación.
- Estas operaciones reiteradas cuantas veces sea preciso.

MATERIALES

Se emplearán materiales procedentes de la excavación en desmontes o préstamos exentos de tierra vegetal. Estos materiales deben cumplir las condiciones de suelo tolerable ó seleccionado definidas en el Artículo 330 del PG-3/75, los tipos de suelo a utilizar en las distintas zonas del terraplén serán los que se definan en el resto de documentos del Proyecto.

EJECUCIÓN

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará éste según lo indicado en este Pliego. Si tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

la excavación y extracción del material inadecuado en toda la profundidad requerida a juicio de la Dirección Técnica. A continuación se escarificará el terreno y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

El contenido óptimo de humedad de la tongada se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible; cuando sea necesario añadir agua, se efectuará de manera tal que el humedecimiento de los materiales sea uniforme. En casos especiales en que la humedad natural sea excesiva para conseguir la compactación precisa, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como la cal viva.

Las tongadas no deberán sobrepasar los 25 cm de espesor. Deberá cuidarse especialmente la humedad del material para alcanzar la densidad correspondiente al 100% del Próctor normal en cualquiera de las zonas del terraplén.

Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, la Dirección Técnica no autorizará la extensión de la siguiente.

El número de pasadas necesarias para alcanzar la densidad mencionada será determinado por un terraplén de ensayo a realizar antes de comenzar la ejecución de la unidad. Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén. Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido ocasionar la vibración y sellar la superficie.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 2 grados centígrados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Control de calidad

Ensayos a realizar para la comprobación del tipo de suelo (lotes cuando el material es uniforme):

- Próctor normal (NLT 108/98): 1 por cada 1000 m³
- Análisis granulométrico (NLT 104/91): 1 por cada 2000 m³
- Límites de Atterberg (NLT 105 y 106/98): 1 por cada 2000 m³
- CBR (NLT 111/87): 1 por cada 5000 m³
- Contenido de materia orgánica (NLT 118/98): 1 por cada 5000 m³

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre perfiles transversales teóricos del mismo.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de rellenos no autorizados.

4.9 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS**DEFINICIÓN**

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjás y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Transporte de los productos sobrantes removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar (en cualquier clase de terreno).

EJECUCIÓN

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Constructor, no habiendo lugar a abonos adicionales.

El Constructor de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Constructor ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Constructor la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

- a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.
- b) El Constructor determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.
- c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.
- d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- e) El Constructor pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Constructor, si lo considerase necesario.
- f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas
- g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Constructor.
- h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Constructor señales de peligro, especialmente por la noche. El Constructor será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.
- i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.
- j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.
- k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.
- l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.
- m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.
- n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. Incluye refino, compactación del fondo y carga en camión. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Constructor el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.

4.10 EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos a mano, no por medios mecánicos, donde fuera necesario a juicio de la Dirección Técnica y a la vista de los trabajos a efectuar.

Las excavaciones de zanjas y pozos a mano del presente Proyecto serán sin clasificar.

EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria.
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Nivelación del terreno.
- Refino, compactación del fondo.
- Transporte de los productos sobrantes a vertedero, depósito o lugar de empleo.

La Dirección Técnica, hará sobre el terreno un replanteo de la excavación, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Constructor ejecutar las obras.

Se deberán guardar todas las precauciones y medidas de seguridad indicadas para la unidad "excavación en zanjas y pozos".

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos. Dichos metros cúbicos se medirán según las secciones teóricas que figuran en los planos para la excavación, teniendo en cuenta la profundidad realmente ejecutada.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

Cuando haya de ser adoptada la excavación manual en actuaciones proyectadas con excavación por medios mecánicos, el Constructor deberá dar cuenta inmediata a la Dirección Técnica para que esta circunstancia pueda ser tenida en cuenta al valorar los trabajos. En caso de no producirse este aviso, el Constructor deberá aceptar el criterio de valoración que decida la Dirección Técnica.

4.11 RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)****MATERIALES**

Los materiales destinados a rellenos localizados y zanjas precisarán la previa conformidad de la Dirección Facultativa, procederán de préstamos y cumplirán las condiciones que para suelos adecuados establece el PG-3 en su Artículo 330.3.

En rellenos localizados no podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribo. En rellenos que formen parte de la infraestructura de las obras se adoptarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes, según lo indicado en el Artículo 332 del PG-3.

La cama de asiento de las tuberías se realizará mediante tierras arenosas, arena de río lavada, o gravilla procedente preferentemente de áridos naturales, o bien del machaqueo y trituración de piedras de canteras o gravas naturales.

El tamaño de la gravilla estará comprendido entre cinco y veinticinco milímetros (5 a 25 mm.), y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles según norma NLT-149/72, será inferior a 40.

El tapado de las tuberías hasta una altura de 30 cm. sobre clave se realizará preferentemente con arenas de mina naturales formadas por partículas estables y resistentes. Estarán exentas de áridos mayores de dos centímetros (2 cm.). La compactación será superior o igual al 95% del Proctor Normal.

El tapado del resto de la zanja se realizará dependiendo de la definición de los planos, con zahorra natural o suelo seleccionado según definición de PG-3 exentos de áridos mayores de cuatro centímetros (4 cm.). Su compactación será superior o igual al 100% del Proctor Normal.

- HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS NATURALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA NATURAL (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZN40	100	80-95	65-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	-	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	-	-	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

EJECUCIÓN

Para la ejecución de esta unidad regirá el Artículo 332 ("Rellenos localizados") del PG- 3.

No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica.

El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20) centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Próctor normal.

Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

CONTROL DE CALIDAD

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno. Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad "in situ" cada 1000 m² de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Próctor normal serán 1000 m³.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros cúbicos medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de excavación no autorizados.

4.12 RETIRADA Y REPOSICIÓN A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO

DEFINICIÓN

La presente unidad de obra consiste en la retirada y recolocación a nueva rasante de los marcos y tapas de registros, rejillas y sumideros, hidrantes, bocas de riego, etc... existentes en la zona de las obras que así lo requieran.

Comprende todas las operaciones necesarias para esa finalidad, como pueden ser la demolición o desencajado de elementos, el recrecido del elemento de que se trate con la fábrica oportuna, repuntado, recibido de marcos, anclajes, limpieza final, etc, así como los diversos materiales necesarios para la ejecución de las operaciones.

MATERIALES

Los materiales a emplear serán tapas de fundición dúctil D-400 en calzada y C-250 en aceras según se define en el artículo 2.6 del presente Pliego.

EJECUCIÓN

La unidad se completará con antelación a la ejecución del solado adyacente o la extensión de la capa de rodadura, en su caso.

La elevación y fijación de los marcos de tapas de registros existentes en calzada, se realizará utilizando exclusivamente hormigón HM-20.

MEDICIÓN Y ABONO

Los hidrantes, bocas de riego, sumideros, tapas de Iberdrola, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.

Los marcos y tapas de acometidas de abastecimiento y los marcos y tapas de registro de saneamiento de fundición dúctil, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.13 PERFILADO EN FONDO DE DESMONTE

DEFINICIÓN

Comprende esta unidad el conjunto de actuaciones precisas para dotar a la superficie de asiento de la primera capa del firme de una geometría regular y de un grado de compactación equivalente al 100% del Próctor normal.

MATERIALES

Si la regularización superficial o la necesidad de excavar en subrasante, para eliminar suelos no aptos o sanear blandones, requiere la aportación de suelos, éstos serán adecuados o seleccionados, según la categoría de explanada a conseguir, de acuerdo con la clasificación de suelos del art. 330 del PG-3.

EJECUCIÓN

Después de instaladas las canalizaciones de servicios se procederá por los medios que se consideren idóneos, manuales o mecánicos, al rasanteo de lo que constituirá la superficie de asiento del firme, esta actividad consistirá en dejar dicha superficie con la rasante prevista en Proyecto, con una geometría regular, sensiblemente plana, sin puntos altos ni bajos, de forma que pueda conseguirse un espesor uniforme en la inmediata capa de firme. Una vez realizado el rasanteo se procederá a la compactación, prestando especial atención a las zonas de zanjas y al entorno de los registros de las redes de servicios.

CONTROL DE CALIDAD

En principio se efectuarán las comprobaciones relativas a geometría y compactación.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Esta última comprobación requerirá la realización de los siguientes ensayos:

- Próctor normal (NLT 107/98): 1 cada 2000 m²
- Densidad y humedad "in situ" 5 cada 2000 m²

Cuando se plantee duda sobre la idoneidad del suelo que ha de constituir la explanada, se procederá a la realización de los correspondientes ensayos de identificación.

MEDICIÓN Y ABONO

El perfilado de fondo de desmonte o terraplen se medirá y abonará por metros cuadrados medidos en obra incluyéndose la preparación de la superficie de asiento de la primera capa del firme.

El precio de esta unidad, único cualquiera que sea la ubicación de la explanada (calzada, acera, aparcamiento ...), incluye todas las operaciones precisas para la completa ejecución de la unidad.

4.14 ENTIBACIONES**DEFINICIÓN**

Esta unidad consiste en el conjunto de obras y reparaciones para proteger las excavaciones serán entibaciones semicujadas de madera.

MATERIALES

La Dirección Técnica establecerá el tipo de materiales a utilizar en cada caso. La madera será de pino de primera calidad. Será de aplicación el Art. 321.3.2 de PG-3..

EJECUCIÓN

Se realizará por medio de tabloneros verticales, correas y codales de madera.

Todas las zanjas se realizarán con entibaciones cuando superen 1,50 m de profundidad, aún cuando en los precios no figure cantidad expresada para este fin. El Constructor podrá proponer al Director de la Obra efectuarlas sin ellas, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director podrá autorizar por escrito tal modificación sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna.

Será de aplicación el Art. 321.3.2 de PG-3..

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados siempre y cuando no vaya incluido en el precio de la excavación, en cuyo caso no dará lugar a abono por separado.

El precio de esta unidad incluye los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

4.15 ENCOFRADOS**DEFINICIÓN**

Se refiere este Artículo a los encofrados a emplear en las obras, ya sean planos o curvos.

Además de lo aquí indicado, será de aplicación el Artículo 680 del PG-3/75, y el Artículo 65 de la instrucción EHE-08.

Se entiende por encofrado el molde constituido a base de elementos de madera, metálicos u otro material que reúna las necesarias condiciones de eficacia y que sirva para contener provisionalmente al hormigón en tanto alcance la resistencia requerida para autosostenerse.

Tipos de encofrado y características

El encofrado puede ser, según el tipo de material con el que esté realizado, de madera o metálicos; y según la tipología y sistema de colocación serán fijos o deslizantes.

a) Encofrado de madera

La madera empleada para la realización de encofrados deberá cumplir las características del Artículo 62 del presente Pliego.

b) Encofrado metálico

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Los aceros y materiales metálicos empleados para encofrados deberán cumplir las características exigibles a los aceros para estructuras del CTE.

c) Encofrado deslizante

El Constructor, en caso de utilizar encofrados deslizantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

Se exigirán que los sistemas y equipos de trabajo dispongan del marcado CE.

d) Losas para encofrado perdido

Se definen como losas para encofrado perdido aquellos elementos constructivos de hormigón y acero, fabricados “in situ” o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados, y cuya finalidad se destina al moldeo “in situ” de hormigones y morteros, sin posibilidad de recuperación, pasando a formar parte del elemento a hormigonar.

CARACTERÍSTICAS

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego para las obras de hormigón armado.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos.

Deberán resistir las solicitaciones verticales procedentes del piso del hormigón fresco y de la carga de trabajo, así como choque y vibraciones producidos durante la ejecución.

Recepción de encofrados prefabricados

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados cumplen con las características exigidas en Planos y Memoria. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Constructor.

CONTROL DE CALIDAD

Serán aplicables los artículos del presente Pliego correspondientes a los materiales que constituyen el encofrado.

4.16 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO**DEFINICIÓN**

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utilizan como material fundamental el hormigón reforzado en su caso con armadura de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

Transporte de hormigón

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseerían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impidan o dificulten su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cementos, se limpiarán cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

Preparación del tajo. Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo originar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia del encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

No obstante estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Constructor en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón HM-150 de 0,10 m. de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se evitará que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Dosificación y fabricación del hormigón. Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la instrucción EHE-08.

Puesta en obra del hormigón. Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación.

Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde altura superiores a dos metros y medio (2,5 m.) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Compactación del hormigón. Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear deberá ser superior a seis mil ciclos (6.000) por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa adyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil ciclos (3.000) por minuto.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Constructor procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido los vibradores averiados.

Juntas de hormigonado. Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón. Cuando el hormigón se transporte hasta el tajo en camiones hormigonera, no se podrá verter en la junta el primer hormigón que se extrae, debiendo apartarse éste para su uso posterior.

Se prohíbe hormigonar directamente o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Constructor propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15).

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corte longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias, especialmente para asegurar la transmisión de estos esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartado anteriores.

Curado de hormigón. Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante 7 días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzcan deslavados. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en las Instrucciones EHE-08.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, paja u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes.

En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.), u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos de plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Acabado del hormigón. Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón, en ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

Observaciones generales respecto a la ejecución. Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Recubrimientos

En función de los diferentes tipos de estructuras, los recubrimientos que deberán tener las armaduras serán los siguientes:

- Estructuras sometidas al contacto con agua residual: 3 cm.
- Estructuras sometidas al contacto de agua residual o atmósfera con gases procedentes de ésta:
- Elemento "in situ"..... 5 cm.
- Prefabricado 3 cm.
- Cimentaciones y otros elementos hormigonados directamente contra el terreno 7 cm.

El Constructor para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE-08, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la Dirección de Obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las tolerancias o que presenten defectos.

Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables

Hormigonado en tiempo lluvioso. En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

Hormigonado en tiempo frío. En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermar permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase instrucción EHE-08) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Constructor los gastos y problemas de todo tipo que esto originen serán de cuenta y riesgo del Constructor.

Hormigonado en tiempo caluroso. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Si la temperatura ambiente es superior a 400 C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

HORMIGÓN EN MASA O ARMADO EN SOLERAS

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Las soleras se verterán sobre una capa de diez centímetros (10 cm.) de hormigón HM- 150 de limpieza y regularización y sus juntas serán las que se expresan en los planos.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

El hormigón se vibrará por medio de vibradores ya sean de aguja o con reglas vibrantes.

La superficie de acabado se enrasará por medio de reglas metálicas, corridas sobre rastreles también metálicos perfectamente nivelados con las cotas del Proyecto.

Las tolerancias de la superficie acabada no deberá ser superior a cinco milímetros (5 mm.) cuando se compruebe por medio de reglas de tres metros (3 m.) de longitud en cualquier dirección y la máxima tolerancia absoluta de la superficie de la solera en toda su extensión no será superior a un centímetro (1 cm.).

HORMIGÓN ARMADO EN ESTRUCTURAS

Muros de contención

El hormigonado en muros de contención y estructuras análogas se realizará de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción señaladas en los planos.

Con aprobación del Director de Obra, se podrán establecer juntas de hormigonado.

Vigas, pilares, zapatas y placas

Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción fijadas en los Planos.

Sólo podrán establecerse juntas de construcción en lugares diferentes a los señalados en los Planos si lo autoriza la Dirección de Obra.

No se comenzará el hormigonado mientras la Dirección de Obra no de su aprobación a las armaduras y encofrados.

Tolerancias

- Desviación de la vertical en muros o ejes de pilares..... $\pm 1/1.000$ de altura
- Desviación máxima de superficie plana medida con regla de tres metros5 mm.
- Desviación máxima en la posición del eje de un pilar respecto del teórico 20 mm.
- Variación del canto en vigas, pilares, placas y muros ± 10 mm.
- Variación en dimensiones totales de estructura $\pm 1/1.000$ de la dimensión

MEDICIÓN Y ABONO

Los hormigones se medirán por metros cúbicos (m³), a partir de las dimensiones indicadas en los planos. Se abonarán mediante aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

Los precios incluyen todos los materiales, cemento, árido, agua, aditivos, la fabricación y puesta en obra de acuerdo con las condiciones del presente Pliego, así como el suministro y aplicación de los compuestos químicos o agua para su curado.

El tratamiento de las juntas se abonará por litros de acuerdo con las dimensiones de proyecto, aplicado al precio correspondiente del Cuadro de Precios.

Los precios de m³/l de muro incluyen la excavación necesaria para su ejecución, así como el posterior relleno con material seleccionado procedente de préstamos, si es necesario.

ACABADOS SUPERFICIALES DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN

a) Acabado clase hormigón oculto

Esta clase de acabado es de aplicación, en general, a aquellos paramentos que quedarán ocultos debido a rellenos de tierras, o tratamientos superficiales posteriores, o bien porque así se especifique en los Planos.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Los encofrados estarán formados por tablonos cerrados, paneles metálicos o cualquier otro tipo de material adecuado para evitar la pérdida de la lechada cuando el hormigón es vibrado dentro del encofrado.

La superficie estará exenta de huecos, coqueras u otras deficiencias importantes.

En algunos elementos con esta clase de acabado podría permitirse el uso de latiguillos.

b) Acabado Hormigón visto

Esta clase de acabado es de aplicación a aquellos paramentos que estarán generalmente a la vista, pero en los que no se exigirá un acabado de alta calidad. Los encofrados estarán formados por tablonos de madera cepillada y canteada, de anchura uniforme y dispuestos de forma que las juntas entre ellos queden en prolongación tanto en sentido vertical como horizontal. La Dirección de Obra podrá ordenar la reparación o sustitución de los elementos que forman el encofrado cuantas veces lo considere oportuno. Alternativamente se podrán utilizar paneles contrachapados, fenólicos o metálicos. Los elementos de atado se dispondrán con un reparto regular y uniforme. Salvo especificación en contra las juntas de hormigonado serán horizontales y verticales, quedando marcadas mediante la colocación de berenjenos en el encofrado y su posterior retirada. Estos no serán objeto de abono por separado.

La superficie del hormigón estará exenta de huecos, coqueras y otros defectos, de forma que no sea necesario proceder a un relleno de los mismos. No se admitirán reboses de lechada en la superficie, manchas de óxido ni ningún otro tipo de suciedad.

Las rebabas, variaciones de color y otros defectos serán reparados según un procedimiento aprobado por la Dirección de Obra, siendo todas las operaciones de cuenta del Constructor.

c) Acabado hormigón visto en paramentos curvos

Esta clase de acabado es de aplicación en paramentos vistos en los que se quiera conseguir un aspecto especialmente cuidado y los paramentos que sean curvos.

Para conseguir esto se utilizarán encofrados de madera machihembrada o paneles contrachapados, de gran tamaño. Asimismo, se podrán utilizar encofrados con un diseño especial si es proyecto lo especifica. Las juntas entre los tableros y el hormigonado serán verticales y horizontales salvo que se disponga lo contrario.

Se dispondrán haciéndolas coincidir con elementos arquitectónicos, dinteles, cambios de dirección, de la superficie, etc. No se permite el uso de tablonos sin forro ni paneles metálicos ordinarios.

Las juntas se ejecutarán mediante la colocación en el encofrado de berenjenos y su posterior retirada. Asimismo se podrán disponer berenjenos, según un modelo definido en los planos o por la Dirección de Obra. En ningún caso estos elementos serán objeto de abono por separado.

La superficie de hormigón será suave, sin marcas en los tableros, huecos, coqueras y otros defectos. El color de los paramentos acabados será uniforme en toda la superficie. No son admisibles las fugas de lechada, manchas de óxido ni ningún otro tipo de suciedad. Las rebabas deberán ser cuidadosamente eliminadas.

MEDICIÓN Y ABONO

Los acabados superficiales de paramentos encofrados vienen determinados por la calidad de éste. En consecuencia los materiales y elementos que se deben emplear y todas las operaciones necesarias para cumplir las especificaciones definidas para cada clase, forma parte de la unidad correspondiente de encofrado y están incluidos en el precio de aquél, no siendo objeto de abono por separado ninguno de los conceptos.

4.17 EXPLANADA**DEFINICIÓN**

La explanada es la superficie sobre la que se apoya el firme, no perteneciendo a su estructura; debiendo cumplir las características exigidas en la Orden Circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firme, para una explanada E2; es decir su módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga según NLT-357 $E_{v2} \geq 120$ Mpa.

En caso de que el terreno no cumpliera dichas características se procederá a mejorar la explanada excavando y rellenando posteriormente con suelo seleccionado en una profundidad de 55 cm.

MATERIALES

Los productos destinados a rellenos bajo el firme serán suelos seleccionados cumpliendo lo exigido en el artículo 330 del PG3 para este tipo de suelos:

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ($MO < 0,2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ($\# 0,40 \geq 15\%$) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\# 2 < 80\%$).
 - Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento ($\# 0,40 < 75\%$).
 - Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ($\# 0,080 < 25\%$).
 - Límite líquido menor de treinta ($LL < 30$), según UNE 103103.
 - Índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$), según UNE 103103 y UNE 103104.

El índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación y puesta en obra será como mínimo de doce ($CBR \geq 12$) según UNE 103502.

Las características de las tierras para su aceptación se comprobarán por una serie de ensayos, que serán como mínimo los siguientes:

- Un (1) ensayo Proctor Normal.
- Un (1) ensayo de contenido de humedad.
- Un (1) ensayo granulométrico.
- Un (1) ensayo de límite de Attenberg.

EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de asiento.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el firme, se escarificará el terreno tratándose conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra dadas en el PG3 en el artículo 302, "Escarificación y compactación", siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

La superficie resultante debe cumplir las características exigidas para una explanada de categoría E2 fijadas en la Orden Circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes. Para su comprobación se realizarán ensayos de carga con placa según norma NLT-357 "Ensayo de carga con Placa", debiendo obtener en el segundo ciclo de carga un módulo de compresibilidad $Ev2 \geq 120 \text{ Mpa}$.

En caso de no obtener el resultado señalado anteriormente con el terreno natural, será necesario excavar en un espesor de 50cm. Y posteriormente rellenar con suelo seleccionado.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 25 cm.

Las medidas de compactación serán las adecuadas para que, con el espesor de la tongada, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zorra en el resto de la tongada.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

El módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2) según NLT 357 es como mínimo ciento veinte Megapascals ($Ev2 \geq 120 \text{ MPa}$) para los suelos seleccionados. En este ensayo de carga sobre placa ejecutado conforme a NLT 357, la relación, K, entre el módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga, Ev2 y el módulo de deformación obtenido en el primer ciclo de carga, Ev1, no puede ser superior a dos con dos ($K \leq 2,2$).

Densidad

La compactación alcanzada no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado (Norma NLT-108/98).

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Limitaciones de la ejecución.

Se ejecutarán los trabajos de relleno cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea mayor a dos Celsius (2° C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Las condiciones climatológicas no deben haber producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Próctor Modificado (según ensayo NLT 108/98):	1 por cada 1000 m ³
Granulométrico (según ensayo NLT 104/91):	1 por cada 1000 m ³
Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87):	1 por cada 1000 m ³
Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98):	1 por cada 2000 m ³
CBR (según ensayo NLT 111/87):	1 por cada 5000 m ³

La compactación de la capa de zahorra natural será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad "in situ": 5 puntos por cada 1000 m² en calzadas, 5 por cada 500 m² en aceras o aparcamientos.

Ensayo con Placa de carga 1 cada 3500 m² en calzadas, o fracción diaria .

MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos necesarios para obtener la explanada se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos con arreglo a las secciones tipo indicadas en los planos del Proyecto.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

El refino y la compactación se consideran incluidos en la unidad de preparación de la superficie no dando lugar a abono independiente.

4.18 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL**DEFINICIÓN**

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie.

MATERIALES

La zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales serán áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias o suelos seleccionados, o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

El huso será el ZA-25 del artículo 510 del PG-3.

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL L(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todo caso el cernido por el tamiz 0,63 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm. De la UNE-EN 933-2.

El árido comprenderá elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcillas u otros materiales extraños.

El equivalente arena según la UNE-EN 933-8 deberá ser mayor de 40.

El coeficiente de desgaste, medido por el Ensayo de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, será inferior a treinta y cinco (30).

El material será no plástico para todos los tipos de tráfico según UNE 103104 y su índice de las distintas fracciones del árido grueso deberá ser inferior a 35 y el porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del setenta y cinco por ciento (75%).

La compactación de las zahorras se efectuará a la humedad óptima definida en el ensayo Proctor modificado y se alcanzará el 100 % de la densidad establecida.

EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra.

Extensión de la tongada.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 20 cm. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zorra en el resto de la tongada.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo e carga con placa (Ev2) según NLT-357 será como mínimo 180 MPa. Además, el valor de la relación de módulos Ev2 / Ev1 será inferior a 2,2.

Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

Densidad

La compactación de la zorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor modificado", según la Norma NLT 108/98 , efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Limitaciones de la ejecución

Las zorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente, si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

- | | |
|--|--------------------------------|
| • Equivalente de arena (según ensayo NLT 113): | 1 por cada 1000 m ³ |
| • Próctor Modificado (según ensayo NLT 108): | 1 por cada 1000 m ³ |

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

• Granulométrico (según ensayo NLT 104):	1 por cada 1000 m ³
• Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106):	1 por cada 1000 m ³
• Coeficiente de desgaste Los Ángeles(según NLT 149):	1 por cada 2000 m ³
• Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358):	1 por cada 2000 m ³

La compactación de la capa de zahorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad "in situ": 5 puntos por cada 1000 m² en calzadas, 5 por cada 500 m² en aceras o aparcamientos.

Ensayo con Placa de carga 1 cada 3500 m² en calzadas, o fracción diaria.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.19 RIEGOS DE ADHERENCIA Y IMPRIMACIÓN**DEFINICIÓN**

Estas unidades consisten en la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa o no, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa, cuando se trata de riegos de adherencia o imprimación respectivamente.

MATERIALES

El ligante a emplear en riegos de adherencia será una emulsión asfáltica del tipo ECR-1 con dotación de 0,50 Kg/m² (quinientos gramos/metro cuadrado). Para riegos de imprimación sobre capas granulares se utilizarán emulsiones especiales de imprimación ECI con una dotación aproximada de 1 Kg/m².

Además de lo anteriormente expuesto se tendrán en cuenta las especificaciones reflejadas en el Art. 213 y del Pliego General PG 3.

EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminosos.

Para esta unidad regirán los artículos 530 y 531 del PG-3.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro, y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente la limpieza de los bordes de la zona a tratar.

Para los riegos de imprimación se regará con agua la superficie a imprimir un par de horas antes de su aplicación, para favorecer la penetración por capilaridad.

Durante la ejecución, se tomarán las medidas necesarias para evitar al máximo que los riegos afecten a otras partes de obra que hayan de quedar vistas, en especial aquellos bordillos que limiten el vial sobre el que se aplican, mediante pantallas adecuadas o cualquier otro sistema.

Será de aplicación a esta unidad de obra lo especificado en el artículo 530 y 531 del PG 3, y su posterior revisión en la O. FOM. 891/2004 riegos bituminosos.

LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

La ejecución de las unidades correspondientes a este artículo se podrá realizar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a cinco grados Celsius (5°C), y no exista temor de precipitaciones atmosféricas.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

MEDICIÓN Y ABONO

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Estas unidades serán de abono por metro cuadrado realmente ejecutado, la medición y abono será independiente para el riego de imprimación y para el riego de adherencia.

El precio de las unidades incluye la totalidad de las operaciones necesarias como son la fabricación, transporte, puesta en obra, barrido del terreno, preparación de la superficie y protección de los bordillos.

4.20 IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSAS**DEFINICIÓN**

La impermeabilización es una de las unidades de obra que requieren más atención, la selección del sistema más idóneo para cada caso y una buena ejecución, correcto uso y mantenimiento adecuado son la base de un buen funcionamiento.

Las láminas asfálticas son productos prefabricados laminares, cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinados a formar parte principal de la impermeabilización, como sistema monocapa (compuesto por una sola lámina), o multicapa (compuesto por varias láminas) combinadas con ellas mismas, o con materiales de unión e imprimaciones.

Las láminas de betún asfáltico modificado con elastómeros, están constituida por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de betún asfáltico modificado con elastómeros, material antiadherente y, ocasionalmente, una protección.

Se denomina mástico de betún modificado con elastómeros al betún de destilación ordinaria del petróleo que ha sido modificado mediante la adición de caucho termoplástico, en suficiente cantidad para producir una matriz de caucho continua y estable, pudiendo contener cargas minerales compatibles (filler). Las láminas de betún modificadas con elastómeros de superficie no protegida se designan con las siglas LBM seguidas del conjunto de siglas correspondientes al caucho termoplásticos, modificador escrito entre paréntesis, de un guión su masa nominal expresada en gramos por decímetro cuadrado, de otro guión, de las siglas correspondientes al tipo de armadura principal de acuerdo con la UNE 104242-1/1M-2001.

Cuando las láminas son de superficie autoprotegida, entre la masa nominal y el segundo guión se intercala una barra oblicua seguida de la sigla G o de la sigla M, según el tipo de autoprotección sea mineral o metálica.

El uso de láminas asfálticas de betún modificado con elastómero SBS (caucho termoplástico Estireno-Butadieno-Estireno) y la incorporación de nuevas armaduras, supone mejoras, tales como; elasticidad, durabilidad, resistencia al desgarro, a la tracción y la punzonamiento, comportamiento a altas y bajas temperaturas, y resistencia al envejecimiento.

La sección tipo sobre el forjado existente, para la impermeabilización de losas será la siguiente.

- Soporte resistente: forjado existente.
- Capa de compresión y nivelación con hormigón HA-25, espesor medio de 15 cm. regularizada con capa de mortero fratasado mecánicamente, para garantizar la rigidez y planeidad del soporte de la impermeabilización.
- Imprimación bituminosa elastomérica, mínimo de 0,5 Kg./m²
- Lámina asfáltica de betún elastómero SBS, de 40 g/ dm² de masa nominal y armadura de fibra de vidrio de 110 g/m², autoprotegida con gránulos minerales, adherida totalmente a la anterior con soplete LBM (SBS)-40-FV-110 UNE 104242-1/1M-2001.
- Fieltro geotextil antipunzante no tejido de poliéster de 200 g/m².
- Lámina asfáltica de betún elastómero SBS, de 50 g/ dm² de masa nominal y armadura en fieltro no tejido de poliéster de 250 g/m² en posición flotante. LBM (SBS)-50-FP-250 UNE 104242-1/1M-2001.
- Fieltro geotextil antipunzante no tejido de poliéster de 200 g/m².

Impermeabilización de losas en zonas ajardinadas

Las cubiertas ajardinadas son cubiertas destinadas a ser utilizadas como áreas de plantación de especies vegetales con fines recreativos, estéticos o medioambientales. Se precisa el uso de láminas impermeabilizantes resistentes a las raíces de las plantas, así como sistemas de drenaje adecuados.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

El tratamiento de los puntos singulares debe ser especialmente cuidadoso en este tipo de cubiertas. Las operaciones de puesta en obra de las diferentes capas que las integran, y los trabajos que se realizan encima de la membrana impermeabilizante deben ejecutarse con las debidas precauciones para evitar daños mecánicos en el extendido de la grava de drenaje o la tierra vegetal. La sustitución de la arena por placa drenante Danosa o similar, de poliestireno expandido con perforaciones disminuye este riesgo, y reduce la carga en la cubierta, dado su poco peso.

Estas cubiertas destinadas a ser utilizadas como áreas de plantación con fines recreativos, estéticos o medioambientales. La lámina superior que compone la membrana deberá ser resistente a las raíces según la norma UNE 53420/89. Se dispondrá de una capa entre la membrana y la tierra vegetal a modo de drenaje y protección mecánica de la membrana.

- Soporte resistente: forjado existente.
- Capa de compresión y nivelación con hormigón HA-25, espesor medio de 15 cm. regularizada con capa de mortero fratasado mecánicamente, para garantizar la rigidez y planeidad del soporte de la impermeabilización.
- Imprimación bituminosa elastomérica, mínimo de 0,5 Kg./m²
- Lámina asfáltica de betún elastómero SBS, de 40 g/ dm² de masa nominal y armadura de fibra de vidrio de 110 g/m², autoprotegida con gránulos minerales, adherida totalmente a la anterior con soplete. LBM (SBS)-40-FV-110.
- Fieltro geotextil antipunzante no tejido de poliéster de 200 g/m².
- Lámina asfáltica tipo LBM-50/FP-200, de betún elastómero SBS, POLYDAN JARDIN 20/GP o similar, armada con fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 200 g/m², tratada especialmente con productos repelentes a las raíces, autoprotegida con gránulos minerales, solapada y soldada a la anterior.
- Capa filtrante de la tierra vegetal geotextil antiraíces de 150 g/m², DANOFEELT 150 o similar.
- Capa de tierra vegetal, mínimo de 30 cm de espesor (dependerá de las especies a plantar).

Las láminas asfálticas impermeabilizantes fabricadas cumplirán con lo establecido en las siguientes normas UNE:

- Además, estarán diseñadas para formar membranas según UNE 104402/96 A Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

Puesta en obra

- Se seguirá lo indicado en el CTE y la norma UNE 104400-6:2001.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales y, en concreto, cuando la temperatura ambiente sea menor de:

- 5 a 1°C para láminas de oxiasfalto.
- 0 a 1°C para láminas de oxiasfalto modificado.
- 5 a 1°C para láminas de betún modificado.

Antes de comenzar o reanudar los trabajos de impermeabilización, debe comprobarse si el soporte base reúne todas las condiciones señaladas en este pliego o en la normativa vigente. En caso contrario debe esperarse el tiempo necesario o proceder a su adecuación.

Si se interrumpen los trabajos de impermeabilización se asegurará la estanqueidad de la superficie a impermeabilizar ante eventuales lluvias, protegiendo la zona ejecutada frente a la acción del viento mediante lastres si fuera necesario.

Los rollos de láminas asfálticas se almacenarán en obra protegidos, teniendo en cuenta las condiciones de temperatura ambiente citadas anteriormente y según del tipo que sean, oxiasfalto, oxiasfalto modificado y betún modificado.

Las demás láminas se almacenarán en rollos de pie.

Elementos singulares

En la ejecución de la impermeabilización hay que prestar especial atención a los puntos singulares, ya que son éstos los que pueden ser más problemáticos, bien por falta de diseño, fallo del material o mala realización.

Se utilizarán las bandas y las piezas de refuerzo en estos puntos, ya que van a estar sometidos a esfuerzos que requieren las mejores prestaciones por parte del material a emplear, así como una esmerada ejecución por parte de personal especializado en la instalación de sistemas de impermeabilización con materiales bituminosos.

En el envase de los imprimadores deben de figurar sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que deben ser aplicados.

En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Las emulsiones asfálticas deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

Las emulsiones asfálticas no deben aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menor de 5°C.

Al recibo en obra del material en rollos, se comprobará que tengan un aspecto uniforme, carezcan de bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, perforaciones, grietas, protuberancias, hendiduras, etc., comprobándose en general que el sistema de carga no haya dañado por aplastamientos, punzonamientos, etc., los rollos.

Se rechazarán aquellos que contengan más de dos piezas, asimismo se rechazará la partida entera, si el número de rollos que contengan piezas, es superior al 3% de la misma.

Los rollos que forman la lámina, deberán llegar a obra protegidos (mejor paletizados), llevando incorporada una etiqueta en la que figure como mínimo lo siguiente:

a) El nombre y la dirección del fabricante del producto, y los del marquista o el distribuidor.

- La designación del producto de acuerdo con los apartados correspondientes a cada tipo de láminas.
- El nombre comercial del producto.
- La longitud y la anchura nominales en m
- La masa nominal por m².
- El espesor nominal en mm., (excepto en las láminas bituminosas de oxiasfalto).
- La fecha de fabricación.
- Las condiciones de almacenamiento.
- En el caso de láminas con armadura, las siglas de la armadura principal y si tiene armadura complementaria, además las de estas.

El almacenamiento en obra se realizará en local aislado de la humedad y de la radiación solar, no siendo admisible que la temperatura del mismo supere los 35°C en verano ni los 5°C en invierno.

La colocación de los rollos en el almacén se realizará de forma que los mismos no sufran aplastamiento por cargas, siendo conveniente su ensilado en vertical y separados siempre del suelo a través de madera o material equivalente.

El transporte desde el almacén a los tajos, se realizará de forma conveniente para que no se dañen los rollos. Se podrá almacenar a pie de tajo el material a colocar en el día, protegiéndolo de los agentes atmosféricos y del agua de vertidos en obra.

Las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada.

Con anterioridad a la ejecución de la impermeabilización, se realizarán las siguientes comprobaciones:

- a) Que todas las superficies soporte de la impermeabilización, están completamente terminadas, (rodapiés, rebosaderos, calderetas, juntas perimetrales y de dilatación, soportes verticales, aristas y rincones, etc.), y que todos los ángulos entrantes y salientes están achaflanados o redondeados y toda la superficie limpia.
- b) Que no existan materiales contaminantes (aceites, grasas, cal, yeso, etc.).
- c) Que el grado de humedad de los soportes en el interior de la masa sea $\leq 8\%$.
- d) Que los accesos a la zona a impermeabilizar están protegidos y limpios.
- e) Los trabajos de impermeabilización, no deberán realizarse cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales y, en particular, cuando exista:
- f) Nieve, hielo o lluvia.
- g) Fuertes vientos.
- h) Temperaturas inferiores a cinco grados (5°C).

No se admitirá la existencia de arrugas superficiales, después del extendido de las láminas.

Las láminas de refuerzo se puentearán (no se adherirán) en los vértices o chaflanes de encuentro, así como en las juntas de materiales o en las fisuras, eventualmente existentes.

Los empalmes y solapas entre láminas serán siempre ≥ 10 cm.

Una vez iniciada la soldadura entre láminas (solapos o entre sí), no deberá interrumpirse el trabajo hasta no terminar las soldaduras del rollo.

Los solapos entre láminas de una misma hilera, paralelos a la línea de máxima pendiente, no coincidirán con los de las hileras adyacentes, existiendo como mínimo entre ellos una separación > 30 cm.

Los solapos se achaflanarán en su borde superior con rodillo o espátula caliente.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

No se admitirán superposiciones en un mismo punto de cuatro láminas, quedando por tanto prohibido los solapos coincidentes.

Una vez colocadas las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada o a daños por efectos de obra, debiendo llevarse a cabo su protección de inmediato.

En todos los casos de adherencia de láminas entre sí o a soportes, hechas con calor de llama, se evitará la oclusión de aire ambiente o gases.

Los encuentros entre paramentos (rincones, aristas, etc.) y entre éstos y el soporte de la membrana, deberán estar realizados en Escocia o chaflán de ángulo 135 ± 10 , siendo los lados del chaflán o el radio ≥ 6 cm.

Una vez colocada la membrana no se verterán o colocarán sobre ella materiales o andamios que puedan dañarla.

Se controlará el acceso a la membrana (cubierta), y se realizarán las protecciones y accesos provisionales necesarios para no dañar la misma.

MEDICIÓN Y ABONO

Su medición se realizará por metros cuadrados abonándose por aplicación de los correspondientes precios en el Cuadro de Precios Nº1.

4.21 IMPERMEABILIZACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN**DEFINICIÓN**

Estará formada por:

- Banda de refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, de 50 g/ dm² de masa nominal, armadura en fieltro no tejido de poliéster de 250 g/m² (LBM (SBS)-50-FP-250 UNE 104242-1/1M-2001) en banda de refuerzo.
- Omega y relleno de cordón de masilla flexible a base de caucho en capa de formación de pendientes.
- Sellado exterior de pavimento con masilla especial.

MEDICIÓN Y ABONO

Su abono se realizará por aplicación de los correspondientes precios en el Cuadro de Precios Nº1.

4.22 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE**DEFINICIÓN**

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Materiales

Será de aplicación a estas unidades de obra la nueva redacción del artículo 542 del PG- 3, así como lo indicado en la FOM/891/04 y su posterior Corrección de erratas. Para las distintas capas a ejecutar se utilizarán mezclas bituminosas en caliente del tipo D-12

para rodadura, S-20 en intermedia Y G-25 en base.

ARIDOS

Serán calizos en la capa intermedia y silíceos en la de rodadura.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. Antes de pasar por el secador, el equivalente de arena del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50) según la norma NLT 113/72 .

De no cumplirse esta condición su índice de azul de metileno deberá ser inferior a uno (1) según la norma NLT 171/86 y simultáneamente el E.A>40.

Árido grueso

Según lo referido en los Artículos 541 y 542 del PG-3, se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2 UNE-EN 933-2.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso, el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un ciento por ciento (100%) en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido grueso a emplear en mezclas bituminosas se ajustará a lo especificado en los citados Artículos 541 y 542 del PG-3, según el caso, respecto a su calidad, coeficiente de pulido acelerado, forma, adhesividad, etc., excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

El valor del coeficiente de desgaste de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2) no será superior a treinta (30) en la capa inferior, y a veinte (20) en la capa de rodadura.

El coeficiente de pulido acelerado (UNE-EN 146130) del árido empleado en capa de rodadura no será inferior a 0,50.

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso no deberá ser superior a veinticinco (25) según UNE-EN 933-3.

Árido fino

Según lo indicado en los Artículos 541.2.2. y 542.2.2. del PG-3, se define como árido fino la fracción del árido que pasa por el tamiz 2 mm y queda retenido en el tamiz 0,063mm. De la UNE-EN 933-2.

El árido fino a emplear en mezclas asfálticas, procederá de la trituración de la piedra de cantera en su totalidad. y deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

El árido fino a utilizar en mezclas bituminosas se ajustará a lo especificado en los referidos Artículos 541.2.2. y 542.2.2. del PG-3, según el caso, respecto de su calidad, adhesividad, etc., excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- Los valores de equivalente de arena, medidos en todos y cada uno de los acopios individualizados que existan, serán superiores a cincuenta (50).

- Su naturaleza y características serán iguales a las del árido grueso.

- Tendrán módulos de finura con oscilaciones inferiores al 0,3% del promedio de cada acopio, considerándose los áridos con valores por encima de este margen como de otro acopio, con necesaria separación del mismo.

Filler

De acuerdo con lo prescrito en los Artículos 541 y 542 del PG-3, ya citados anteriormente, se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,063 mm UNE- EN 933-2.

En la capa de rodadura el filler será totalmente de aportación, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos. Este filler de aportación será cemento tipo Portland con adiciones activas, categoría 350, y designación PA-350.

Las proporciones mínimas de polvo mineral de aportación no serán inferiores a el cien por cien (100 %) en rodadura y al cincuenta por ciento (50%) en capas inferiores (% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos).

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

El Ingeniero Director de las obras podrá autorizar el uso de otro polvo mineral, artificial comercial, previos los pertinentes ensayos de laboratorio que aseguren que sus características son iguales o superiores a la del cemento indicado.

Betunes

El ligante bituminoso a emplear para capa de rodadura y siguientes será, betún asfáltico tipo B-60/70. Deberá cumplir lo especificado en el artículo 211 del PG-3.

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a temperatura de empleo.

El betún asfáltico a emplear en las mezclas bituminosas en caliente, será el B-60/70, que designa el valor mínimo y máximo admisible de penetración, medida según la Norma NLT- 124/84, distinguiéndose los tipos recogidos en el Artículo 211 del PG 3.

El betún asfáltico será transportado a granel. El Constructor deberá presentar a la aprobación del Director de las obras, con la debida antelación, el sistema que vaya a utilizar.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

A la recepción de cada partida en obra, y siempre que el sistema de transporte y almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de las obras, se llevará a cabo una toma de muestras, según la Norma NLT-124.

Tipo y composición de la mezcla

La granulometría de la mezcla corresponderá al huso definido en los restantes documentos del Proyecto. En general, corresponderá con uno de los tipos definidos en el cuadro siguiente.

TIPO DE MEZCLA		ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)										
		40	25	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,125	0,063
Densa	D12	-	-	100	80-95	64-75	44-59	31-46	16-27	11-20	6-12	4-8
	D20	-	100	80-95	65-80	55-70						
Semidensa	S12	-	-	100	80-95	60-75						
	S20	-	100	80-95	64-79	50-66	35-50	24-38	11-21	7-15	5-10	3-7
	S25	100	80-95	73-88	59-74	48-63						
Gruesa	G20	-	100	75-95	55-75	40-60	25-42	18-32	7-18	4-12	3-8	2-5
	G25	100	75-95	65-85	47-67	35-54						
Drenante	PA12	-	-	100	70-100	38-62	13-27	9-20	5-12	-	-	3-6

El tipo de mezcla a utilizar en función del tipo y espesor de la capa serán los siguientes:

- Rodadura: D-12 de 6cm de espesor.
- Intermedia: S-20 de 9cm de espesor.
- Base : G-25 de 10 cm de espesor.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

La dotación mínima de ligante hidrocarbonado será:

- Rodadura : 4,75 %.
- Intermedia: 4,00 %.
- Base : 3,50 %.

Relación ponderal entre el contenido de polvo mineral / ligante hidrocarbonado será la que sigue:

- Rodadura: 1,30
- Intermedia: 1.20
- Base : 1,10

EJECUCIÓN

Se utilizará Mezcla bituminosa en caliente tipo G-25 con áridos calizos, en capas de base, incluso betun, Se aplicará mezcla bituminosa en caliente tipo S-20, con áridos silíceos en capa intermedia, incluso betún y filler de aportación. En la capa de rodadura se empleará mezcla bituminosa en caliente tipo D-12, con áridos silíceos, incluso betún y filler de aportación.

Será de aplicación lo señalado en el artículo 542 del PG3.

Fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el cuatro fracciones de árido .

Transporte

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendidora, en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

Extensión de la mezcla

Todos los pozos y arquetas o sumideros localizados en la zona de actuación habrán de estar colocados a su cota definitiva con antelación a la extensión de la mezcla, con el fin de evitar posteriores cortes y remates en el pavimento.

Antes de la extensión de la mezcla se preparará adecuadamente la superficie sobre la que se aplicará, mediante barrido y riego de adherencia o imprimación según el caso, comprobando que transcurre el plazo de rotura adecuado.

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se indique otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendidora y la producción de la planta.

Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendidoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal. La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendidora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baja de la prescrita. Tras la extendidora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este artículo.

Compactación de la mezcla

La densidad a obtener mediante la compactación de la mezcla será del 98% (noventa y ocho por ciento) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible y nunca inferior a 120°C. Tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos. Una vez compactadas las Todos los pozos y arquetas o sumideros localizados en la zona de actuación habrán de estar colocados a su cota definitiva con antelación a la extensión de la mezcla, con el fin de evitar posteriores cortes y remates en el pavimento.

Antes de la extensión de la mezcla se preparará adecuadamente la superficie sobre la que se aplicará, mediante barrido y riego de adherencia o imprimación según el caso, comprobando que transcurre el plazo de rotura adecuado.

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se indique otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendidora y la producción de la planta.

Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendidoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal. La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendidora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baja de la prescrita. Tras la extendidora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este artículo.

Compactación de la mezcla

La densidad a obtener mediante la compactación de la mezcla será del 98% (noventa y ocho por ciento) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible y nunca inferior a 120°C. Tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos. Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Constructor y aprobado por la Dirección Técnica. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendidora, sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida de un apisonado final, que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar. La compactación deberá realizarse de manera continua durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará que los elementos de compactación estén siempre limpios, y si es preciso, húmedos.

Por norma general los finales de obra serán rematados a la misma cota que el pavimento original previo serrado y levantamiento de la capa de rodadura existente, no obstante cuando dichos pavimentos no hayan de quedar a igual cota, el final de la obra se rematará en cuña en una longitud de 1,00 m a 1,50 m.

Cuando estas diferencias de cota correspondan a juntas de trabajo, tanto los escalones frontales como los escalones laterales se señalarán adecuadamente.

Tolerancias de la superficie acabada

La superficie acabada de la capa de rodadura no presentará irregularidades de más 5 mm (cinco milímetros) cuando se mida con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

La superficie acabada de la capa intermedia no presentará irregularidades mayores de 8 mm, (ocho milímetros) cuando se compruebe con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

En todo caso la superficie acabada de la capa de rodadura no presentara discrepancias mayores de cinco milímetros (5 mm) respecto a la superficie teórica.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

En las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica.

En todo caso la textura superficial será uniforme, exenta de segregaciones.

Limitaciones de la ejecución

La fabricación y extensión de aglomerados en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa de la Dirección Técnica, no se permitirá la puesta en obra de aglomerados en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5º C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, la Dirección Técnica podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice la Dirección Técnica, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

CONTROL DE CALIDAD**Calidad de material**

Se someterá el material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar su calidad :

Ensayo Marshall (según ensayo NLT 159): 1 por cada 500 Tm

Contenido de ligante en mezclas bituminosas (según NLT 164): 1 por cada 500 Tm

Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las
mezclas bituminosas (según ensayo NLT 165/90): 1 por cada 500 Tm

Control de la compactación y del espesor de la capa

Testigos: 4 por cada 500 Tm

MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (Tm) realmente ejecutadas. En ningún caso se pagará un exceso superior al 5% sobre las toneladas teóricas de la sección tipo. La densidad se determinará en base a la densidad medida de los testigos extraídos, y al volumen obtenido a partir de la superficie de la capa extendida medida en obra y del espesor teórico de la misma, siempre que el espesor medio de los testigos no sea inferior a aquél en más de un 10%, en cuyo caso se aplicará este último, sin descontar el tonelaje de ligante, incluyendo el betún y filler de aportación, extendido y compactado.

Los cortes de juntas necesarios para la correcta ejecución se consideran incluidos en la presente unidad no dando lugar a abono independiente.

4.23 BORDILLO DE HORMIGÓN**DEFINICIÓN**

Se definen como bordillos aquellos elementos prefabricados de hormigón de doble capa, rectos, de forma prismática, macizos, y con una sección transversal condicionada por las superficies exteriores de distinta naturaleza, a las que delimita.

MATERIALES

El bordillo por un núcleo de hormigón y una capa de mortero de acabado en su cara vista (doble capa), estando esta completamente unida al hormigón del núcleo.

Para los bordillos prefabricados de hormigón, en su fabricación se utilizarán hormigones con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte (20) milímetros, y con cemento CEM-I/32.5. y cumplirán las condiciones exigidas en la Norma UNE 1340 (2004).

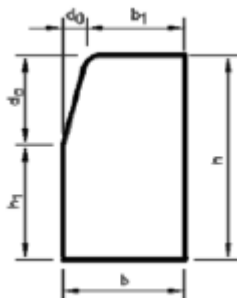
Los bordillos no presentarán coqueras, desportilladuras, exfoliaciones, grietas ni rebabas en la cara vista.

La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Las dimensiones se ajustarán a las de la tabla:



DIBUJO 1

Dimensiones y tolerancias. Bordillo y pieza complementaria r gola de hormigón (cm)

	Altura		Anchura		Longitud	DIBUJO 1	
	$h \pm 0,5$	$h_1 \pm 0,5$	$b \pm 0,3$	$b_1 \pm 0,3$		$d_a \pm 0,5$	$d_0 \pm 0,5$
A1 20X14	20	17	14	11	100	3	3
A2 20X10	20	19	10	9	100	1	1

	Altura		Anchura		Longitud	DIBUJO 1	
	$h \pm 0,5$	$h_1 \pm 0,5$	$b \pm 0,3$	$b_1 \pm 0,3$		$d_a \pm 0,5$	$d_0 \pm 0,5$
A3 20X8	20	-	8	-	100	$R = 2 \pm 0,3$	
A4 20X8	20	-	8	-	100	$R = 4 \pm 0,3$	
C2 30X22	30	16	22	19	100	14	3
C3 28X17	28	14	17	14	100	14	3
C5 25X15	25	11	15	12	100	14	3
C6 25X12	25	11	12	9	100	14	3
C7 22X20	22	12	20	4	100	10	16
C9 13X25	13	7	25	6	100 � 50	6	19
R2 14X25	14	11	25	-	100 � 50	3	25
R4 13X30	13	10	30	-	100 � 50	3	13,5

Serán de calidad: "Doble capa", de los tipos definidos en los planos y presupuesto del proyecto.

En cuanto a absorción de agua deberán cumplir:

- El valor medio del coeficiente de absorción de agua de la muestra CA, no será mayor que el 9% en masa.
- El valor individual del coeficiente de absorción de agua de cada probeta que

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

compone la muestra Ca, no será mayor que el 11,0 % en masa.

Los bordillos serán de clase 2 marcado T de resistencia característica a flexión 5 Mpa.

Los bordillos tendrán una resistencia a flexión igual o superior a los valores indicados para cada clase según la tabla 4.

Este requisito será satisfactorio cuando, ensayados los tres bordillos que componen la muestra, se cumplan los dos siguientes valores:

-El valor medio de la resistencia a flexión de la muestra, T, será igual o superior a los indicado para su clase en la tabla 4.

-Los valores individuales de la resistencia a flexión, Tn, serán iguales o superiores a lo indicado par su clase en la tabla 4.

Clase	Resistencia característica Característica a la flexión MPa	Mínimo a la resistencia característica a la flexión MPa
S	3,5	2,8
T	5,0	4,0
U	6,0	4,8

Para las secciones normalizadas, estos requisitos se cumplirán si la carga de rotura (valor medio e individual), es igual o superior a los valores indicados en la tabla 5.

Tabla 5-Carga de rotura (KN)

Tipo	Clase S		Clase T		Clase U	
	Valor medio	Valor individual	Valor medio	Valor individual	Valor medio	Valor individual
A1 20x14	11,14	8,91	15,91	12,73	19,09	15,27
A2 20x10	5,79	4,63	8,28	6,62	9,93	7,94
A3 20x8	3,71	2,97	5,30	4,24	6,36	5,09
A4 20x8	3,43	2,74	4,90	3,92	5,89	4,71
C3 30x22	40,05	32,04	57,21	45,77	68,66	54,93
C3 28x17	21,94	17,55	31,34	25,07	37,61	30,09
C5 25x15	14,96	11,97	21,38	17,10	25,65	20,52
C6 25x12	9,39	7,51	13,42	10,74	16,10	12,88
C7 22x20	22,28	17,82	31,82	25,46	38,19	30,55
C9 13x25	20,59	16,47	29,41	23,53	35,29	28,23

Estos valores se refieren a la longitud normalizada de 100 cm.

Se comprobará el desgaste por abrasión según Norma UNE 1340 siendo el resultado satisfactorio cuando ninguno de los tres bordillos que compone una muestra dé un valor individual mayor de 23mm.

La longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.

No se admitirá la utilización de piezas partidas, salvo por indicación expresa de la Dirección de Obra.

EJECUCION

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Los bordillos a utilizar entre aparcamiento calzada será del tipo A1 14x20, con cimiento de hormigón HM-20/P/30/IIb, y unidos por medio de junta de mortero de cemento M-7,5/CEM.

Una vez determinadas y replanteadas las alineaciones y rasantes en que hayan de situarse, se procederá a su colocación sobre el cimiento de hormigón manteniendo un espacio entre piezas no superior a 1,5 cm. Su rejuntado se efectuará con anterioridad a la ejecución del pavimento que delimiten.

Los cortes que se realicen en los bordillos lo serán por serrado.

Se extremará el cuidado, en todo caso, para asegurar la adecuada limpieza de las piezas colocadas.

CONTROL DE CALIDAD

Cuando los bordillos suministrados estén amparados por un sello o marca de calidad oficialmente reconocida por la administración, la Dirección de Obra podrá simplificar el proceso de control de recepción, hasta llegar a reducir el mismo a la observación de las características de aspecto, y a la comprobación de marcado.

La comprobación de aspecto se realizará de la forma especificada en la Norma UNE 1340 (2004).

Cuando las piezas suministradas no estén amparadas por sello o marca de calidad oficialmente homologada por la administración, serán obligatorias las pruebas de recepción indicadas a continuación, salvo instrucción expresa de la dirección de obra:

- Comprobación del marcado
- Comprobación de aspecto y acabado
- Características geométricas
- Absorción de agua
- Resistencia a flexión
- Resistencia a compresión del hormigón del cimiento: 1 por cada 500 m

La comprobación de estas características debe cumplir con lo especificado en la Norma UNE 1340 (2004), así como sus condiciones de aceptación o rechazo.

En caso de aceptación de un suministro, queda condicionada la aceptación de cada uno de los lotes que a continuación se vayan recibiendo en obra, al resultados de los ensayos de control. El plan de control se establecerá determinando tantas tomas de muestras como número de lotes se hayan obtenido. Los ensayos de control se realizarán con muestras al azar sobre los suministros y sus pruebas han de cumplir también con lo especificado en la Norma UNE 1340 (2004).

Si los resultados obtenidos cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará el lote y de no ser así, el Director de Obra decidirá su rechazo o depreciación a la vista de los resultados de los ensayos realizados

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán los metros lineales realmente colocados y medidos en obra, incluyéndose en el precio contratado el replanteo, el hormigón de cimiento, el mortero de rejuntado y la limpieza.

4.24 BORDILLO PETREO**DEFINICIÓN**

Se definen como bordillos pétreos, aquellos elementos de granito, rectos, de forma prismática, macizos, y con una sección transversal condicionada por las superficies exteriores de distinta naturaleza, a las que delimita.

MATERIALES

Su aspecto exterior será uniforme, limpio y sin pelos. Su cara superior será plana, y tendrán directriz normalmente recta. Pueden ser de sección rectangular, achaflanada o acanalada.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con punteros o escoda y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros superiores de las caras inferiores se labrarán a cincel.

La forma y dimensiones de los bordillos de granito serán las señaladas en los Planos o en su defecto según las indicaciones de la Dirección de Obra. Los bordillos curvos tendrán una longitud mínima de 500 mm.

Los acabados podrán ser de cualquiera de los siguientes tipos:

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

- Serrado
- Abujardado
- Apiconado

El tipo de acabado será el indicado en los planos de Proyecto o el que indique el Director de Obra de acuerdo con la descripción de la unidad correspondiente en el Cuadro de Precios.

Serrado

El acabado serrado proveniente del corte de disco, corte natural o serrado, sin tratamiento posteriores.

Apiconado

El acabado apiconado se realizará sobre una superficie previamente aplanada, generalmente proveniente del corte de disco, corte natural o serrado, sobre la que se producen unas incisiones alargadas paralelas mediante el golpeo con una pica o puntero.

El apiconado podrá ser manual, aunque el Director de Obra podrá autorizar el apiconado mecánico con herramientas que posean varios dientes de acero.

La superficie de la piedra presentará unas muescas o incisiones alargadas que proporcionen a la pieza rocosa un aspecto muy rústico, algo tosco. Estas incisiones seguirán orientaciones paralelas entre sí en una dirección determinada.

La forma de las muescas será la de un triángulo isósceles de lados iguales muy largos siendo la incisión más profunda en el extremo del lado de menor desarrollo. El tono conseguido será un jaspeado más claro coincidente con las muescas.

Abujardado

Para el acabado abujardado, la superficie de la roca previamente aplanada, se golpeará repetidamente con un martillo (bujarda) con una o dos cabezas de acero que contienen pequeños dientes piramidales.

La bujarda será del tipo neumático, bien sencilla o automática, en la que las cabezas se van desplazando sobre la superficie de la roca.

La superficie tratada presentará pequeños cráteres de 1-3 mm de profundidad y anchura uniformemente repartidos, que aclaren el tono general de la roca. El tamaño y densidad del punteado depende, además de la fuerza empleada y el número de impactos, del tipo de cabeza empleada ya sea gruesa, media o fina.

En cabezas neumáticas se suelen emplear de 8 a 25 dientes

a.2) Desviaciones admisibles

a.2.1) Altura y anchura total. Según la norma, la desviación admisible de la altura y anchura nominales totales, declaradas por el fabricante, debe ser conforme a la Tabla 1 para la clase 2.

Tabla 1: Desviación de la anchura y la altura total nominal

Localización	Anchura	Altura	
		Clase 1	Clase 2
Designación de marcado		H1	H2
Entre dos caras con corte en bruto	± 10mm	± 30mm	± 20mm
Entre una cara texturada y otra cara con corte en bruto	± 5mm	± 30mm	± 20mm
Entre dos caras texturadas	± 3mm	± 10mm	± 10mm

a.2.2) Biselado o Rebajado. Según la norma, la desviación admisible en el biselado de los bordillos biselados, debe ser conforme con la Tabla 2 para la clase 2.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

	Clase 1	Clase 2
Designación de Marcado	D1	D2
Cortado	$\pm 5\text{mm}$	$\pm 2\text{mm}$
Corte en bruto	$\pm 15\text{mm}$	$\pm 15\text{mm}$
Texturado	$\pm 5\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$

a.2.3) Desviación entre las caras (sólo para de bordillos rectos). La desviación admisible entre las caras de bordillos rectos debe ser conforme con la Tabla 3.

Tabla 3: Desviación entre las caras de bordillos rectos

	Corte en bruto	Texturado
Borde recto paralelo al plano de la cara superior	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Borde recto perpendicular al plano de los 3mm superiores	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y las caras frontales, cuando sean rectangulares	$\pm 10\text{mm}$ - 15mm	$\pm 7\text{mm}$ - 10mm
Deformación de la cara superior	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y la vertical	Todos los bordillos <u>+5mm</u>	

a.2.4) Irregularidades superficiales. Los bordillos no deben presentar oquedades en su superficie. Los límites de éstos deben ser conformes con la Tabla 4.

	Corte en bruto	Texturado
Borde recto paralelo al plano de la cara superior	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Borde recto perpendicular al plano de los 3mm superiores	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y las caras frontales, cuando sean rectangulares	$\pm 10\text{mm}$ - 15mm	$\pm 7\text{mm}$ - 10mm
Deformación de la cara superior	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y la vertical	Todos los bordillos <u>+5mm</u>	

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Tabla 4: Desviación de las irregularidades en la superficie

Corte en bruto	$\pm 10\text{mm}$	- 15mm
Textura gruesa	$\pm 5\text{mm}$	- 10mm
Textura fina	$\pm 3\text{mm}$	- 3mm

b) Resistencia al hielo/deshielo

EL material a emplear será de clase 1(F1) según la norma UNE-EN 1341. El ensayo se lleva a cabo para determinar el efecto de los ciclos de hielo/deshielo sobre las características de funcionamiento.

Tabla 6: Resistencia al hielo/deshielo

Clase	Clase 0	Clase1
Marca de designación	F0	F1
Requisito	Ningún requisito para la resistencia al hielo/deshielo	Resistente($\leq 20\%$ de cambio de resistencia a flexión)

El ensayo consiste en ciclos de congelación en aire y descongelación en agua. Se considera que una piedra se ha deteriorado cuando la reducción en el volumen aparente alcanza el 1% del volumen aparente original disminución de resistencia a flexión tras 48 ciclos hielo/deshielo

c)Resistencia a la flexión

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Mínimo valor esperado UNE-EN-1341 (2002) 18,1 Mpa
- Granito Rojo Sayago. Mínimo Valor esperado UNE-EN-1341 (2002) 7,6 Mpa

d) Resistencia a la abrasión

El fabricante debe indicar la resistencia a la abrasión (longitud de la cuerda en mm) como el máximo valor esperado para las probetas individuales cuando se ensayen de acuerdo con la norma.

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Valor medio esperado UNE-EN-1341 (2002) 17,0 mm
- Granito Rojo Sayago. Valor medio esperado UNE-EN-1341 (2002) 20,6 mm

e) Resistencia al deslizamiento

Se realiza con un equipo de ensayo del péndulo de fricción.

Se considera que las baldosas partidas y las de textura gruesa tienen una resistencia al deslizamiento satisfactoria. No se ensayarán

En el resto de los casos, el fabricante nos informará sobre el USRV (Valor de la Resistencia al Deslizamiento sin Pulido) mínimo en baldosas ya fabricadas, para asegurar así la resistencia al deslizamiento/derrape adecuada.

g) Absorción de agua

El material empleado deberá cumplir lo siguiente de acuerdo con la EN 13755.:

- Granito gris. Valor medio esperado 0,2%

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

– Granito Rojo Sayago. Valor medio esperado 0,67%

h) Descripción petrográfica

Se nos proporcionará por medio del fabricante un informe del tipo de piedra que también incluirá su descripción petrográfica, de acuerdo con la norma EN 12407

i) Tratamiento superficial químico

El fabricante nos indicará a qué tipo de tratamientos químicos (superficiales) ha sido sometida la piedra.

EJECUCIÓN

Una vez replanteada en la superficie existente la alineación del bordillo, arista interior superior, se replantarán y marcarán los bordes de la excavación a realizar para su alojamiento y asiento.

Si la superficie existente se trata de un pavimento, se procede a su serrado longitudinal de forma que la excavación no afecte a las tierras adyacentes y la reposición se realice según un contacto limpio. Como mínimo se excavarán 30 cm a cada lado de cada una de las caras exteriores del bordillo.

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, HM-20, cuya forma y características se especifican en los Planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

Los encuentros de alineación recta se producirán a inglete, de forma que la junta exterior vista tenga una separación máxima de 5 mm.

La longitud de los bordillos en alineaciones rectas no será inferior a 50 cm ni superior a 2 m. En alineaciones curvas será superior a 30 cm e inferior a 50 cm.

CONTROL DE CALIDAD

- Estudio Petrográfico UNE-EN 12407:2007
- Ensayo de absorción de agua UNE-EN 13755:2008
- Resistencia a la flexión bajo carga concentrada UNE-EN 12372:2007
- Ensayo de resistencia a la abrasión UNE-EN 1343
- Resistencia al deslizamiento en húmedo UNE-EN 1341 (2002)
- Resistencia a la heladicidad UNE-EN 12371:2002, UNE-EN 12372:1999

MEDICIÓN Y ABONO

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal (ml) realmente colocados, de cada tipo y medidas en terreno, abonándose según el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

Dichos precios incluyen todos los medios materiales y humanos necesarios para su total ejecución

4.25 PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN**DEFINICIÓN**

Unidad prefabricada de hormigón, utilizada como material de pavimentación que satisface las siguientes condiciones:

- cualquier sección transversal a una distancia de 50 mm de cualquiera de los bordes del adoquín, no tiene una dimensión horizontal inferior a 50 mm;
- su longitud dividida por su espesor es menor o igual que cuatro

MATERIALES

En la fabricación de los adoquines de hormigón solamente se deben utilizar materiales cuyas propiedades y características les hagan adecuados para ello.

Los requisitos de idoneidad de los materiales utilizados deben recogerse en la documentación de control de productos del fabricante.

Los adoquines deberán ser de doble capa y cumplirán los marcados K, B y H.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.

Los ensayos y los valores que deben cumplir se registrarán según la norma UNE-1338:2004.

Tolerancias:

Serán las indicadas en el cuadro:

Tabla 1

Diferencias máximas

Espesor del adoquín (mm)	Tolerancias dimensionales	
	Longitud y Anchura (mm)	Espesor (mm)
<100	±2	±3
≥100	±3	±4
La diferencia entre dos medidas del espesor de un mismo adoquín debe ser ≤3 mm		

En el caso de adoquines no rectangulares, el fabricante debe declarar las tolerancias de las restantes dimensiones.

Las diferencias máximas admisibles entre las medidas de dos diagonales de un adoquín rectangular, cuando la longitud de las diagonales supere los 300 mm, se indican en la tabla 2., cumplirá el marcado K.

Tabla 2

Diferencias admisibles

Clase	Espesor del adoquín (mm)	Espesor del adoquín (mm)
1	J	5
2	K	3

Las desviaciones máximas admisibles de planeidad y curvatura indicadas en la tabla 3 deben ser aplicadas a la cara vista plana cuando la dimensión máxima del adoquín supere los 300 mm. Cuando la cara vista no sea plana, el fabricante debe suministrar la información sobre las desviaciones admisibles.

Tabla 3

Desviaciones sobre planeidad y curvatura

Longitud del dispositivo de medida mm	Convexidad máxima (mm)	Concavidad máxima (mm)
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

Los adoquines deben cumplir los requisitos establecidos para la clase 2 marcado B en la tabla 4.1 correspondiente a los valores de absorción de agua y la clase 3 marcado D en la tabla 4.2, para superficies en contacto frecuente con sales descongelantes en condiciones de helada.

Tabla 4.1

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Absorción del agua

Clase	Marcado	Absorción de agua % en masa
1	A	Sin medición de esta característica
2	B	< 6 como media

Tabla 4.2

Resistencia al hielo-deshielo con sales anticongelantes

Clase	Marcado	Pérdida en masa después del ensayo hielo-deshielo Kg/m ²
3	D	≤1,0 como media ningún valor individual >1,5

El valor medio de la resistencia a rotura T, no será inferior a 3,6 Mpa y no ningún valor individual inferior a 2,9 Mpa ni inferior a 250 N/mm., este valor depende del espesor del adoquín, y el ensayo se realizará según los criterios de conformidad fiados en el apartado 6.3.8.3. de la norma UNE 1338.

Los requisitos para la resistencia al desgaste por abrasión se indican en la tabla 5.

Los valores a cumplir se corresponderán con la clase 3 marcado H y ningún resultado individual debe ser mayor que el valor requerido.

La resistencia al desgaste por abrasión se determina mediante el ensayo de disco ancho.

Tabla 5

Clases de resistencia al desgaste por abrasión

Clase	Marcado	Medido de acuerdo con el método de ensayo de disco ancho descrito en el anexo G	Medido alternativamente de acuerdo con el método de ensayo Böhme descrito en el anexo H
1	F	Sin medición de esta característica	Sin medición de esta característica
3	H	≤23 mm	≤20000 mm ³ /5000 mm ²
4	I	≤20 mm	≤18000 mm ³ /5000 mm ²

Cuando se examinen el aspecto visual de acuerdo con el anexo J, la cara vista de los adoquines no debe tener defectos tales como grietas o exfoliaciones y en adoquines de doble capa no debe existir delaminación entre las capas.

EJECUCIÓN

Si los adoquines se disponen sobre mortero, sobre la base realizada con hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero tipo M-7,5 /CEM, como asiento de los adoquines. El espesor de esta capa será de unos cuatro centímetros (4), según se indique en los planos de detalle.

Los morteros empleados para asiento no serán anhidro, conteniendo antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, por lo tanto no necesitarán aporte extra de agua. En consecuencia, se preparará humedeciendo la arena por

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

medio de un riego y mezclándola a continuación con el cemento, en proporciones adecuadas al ritmo de la colocación de los adoquines, a fin de no utilizar mortero con principio de fraguado.

Sobre el mortero se aplicará una fina capa de cemento en polvo.

Los adoquines se colocarán a mano previamente humectadas por su cara de agarre, según los aparejos (espigas u otros) definidos en Proyecto o por la Dirección Técnica, dejando entre las piezas juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm, lo cual es esencial.

Los adoquines ya colocados se golpearán con un martillo para realizar un principio de hinca en la capa de mortero.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de rasante una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

La colocación de los adoquines por norma general y salvo especificaciones en contrario por parte de la Dirección Técnica, será con su dimensión mayor perpendicular a la trayectoria de los vehículos.

En el caso de aparcamientos, lo general será colocarlos, tanto si es en batería como en línea, con su dimensión mayor perpendicular al eje del vial.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas. La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a un riego abundante, y seguidamente se procederá a su recebo con mortero seco.

La extensión del recebo se realizará en seco, mediante barrido superficial.

En ningún caso se admitirá la extensión de lechada en la superficie para rejuntar.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados cinco (5) días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras.

La colocación de los adoquines se realizará dejando juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm. El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquín y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el límite del adoquinado será rectilíneo, dejando entre este y el borde de confinamiento una junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.

Una vez terminada la colocación de los adoquines en una zona, o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario proceder a la compactación de la superficie adoquinada.

En el caso de que los adoquines carezcan de resaltes laterales, es preciso proceder al recebo parcial de la junta con mortero seco, para evitar que en el proceso de compactación los adoquines se desplacen lateralmente y las juntas se cierren.

La compactación se realizará con bandeja vibrante recubierta con una placa protectora que evitará deterioros en los adoquines y garantizará una mayor uniformidad en el vibrado.

En el caso de que por el avance de la puesta en obra se esté compactando una zona en cuyo límite los adoquines no están confinados lateralmente, esta actividad deberá realizarse tan sólo hasta un metro de dicho límite, para evitar desplazamientos laterales de los adoquines.

Posteriormente a la compactación se procederá al sellado de juntas con mortero seco.

Con la ayuda de cepillos se llenarán las juntas para posteriormente realizar un vibrado final que asegure su mejor sellado.

El mortero sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante barrido. No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del adoquinado realizado.

Las zonas que presenten cejas o que retengan agua deberán corregirse de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Técnica.

Se ejecutarán en primer lugar las cenefas o hiladas principales de apoyo.

Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

CONTROL DE CALIDAD

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos realizados según anexos de Norma UNE 1338 para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Control dimensional:	1 por cada 1000 m ²
Absorción:	1 por cada 1000 m ²
Carga de rotura	1 por cada 1000 m ²
Resistencia al desgaste por abrasión:	1 por cada 1000 m ²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra. El precio de la unidad incluye El adoquín, el mortero de cemento, el recebado con mortero, cortes, remates, etc., así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad y los materiales necesarios para tales operaciones

4.26 PAVIMENTO DE ADOQUINES VIBRO PRENSADOS**DEFINICIÓN**

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por adoquines de hormigón monocapa vibro prensada. La capa homogénea se compone de áridos graníticos, silíceos o basálticos naturales triturados y aglomerados con cemento. Las piezas disponen de acabado veteado.

Todas las caras superficiales están tratadas con sellantes de tono, impermeabilizantes y repelentes de la suciedad.

EJECUCIÓN

Sobre el cimientto que será una capa de 15 cm. de hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero de agarre no anhidro. Los morteros empleados para asiento serán tipo M-7,5/CEM, de unos 4 cm de espesor.

Se extenderá sobre el mortero una fina capa de cemento en polvo.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano los adoquines previamente humectados, golpeándolos con un martillo de goma, quedando bien asentados y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.

Las adoquines quedarán colocados en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de estas será de dos a tres milímetros (2-3 mm). La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Los cortes se realizarán con sierra, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica.

La colocación de los adoquines se realizará dejando juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm. El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquín y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el límite del adoquinado será rectilíneo, dejando entre este y el borde de confinamiento una junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.

Una vez terminada la colocación de los adoquines en una zona, o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario proceder a la compactación de la superficie adoquinada.

En el caso de que los adoquines carezcan de resaltes laterales, es preciso proceder al recebo parcial de la junta con mortero seco, para evitar que en el proceso de compactación los adoquines se desplacen lateralmente y las juntas se cierren.

La compactación se realizará con bandeja vibrante recubierta con una placa protectora que evitará deterioros en los adoquines y garantizará una mayor uniformidad en el vibrado.

En el caso de que por el avance de la puesta en obra se esté compactando una zona en cuyo límite los adoquines no están confinados lateralmente, esta actividad deberá realizarse tan sólo hasta un metro de dicho límite, para evitar desplazamientos laterales de los adoquines.

Posteriormente a la compactación se procederá al sellado de juntas con mortero seco.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Con la ayuda de cepillos se llenarán las juntas para posteriormente realizar un vibrado final que asegure su mejor sellado. El mortero sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante barrido. No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del adoquinado realizado.

Las zonas que presenten cejas o que retengan agua deberán corregirse de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Técnica.

Se ejecutarán en primer lugar las cenefas o hiladas principales de apoyo.

Una vez colocadas las piezas de pavimento se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la superficie. Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie para rejuntar cuando el material empleado sea pulido.

El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados tres (3) días desde su ejecución.

Limitaciones de la ejecución En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

CARACTERÍSTICAS

ADOQUINES	MEDIDAS	ACABADO	PESO
VIBRO PRENSADOS	20X10X6,5	VETEADO	137,50 Kg/m ²

RESULTADOS DE LABORATORIO ORIENTATIVOS SEGÚN NORMA UNE 127024EX	
RESISTENCIA A FLEXOTRACCIÓN	5,4 MPa
ABSORCIÓN TOTAL	4,2 %
ABSORCIÓN CARA VISTA	0,5 g/cm ²
RESISTENCIA AL DESGASTE	24 mm
USRV	84

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

Dimensionales	1 por cada 1000 m ²
Resistencia a flexión	1 por cada 1000 m ²
Carga de rotura	1 por cada 1000 m ²
Resistencia al desgaste	1 por cada 1000 m ²
Absorción :	1 por cada 1000 m ²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y el mortero de agarre además de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.27 PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE GRANITO

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la formación de pavimento de aceras, de calzadas o de aparcamientos con elementos de granito, de las dimensiones especificadas en los planos y menciones, asentados sobre una capa de mortero tipo M-7,5/CEM, de un mínimo de 4 cms, de espesor. Los morteros empleados para asiento de contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua.

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino. Carecerán de grietas o pelos, coqueas, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.

Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar.

No estará meteorizado ni presentará fisuras. La resistencia mínima a compresión será de 800 kg/cm² y el peso específico no menor de 2.500 kg/m³.

No serán permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.

El coeficiente de dilatación no será superior al 75 por 100.

El coeficiente de absorción no será superior al 4,5 por 100.

ejecución

En primer lugar se procederá a ejecutar el soporte o explanada, que constituye la base de pavimento y que deberá soportar las cargas del tráfico circulante.

Esta explanada estará constituida por una capa de hormigón HM-20.

Sobre la capa de hormigón se extenderá el mortero M-7,5/CEM, el cual actuará como capa de reparto entre la piedra y el hormigón HM-20. Como su nombre indica, ejerce una función de reparto de cargas, desde el pavimento al soporte o explanada.

Por último se colocarán los adoquines de granito sobre el mortero, procediendo al enlechado de juntas y remates.

Las juntas de los pavimentos serán de los siguientes tipos:

Juntas de colocación: representan las uniones entre piezas contiguas y tienen por objeto absorber las irregularidades dimensionales, como la falta de escuadrado, de rectitud de las aristas o de la longitud y anchura. Su espesor será como mínimo de 1 mm.

Juntas de unión: Se colocan entre el pavimento y los elementos duros como las paredes o pilares. Tendrán un espesor de 10 mm.

Juntas de dilatación: tienen por objeto absorber las dilataciones del propio pavimento.

Se colocarán cada 6-7 m o cada 35 – 45 m². En el caso del mármol dichas parámetros se reducirán.

El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquín y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el límite del adoquinado será rectilíneo, dejando entre este y el borde de confinamiento una junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.

Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

control de calidad

En cada lote compuesto por 1.000 m² o fracción se determinarán las siguientes características según las Normas de ensayo que se especifican:

1. Absorción y peso específico aparentes, UNE 1936-07, 1342/03.
2. Resistencia al desgaste por rozamiento, UNE 1342/03.
3. Resistencia a las heladas, UNE 1342/03, 12371/02, 1342/03.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos en obra, descontándose alcorques, tapas, etc..., valorándose esta medición a los precios unitarios contratados, incluidos cortes, remates, etc., así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad (recebo o enlechado) y los materiales necesarios para

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

tales operaciones, operaciones y materiales por los que el Constructor no podrá reclamar abono suplementario alguno, entendiéndose que el precio de la unidad contratada incluye todos esos conceptos.

4.28 PAVIMENTO DE BALDOSA**DEFINICIÓN**

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de terrazo de uso exterior (según clasificación y definiciones de la norma UNE 13748-2:2005, de las dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

MATERIALES**BALDOSA DE TERRAZO DE USO EXTERIOR**

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- La longitud total no excede 1 m;
- Su longitud total dividida por su espesor es mayor que 4.

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de terrazo de uso exterior, marcado 7T, I según la norma europea UNE-EN 13748-2:2005 y el complemento nacional UNE 127748-2:2006, y de dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

La baldosa de terrazo se compone de:

Una "Capa de huella" de mortero rico de cemento, áridos finos capaces de soportar un tratamiento según acabado superficial, con el fin de dejar a la vista los áridos o de conseguir texturas, puede contener pigmentos, colorantes o aditivos debidamente amasado todo con agua.

Una "Capa base" de mortero de cemento y arena de río o de machaqueo, pudiendo incorporar aditivos o pigmentos, debidamente amasado con agua.

Las procedencias de los materiales, y los métodos y medios empleados en la fabricación de la baldosa de terrazo serán los adecuados para que la calidad, aspecto y coloración sean los deseados.

Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.

En las baldosas se comprobarán según los apartados de medida de las dimensiones planas y de espesor de la norma UNE-EN 13748-2:2005, los valores individuales y cumplirán con las dimensiones nominales declaradas por el fabricante dentro de las tolerancias permitidas según la Norma.

El espesor de las baldosas, medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los eventuales rebajes de la cara o dorso, no variará en más de dos milímetros (2,0 mm) para espesores menores de cuarenta milímetros, y de 3 mm. para espesores mayores o iguales de cuarenta milímetros.

El espesor de la capa huella de la baldosa, será de al menos 8 mm. para un producto que deba ser pulido tras su colocación y de 4 mm para un producto que no deba ser pulido. Para determinar este espesor se ignorarán las partículas aisladas de áridos de la capa de base puedan quedar introducidas en la parte inferior de la capa de huella.

El espesor mínimo de la capa de huella en baldosas con acanaladuras o rebajes será de 2 mm.

La planeidad de la cara vista sólo será aplicable a superficies lisas (pulidas o sin pulir).

En este caso, la flecha máxima no será superior al $\pm 0,3$ % de la diagonal considerada.

De acuerdo a las normas UNE-EN 13748-2:2005 y el complemento nacional UNE 127748-2:2006 que regulan las formas de ensayo de estos productos, los resultados deben cumplir:

La absorción de agua se verificará mediante el ensayo descrito la norma para una muestra de cuatro probetas.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

- La absorción individual de cada probeta no sea mayor del 6%

Las baldosas cuya absorción de agua sea menor o igual al 6% se consideran resistentes a las heladas.

La resistencia a flexión no será inferior al valor indicado en la siguiente tabla:

Carga de rotura

MARCADO	CLASE	VALOR CARACTERÍSTICO (kN)	VALOR INDIVIDUAL (kN)
3T	30	≥3,0	≥2,4
4T	40	≥4,5	≥3,6
7T	70	≥7,0	≥5,6
11T	110	≥11,0	≥8,8
14T	140	≥14,0	≥11,2
25T	250	≥25,0	≥20,0
30T	300	≥30,0	≥24,0

La resistencia al desgaste por abrasión se satisfará cuando ninguna de las cuatro probetas que componen la muestra tenga un desgaste individual mayor que los indicados

Resistencia al desgaste por abrasión

CLASE	VALOR INDIVIDUAL (mm)
G	≤ 26
H	≤ 23
I	≤ 20

EJECUCIÓN

Sobre el cimientado que será una capa de 12 cm. de hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero de agarre no anhidro. Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua y serán tipo M-5/CEM, de unos 3 cm de espesor y consistencia plástica.

Se extenderá sobre el mortero una fina capa de cemento en polvo.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas, golpeándolas con un martillo de goma, quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.

Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de estas será de dos a tres milímetros (2-3 mm). La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Se realizarán juntas de dilatación cada 25 m², con paños de no más de 5 m de lado en ninguna dirección; las juntas tendrán 1cm de espesor y llegarán hasta la base de hormigón rellenándose con mortero elástico en base de cemento.

Los cortes se realizarán con sierra de mesa, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica.

Una vez colocadas las piezas de pavimento se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la superficie. Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie para rejuntar cuando el material empleado sea pulido.

El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados tres (3) días desde su ejecución.

Las zonas que presenten cejillas o que retengan agua, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica.

Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

CONTROL DE CALIDAD

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

- Dimensionales (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- Resistencia a flexión (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- Carga de rotura (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- Resistencia al desgaste (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- Absorción (UNE-EN 13748-2:2005 y y UNE 127748-2:2006)

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y el mortero de agarre además de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.29 PAVIMENTO DE PIEDRA NATURAL**DEFINICIÓN**

Esta unidad consiste en la formación de pavimento de aceras, de calzadas o de aparcamientos con elementos de granito, caliza, etc., de las dimensiones especificadas en los planos y menciones, asentados sobre una capa de mortero tipo M-7,5/CEM, no anhidro, de un mínimo de 4 cm. de espesor.

Las losas utilizadas serán de piedra caliza granito, según las definiciones del proyecto.

Abujardado

Para el acabado abujardado, la superficie de la roca previamente aplanada, se golpeará repetidamente con un martillo (bujarda) con una o dos cabezas de acero que contienen pequeños dientes piramidales.

La bujarda será del tipo neumático, bien sencilla o automática, en la que las cabezas se van desplazando sobre la superficie de la roca

La superficie tratada presentará pequeños cráteres de 1-3 mm de profundidad y anchura uniformemente repartidos, que aclaren el tono general de la roca. El tamaño y densidad del punteado depende, además de la fuerza empleada y el número de impactos, del tipo de cabeza empleada ya sea gruesa, media o fina.

En cabezas neumáticas se suelen emplear de 8 a 25 dientes

Todos los elementos que se deterioren durante la ejecución de los trabajos deberán ser sustituidos, a cargo del Constructor, por otros de similares características.

La definición de largo libre a la que se hace referencia en los planos y en la descripción de los precios, se refiere a que la longitud de la losa será:

- Mayor a 1,2 veces al ancho de esta.
- Menor de 2 veces el ancho.

Las unidades comprendidas en el presente Artículo son:

- M2 Pavimento formado por losas seleccionadas de piedra caliza La Puebla de Albornón o similar de 40x40x5 cm. de espesor, según especificaciones del Pliego, con las caras aserradas y acabado abujardado en la cara superior, asentadas sobre capa de 4 cm. de mortero de cemento M-7,5/CEM, incluso enlechado de juntas y remates. Totalmente terminado..

MATERIALES

Los materiales a emplear cumplirán los establecido en la norma UNE-EN 1341:2002.

Condiciones generales

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.
- Carecer de grietas, pelos, coqueas, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.
- Darán sonido claro al golpearlos con un martillo.
- Tener adherencia a los morteros.

TOLERANCIAS**Dimensiones**

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Se controlarán las desviaciones sobre las dimensiones de las piezas proyectadas, debiendo cumplir lo especificado para la clase 2.

Desviaciones permitidas

Dimensiones en planta

Tabla 1: Desviaciones en la dimensión en planta

	Clase 1	Clase 2
Marca de designación	P1	P2
Bordes serrados ≤ 700 mm	± 4 mm	± 2 mm
Bordes serrados > 700 mm	± 5 mm	± 3 mm
Bordes cortados	± 10 mm	± 10 mm

La diferencia máxima entre la longitud de las dos diagonales de una baldosa rectangular no excederá los valores indicados en la Tabla 2

Tabla 2: Desviaciones en las diagonales

Clase	Diagonal	Diferencia
Marcado	D1	D2
1	< 700	6 mm
	≥ 700	8 mm
2	< 700	3 mm
	≥ 700	6 mm

Espesor. La desviación del espesor nominal de las baldosas texturadas (baldosa con apariencia modificada, que resulta de uno o varios tratamientos superficiales (por ejemplo, mecánico o térmico) debe cumplir con la tabla 3

Tabla 3: Desviación en el espesor

	Clase 0	Clase 1	Clase 2
Marca de designación	T0	T1	T2
≤ 30 mm de espesor	Ningún requisito para la medida del espesor	± 3 mm	$\pm 10\%$
> 30 mm ≤ 60 mm		± 4 mm	± 3 mm
> 60 mm espesor		± 5 mm	± 4 mm

a.4) Irregularidades de las caras. Las irregularidades de las caras en las baldosas partidas tendrán un máximo de 20 mm más del espesor nominal y no se le permitirá un valor de espesor inferior al nominal.

a.5) Planeidad y rectitud.

a.5.1) Aristas. La desviación de la planeidad a lo largo de las aristas de baldosas texturadas debe cumplir con la Tabla 4

Tabla 4: Desviación en la planeidad a lo largo de las aristas

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Borde recto más largo	0,5m	1 m	1,5 m
Cara de textura fina	± 2mm	± 3mm	± 4mm
Cara de textura gruesa	± 3mm	± 4mm	± 6mm
> 30 mm ≤ 60 mm	Para medida	± 4mm	± 3mm
> 60 mm espesor	del espesor	± 5mm	± 4mm

Las aristas descritas como rectas o vivas pueden tener un chaflán en las direcciones horizontal o vertical que no exceda de 2 mm, a elección del fabricante.

Cuando las baldosas se suministren con una arista biselada o redondeada, el fabricante debe declarar las dimensiones nominales con una tolerancia de 2 mm respecto de las dimensiones reales

a.5.2)Caras. Si la superficie está cortada será obligación del fabricante o suministrador informar sobre las desviaciones. Si no, las desviaciones de la planeidad y de la curvatura deben cumplir con la Tabla 5.

Tabla 5: Desviación de la planeidad de las caras

Textura fina		
Longitud de galga (mm)	Máx. desviación en la convexidad (mm)	Máx. desviación en la concavidad (mm)
300	2,0	1,0
500	3,0	2,0
800	4,0	3,0
1000	5,0	4,0
Textura gruesa		
Longitud de galga (mm)	Máx. desviación en la convexidad (mm)	Máx. desviación en la concavidad (mm)
300	3,0	2,0
500	4,0	3,0
800	5,0	4,0
1000	8,0	6,0

b) Resistencia al hielo/deshielo

EL material a emplear será de clase 1(F1) según la norma UNE-EN 1341:2002. El ensayo se lleva a cabo para determinar el efecto de los ciclos de hielo/deshielo sobre las características de funcionamiento (EN 12372:2007 Resistencia a la flexión).

Tabla 6: Resistencia al hielo/deshielo

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Clase	Clase 0	Clase 1
Marca de designación	F0	F1
Requisito	Ningún requisito para la resistencia al hielo/deshielo	Resistente ($\leq 20\%$ de cambio de resistencia a flexión)

c) Resistencia a la flexión

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Mínimo valor esperado UNE-EN-1341:2002 18,1 Mpa
- Granito Rojo Sayago. Mínimo Valor esperado UNE-EN-1341:2002 7,6 Mpa
- Caliza la Puebla de Albornón o similar. Mínimo medio UNE-EN-12372:2007 15,20 Mpa.

d) Resistencia a la abrasión

El fabricante debe indicar la resistencia a la abrasión (longitud de la cuerda en mm) como el máximo valor esperado para las probetas individuales cuando se ensayen de acuerdo con la norma.

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Valor medio esperado UNE-EN-1341:2002 17,0 mm
- Granito Rojo. Valor medio esperado UNE-EN-1341:2002 20,6 mm
- Caliza la Puebla de Albornón o similar. Valor medio esperado UNE-EN-1341:2002 27,50 mm

e) Resistencia al deslizamiento

Se realiza con un equipo de ensayo del péndulo de fricción.

Se considera que las baldosas partidas y las de textura gruesa tienen una resistencia al deslizamiento satisfactoria. No se ensayarán

En el resto de los casos, el fabricante nos informará sobre el USRV (Valor de la Resistencia al Deslizamiento sin Pulido) mínimo en baldosas ya fabricadas, para asegurar así la resistencia al deslizamiento/derrape adecuada.

g) Absorción de agua

El material empleado deberá cumplir lo siguiente de acuerdo con la EN 13755.:2008.

- Granito gris. Valor medio esperado 0,2%
- Granito Rojo. Valor medio esperado 0,67%
- Caliza la Puebla de Albornón o similar. Valor medio esperado 2,7%

h) Descripción petrográfica

Se nos proporcionará por medio del fabricante un informe del tipo de piedra que también incluirá su descripción petrográfica, de acuerdo con la norma UNE-EN 12407:2007

i) Tratamiento superficial químico

El fabricante nos indicará a qué tipo de tratamientos químicos (superficiales) ha sido sometida la piedra.

EJECUCION

En primer lugar se procederá a ejecutar el soporte o explanada, que constituye la base de pavimento y que deberá soportar las cargas del tráfico circulante.

En el caso de las aceras esta explanada estará constituida por una capa de zahorra artificial y sobre ésta otra capa de hormigón HM-20.

Sobre la capa de hormigón se extenderá el mortero cemento. Los morteros empleados para asiento de las losas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua y serán tipo M-7,5/CEM, de unos 4 cm de espesor y consistencia plástica. El mortero actuará como capa de reparto entre la piedra y el hormigón HM-20. Por último se colocarán a largo libre las piezas serradas de piedra sobre el mortero, procediendo al enlechado de juntas y remates y al ajuste de las alineaciones en planta.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

La colocación de las piezas será a “punta de paleta” con mortero amasado plástico.

Queda terminantemente prohibida la ejecución con mortero semiseco o seco.

El rejuntado habrá de realizarse mediante enlechado fluido, colocado manualmente con limpieza mediante cepillo y esponja.

Se colocarán separadores entre las distintas piezas y se utilizará mortero elástico en las zonas donde se hayan previsto juntas de dilatación (o alterno hasta modificar la disposición de las losas para conseguir juntas de dilatación en superficie), de forma que sean continuas en su paso por distintos materiales.

Las juntas de los pavimentos serán de los siguientes tipos:

Juntas de colocación: representan las uniones entre piezas contiguas y tienen por objeto absorber las irregularidades dimensionales, como la falta de escuadrado, de rectitud de las aristas o de la longitud y anchura. Su espesor será de 1 cm.

Juntas de unión: Se colocan entre el pavimento y los elementos duros como las paredes o pilares. Tendrán un espesor de 1 cm.

Juntas de dilatación: tienen por objeto absorber las dilataciones del propio pavimento.

Se colocarán cada 6-7 m o cada 35 – 45 m². En el caso del mármol dichas parámetros se reducirán. Tendrán un espesor de 1 cm

Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

CONTROL Y ACEPTACIÓN

Controles durante la ejecución.

-Comprobar espesor de la capa de mortero (4 cm). Humedecido de las piezas.

-Comprobación de juntas. Extendido de la lechada.

-Verificar planeidad con regla de 2 m.

-Inspeccionar existencia de cejas

-Será condición de no aceptación:

-La colocación deficiente del paramento

-Cuando el espesor de la capa de mortero sea inferior al especificado.

-Cuando no exista lechada en las juntas

-Variaciones de planeidad superiores a 4 mm, o cejas superiores a 1 mm, medidas con regla de 2 m.

-Pendientes superiores al 0,5%.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizará una inspección visual y del peso específico de cada partida llegada a obra por muestreo. Antes de aceptar el material se realizarán los siguientes ensayos:

-Estudio Petrográfico UNE-EN 12407:2007

-Ensayo de absorción de agua UNE-EN 13755:2008

-Resistencia a la flexión bajo carga concentrada UNE-EN 12372:2002

-Ensayo de resistencia a la abrasión UNE-EN 1341:2004

-Resistencia al deslizamiento en húmedo UNE-EN 1341:2004

-Resistencia a la heladicidad UNE-EN 12371:2002

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos en obra, descontándose alcorques, tapas, etc..., valorándose esta medición a los precios unitarios contratados, incluidos cortes, remates, etc., así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad (recebo o enlechado) y los materiales necesarios para tales operaciones, operaciones y materiales por los que el Constructor no podrá reclamar abono suplementario alguno, entendiéndose que el precio de la unidad contratada incluye todos esos conceptos Dichos precios incluyen todos los medios materiales y humanos necesarios para su total ejecución.

4.30 TUBERÍA DE SANEAMIENTO**DEFINICIÓN**

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas pluviales y residuales.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15 de septiembre de 1986, en adelante P.T.S.

MATERIALES

las tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cumplirán las prescripciones contenidas en las Norma UNE-53323:2001 EX.

Se emplearán tuberías de saneamiento de:

- PVC compacto de diámetros entre $\varnothing$ 200 mm, y $\varnothing$ 600 mm. PN 6, según UNE 1456-2 :2004.
- PRFV de diámetro nominal mayor o igual a $\varnothing$ 600 mm.

Los tubos se clasificarán en función de la rigidez nominal (SN) obtenida según el método de ensayo de rigidez definido en la Norma DIN-53769 en:

- SN-5000 N/m²
- SN-10.000 N/m²

La determinación del valor SN del tipo de la tubería a instalar será función de las características siguientes:

- Suelo natural
- Material de relleno
- Profundidad de la instalación.

Las tuberías de P.V.C. aptas para redes de saneamiento deberán tener las siguientes características incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.T.

- Densidad de 1.35 1.46 Kg/dm³
- Coeficiente de dilatación de 60 a 80 millonésimas por grado centígrado.
- Temperatura de reblandecimiento $\geq 79^{\circ}$ C
- Resistencia a tracción simple ≥ 500 Kp/cm²
- Alargamiento a la rotura $\geq 80\%$
- Absorción de agua $\geq 40\%$ gr/m²
- Opacidad $\leq 0,2\%$
- Los tubos se presentarán marcados como mínimo con los siguientes datos:
 - Marca del fabricante.
 - Diámetro nominal.
 - Material constitutivo (P.V.C.)
 - La Norma UNE de acuerdo a la cual ha sido fabricado 1456-1
 - Fecha de fabricación

Los ensayos a los que se les someterá serán los siguientes:

Comportamiento al calorUNE 1452-2 :2004
Resistencia al impacto.....UNE 1452-2 :2004
Resistencia a presión hidráulica
interior en función del tiempo.....UNE 1452-2 :2004
Ensayo de flexión transversal.....UNE 1452-2 :2004
Ensayo de estanqueidad.....UNE 1452-2 :2004

Cualquier otro material a emplear en tuberías de saneamiento deberá cumplir con las prescripciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPT.

EJECUCIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Constructor deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure.

Las tuberías de saneamiento irán colocadas según sección tipo indicada en los planos de detalle

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc, y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

CONTROL DE CALIDAD**De los tubos**

De conformidad con lo establecido en el P.T.S., para los tubos de los materiales considerados, se realizarán las siguientes verificaciones y ensayos: examen visual de los tubos y elementos de juntas comprobando dimensiones y espesores, ensayo de estanqueidad y ensayo de aplastamiento. En el caso de los tubos de hormigón en masa y armado y de fibrocemento, se realizará también el ensayo de flexión longitudinal; y en el caso de los tubos de PVC los ensayos de comportamiento al calor, resistencia al impacto y resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo.

Para la realización de estos ensayos se formarán con los tubos lotes de 500 unidades, según su naturaleza, categoría y diámetro.

Si la Dirección Técnica lo considera oportuno, la realización de estos ensayos podrá sustituirse total o parcialmente, por la presentación de un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos del lote al que pertenecen los tubos. Asimismo este certificado podrá no ser exigido si el fabricante posee un sello de calidad oficialmente reconocido.

De la tubería instalada**-Comprobación geométrica**

Se comprobará la perfecta alineación en planta de los tubos comprendidos entre pozos de registro consecutivos.

Altimétricamente la adaptación a la rasante proyectada será asimismo perfecta, siendo preceptiva la comprobación por parte de la Dirección Técnica de la nivelación de la totalidad de los tramos.

Comprobaciones que se efectuarán sobre los tubos, y en el caso de que éstos se dispongan sobre soleras de hormigón, se comprobará la nivelación de éstas. Las tolerancias, si la Dirección Técnica no establece otras, son las siguientes: la

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

diferencia entre las pendientes real y teórica de cada tubo, expresadas en tanto por uno, no será superior a dos milésimas, cuando la pendiente teórica sea igual o superior al cuatro por mil; si es inferior, el valor de la pendiente real estará comprendido entre la mitad y una vez y media el de la pendiente teórica. Por otra parte, para evitar una acumulación de desviaciones del mismo signo que resulte excesiva, se establece que el valor absoluto de la diferencia entre el valor de la cota alcanzada en cualquier pozo de registro, o en puntos que se determinen cuya interdistancia no supere los cincuenta metros, y el valor de la cota teórica correspondiente expresado en centímetros, no será superior al de la pendiente teórica del tramo inmediato aguas abajo expresada en tanto por mil y en ningún caso la diferencia será superior a cinco centímetros.

-Comprobación de la estanqueidad

Se realizará en los tramos que determine la Dirección Técnica. La prueba de un determinado tramo requiere que las juntas de los tubos estén descubiertas, que el pozo situado en el extremo de aguas arriba del tramo a probar esté construido y que no se hayan ejecutado las acometidas.

La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y la entrada al pozo de aguas arriba. A continuación se llenarán completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y el pozo, comprobándose que no hay pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el Constructor las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.

Comprobación del funcionamiento y del remate de las obras de fábrica Finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el correcto remate de las obras de fábrica y el buen funcionamiento de la red, vertiendo agua por medio de las cámaras de descarga o por cualquier otro sistema.

MEDICIÓN Y ABONO

La tubería de saneamiento se abonará por metros lineales realmente ejecutados, incluyéndose la excavación y transporte de materiales resultantes a vertedero, cama y relleno de arena, tubería y accesorios necesarios, totalmente terminado.

La medición se realizará sobre el eje de la tubería sin descontar los tramos ocupados por los accesorios.

4.31 POZOS DE REGISTRO**DEFINICIÓN**

Elementos de la red de saneamiento que permiten el acceso para su inspección y vigilancia.

MATERIALES

La solera estará constituida por hormigón moldeado "in situ" tipo HM-20/P/20/Ila, los anillos serán de hormigón prefabricado fck 40 N/mm² de diámetro interior 110 cm. que reúnan las características necesarias para que la estanqueidad esté asegurada.

Se definen como tal aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados como prefabricados o cuya fabricación ha sido propuesta por el Constructor y aceptada por la Dirección de la Obra,

Salvo indicación en contra en planos, los materiales a emplear en su confección serán los siguientes:

-Hormigón prefabricado fck 40 N/mm²

-Armadura acero B-500S.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Constructor pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Constructor de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

Las tapas serán de fundición dúctil de diámetro interior 600 mm, D-400, cumplirán la UNE 124:2000 con una carga de rotura de 40 Tn.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Para acceder a los pozos se dispondrán pates cada 30 cm, que serán de acero, e irán revestidos con una capa protectora de polipropileno, siendo su forma y dimensiones las que figuran en los planos.

EJECUCIÓN

Las características geométricas de los pozos de registro son las establecidas en el correspondiente plano de detalles.

La completa ejecución de esta unidad requiere la adecuada canalización del fondo del elemento, de forma que quede asegurado su correcto funcionamiento hidráulico; la formación de las mesetas; la instalación de pates y la colocación de la tapa a la cota definitiva.

Los pates se colocarán de manera que queden todos ellos en una misma vertical, separados entre sí 0,30 metros.

Las longitudes de empotramiento de los pates en las obras de fábrica serán de setenta y cinco (75) milímetros, para elementos prefabricados.

CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra e incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado tanto en soleras como en alzados.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los pozos de registro se hará por unidades realmente ejecutadas, incluso anillos, pates, tapas, solera, etc..., totalmente terminados.

4.32 SUMIDEROS

DEFINICIÓN

Elementos de la red de saneamiento, constituidos por una arqueta cubierta por una rejilla, que tienen como finalidad reunir las aguas superficiales para su incorporación a la red.

MATERIALES

EN BORDILLO:

Modelo de hormigón prefabricado: Cumplirá que el cajón será prefabricado de hormigón fck 40 N/mm², las dimensiones 92/92/63 y 62/59/5 , rejilla con tragadero y arqueta monobloque articulada en fundición dúctil de 250 kN y 51 Kg, revestido de pintura.

Modelo recoge aguas, rejilla con tragadero y arqueta monobloque articulada en fundición dúctil de 250 kN y 76 kg , revestido de pintura, siendo el cajón prefabricado de hormigón fck 40 N/mm² de dimensiones 92/92/63 y 62/59/58.

EN LIMAHOYAS:

El modelo que se empleará cumplirá que el cajón sea prefabricado de hormigón fck 40 N/mm², las dimensiones 92/92/63 y 62/59/58, el cerco y la rejilla articulada serán de fundición dúctil de 500/300mm, el cerco de 34 Kg, y la tapa de 26 Kg.

En el casco histórico el sumidero será tipo VBS en fundición dúctil, según normalización de materiales del Excmo. Ayuntamiento de Burgos, el cerco y la rejilla serán de fundición dúctil 500/300 mm., la rejilla será articulada, el cerco de 34 Kg y la tapa de 26 Kg , el cajón será también de fundición dúctil.

En la acometida desde vivienda, la arqueta se construirá de fábrica de ladrillo macizo de 24 cm. de espesor y 100 Kg/cm² RC, sobre solera de HM-20/P/20/IIb , juntas de mortero M-450 de 15 cm de espesor, el cerco y la tapa será de perfil 70-6 mm en acero galvanizado de 40x40 mm.

La acometida desde sumidero tragante, se construirá siguiendo la normalización vigente en el municipio o en su defecto según NTE, el cajón sumidero será de hormigón prefabricado fck 40 N/mm² se dimensiones 92/92/63 y 62/59/58, apoyará sobre solera de hormigón "in situ" tipo HM-20/P/20/IIa, rejilla y arqueta monobloque de función dúctil de 250 kN y 76 Kg revestido de pintura.

Las canaletas serán de hormigón y la rejilla serán de fundición dúctil atornillada a bastidor de fundición gris.

EJECUCIÓN

Las características geométricas de los sumideros son las que figuran en el correspondiente plano de detalles.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Están comprendidas en la ejecución de esta unidad la excavación por cualquier medio requerida para la construcción de la arqueta y la retirada a vertedero de las tierras extraídas.

La completa ejecución de esta unidad comprende la de los oportunos remates y la colocación de la rejilla a la cota definitiva, que en el caso de sumideros situados en borde de calzada, será 3 centímetros inferior a la que correspondería según las rasantes teóricas definidas.

CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra se incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado en la construcción de estos elementos.

MEDICIÓN Y ABONO

Los sumideros se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

El precio de estas unidades comprende el elemento completo, excavación y retirada de tierras, arqueta y rejilla, incluso la conducción de conexión que enlaza el sumidero con la red existente.

4.33 ACOMETIDA A RAMAL DE ALCANTARILLADO**DEFINICIÓN**

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la implantación de la conducción de acometida de un usuario a la red de saneamiento, directamente a tubo, que es la forma ordinaria.

MATERIALES

El lecho de asiento será de arena lavada.

La conducción será de PVC compacto PN-6 según UNE 1456-2:2004, de veinte (20) centímetros de diámetro mínimo, con juntas de manguito y cumplirá lo establecido en el correspondiente artículo de este pliego. Su pendiente no será inferior al 2%.

EJECUCIÓN

Las actuaciones comprendidas en esta unidad son consideradas en otros artículos de este pliego, por lo que serán ejecutadas de acuerdo con lo previsto en éstos.

MEDICIÓN Y ABONO

Las acometidas se abonarán por unidades realmente construidas medidas en obra.

En el precio de esta unidad se incluye la excavación, la entibación, la conducción con su lecho de arena, el relleno compactado realizado con materiales procedentes de la excavación y la retirada de productos sobrantes.

4.34 TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO**DEFINICIÓN**

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen las redes de abastecimiento y/o riego proyectadas.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, según Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 28 de julio de 1974, en adelante P.T.A.

MATERIALES

Los tubos y accesorios destinados a tuberías de conducción de agua potable no contendrán sustancias que pudieran ocasionar el incumplimiento de la reglamentación técnico sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público vigente.

Marcado

Los tubos y accesorios deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Identificación del fabricante

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

- Diámetro nominal
- Presión normalizada, excepto en tubos de plástico, que llevarán la presión de trabajo.
- Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación.
- Norma que prescribe las exigencias y los métodos de ensayo asociados.
- En el caso de tubos o piezas especiales de fundición, la identificación de que la fundición es dúctil.

Tuberías de fundición:

Las tuberías de abastecimiento serán de tubería de fundición dúctil, de la clase K-9 con revestimiento interior de poliuretano y revestimiento exterior metalizado con pintura de zinc y pintura bituminosa. Las tuberías se unirán mediante junta automática flexible.

Cumplirán las especificaciones establecidas en las siguientes normas:

UNE-EN 545:2007 : Tubos, racores, y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.

ISO 8179-1: Tubos de fundición dúctil. Revestimiento externo de Cinc. Parte 1: Zinc metálico y capa de acabado.

UNE-EN 681-2:2001/A2:2006: Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones agua y en drenaje.

ISO 7005-2: Bridas metálicas. Parte 2: Bridas de Fundición.

UNE EN 9002:1986 : Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción e instalación.

Los tubos serán colados por centrifugación en molde metálico y estarán provistos de una campana en cuyo interior se aloja un anillo de material elastómero, asegurando la estanquidad en la unión entre tubos.

Las características mecánicas que ha de cumplir la fundición son, de acuerdo con la norma arriba indicada, la resistencia a la tracción, el alargamiento mínimo a la rotura y la dureza Brinell máxima. Los valores admisibles para cada una de estas características están especificados en la propia norma. Durante el proceso de fabricación de los tubos, el fabricante debe realizar los ensayos apropiados para verificar estas propiedades. Por otra parte, todos los tubos se someterán en fábrica, antes de aplicar el revestimiento interno a una prueba de estanquidad, no debiendo aparecer ninguna fuga visible ni ningún otro signo de defecto.

El revestimiento interno de los tubos consistirá en una capa poliuretano.

El revestimiento externo de los tubos estará constituido por dos capas, una primera de cinc metálico y una segunda de pintura bituminosa.

Esta segunda capa recubrirá uniformemente la totalidad de la capa de cinc y estará exenta de defectos tales como carencias y desprendimientos.

Para la conexión entre tubos, se empleará preferentemente la junta automática flexible, aunque en las situaciones en las que la Dirección Técnica lo considere conveniente se empleará la junta mecánica express o la unión embreada. Cuando se trate de conectar tubos a piezas especiales (válvulas, ventosas, térs, reducciones, etc.) se empleará la junta mecánica express o la unión embreada.

Los tubos que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento, o presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, en su caso, serán rechazados.

Los tubos se descargarán cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Junta automática flexible

Esta junta reúne tubos terminados respectivamente por un enchufe y un extremo liso.

La estanquidad se consigue por un anillo de goma labrado de forma que la presión interior del agua favorezca la compresión del anillo sobre los tubos.

El enchufe debe tener en su interior un alojamiento para el anillo de goma y un espacio libre para permitir desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos unidos.

El extremo liso debe achaflanarse cuando se corta un tubo en obra.

Tuberías de Polietileno

Se empleará tubos de polietileno PE 100 negro con banda azul para conducciones de agua a presión. Las características deberán ser conformes con lo especificado en la Norma UNE-EN 12201-5:2003. La unión de tuberías entre sí, o entre éstas y el resto de piezas intercaladas en la instalación de las acometidas domiciliarias, se realizará mediante soldadura a tope in situ.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Todos los accesorios de enlace han de ser fácilmente desmontables para permitir cualquier reparación o maniobra sin necesidad de sustituir ni cortar parte del tubo, quedando libre una vez desmontada la unión, así como permitir la corrección de una posible fuga por la simple manipulación de aquellos, sin necesidad de sustituirlos, si la fuga se produce por falta de ajuste de sus elementos o de estos con el tubo de polietileno.

Para los accesorios cuya unión a la instalación en alguno de sus extremos sea roscada, las roscas serán conformes con las definidas en la Norma UNE 10226-3:2005, que concuerda con DIN 259 y corresponde a la denominada rosca Withworth.

Así mismo, para que su utilización sea admisible deberá cumplir lo especificado en las Normas UNE-EN 715:1994-Ensayos de estanqueidad a la presión interior, UNE-EN 713:1994 – Ensayos de estanqueidad a la depresión interior, UNE-EN 712:1994- Ensayo de resistencia al arrancamiento entre tubería y enlace, UNE-EN 713:1994 -Ensayo de estanqueidad a la presión interior con tubos sometidos a curvatura, y el ensayo de desmontaje después de haber sido sometido el accesorio al ensayo de presión interior.

La tubería de polietileno entroncará con la red existente mediante collarines de toma en carga de dimensiones adecuadas a las tuberías a conectar, los collarines serán de fundición dúctil 50 protegida con pintura epoxi, con bandas de acero inoxidable y junta de elastómero EPDM, con tornillos, tuercas y arandelas en acero inoxidable. En todo entronque se instalará la correspondiente llave de paso con válvula de esfera.

EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de implantación de cualquier tubería de abastecimiento o riego, se efectuará el replanteo de su traza y la definición de su profundidad de instalación. Dada la incidencia que sobre estas decisiones puede tener la presencia de instalaciones existentes, se hace necesaria la determinación precisa de su ubicación, recurriendo al reconocimiento del terreno, al análisis de la información suministrada por los titulares de las instalaciones y la ejecución de catas.

Cuando la apertura de la zanja para la instalación de la tubería requiera la demolición de firmes existentes, que posteriormente hayan de ser repuestos, la anchura del firme destruido no deberá exceder de quince centímetros (15 cm) a cada lado de la anchura fijada para la zanja.

La excavación de la zanja, su entibación y su posterior relleno se regirán por lo dispuesto en los correspondientes artículos de este Pliego.

Las zanjas serán lo más rectas posibles en su trazado en planta y con la rasante uniforme. Los productos extraídos que no hayan de ser utilizados para el tapado, deberán ser retirados de la zona de las obras lo antes posible. El Constructor respetará y protegerá cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas. Se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la tubería.

Una vez abierta la zanja y perfilado su fondo se extenderá una capa de arena de mina de quince centímetros (15 cm) de espesor. Los tubos se manipularán y descenderán a la zanja adoptando las medidas necesarias para que no sufran deterioros ni esfuerzos anormales.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para asegurarse de que en su interior no queda ningún elemento extraño y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con arena para impedir movimientos ulteriores. Cada tubo deberá centrarse con los adyacentes. En el caso de zanjas con pendientes superiores al 10% la tubería se montará en sentido ascendente. En el caso en que no fuera posible instalarla en sentido ascendente, se tomarán las precauciones oportunas para evitar el deslizamiento de los tubos.

El montaje de tuberías con junta automática flexible se iniciará limpiando cuidadosamente el interior del enchufe, en particular el alojamiento de la arandela de goma, la propia arandela y la espiga del tubo a unir. Se recubrirá con pasta lubricante el alojamiento de la arandela. Se introducirá la arandela de goma en su alojamiento, con los labios dirigidos hacia el fondo del enchufe. Se recubrirá con pasta lubricante la espiga del tubo,

introduciéndola en el enchufe mediante tracción o empuje adecuados, comprobando la alineación de los tubos a unir, hasta la marca existente, sin rebasarla para asegurar la movilidad de la junta. Será necesario comprobar que la arandela de goma ha quedado correctamente colocada en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre la espiga y el enchufe el extremo de una regla metálica, que se hará topar contra la arandela, debiendo dicha regla introducirse en todo el contorno a la misma profundidad.

En el caso de uniones con junta mecánica express, se limpiará la espiga y el enchufe de los elementos a unir. Se instalará en la espiga la contrabrida y luego la arandela de goma con el extremo delgado de ésta hacia el interior del enchufe. Se introducirá la espiga a fondo en el enchufe, comprobando la alineación de los elementos a unir y después se desenchufará un centímetro aproximadamente, para permitir el juego y la dilatación. Se hará deslizar la arandela de goma introduciéndola en su alojamiento y se colocará la contrabrida en contacto con la arandela. Se colocarán los pernos

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

y se atornillarán las tuercas con la mano hasta el contacto de la contrabrida, comprobando la posición correcta de ésta y por último se apretarán las tuercas, progresivamente, por pares sucesivos.

Cuando se trata de una junta con bridas, igualmente se procederá a una limpieza minuciosa y al centrado de los tubos confrontando los agujeros de las bridas e introduciendo algunos tornillos. A continuación se interpondrá entre las dos coronas de las bridas una arandela de plomo de tres milímetros de espesor como mínimo, que debe quedar perfectamente centrada. Finalmente, se colocaran todos los tornillos y sus tuercas que se apretarán progresiva y alternativamente, para producir una presión uniforme en la arandela de plomo, hasta que quede fuertemente comprimida.

Las válvulas a la salida de una te, se instalarán embridadas a esta y con una brida universal (carrete de desmontaje) por el extremo opuesto. Las válvulas situadas en puntos intermedios se embridarán a un carrete de anclaje por un extremo y, como en el caso anterior, a un carrete de desmontaje por el opuesto.

A medida que avanza la instalación de la tubería ésta se irá cubriendo con arena con un espesor mínimo de quince centímetros (15 cm) sobre la generatriz superior.

Generalmente no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes. Las uniones deberán quedar descubiertas hasta que se haya realizado la prueba correspondiente, así como los puntos singulares (collarines, tes, codos...).

Cuando se interrumpa la instalación de tubería se taponarán los extremos libres para evitar la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar el interior de la tubería al reanudar el trabajo. En el caso de que algún extremo fuera a quedar expuesto durante algún tiempo, se dispondrá un cierre estanco al agua suficientemente asegurado de forma que no pueda ser retirado inadvertidamente.

En los codos, cambios de dirección, reducciones, derivaciones y en general todos los elementos de la red que estén sometidos a empujes debidos a la presión del agua, que puedan originar movimientos, se deberá realizar un anclaje. Según la importancia de los empujes y la situación de los anclajes, estos serán de hormigón de resistencia característica de al menos 200 kp/cm² o metálicos, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos deberán ser ejecutados interponiendo una lámina de plástico y dejando, en la medida de lo posible, libres los tornillos de las bridas. Los elementos metálicos que se utilicen para el anclaje de la tubería deberán estar protegidos contra la corrosión. No se

podrán utilizar en ningún caso cuñas de piedra o de madera como sistema de anclaje.

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

Una vez que haya sido instalada la tubería, ejecutados sus anclajes y efectuada la prueba de presión interior se procederá al relleno de la zanja con material procedente de la excavación, de acuerdo con lo prescrito en el correspondiente artículo de este Pliego. Se tendrá especial cuidado en que no se produzcan movimientos en las tuberías. Dentro del relleno de la zanja, sobre la tubería, a una distancia aproximada de cincuenta centímetros (50 cm), se dispondrá la banda de señalización.

CONTROL DE CALIDAD**De los tubos y piezas especiales**

El fabricante de los tubos y piezas especiales debe demostrar, si así lo requiere la Dirección Técnica, la conformidad de los distintos productos a la norma que sea la aplicación a cada uno de ellos y al PTA.

El fabricante debe asegurar la calidad de los productos durante su fabricación por un sistema de control de proceso en base al cumplimiento de las prescripciones técnicas de las normas que sean de aplicación a cada tipo de producto. Consecuentemente el sistema de aseguramiento de la calidad del fabricante deberá ser conforme a las prescripciones de la norma UNE-EN-ISO 9002:1986, y estará certificado por un organismo acreditado según la norma EN 45012.

No obstante lo anterior, la Dirección Técnica puede ordenar la realización de cuantos ensayos y pruebas considere oportunos.

De la tubería instalada

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Para constatar la correcta instalación de tubos, accesorios y acometidas, se realizarán cuantas pruebas de presión sean precisas para que las tuberías resulten probadas en su totalidad. La determinación de la extensión concreta de cada tramo de prueba deberá contar con la conformidad de la Dirección Técnica.

La realización de las pruebas de presión interior será conforme a lo que a continuación se expone:

- A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 500 metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más alta no excederá del 10% de la presión de prueba establecida mas abajo.
- Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.
- Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.
- La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este última caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.
- Los puntos extremos del tramo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.
- La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. Para tuberías de la red de abastecimiento la presión de prueba será de 14 Kg/cm² La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 1 Kg/cm² por minuto.
- Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en Kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías de las redes de abastecimiento y riego se abonarán por metros lineales realmente instalados y probados, medidos en obra, la cama de arena quedará incluida en el precio si se especifica en el mismo sino se abonará de forma independiente.

El precio de la unidad de tubería de polietileno comprende tanto los tubos como las piezas especiales normalizadas instaladas, siendo indiferente que éstas estén o no situadas en los entronques de la tubería instalada con la red en servicio, a efectos de considerarlas incluidas en el precio del metro lineal de tubería. Las piezas especiales de fundición se medirán por unidades según los cuadros de precios.

4.35 VÁLVULAS**DEFINICIÓN**

Elementos de una red de abastecimiento o riego que permiten cortar el paso del agua, evitar su retroceso o reducir su presión.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

En la red de abastecimiento de agua los tipos de válvulas a instalar según normalización de materiales vigente en el municipio o en su defecto según NTE, serán:

- Válvulas de compuerta para bridas en función dúctil, serie corta PN-16 atm., compuerta recubierta de elastómero y pintura epoxi en interior y exterior (VCBC).
- Válvula de compuerta para rosca de fundición dúctil PN-16 atm., compuerta recubierta de elastómero y pintura epoxi en el interior y exterior (VCRC), en acometidas.
- De esfera, en bocas de riego.

MATERIALES E INSTALACIÓN

Las válvulas de compuerta se unirán con bridas tipo PN-16.

Las válvulas de compuerta serán de paso total y de estanqueidad absoluta. Tanto el cuerpo como la tapa y la compuerta serán de fundición dúctil. El cuerpo y la tapa tendrán un recubrimiento anticorrosivo a base de empolvado epoxi. La compuerta estará completamente revestida de elastómero (EPDM), con zonas de guiado independientes de las zonas de estanqueidad. El eje de maniobra será de acero inoxidable al 13% de cromo, forjado en frío.

Las válvulas de esfera se instalarán en bocas de riego de hasta dos pulgadas de diámetro (63 mm de diámetro nominal de tubo). Serán de bronce, los asientos de PTFE y las juntas tóricas de EPDM.

A petición de la Dirección Técnica el Constructor deberá facilitar los certificados de calidad de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos de las válvulas y los resultados de las pruebas y ensayos efectuados.

Las válvulas se instalarán de forma que el eje de accionamiento quede vertical y coincida con la tapa de la arqueta o buzón correspondiente.

La unión de las válvulas de compuerta o de mariposa con la tubería, a base de bridas, se efectuará intercalando un carrete de anclaje por un lado, en el caso de que no estén unidas a una te, y un carrete de desmontaje por el otro. La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan montar y retirar los tornillos de las bridas.

MEDICIÓN Y ABONO

Las válvulas se abonarán por unidades instaladas contabilizadas en obra, incluyendo bridas, juntas tóricas, tornillería de acero inoxidable y resto de materiales necesarios para su correcta colocación, siempre que no están incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendida en el de la unidad en cuestión.

4.36 POZO DE REGISTRO PARA VÁLVULAS

DEFINICIÓN

Elemento para alojamiento y registro de las válvulas de la red de abastecimiento y/o riego.

MATERIALES

Las arquetas para alojamiento de válvulas estarán constituidas por un cimientado de hormigón tipo HM-20/P/IIb, paredes de ladrillo macizo perforado de un pie de espesor enfoscadas con mortero tipo M-450 o anillos prefabricados y una tapa de fundición dúctil modelo municipal, con las inscripciones adecuadas y de la clase correspondiente al lugar en que esté ubicada.

Las condiciones aplicables al hormigón, ladrillos, mortero y fundición son las que constan en los artículos correspondientes de este Pliego.

EJECUCIÓN

Los pozos de registro para alojamiento de válvulas responderán al modelo representado en el correspondiente plano de detalles.

El cimientado de hormigón no constituirá una solera cerrada, para posibilitar el drenaje de las eventuales pérdidas de agua que pudieran presentarse.

En caso de usar prefabricados, los anillos serán de hormigón prefabricado de $\varnothing$ 110 cm., salvo indicación en contra en planos, los materiales a emplear en su confección serán los siguientes:

- Hormigón fck 40 N/mm².
- Armadura acero B-500S.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Constructor pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Constructor de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

MEDICIÓN Y ABONO

Los pozos de registro para válvulas se abonarán por unidades contabilizadas en obra, siempre que no estén incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendido en el de la unidad en cuestión. En el precio unitario de la arqueta está incluida la tapa.

4.37 ELEMENTOS ESPECÍFICOS DE LA RED DE RIEGO

DEFINICIÓN

Se refiere este artículo a aquellos elementos propios de la red de riego que no son objeto de regulación en otros artículos de este Pliego, y son los siguientes:

- Elementos de control y distribución: Programadores y electroválvulas
- Elementos para el riego localizado: mangueras de goteo.
- Elementos para el riego no localizado: Difusores.
- Otros elementos necesarios

ACEPTACIÓN E INSTALACIÓN

Antes de instalar cualquier elemento de la red de riego se deberá contar con la conformidad de la Dirección Técnica, de acuerdo con los criterios que establezca el Servicio Municipal de Parques y Jardines.

La instalación de estos elementos se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Terminada la instalación de la red de riego se deberá comprobar el correcto funcionamiento de todos sus elementos.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán las partidas presupuestarias correspondientes a unidades de obra realmente ejecutadas, correctamente instaladas y probadas, medidas según las unidades de medición expresadas en las definiciones que constan en los cuadros de precios.

4.38 CANALIZACIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS PARA ALUMBRADO PÚBLICO

DEFINICIÓN

Se refiere la presente unidad a la apertura de zanjas y a la instalación de canalizaciones de protección de las líneas de alimentación de los puntos de luz.

Como norma general se instalará un tubo de protección en aceras, paseos y zonas peatonales, y dos en cruces de calzadas, salvo que en los planos se establezca un número distinto.

MATERIALES

Cumplirán lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Serán de tubos corrugados de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, estarán fabricados con polietileno de alta densidad. Su diámetro exterior será de 110 mm. Serán de color normalizado rojo. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión.

Cumplirán la Norma NFV 68.171.

El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

- Peso específico: 0,95 kg/dm³.
- Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

- Alargamiento a la rotura: 350%.
- Módulo de elasticidad: 800 N/mm².
- Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53389:2001 IN

En el exterior deberán llevar impresa la marca, así como las características y norma bajo la cual están fabricados. Se dispondrán en tramos rectos, debiendo instalarse una arqueta de registro cuando se cambie de dirección o de altura en el trazado de la canalización.

EJECUCIÓN

El replanteo de las canalizaciones será efectuado por el Constructor, siendo preceptiva su posterior aprobación por la Dirección Técnica. Se dejarán las marcas precisas para que en todo momento sea comprobable que la obra ejecutada se corresponde con el replanteo aprobado, correspondiendo la responsabilidad del mantenimiento de las marcas al Constructor.

Las zanjas tendrán la sección tipo representada en el plano de detalles correspondiente, no procediéndose a su excavación hasta que estén disponibles los tubos.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas se ajustará a lo establecido en los correspondientes apartados de este pliego.

Los dos tubos de polietileno de Ø 110 mm. estarán protegidos por hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, con los recubrimientos de 30 cm. de espesor representados en los planos.

El tendido de tubos se efectuará asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro al menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse de forma provisional las embocaduras desde las arquetas.

MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones de protección de líneas subterráneas se abonarán por metros medidos en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de los tubos, la protección de éstos, la excavación de la zanja por medios mecánicos o manuales, la retirada a vertedero de productos extraídos y el relleno con zahorra natural compactada.

4.39 ARQUETAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

DEFINICIÓN

Elementos para el registro de las canalizaciones de protección de las líneas, que se disponen en los cambios bruscos de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva y en los extremos de cruces de calzadas.

MATERIALES

Las arquetas de alumbrado serán de hormigón prefabricado de dimensiones:

- Arquetas de paso, derivación o toma de tierra: 0,40x0,40 m.
- Arquetas para cruce de calzada: 0,60x0,60 m.

Dispondrán de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, con sus correspondientes inscripciones identificativas. Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

EJECUCIÓN

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

Dispondrán de drenaje en el fondo.

MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

4.40 CIMENTACIÓN DE COLUMNAS Y BÁCULOS**DEFINICIÓN**

Se refiere esta unidad a los dados de hormigón sobre los que se fijan las columnas y báculos.

Están comprendidos en esta unidad, además del dado, los pernos de anclaje y los tubos en forma de codo que enlazan las canalizaciones con las bases de los soportes.

MATERIALES

El hormigón a utilizar en estos elementos será del tipo HA-25/P/20/IIa. Sus condiciones son las que se establecen en el correspondiente aparatado de este pliego.

El tubo que constituye los codos será de las mismas características que el del resto de canalizaciones.

El acero utilizado para los pernos de anclaje será del tipo F-III según las Normas UNE 10083-1:2008, "Aceros para temple y revenido. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro de aceros de calidad no aleados" y Norma UNE 10083-2:2008 "Aceros para temple y revenido. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de aceros de calidad no aleados". Será perfectamente homogéneo y carecerá de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación. La rosca de los pernos de anclaje será realizada por el sistema de fricción, según la Norma UNE 17704:2002.

EJECUCIÓN

La ubicación de las cimentaciones de puntos de luz se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de las cimentaciones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

La cara superior de las cimentaciones será lisa y horizontal, y situada a una cota tal que permita la disposición correcta del pavimento sobre ella.

La disposición y número de las canalizaciones de entrada y salida se ajustará a las necesidades del trazado de las líneas.

A través de la cimentación se dejará previsto un tubo de acero galvanizado de 29 mm de diámetro para el paso del cable de conexión con la toma de tierra.

MEDICIÓN Y ABONO

Las cimentaciones de puntos de luz se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como pernos y chapas de anclaje, y la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

4.41 COLUMNAS**CARACTERÍSTICAS**

Las columnas, deberán poseer un momento resistente que garantice su estabilidad frente a las acciones externas a que puedan quedar sometidas, con un coeficiente de seguridad de 3,5.

En el interior del fuste y accesible desde el registro, se dispondrá de la correspondiente toma de tierra reglamentaria.

El galvanizado se realizará mediante inmersión en baño de zinc fundido, una vez libre la columna de suciedad, grasa y cascarilla, empleándose para ello baños de desengrasado, decapado en ácido y tratamiento con mordiente. El baño deberá contener como mínimo un 98,5% en peso de zinc de acuerdo con la Norma UNE 1179:2004. La inmersión de la columna se efectuará de una sola vez. Una vez galvanizada, no se someterá a ninguna operación de conformación o repaso mecánico que deteriore el cubrimiento. El espesor del galvanizado será como mínimo de 520 g./m².

Posteriormente deberá pintarse del color que indiquen las normas de la Sección de Alumbrado Público Municipal.

Cumplirán la Normativa vigente y se justificará mediante la certificación de AENOR.

INSTALACIÓN

Para el transporte e izado de las columnas se emplearán los medios auxiliares necesarios para que no sufran daño alguno durante esas operaciones.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Una vez colocadas y bien apretadas las tuercas de fijación, quedarán perfectamente aplomadas en todas las direcciones, sin que de ningún modo sea admisible para conseguir el aplomo definitivo, utilizar cuñas de madera, piedras, tierras u otros materiales no adecuados. En caso imprescindible se utilizarán para ello trozos de pletina de hierro.

MEDICIÓN Y ABONO

Las columnas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de estos elementos, así como su pintado e instalación eléctrica..

4.42 COMPROBACIONES DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Toda la Red de alumbrado cumplirá lo especificado en El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión limita la resistencia de aislamiento de las instalaciones a un mínimo de mil veces el valor de la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y nunca inferior a 250.000 ohmios. Esta comprobación tiene que haberla efectuado el instalador en la totalidad de las líneas de distribución, entre los conductores activos y entre éstos y tierra, en las condiciones establecidas en dicho Reglamento. Durante las pruebas de recepción deberán efectuarse muestreos para contrastar que se cumple la limitación señalada.

2. EQUILIBRIO DE FASES

Se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas funcionando y estabilizados, no debiendo existir diferencias superiores al triple de la que consume una de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.

3. FACTOR DE POTENCIA

La medición que se efectúe en las tres fases de las acometidas a cada centro de mando, con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, debe ser siempre superior a nueve décimas (0,9).

4. RESISTENCIAS DE PUESTA A TIERRA

Se medirán las resistencias de puesta a tierra de los bastidores de los centros de mando y de una serie de puntos de luz determinados al azar. En ningún caso su valor será superior a diez (10) ohmios.

5. CAÍDA DE TENSIÓN

Con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, se medirá la tensión a la entrada del centro de mando y en al menos un punto elegido al azar entre los más distantes de aquél. Las caídas de tensión deducidas no excederán en ningún caso del 3 por ciento (3%).

6. COMPROBACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Se comprobará el calibrado de las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos tanto en el centro de mando como en los puntos de luz.

4.43 CANALIZACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DEFINICIÓN

Se refiere la presente unidad a la apertura de zanjas de 40 cm. de anchura, 70 cm. de profundidad y a la instalación de canalizaciones de protección y conducción de los cables para energía eléctrica.

Nos encontraremos con tres tipos de canalizaciones, una formada por un tubo corrugado de doble pared de polietileno Ø 160 mm, otra con dos tubos y otra con tres tubos de las mismas características que los anteriores.

EJECUCIÓN

El replanteo de las canalizaciones será efectuado por el Constructor, siendo preceptiva su posterior aprobación por la Dirección Técnica. Se dejarán las marcas precisas para que en todo momento sea comprobable que la obra ejecutada se

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

corresponde con el replanteo aprobado, correspondiendo la responsabilidad del mantenimiento de las marcas al Constructor.

Las zanjas tendrán la sección tipo representada en el plano de detalles correspondiente, no procediéndose a su excavación hasta que estén disponibles los tubos.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas se ajustará a lo establecido en los correspondientes apartados de este pliego.

Los tubos corrugados de doble pared de polietileno de $\varnothing$ 160 mm. estarán protegidos por refuerzo de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de 30 cm. de espesor.

El tendido de tubos se efectuará asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro al menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse de forma provisional las embocaduras desde las arquetas.

Se colocará la cinta de señalización homologada según se indica en los planos de detalle.

El relleno de zanja se efectuará con zahorra natural.

MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones de protección y conducción de los cables de energía eléctrica se abonarán por metros medidos en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de los tubos, el refuerzo de hormigón de éstos, la excavación de la zanja por medios mecánicos o manuales, la retirada a vertedero de productos extraídos y el relleno con zahorra natural compactada.

4.44 LINEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN**APERTURA DE HOYOS**

Las dimensiones de la excavación se ajustarán a las indicadas por el Director de Obra.

Las excavaciones en terrenos rocosos se realizarán con explosivos o martillo compresor. El Constructor será el encargado de obtener los permisos de utilización de explosivos, así como de tomar las precauciones necesarias para que no se proyecten al exterior piedras que puedan provocar accidentes.

TRANSPORTE Y ACOPIO A PIE DE HOYO

Se evitarán toda clase de golpes que puedan producir grietas en los apoyos. Se tendrá especial cuidado con los apoyos metálicos, ya que un golpe puede torcer o romper cualquiera de los angulares que lo componen, dificultando su posterior armado.

Cuando se transporten apoyos despiezados es conveniente que sus elementos vayan numerados, en especial las diagonales.

CIMENTACIONES

La cimentación de los apoyos se realizará de acuerdo con los datos indicados en la memoria del proyecto. Se empleará un hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m³ y 120 kg/m³. Al hacer el vertido de hormigón se apisonará, para hacer desaparecer las coqueas que pudieran formarse.

Para los apoyos de hormigón, los macizos de cimentación quedarán 10 cm. por encima del nivel del suelo y se les dará una ligera pendiente como vierteaguas.

En los apoyos metálicos los macizos sobrepasarán el nivel del suelo en 20 cm; la parte superior de este macizo estará terminada en forma de punta de diamante, a base de mortero rico en cemento, con una pendiente de un 5% como mínimo como vierteaguas.

Se tendrá la precaución de dejar un conducto para poder colocar el cable de tierra de los apoyos.

ARMADO DE APOYOS METÁLICOS

El armado de estos apoyos se realizará teniendo presente la concordancia de diagonales y presillas.

Si en curso de montaje aparecen dificultades de ensambladura o defectos sobre algunas piezas que necesitan su sustitución o su modificación, el Constructor lo notificará al Director de Obra.

No se empleará ningún elemento metálico doblado, torcido, etc.... solo podrán enderezarse previo consentimiento del Director de Obra.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Después de su izado y antes del tendido de los conductores se apretarán los tornillos dando a las tuercas la presión correcta. El tornillo deberá sobresalir de la tuerca por lo menos 3 pasos de rosca, los cuales se granetearán para evitar que puedan aflojarse.

Todos los elementos de acero deberán estar galvanizados por inmersión.

IZADO DE APOYOS

La operación de izado de los apoyos debe realizarse de tal forma que ningún elemento sea solicitado excesivamente. En cualquier caso, los esfuerzos deben ser inferiores al límite elástico del material.

TENDIDO

El tendido de los conductores debe realizarse de tal forma que se eviten torsiones, nudos, aplastamientos o roturas de alambres, roces con el suelo, apoyos o cualquier otro obstáculo.

Las operaciones de tendido no serán emprendidas hasta que hayan pasado 15 días desde la terminación de la cimentación de los apoyos de anclaje, salvo indicación en contrario del Director de Obra.

Las bobinas han de ser tendidas sin cortar el cable y sin que se produzcan sobrantes.

Durante el tendido se tomarán todas las precauciones posibles, tales como arriostramiento, para evitar las deformaciones o fatigas anormales de crucetas, apoyos y cimentaciones.

La longitud del tramo a tender vendrá limitada por la resistencia de las poleas al avance del conductor sobre ellas. En principio puede considerarse un máximo de 20 poleas por conductor y por tramo.

En la preparación del empalme, debe cortarse los hilos de aluminio utilizando sierra y nunca con tijera o cizalla, cuidando de no dañar jamás el galvanizado del alma de acero y evitando que se aflojen los hilos mediante ligaduras de alambre adecuados.

TENSADO, REGULACIÓN Y RETENCIONADO

El anclaje a tierra para efectuar el tensado se hará desde un punto lo más alejado posible y como mínimo a una distancia horizontal del apoyo del doble de su altura, equivalente a un ángulo de 150°, entre las tangentes de entrada y salida del cable en las poleas.

Se colocarán tensores de cable o varilla de acero provisionales, entre la punta de los brazos y el cuerpo del apoyo tensado. Las poleas serán, en dicho apoyo, de diámetro adecuado para que el alma del conductor no dañe el aluminio.

Después del tensado y regulación de los conductores se mantendrán estos sobre poleas durante 24 horas como mínimo, para que puedan adquirir una posición estable.

Cuando se retenga el conductor directamente sobre el aislador se empleará cinta de aluminio para reforzar el conductor.

NUMERACIÓN DE APOYOS Y AVISOS DE PELIGRO ELÉCTRICO.

Se numerarán los apoyos de acuerdo con la Norma NI 29.05.01. Sobre la placa base para identificación universal irán colocados los números de apoyo normalizados, sobre ésta también irá atornillada la placa de identificación de tensión.

Para apoyos con aparato de maniobra se instalará sobre la placa base la de identificación del aparato de maniobra.

La numeración se ajustará a la dada por el Director de Obra. Las cifras serán legibles desde el suelo.

La placa de señalización de Riego Eléctrico CE-14, atornillada sobre la placa base, se colocará en el apoyo a una distancia suficiente para que no se pueda quitar desde el suelo.

El conjunto de placas se situará a una altura máxima de 5,8 metros sobre el suelo.

PUESTA A TIERRA

Los apoyos de la línea deberán conectarse a tierra de un modo eficaz de acuerdo con el proyecto y siguiendo las instrucciones dadas en el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

4.45 LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN**TRAZADO DE ZANJAS**

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno.

APERTURA DE ZANJAS

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso. Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Las dimensiones de las zanjas serán las que figuren en los planos del proyecto.

CANALIZACIONES

En los cruces de vías públicas o privadas, los tubos se colocarán en posición horizontal y recta, estarán hormigonados en toda su longitud. Deberá preverse para futuras ampliaciones al menos un tubo de reserva.

TENDIDO DE CABLES

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio en el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles etc..

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

Cuando los cables que se canalicen vayan a ser empalmados se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m. Antes de poner el cable en servicio es conveniente realizar un ensayo de rigidez dieléctrica del aislamiento.

SEÑALIZACIÓN

Toda canalización deberá estar señalada, según N.I. 29.00.01, por una cinta de atención de polietileno amarillo-naranja en la que se advierta la presencia de cables eléctricos.

IDENTIFICACIÓN

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

PUESTA A TIERRA

Todas las pantallas en M.T. de los cables deben ser puestas a tierra al menos en los extremos de cada cable.

4.46 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

NORMAS GENERALES

El centro deberá estar siempre perfectamente cerrado, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio. En el interior del centro no se podrá almacenar ningún elemento que no pertenezca a la propia instalación.

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

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

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

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

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

NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Todos los materiales, aparatos, máquinas, y conjuntos integrados en los circuitos de instalación proyectada cumplen las normas, especificaciones técnicas, y homologaciones que le son establecidas como de obligado cumplimiento por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Por lo tanto, la instalación se ajustará a los planos, materiales, y calidades de dicho proyecto, salvo orden facultativa en contra.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

OBRA CIVIL

Las envolventes empleadas en la ejecución de este proyecto cumplirán las condiciones generales prescritas en el MIE-RAT 14 (Orden de 10 de marzo de 2000), Instrucción Primera del Reglamento de Seguridad en Centrales Eléctricas, en lo referente a su inaccesibilidad, pasos y accesos, conducciones y almacenamiento de fluidos combustibles y de agua, alcantarillado, canalizaciones, cuadros y pupitres de control, celdas, ventilación, paso de líneas y canalizaciones eléctricas a través de paredes, muros y tabiques. Señalización, sistemas contra incendios, alumbrados, primeros auxilios, pasillos de servicio y zonas de protección y documentación.

VENTILACIÓN

Los centros estarán previstos de ventilación para evitar la condensación.

Normalmente se recurrirá a ventilación natural, mediante una o varias tomas de aire del exterior. Para prefabricados de hormigón las tomas estarán situadas a 0,20 metros del suelo colmo mínimo y en la parte opuesta una o varias salidas situadas lo más altas posible. En centros subterráneos las aberturas serán superiores y llevarán una persiana que impida la entrada de agua.

PUERTAS

Las puertas de acceso al centro desde el exterior serán incombustibles y suficientemente rígidas y abrirán hacia afuera.

ALIMENTACIÓN EN MT

Los cables de alimentación subterránea entrarán en el centro, alcanzando la celda de línea que corresponda. Después de la colocación de los cables se obstruirá el orificio de paso, para evitar la entrada de roedores, se incorporarán materiales duros que no dañen el cable.

APARAMENTA DE MEDIA TENSIÓN

Las celdas empleadas serán prefabricadas, con envoltorio metálica, y que utilicen gas para cumplir dos misiones:

- Aislamiento: El aislamiento integral en gas confiere a la aparamenta sus características de resistencia al medio ambiente, bien sea a la polución del aire, a la humedad, o incluso a la eventual sumergimiento del centro por efecto de riadas.
- Corte: El corte en gas resulta más seguro que el aire, debido a lo explicado para el aislamiento.

Igualmente, las celdas empleadas habrán de permitir la extensibilidad "in situ" del centro, de forma que sea posible añadir más líneas o cualquier otro tipo de función, sin necesidad de cambiar la aparamenta previamente existente en el centro.

Las celdas podrán incorporar protecciones del tipo autoalimentado, es decir, que no necesitan imperativamente alimentación externa. Igualmente, estas protecciones serán electrónicas, dotadas de curvas CEI normalizadas (bien sean normalmente inversas, muy inversas o extremadamente inversas), y entrada para disparo por termostato sin necesidad de alimentación auxiliar.

TRANSFORMADORES DE POTENCIA

El transformador o transformadores instalados en este Centro de Transformación serán trifásicos, con neutro accesible en el secundario y demás características según lo indicado en la memoria del proyecto.

Estos transformadores se instalarán, en caso de incluir un líquido refrigerante, sobre una plataforma ubicada encima de un foso de recogida, de forma que en caso de que se derrame e incendie, el fuego quede confinado en la celda del transformador, sin difundirse por los pasos de cable ni otras aberturas al resto del Centro de Transformación.

Los transformadores, para mejor ventilación, estarán situados en la zona de flujo natural de aire, de forma que la entrada de aire esté situada en la parte inferior de las paredes adyacentes al mismo y las salidas de aire en la zona superior de esas paredes.

CONEXIONADO DE BT

Las conexiones de baja tensión se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para baja tensión y a lo establecido por la compañía suministradora.

PUESTAS A TIERRA

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

Se realizarán en la forma indicada en el proyecto, debiendo cumplirse estrictamente lo referente a separación de circuitos, formas de construcción y valores deseados para las puestas a tierra.

PUESTA EN SERVICIO

El personal encargado de realizar las maniobras estará debidamente autorizado y adiestrado.

Las maniobras se realizarán en el siguiente orden: primero se conectará el interruptor/seccionador de entrada, si lo hubiere. A continuación se conectará la aparatada de conexión siguiente hasta llegar al transformador, con lo cual tendremos a éste trabajando para hacer las comprobaciones oportunas.

Una vez realizadas las maniobras de MT, procederemos a conectar la red de BT.

- Separación de servicio

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

- Mantenimiento

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

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

Las celdas empleadas en la instalación, no necesitan mantenimiento interior, al estar aislada su aparatada interior en gas, evitando de esta forma el deterioro de los circuitos principales de la instalación.

ALUMBRADO

Será siempre obligatorio y de incandescencia. Los focos luminosos estarán colocados sobre soportes rígidos y dispuestos de manera que los aparatos de seccionamiento no queden en una zona de sombra. De situarán de tal forma que la sustitución de lámparas pueda efectuarse sin interrumpir la MT y sin peligro para el operario.

PRUEBAS REGLAMENTARIAS

Las pruebas y ensayos a que serán sometidos los equipos y edificios una vez terminada su fabricación serán las que establecen las normas particulares de cada producto, que se encuentran en vigor y que aparecen como normativa de obligado cumplimiento en el MIE-RAT 02 (Orden de 10 de marzo de 2000).

CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Se adjuntarán, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos competentes, las documentaciones indicadas a continuación:

- Autorización administrativa de la obra.
- Proyecto firmado por un técnico competente.
- Certificado de tensión de paso y contacto, emitido por una empresa homologada.
- Certificación de fin de obra.
- Contrato de mantenimiento.
- Conformidad por parte de la compañía suministradora.

LIBRO DE ÓRDENES

Se dispondrá en este centro de un libro de órdenes, en el que se registrarán todas las incidencias surgidas durante la vida útil del citado centro, incluyendo cada visita, revisión, etc.

4.47 ARQUETAS ENERGÍA ELÉCTRICA

DEFINICIÓN

Elementos para el registro de las canalizaciones de protección de las líneas de energía eléctrica, que se disponen en los cambios bruscos de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva y en los extremos de cruces de calzadas.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

MATERIALES

Las arquetas de energía eléctrica serán de dimensiones 70x70 cm. y dispondrán de marco y tapa de fundición dúctil, con sus correspondientes inscripciones identificativas.

Las paredes de estos elementos estarán constituidas por elementos prefabricados, sobre un ligero cimientado de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa.

Se definen como tal aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados in situ o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados como prefabricados o cuya fabricación ha sido propuesta por el Constructor y aceptada por la Dirección de la Obra.

Salvo indicación en contra en planos, los materiales a emplear en su confección serán los siguientes:

-Hormigón HM-20/P/20/IIa

-Armadura acero B-500S.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Constructor pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Constructor de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

EJECUCIÓN

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

Dispondrán de drenaje en el fondo.

MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

4.48 RED DE TELECOMUNICACIONES

DEFINICIÓN

La obra civil correspondiente a la red de telecomunicaciones consiste en el conjunto de canalizaciones, arquetas y cámaras necesarias para el posterior tendido de los cables de telecomunicaciones y otros elementos auxiliares.

Canalizaciones pueden ser :

- Canalizaciones de Telecomunicaciones formada por ocho tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 60x40 cm
- Canalizaciones de Telecomunicaciones formada por seis tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 50x40 cm
- Canalización de Telecomunicaciones formada por cuatro tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 40x40 cm.
- Canalización de Telecomunicaciones formada por dos tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 40x40 cm.
- Arquetas de hormigón prefabricado tipo "H" con cerco y tapa
- Arquetas de hormigón prefabricado de dimensiones interiores 80 cm de largo x 70 cm. de ancho x 80 cm. de profundidad, con cerco y tapa

MATERIALES

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Los tubos y tapas de arquetas serán los solicitados por Telefónica, para otros materiales deberán consultarse los artículos de este pliego relativos a hormigones, ladrillos, acero en redondos corrugados, acero laminado, fundición, encofrados, morteros de cemento, etc.

EJECUCIÓN

En el caso de paralelismo entre canalizaciones telefónicas y las tuberías o conductos de otros servicios tales como riego, alumbrado, gas y otras redes de comunicación la separación entre ambos será como mínimo de 30 cm.

Cuando la canalización telefónica se cruza con canalizaciones o conducciones de otros servicios, se deberá dejar el suficiente espacio entre ambas, de manera que, de modo fácil, se puedan retocar las uniones, efectuar reparaciones o tomar derivaciones.

Dicha distancia deberá ser, como mínimo, de 30 cm.

La nivelación de las zanjas de la canalización telefónica se hará de modo que siempre haya pendiente hacia una de las arquetas que se encuentren en los extremos de la canalización.

Las curvas en el trazado de las canalizaciones han de ser sencillas para simple cambio de dirección, pudiéndose efectuar curvas tanto en el plano horizontal como en el vertical.

En las canalizaciones se podrán realizar curvas directamente con los tubos siempre que el radio de curvatura sea superior a 25 m. Cuando el radio de curvatura no pueda alcanzar ese valor mínimo, habrá que utilizar codos para realizar los cambios de alineación. Caso de emplear codos, éstos deberán tener un radio mínimo de 5 m.

Al objeto de eliminar perturbaciones en los cables telefónicos, se procurará evitar el paralelismo entre éstos y las líneas eléctricas de alta tensión, distanciando ambos servicios el máximo posible, según lo expuesto en el anterior apartado.

La distancia mínima entre la parte superior del prisma y la rasante del terreno o calle será de 50 cm. Cuando la canalización discurra bajo calzada, la distancia mínima entre pavimento y el techo del prisma será de 70 cm.

Los conductos donde se alojarán los cables telefónicos tendrán el diámetro exterior indicado en las secciones tipo representadas en planos. La separación exterior entre conductos no será inferior a 3 cm.

Los conductos irán embebidos en hormigón en masa, HM-20/B/20/IIa de 30 cm. de espesor, formando un prisma continuo, tal como se indica en los planos de detalle.

Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos han de ser construidas de acuerdo con los detalles representados en planos.

Las canalizaciones laterales proyectadas desde cámaras o arquetas hasta los edificios deben finalizarse en puntos tales que la conexión con los armarios para distribución de la red interior sea de la menor longitud posible, es decir, la entrada a los edificios deberá realizarse en un punto próximo al previsto para la instalación del citado armario.

Si la fase de construcción de los edificios no permite terminar las citadas canalizaciones laterales en el interior de los mismos, se acabarán los conductos en unas arquetas de señalización de ladrillo, desde donde, en su día, se prolongarán hasta los armarios de distribución de la red interior.

Se comunicará a la empresa Telefónica la fecha de comienzo de las obras para su supervisión y vigilancia como medida previa a su posterior aceptación.

MEDICIÓN Y ABONO

Las canalizaciones se abonarán por metros realmente ejecutados e implantados, medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones tipo proyectadas. Estos precios incluyen la excavación de las zanjas, cualquiera que sea el método adoptado para su ejecución, la instalación y hormigonado de tubos, el relleno compactado del resto de zanja con productos procedentes de la excavación y la retirada a vertedero de los sobrantes.

Las arquetas se abonarán por unidades realmente construidas y completamente rematadas, contabilizadas en obra, a los precios establecidos para cada tipo proyectado. Estos precios incluyen además de la arqueta y tapas, la excavación previa, cualquiera que sea el método seguido para su realización, y la retirada a vertedero de los productos extraídos.

4.49 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS**DEFINICIÓN**

La obra civil de la red de distribución de gas consiste en el conjunto de actuaciones necesarias para la implantación de conducciones de polietileno de gas natural excluidas las correspondientes a la propia instalación de la tubería. Tales actuaciones son, por lo tanto, la apertura de zanjas, la extensión del lecho y de la protección de arena del tubo y el relleno

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

compactado de la zanja restante. Así como el conjunto de actuaciones necesarias para la localización de tuberías de gas de polietileno existentes y protección de la misma mediante losa de hormigón en masa exclusivamente en zonas bajo calzada de nueva ejecución, así como la instalación de banda señalizadora sobre tubería de gas existente.

EJECUCIÓN**Excavación**

Será de aplicación lo establecido en el apartado de este pliego específicamente referido a esta unidad.

La anchura y profundidad de las zanjas es la indicada en el plano de detalles correspondiente. La anchura será de 40 cm en la generalidad de los casos. La profundidad de la zanja será tal que la generatriz superior esté situada a una profundidad con relación al nivel definitivo del pavimento igual o mayor a 60 cm para el caso de que la conducción discorra bajo aceras y de 80 cm para el caso de que lo haga bajo calzadas.

Si por dificultades encontradas en el subsuelo debe colocarse la tubería a una profundidad menor de 60 cm, se adoptarán las medidas precisas para garantizar que no estará expuesta a esfuerzos superiores a los que soportaría a aquella profundidad mínima de 60 cm.

En ningún caso se instalarán tuberías a una profundidad inferior a 20 cm.

En cuanto a la distancia mínima recomendable de la conducción a edificios será de 1,50 m. En el caso de que se encuentren obras subterráneas tales como cámaras, arquetas, pozos, etc., la distancia mínima entre estas obras y la generatriz de la tubería más próxima a ellas será de 20 cm.

El fondo de la zanja estará perfectamente enrasado y exento de cambios bruscos de nivel.

Lecho y protección de arena

Para que exista apoyo uniforme de la tubería y quede garantizada su perfecta instalación se rellenará el fondo de zanja de arena de mina, en capa de 10 cm, que deberá rasantarse adecuadamente.

Una vez instalada la tubería en el fondo de la zanja se comenzará el tapado de la misma, así mismo, con arena de mina, hasta 20 cm por encima de su generatriz superior.

En esta primera fase del tapado, deben tomarse las máximas precauciones para que no queden espacios huecos, retacando con arena las partes laterales inferiores de la tubería, procediendo a un buen apisonado manual de toda la arena.

Relleno del resto de la zanja

Una vez dispuesta y compactada la protección de arena se continuará con el relleno de la zanja por tongadas con el material procedente de la excavación, ejecutándose esta actividad de acuerdo con lo establecido en el apartado correspondiente del presente pliego.

Una vez compactada la primera tongada se procederá a la colocación de la banda de señalización de polietileno.

La losa de protección de tuberías será de hormigón HM-20/P/20/IIa

Paralelismos y cruces con otras conducciones

En el caso de paralelismo entre conducciones de gas y otras conducciones, la distancia mínima entre ambas será de 40 cm.

En los cruces con otras conducciones la distancia mínima a mantener será de 40 cm.

No obstante, se podrá disminuir dicha distancia en los casos en que sea imprescindible, siempre que se sitúen pantallas entre ambos servicios, a fin de conseguir que no se produzcan interferencias entre ambas canalizaciones.

Se procurará, siempre que sea posible, adaptar la profundidad de la zanja para cruzar los servicios que la atraviesan por debajo de los mismos, respetando la distancia entre generatrices más próximas indicada anteriormente.

Arqueta para llave de corte.

Será de dimensiones interiores 0,40 x 0,40 m. y estará realizada con fábrica de ladrillo, enfoscada con mortero de cemento 1/3, incluso tapa y marca de fundición dúctil, clase C-250, ejecutada según la normativa técnica de la empresa Gas Natural de La Rioja.

Localización de tubería de gas existente

Realización de todas las actuaciones necesarias para la localización de las tuberías de gas existentes con la mayor seguridad y posterior protección de las mismas con una losa de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 0,50 m. de anchura X 0,20 m. de espesor.

Instalación de banda señalizadora sobre tubería de gas existente.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

MEDICIÓN Y ABONO

La excavación y transporte a vertedero se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de zanja abierta medida en obra y a la sección tipo representada en planos.

El lecho y protección de arena se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de la zanja medida en obra y a la sección tipo representada en planos.

El relleno y compactación de zanja con terrenos procedentes de la excavación se abonará por metros cúbicos determinados en base a la longitud de zanja medida en obra, a las profundidades del relleno igualmente medidas en obra y al ancho de la zanja tipo representada en planos.

El hormigón se abonará según las cantidades realmente ejecutadas considerando la sección tipo de los planos de detalle.

Las arquetas se medirán por unidades realmente ejecutadas.

La localización de tuberías de gas de polietileno existentes y protección de la misma mediante losa de hormigón en masa exclusivamente en zonas bajo calzada de nueva ejecución se abonará como partida alzada "A justificar".

La instalación de banda señalizadora sobre tubería de gas existente se abonará como partida alzada "A justificar".

4.50 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: MARCAS VIALES**DEFINICIÓN**

Se definen como marcas viales aquellas líneas, palabras o símbolos que se disponen sobre el pavimento, bordillos u otros elementos de las vías que sirven para regular el tráfico de vehículos y de peatones.

MATERIALES

Pinturas a emplear en marcas viales

De acuerdo con lo especificado en Norma 8.2 I.C. y la Orden Circular n.º 269/76 C y E de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (M.O.P.U.), la pintura a emplear en marcas viales, a excepción de algunos casos referentes a bordillos, será de color blanco.

El color blanco correspondiente será el definido en la Norma UNE 48103:2002 (Referencia B-118).

La pintura a aplicar en la señalización horizontal de viales será de dos componentes y de larga duración.

Las pinturas se ajustarán en cuanto a composición, características de la pintura líquida y seca, coeficiente de valoración, toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros y ensayos de identificación, a lo indicado en los Artículos 276 y 278 del PG-3.

Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.

Las microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas, por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal, deberán cumplir las especificaciones contenidas en el Artículo 701 del PG-3.

Las pruebas y ensayos a realizar serán las indicadas en el citado Artículo.

EJECUCIÓN

Es condición indispensable para la ejecución de marcas viales sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero; pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza en las superficies bituminosas.

La limpieza del polvo de las superficies se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua, continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia.

Las marcas viales se aplicarán sobre las superficies rugosas que faciliten su adherencia, por lo que las excesivamente lisas de morteros u hormigones se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa, o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua limpia.

Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros, y se rellenarán los últimos, con materiales de análoga naturaleza que los de aquélla.

En ningún caso se ejecutarán marcas viales sobre superficies de morteros u hormigones que presenten efluorescencias.

Para eliminarlas una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con efluorescencias que se deseen limpiar, aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al veinte

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

por ciento (20%) ; y frotando, pasados cinco minutos con un cepillo de púas de acero; a continuación se lavará abundantemente con agua.

Antes de proceder a ejecutar marcas viales sobre superficies de mortero u hormigones, se comprobará que se hallan completamente secas y que no presentan reacción alcalina. En todo caso se tratará de reducirla, aplicando a las superficies afectadas una solución acuosa al dos por ciento (2%) de cloruro de cinc, y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al tres por ciento (3%), las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura. Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Constructor someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y de las marcas recién pintadas durante el periodo de secado.

Antes de la ejecución de las marcas viales, se efectuará su replanteo topográfico que deberá contar con la aprobación de la Dirección Técnica. Será de aplicación la norma 8.2 IC "Instrucción de carreteras. Marcas viales".

La ejecución de marcas con pintura no podrá llevarse a cabo en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5°C).

La aplicación de material termoplástico en caliente podrá realizarse de forma manual o mediante máquina automática, usando los métodos de "spray" o de extrusión, sin que en ambos casos se sobrepasen los límites de temperatura fijados por el fabricante para dichas aplicaciones. La superficie producida será de textura y espesor uniforme y apreciablemente libre de rayas y burbujas. Siempre que no se especifique otra cosa por parte de la Dirección Técnica, el material que se aplique a mano tendrá un espesor mínimo de 3 mm y si se aplica automáticamente a "spray" el espesor mínimo será de 1,5 mm. El gasto de material oscilará entre 2,6 y 3,0 kg/m² cuando el espesor sea de 1,5 mm. No se aplicará material termoplástico en caliente cuando la temperatura de la calzada esté por debajo de diez grados centígrados.

Para la aplicación del material termoplástico en frío de dos componentes habrán de seguirse fielmente las instrucciones del fabricante. Se aplicará con una llana, extendiendo el material por el interior de la zona que previamente ha sido delimitada con cinta adhesiva. La calzada estará perfectamente seca y su temperatura comprendida entre diez y treinta y cinco grados centígrados. El gasto de material será aproximadamente de 2 kg/m² para un espesor de capa de 2 mm.

MEDICIÓN Y ABONO

Las marcas viales de ancho constante, tanto continuas como discontinuas se abonarán por metros lineales realmente pintados medidos en obra por su eje.

Los estarcidos en cebreados, flechas, textos y otros símbolos se abonarán por metros cuadrados realmente pintados, medidos en el terreno.

En los precios correspondientes a las marcas viales se consideran comprendidos la preparación a la superficie a pintar, el material, el premarcaje y los medios necesarios para su completa ejecución, incluidos los medios precisos para la señalización del tajo y la protección de las marcas ejecutadas.

4.51 SEÑALIZACIÓN VERTICAL**DEFINICIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elementos formados por una placa o un panel vertical con símbolos o inscripciones y sustentados por un soporte. Su función puede ser regular el uso de una vía, advertir de peligros o informar de diversas circunstancias.

La normativa de aplicación en cuanto a dimensiones, colores y composición serán el "Catálogo de Señales de Circulación" del Ministerio de Fomento, esta también regirá en cuanto a criterios de implantación. Las características técnicas que deben satisfacer las señales y los materiales que las componen para mantener su efectividad a lo largo del tiempo, serán las recogidas en las "Recomendaciones Técnicas para la Ejecución de Obras de Señalización Vertical. Señales Reflectantes", elaboradas por la Consejería de Vivienda, Obras Públicas y Transportes de La Rioja.

MATERIALES

Se tendrá en cuenta lo especificado en la Orden de 28 de Diciembre de 1.999 BOE de 28 de Enero de 2.000.

Las formas, dimensiones, colores y símbolos serán los especificados en el Código de Circulación vigente, así como la Norma de carreteras 8.3 IC.

SEÑALES:

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Las señales estarán constituidas íntegramente en aluminio extrusionado con perfil perimetral de 35 mm., ancho en cola de Milano y dos chapas de 1,2 mm de espesor formando cajón cerrado. Rotuladas según normas con acabado reflectante nivel 2, y con lámina antigraffiti de protección.

SOPORTES:

Los elementos de sustentación serán postes de tubo de aluminio de 3,30 m., 3,50 m ó 4,00 m. de altura, Ø 76 y 5 mm de espesor, con abrazaderas de aluminio y tornillería de acero inoxidable.

La cimentación de los soportes variará según sea el firme de apoyo.

-En los casos en los que el pavimento esté formado por zonas terrizas, una vez colocado el soporte se rellenará con hormigón en masa HM-20, en un volumen mínimo de 40x40x40 cm.

-En el resto de supuestos, el anclaje al firme se realizará mediante la apertura de hueco en solera de hormigón con taladro con corona de 100 mm de diámetro y 500 mm de profundidad, y posterior relleno del hueco restante con mortero M-40, totalmente nivelado y aplomado.

INSTALACIÓN

Antes de la instalación de las señales el Constructor entregará a la Dirección Técnica documentación acreditativa de la certificación de su conformidad a norma, y de sus características técnicas. En caso contrario, el Constructor entregará un expediente realizado por un laboratorio oficial o acreditado, donde figuren las características tanto de los materiales empleados, como de las señales terminadas.

El replanteo preciso que de la señalización se realice antes de ser instalada, será sometido a la aprobación de la Dirección Técnica.

Durante la instalación se adoptarán las medidas precisas para que las señales no sufran deterioro alguno. Los elementos auxiliares de fijación han de ser de acero galvanizado.

MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos de la señalización vertical se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

Se medirán de forma independiente las señales y los soportes, salvo que en la unidad de las señales vaya incluido el precio del soporte.

El precio de las señales, incluye los anclajes necesarios a poste o farola con abrazaderas de aluminio y tornillería de acero inoxidable, siguiendo las indicaciones de la sección de tráfico de la Comunidad de La Rioja, aplomado y montaje.

El precio de los soportes incluye además, la cimentación al pavimento que podrá ser de hormigón si el anclaje es en zonas de terrizo ó mediante la apertura de hueco en solera de hormigón con taladro, y posterior relleno del hueco restante con mortero M-40, si el anclaje es en zonas no terrizas, se incluye todas las actuaciones precisas para su completa instalación.

4.52 MANTO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA**DEFINICIÓN**

Se da el nombre de manto de tierra vegetal fertilizada a la capa superficial del suelo, de quince centímetros (15 cm) de espesor, como mínimo, que cumple con las prescripciones señaladas en el presente artículo a fin de que presente buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada.

MATERIALES

Se considerarán aceptables los que reúnan las condiciones siguientes:

- Menos del 20 por 100 de arcilla.
- Aproximadamente un cincuenta por ciento (50%) de arena (o más en céspedes).
- Aproximadamente un treinta por ciento (30%) de limo (o menos en céspedes).
- Menos del dos por ciento (2%) de carbonato cálcico total.
- Conductividad inferior a 2 miliohms/cm.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

- Menos de ciento treinta y ocho (138) ppm de cloruros.
- Relación C/N aproximadamente igual a diez (10).
- Mínimo del cinco por ciento (5%) de materia orgánica.
- Mínimo de trescientas setenta (370) ppm de nitrógeno nítrico.
- Mínimo de cincuenta (50) ppm de fósforo (expresado en PO₄).
- Mínimo de ciento diez (110) ppm de potasio (expresado en K₂O).
- Aproximadamente ciento cuarenta (140) ppm de calcio.
- Aproximadamente cincuenta y dos (52) ppm de magnesio.
- Granulometría: Para céspedes y flores, ningún elemento mayor de un centímetro (1 cm.) y veinte a veinticinco por ciento (20-25%) de elementos entre 2 y 10 milímetros (2-10 mm.). Para plantaciones de árboles y arbustos, ningún elemento mayor de cinco centímetros (5 cm.) y menos del tres por ciento (3%) entre uno y cinco centímetros (1-5 cm.).

Abonos orgánicos

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por los microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y singularmente de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

Se evitará, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

La utilización de abonos distintos a los que aquí reseñamos sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección Técnica.

Pueden adoptar las siguientes formas:

Estiércol, procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado (excepto gallina y porcino) que ha sufrido posterior fermentación. El contenido en nitrógeno será superior al tres coma cinco por ciento (3,5%); su densidad será aproximadamente de ocho décimas (0,8).

Compost, procedente de la fermentación de restos vegetales durante un tiempo no inferior a un año o del tratamiento industrial de las basuras de población. Su contenido en materia orgánica será superior al veinticinco por ciento (25%) sobre materia seca, y su límite máximo de humedad, del cuarenta por ciento (40%).

Mantillo, procedente de la fermentación completa del estiércol o del compost. Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelmazamientos. Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14%).

Abonos minerales

Son productos desprovistos de materia orgánica que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente.

EJECUCIÓN

La ejecución del manto de tierra vegetal fertilizada incluye las siguientes operaciones:

Preparación del soporte del manto comprendiendo, si fuera necesario, el subsolado y laboreo del mismo a fin de proporcionar una capa inferior adecuada a la penetración de las raíces.

Acabado y refinado de la superficie del soporte de modo que quede adaptada al futuro perfil del terreno.

Extensión y configuración de los materiales del manto en función del espesor del material prefijado.

Recogida, transporte y vertido de los componentes inadecuados y de los sobrantes, en escombrera.

Cuando el suelo no reúna las condiciones mencionadas o las específicas para alguna determinada especie, a juicio de la Dirección Técnica, se realizarán enmiendas tanto de la composición física, por aportaciones o cribados, como de la química, por medio de abonos minerales u orgánicos.

La ejecución de cualquiera de las operaciones anteriores habrá de ajustarse a unas condiciones de laborabilidad adecuadas, en especial a lo que al exceso de humedad en los materiales manejados se refiere, fundamentalmente por causa de las lluvias.

Todos los materiales habrán de manejarse en un estado de humedad en que ni se aterronen ni se compacten excesivamente, buscando unas condiciones de friabilidad, en sentido mecánico, que puedan hallarse, para los materiales indicados, en las proximidades del grado de humedad del llamado punto de marchitamiento. En estas condiciones puede conseguirse tanto un manejo de los materiales de los suelos, como una mezcla suelo-estiércol, o suelo-compost, en condiciones favorables.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

El tipo de maquinaria empleada, y las operaciones con ella realizadas, debe ser tal que evite la compactación excesiva del soporte y de la capa del manto vegetal. Las propiedades mecánicas de los materiales, la humedad durante la operación y el tipo de maquinaria y operaciones han de ser tenidas en cuenta conjuntamente para no originar efectos desfavorables. Es precisa una revisión final de las propiedades y estado del manto vegetal fertilizado eliminando los posibles defectos (elementos extraños o inconvenientes en los materiales), desplazamientos o marcas de erosión en los taludes causados por la lluvia y cualquier imperfección que pueda repercutir sobre el desarrollo de las futuras siembras y plantaciones.

CONTROL DE CALIDAD

La Dirección Técnica podrá ordenar la realización de aquellos ensayos y pruebas que juzgue oportunos para verificar el cumplimiento de las especificaciones exigidas en el presente artículo.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del extendido de la tierra vegetal fertilizada se hará por metros cuadrados (m²) realmente extendidos.

La carga, transporte, explanación, refino y compactación de tierras está incluido en el precio de esta unidad.

4.53 SUPERFICIES ENCESPEDADAS**EJECUCIÓN**

Preparación del suelo para céspedes

Salvo especificación en contra, la preparación del suelo para céspedes comprende:

- a) Subsolado hasta 0,4 m. de profundidad.
- b) Despedregado hasta eliminar todo material de tamaño superior a 2 cm. en una profundidad de 0,15 m.
- c) Incorporación de abonos y enmiendas.
- d) Desmenuzamiento mecánico del terreno (rotovateado).

Preparación de la superficie

Consiste en el rastrillado profundo, rastrillado somero y pasada de rastrillo ciego para rasantear la capa superior del terreno, dejándolo listo para la siembra.

Semillas

Serán de pureza superior al noventa por ciento (90%) y poder germinativo no inferior al ochenta por ciento (80%).

Se presentará a la Dirección Técnica en envases precintados con la correspondiente etiqueta de garantía, no pudiéndose utilizar mientras no hayan merecido el conforme.

Carecerán de cualquier síntoma de enfermedades, ataque de insectos o roedores, etc.

No obstante todo ello, si en el período de garantía se produjeran fallos serán cuenta del Constructor las operaciones de resiembra hasta que se logre el resultado deseado.

Siembra del césped sin mantillo

Comprende el extendido de la semilla en la mezcla y preparación que se indique en Proyecto; rastrillado con rastrillo fino para enterrar la simiente y dos pasadas de rodillo para apelmazar la capa superior.

Igualmente incluye esta operación los riegos necesarios hasta el nacimiento total de la pradera y las dos primeras siegas del césped.

La semilla deberá quedar regularmente extendida y el césped, una vez nacido, cubrirá, de forma regular, la totalidad del suelo. En caso contrario, la Dirección Técnica podrá desechar la operación y ordenar su laboreo y nueva siembra.

Mantillado

Consiste en la siembra del césped con cubrimiento de semilla más una capa de mantillo, brisa o estiércol de champiñón sobre la siembra del césped, en cantidad no inferior a un metro cúbico (1 m³) por cien metros cuadrados (100 m²) de terreno.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados medidos en obra, incluyendo la preparación del terreno, siembra, mantillo y primer riego.

4.54 PLANTACIONES

DEFINICIONES

Se define como plantación el procedimiento de repoblación artificial consistente en colocar en el terreno, previas las operaciones necesarias, una planta más o menos desarrollada, nacida y crecida en otro lugar.

EJECUCIÓN DE LAS PLANTACIONES

La iniciación de la plantación exige la previa aprobación por parte de la Dirección Técnica del momento de iniciación y del plazo o plazos para realizar sus diferentes etapas.

La ejecución de las obras exige la previa aprobación por parte de la Dirección Técnica del replanteo de posiciones de las diferentes especies. El replanteo se efectuará con cinta métrica colocando las consiguientes estacas y referencias que faciliten el trabajo de apertura de hoyos y la colocación de las plantas.

En los casos de combinación de siembras y plantaciones sobre una misma superficie se programará, con la debida antelación, cada una de las operaciones de los dos sistemas a realizar a fin de que no haya interferencias evitables y se limiten al mínimo las perturbaciones sobre la obra ya realizada.

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas hay que proceder a depositarlas.

La apertura de hoyos se efectuará con la mayor antelación posible a la plantación, con el fin de favorecer la meteorización del suelo.

Las enmiendas y abonos se incorporarán al suelo con el laboreo, extendiéndolos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

Plantación de árboles especiales de gran porte.

Los árboles especiales vendrán provistos del cepellón correspondiente o sistema radicular bien cortado de las dimensiones especificadas en los presupuestos.

La plantación comprende:

- a) Apertura de hoyo cuyas dimensiones sean como mínimo de cincuenta centímetros (50 cm) más (de alto y ancho), que las del cepellón o sistema radicular.
- b) Cambio del total o parte de la tierra del mismo si por la Dirección Técnica se estima necesario, con retirada a vertedero de la sobrante.
- a) Mezcla y abono de la tierra resultante.
- c) Transporte al hoyo y plantación del árbol.
- d) Primeros riegos hasta su asentamiento.
- e) Fijación del árbol mediante «vientos».
- f) Confección de alcorque de riego.

Los árboles que, en el transporte u operaciones de plantación, hayan sido dañados, deberán ser sustituidos a cargo del Constructor, inmediatamente, si así lo ordenara la Dirección Técnica.

Plantación de plantas con cepellón

Comprende las mismas operaciones que el apartado anterior, referidas siempre las dimensiones del cepellón.

Plantación de plantas a raíz desnuda

Comprende las operaciones indicadas en el primer apartado, referidas a las dimensiones del sistema radicular.

Plantación de planta vivaz y de temporada en maceta o a raíz desnuda

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN (parcial)**

Comprende apertura de hoyo, plantación propiamente dicha, retacado y riego, dejando el terreno repasado y eliminando piedras y material sobrante.

Afianzamiento de plantas con tutor

Cuando así se especifique en Proyecto se afianzarán las plantas por medio de tutores.

Estos deberán penetrar en el terreno por lo menos unos veinticinco centímetros (25 cm.) más que la raíz de la planta. Tendrán resistencia y diámetro superior al fuste de aquella.

En los puntos de sujeción de la planta al tutor, que serán dos como mínimo, se protegerá previamente la planta con una venda de saco o lona y para el atado se utilizará alambre cubierto con macarrón de plástico corrugado o cualquier otro material resistente siguiendo las directrices de la Dirección Técnica.

Afianzamiento de planta con «vientos»

Consiste en la sujeción de la planta mediante tres alambres o cables que la mantengan en posición vertical.

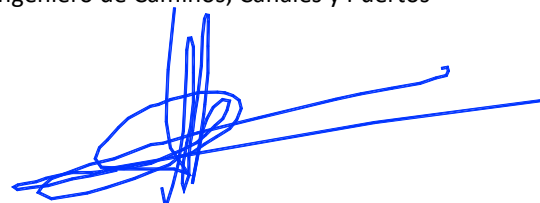
Los cables se amarrarán al suelo mediante estacas bien firmes situadas en los tres vértices de un triángulo equilátero, cuyo lado sea por lo menos igual a uno coma cinco (1,5) veces la altura de la planta.

El atado a la planta se hará en la parte superior del fuste, protegiendo previamente ésta con vendas de saco o lona y atando con alambre cubierto con macarrón de plástico.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de la plantación de elementos vegetales se hará por unidades, incluido el transporte, la apertura de hoyos, el aporte de tierra vegetal fertilizada, la plantación y el primer riego.

Ribaforada, septiembre de 2022
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Fernando Sáinz de Ugarte Fernández
Col. nº 30.007



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA con domicilio en PLAZA SAN FRANCISCO JAVIER, 1 RIBAFORADA y N.I.F. P3120800B ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Datos de la Obra

El presente Estudio básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN EN RIBAFORADA** que va a ejecutarse en **CALLE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN**.

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **247.755,34 euros**.

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **5 meses**.

La **superficie** total construida es de: **2,479,80 m2**.

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **3 trabajadores**.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **Fernando Sainz de Ugarte**.

Titulación del Proyectista: **Ingeniero de Caminos**.

Director de Obra: **Fernando Sainz de Ugarte**.

Titulación del Director de Obra: **Ingeniero de Caminos**.

Director de la Ejecución Material de la Obra: **Fernando Sainz de Ugarte**.

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **Ingeniero de Caminos**.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Fernando Sainz de Ugarte**.

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Ingeniero de Caminos**.

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud Básico: **Fernando Sainz de Ugarte**.

Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud Básico: **Ingeniero de Caminos**.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Fernando Sainz de Ugarte**.

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Ingeniero de Caminos**.

Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LA "**DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**".

Nos remitimos al documento "Memoria" que acompaña al proyecto, para conocer exactamente la determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

.

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede

inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...
- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

- Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.
- Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
- Retretes en caseta prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo.
- Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.
- No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
- Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento Básico contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

- Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.
- Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra.
- En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamentas, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
- Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
- Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.3 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de instalaciones enterradas

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.

Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: Centro de salud de Ribaforada

Dirección Centro de Salud más próximo: Avda. Constitución 15

Localidad Centro de Salud más próximo: Ribaforada

HOSPITAL: Hospital Reina Sofía

Dirección Hospital más próximo: Carretera de Tarazona km2

Localidad Hospital más próximo: Tudela

1.4 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.5 Fases de Ejecución

1.5.1 Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre

- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

1.5.2 Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del

movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.

- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar maniobras de marcha atrás.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones

- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1.5.3 Red de Saneamiento

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

EPCs

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1.5.4 Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas

- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EPCs

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Flexibles

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- El acopio de paquetes de losetas y rollos de pavimento quedará repartido linealmente junto a los tajos.
- Los disolventes y colas se almacenarán en recipientes de cierre hermético en lugar protegido de la intemperie.
- Los recintos permanecerán ventilados durante el manejo de disolventes y colas.
- Evitar el contacto de adhesivos con las manos utilizando correctamente brochas, pinceles o espátulas.
- Prohibido abandonar mecheros y sopletes encendidos.
- Prohibido fumar en zonas en que se almacenen o se estén colocando materiales con disolventes y colas.

EPIs

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

1.5.5 Urbanización**Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

EPCs

- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar

- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

1.5.6 Limpieza final de obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La limpieza y fregado de estancias se realizará siempre desde el fondo hasta la puerta de salida evitando pisar sobre las zonas húmedas o limpias, del mismo modo, la limpieza de escaleras se realizará de cara a los escalones y el cubo siempre queda en una cota superior al operario. Se colocarán señales de advertencia en las zonas que están siendo fregadas.
- En la limpieza de zonas elevadas, se realizará con visibilidad de la misma con el fin de evitar la caída de objetos sobre el operario.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros o carretillas.
- La retirada de embalajes u otros objetos que pudieran tener objetos punzantes se realizará con cuidado y guantes de protección. Ídem en el caso de retirar vidrios rotos o cerámicas.
- No se presionará el contenido de las bolsas de basura para aumentar su capacidad.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y

conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.

- Los operarios estarán formados e informados para el uso de productos químicos de limpieza, conociendo sus riesgos y condiciones de uso. Los envases quedarán convenientemente cerrados tras su uso y se respetarán las condiciones de almacenamiento impuestas por el fabricante.
- Todos los productos de limpieza estarán correctamente etiquetados y en el caso de sustancias nocivas o inflamables se manipularán con las adecuadas condiciones de ventilación y los EPIs pertinentes.
- En trabajos de limpieza en altura se dispondrán los medios auxiliares adecuados quedando prohibido el uso de sillas, mesas u otros elementos inestables y no diseñados para este fin.
- La utilización de maquinaria específica como pulidoras, barredoras, etc se realizará según las instrucciones del fabricante. El mantenimiento de las máquinas quedará en manos de profesionales.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Para la limpieza de cristales se dispondrá de elementos de retención de caídas.

EPIs

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.6 Medios Auxiliares

1.7 Maquinaria

Med Preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.7.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.

- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Pala Cargadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.

- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.
- No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

Retroexcavadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

1.7.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Camión Basculante

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

EPCs

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Dúmpер

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Los conductores del dúmpер dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo

lado que los demás, para evitar atrapamientos.

- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

EPCs

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

1.7.3 Maquinaria de Urbanización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas

- Ruido
- Vibraciones
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Tendrán luces, y bocina de retroceso
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una

aproximación excesiva a los mismos.

- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Compactadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas

- Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

Extendedora Hormigón

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas

- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista.
- Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.
- Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.
- Evitar el contacto de los productos derivados del hormigón.
- Evitar manipular la zona de descarga de la extendedora.

Extendedora Asfáltica

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas

- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista.
- Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.
- Se colocarán señales junto a las zonas de paso de: "Peligro sustancias calientes" "Peligro altas temperaturas"
- Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.
- Evitar el contacto de los productos asfálticos.

1.7.4 Maquinaria de Elevación**Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por

los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Camión grúa autopropulsado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Med Preventivas

- El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará accionará el bloqueo de frenado, se colocarán calzos de inmovilización debajo de las ruedas y se bloqueará la suspensión antes de proceder a las operaciones de elevación.
- El terreno sobre el que estacione la grúa y se sitúen los estabilizadores, habrá de permitir que quede perfectamente nivelada y deberá tener la resistencia necesaria. El operario vigilará que durante el funcionamiento no se produce el hundimiento de ningún apoyo.
- Preferiblemente se extenderán los estabilizadores y, en todo caso, se atenderán las limitaciones de la grúa según instrucciones del fabricante.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta pedirá ayuda a un señalista.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

1.7.5 Compresor portátil

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.

- Revisión periódica por personal autorizado del compresor según normativa.
- Correcta disposición de las medidas de seguridad del compresor: limitador de presión, válvulas de seguridad, control y regulación de la temperatura de aire y lubricante, puesta a tierra, dispositivo de control de la bomba de aceite.
- Utilización de aceites lubricantes compatibles con las recomendaciones del fabricante del equipo.
- Limpieza periódica de los filtros y conducciones.
- Situar el compresor en zonas alejadas del tránsito de personas, preferiblemente aisladas de ruido y alejadas de materiales almacenados.
- Será utilizado por personal cualificado y formado para su utilización.
- El compresor quedará anclado o lastrado suficientemente para evitar su desplazamiento, para ello se aplicará el freno de estacionamiento, se calzará o bloqueará. La superficie no tendrá mayor pendiente de la admitida en su manual de instrucciones.
- Sólo puede ser utilizado con accesorios compatibles con el equipo y para usos previstos en su manual de instrucciones.
- Antes de desenganchar la herramienta, asegurar que se ha aliviado la presión.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.7.6 Maquinaria Hormigonera

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

Med Preventivas

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

EPCs

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Motobomba Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

Med Preventivas

- Los conductores de la motobomba de hormigonado dispondrán del permiso de conducir adecuado, para autorizar su conducción.
- Se comprobarán los dispositivos del equipo de bombeo y estarán en perfectas condiciones.

- Queda prohibido el uso del brazo de elevación de la manguera como medio de transporte de personas o materiales.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el manejo de la manguera de vertido, para evitar golpes inesperados.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de vertido del hormigón.
- Se colocarán calzos de inmovilización en las ruedas y gatos estabilizadores, antes del inicio del bombeo del hormigón
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la bomba en caso de avería.
- La motobomba y los tubos de impulsión se limpiarán al terminar el hormigonado.
- Evitar el riesgo de vuelco o de contacto con líneas eléctricas aéreas, plegando la pluma en posición de transporte en caso de desplazamiento.
- Se apoyará la motobomba sobre superficies firmes y horizontales, utilizando elementos auxiliares para aumentar la superficie de apoyo.

1.7.7 Pisón Compactador Manual

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes o cortes por objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisonos de combustión.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.7.8 Martillo Compresor

Riesgos

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.

- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

EPCs

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.7.9 Sierra Circular de Mesa**Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se

introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.

- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.7.10 Equipos de Soldadura y Oxicorte

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Pantalla protección para soldadura
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección

Soldadura con Arco Eléctrico

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Equipos de Soldadura y Oxicorte":

Med Preventivas

- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo

en el circuito de soldadura.

- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

1.7.11 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Med Preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.

- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EPCs

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

1.7.12 Grupo Electrónico

Riesgos

- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

- El personal que utilice el grupo electrógeno estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.
- Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.
- El grupo electrógeno estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.
- El grupo electrógeno estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.
- No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.
- El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.
- Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.
- No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ropa de trabajo adecuada

1.8 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.9 Coronavirus SARS-CoV-2

- Ante la presencia y expansión del nuevo virus SARS-CoV-2, las medidas excepcionales impuestas por las autoridades sanitarias y organismos gubernamentales y las recomendaciones emanadas desde los distintos ámbitos sanitarios, se incorpora este apartado específico en relación con esta cuestión.

Riesgos

- RiesgosExposición a agentes biológicos.

Med Preventivas

- Corresponde a las empresas concontratistas y subcontratistas, y a sus servicios de prevención de riesgos, evaluar el riesgo de exposición al coronavirus y el seguimiento de las indicaciones que sobre el particular emita su servicio de prevención, siguiendo en todo caso las instrucciones formuladas por las autoridades sanitarias.
- Se instalarán paneles informativos con las medidas preventivas básicas establecidas por las autoridades sanitarias en general y por los empresarios para la obra en particular.
- Se evitarán las aglomeraciones de trabajadores tanto en obra como en las dependencias auxiliares.
- Los EPIs no pueden compartirse y han de ser personales e intransferibles.
- Se mantendrán las medidas sanitarias recomendadas por las autoridades.

EPIs

- Mascarillas.
- Guantes.
- Gafas.

1.10 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando

que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.

- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO₂ en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Centro de salud de Ribaforada

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.11 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.12 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.

- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.13 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.14 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Med Preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pases del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.

- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EPCs

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras

- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

1.15 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

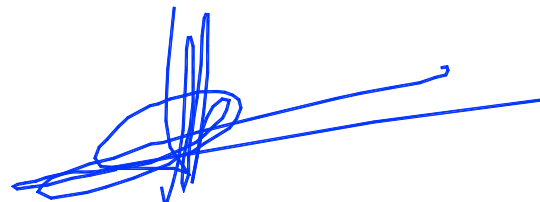
Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Ribaforada, septiembre de 2022
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sáinz de Ugarte Fernández
Col. nº 30.007



MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

01.01 Ud RETIRADA SEÑALIZACIÓN VIAL

Ud. Retirada de señalización vial vertical, por medios manuales y/o mecánicos, incluso traslado a pie de carga, sin transporte y con p.p. de costes indirectos.

PEONESP	1,000 Hr	Peón especializado	19,00	19,00	
PEONORD	1,000 Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
%U03	0,375 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,13	

Mano de obra..... 37,53

Otros..... 1,13

TOTAL PARTIDA..... 38,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02 Ud DESMONTAJE POSTE SEÑALES INDICATIVAS

Ud.- Desmontaje de poste y señales indicativas. Incluso acopio en lugar seguro para su posterior colocación.

PEONESP	1,000 Hr	Peón especializado	19,00	19,00	
PEONORD	1,000 Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U02JK005	1,000 h	Camión grúa autocargable hasta 10 t	48,00	48,00	
%U03	0,855 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,57	

Mano de obra..... 37,53

Maquinaria..... 48,00

Otros..... 2,57

TOTAL PARTIDA..... 88,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.03 M CORTE PAV. ASFÁLTICO C/DISC.

M. Corte de pavimento asfáltico, con cortadora de disco diamante, en pavimento de cualquier naturaleza, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.

OFICI2	0,250 Hr	Oficial segunda	20,00	5,00	
U02AP001	0,250 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	12,00	3,00	
%U03	0,080 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,24	

Mano de obra..... 5,00

Maquinaria..... 3,00

Otros..... 0,24

TOTAL PARTIDA..... 8,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VENTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04		Ud	DESMONTAJE LUMINARIAS			
			Ud.- Desmontaje y retirada de luminaria y báculo. Incluso cableado, conexiones y cualquier otro elemento que lo componen. p/p de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.			
PEONESP	1,800	Hr	Peón especializado	19,00	34,20	
PEONORD	1,800	Hr	Peón ordinario	18,53	33,35	
U02JK005	1,000	h	Camión grúa autocargable hasta 10 t	48,00	48,00	
%U03	1,156	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,47	
Mano de obra.....						67,55
Maquinaria.....						48,00
Otros.....						3,47
TOTAL PARTIDA.....						119,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

01.05		Ud	DESMONTAJE INSTALACIÓN ALUMBRADO			
			Ud.- Retirada de las canalizaciones y líneas de alumbrado existente. Incluso arquetas, picas, cimentaciones de báculos y demás elementos que la componen.			
PEONESP	12,000	Hr	Peón especializado	19,00	228,00	
PEONORD	16,000	Hr	Peón ordinario	18,53	296,48	
M05RN020	16,000	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,80	588,80	
%U03	11,133	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	33,40	
Mano de obra.....						524,48
Maquinaria.....						588,80
Otros.....						33,40
TOTAL PARTIDA.....						1.146,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.06		Ud	DESMONTAJE BANCO			
			Ud.- Retirada, acopio y traslado a dependencias municipales de banco existente.			
PEONORD	2,000	Hr	Peón ordinario	18,53	37,06	
U02JA001	1,000	h	Camión 6 t basculante	20,00	20,00	
%U03	0,571	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,71	
Mano de obra.....						37,06
Maquinaria.....						20,00
Otros.....						1,71
TOTAL PARTIDA.....						58,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.07		Ud	DESMONTAJE PAPELERA			
			Ud.- Retirada, acopio y traslado a dependencias municipales de papelera existente.			
PEONORD	0,800	Hr	Peón ordinario	18,53	14,82	
U02JA001	0,500	h	Camión 6 t basculante	20,00	10,00	
%U03	0,248	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,74	
Mano de obra.....						14,82
Maquinaria.....						10,00
Otros.....						0,74
TOTAL PARTIDA.....						25,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.08	m	DESMTAJE BARANDILLA MODELO "PAMPLONA" Ud.- Retirada de barandilla modelo "Pamplona" o similar. Incluso retirada a vertedero, transporte y canon de vertido.			
PEONORD	0,500 Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
U02AA001	0,500 h	Retro-martillo rompedor 200	30,00	15,00	
%U03	0,243 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,73	
Mano de obra.....					9,27
Maquinaria.....					15,00
Otros.....					0,73
TOTAL PARTIDA.....					25,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS

01.09	M2	LEV.CALZ.AGLOM.ASFÁLTICO M2. Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de cualquier espesor, con retro-pala excavadora, martillo eléctrico manual, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.			
PEONESP	0,150 Hr	Peón especializado	19,00	2,85	
A03CF010	0,010 Hr	RETROPALA S/NEUMA. ARTIC 102 CV	78,00	0,78	
U02AK003	0,020 Hr	Martillo compresor 5.000 l/min	10,00	0,20	
%U03	0,038 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,11	
Mano de obra.....					2,85
Maquinaria.....					0,98
Otros.....					0,11
TOTAL PARTIDA.....					3,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.10	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERAS Demolición y levantado de paquete de acera realizadas con baldosa hidráulica, mortero, solera de hormigón, bordillo y rigola, sin incluir carga y transporte de material resultante a vertedero. Se incluye el picado por medios manuales de los encuentros con las fachadas, incluso corte en acceso a lonjas para no invadir la propiedad privada, retirada de alcorques, repicado de bordes de arquetas existentes.			
CAPATAZ	0,010 Hr	Capataz	19,36	0,19	
PEONESP	0,060 Hr	Peón especializado	19,00	1,14	
U02AP001	0,025 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	12,00	0,30	
M06MR230	0,120 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,55	1,27	
M05RN020	0,100 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,80	3,68	
%U03	0,066 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,20	
Mano de obra.....					1,33
Maquinaria.....					5,25
Otros.....					0,20
TOTAL PARTIDA.....					6,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.11		Ud	CORTE Y RETIRADA DE ARBOL DE PORTE MEDIO			
			Ud.- Tala, corte y retirada de arbol de porte medio incluso raiz. Totalmente retirado			
PEONESP	2,000	Hr	Peón especializado	19,00	38,00	
PEONORD	2,000	Hr	Peón ordinario	18,53	37,06	
U02JK005	1,000	h	Camión grúa autocargable hasta 10 t	48,00	48,00	
%U03	1,231	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,69	
Mano de obra.....						75,06
Maquinaria.....						48,00
Otros.....						3,69
TOTAL PARTIDA.....						126,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 M³ CAJEADO EXPLANADA MEDIOS MECÁNICOS, EXTRACCIÓN ÚNICAMENTE

Cajeado de la explanada con medios mecánicos, extracción únicamente.

PEONORD	0,010 Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
U02FK0220	0,050 H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	2,64	
%U03	0,028 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,08	
				Mano de obra.....	0,19
				Maquinaria.....	2,64
				Otros.....	0,08
				TOTAL PARTIDA.....	2,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

02.02 m³ ZAHORRA ARTIFICIAL TODO UNO DE PRIMERA

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida, humectada y compactada hasta el 100% del proctor modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 30. Incluso colocación de tientos y replanteo de niveles, según criterio de la Dirección Facultativa.

PEONORD	0,020 Hr	Peón ordinario	18,53	0,37	
ZA25	1,150 m ³	Zahorra artif. TODO UNO DE PRIMERA EN OBRA	11,00	12,65	
U02FP0500	0,040 H	Rodillo vibratorio autopropulsado 14 Tn	44,10	1,76	
U02JZ0010	0,040 H	Cisterna 10.000 litros	40,00	1,60	
M08NM020	0,020 Hr	Motoniveladora de 200 CV	62,00	1,24	
M07CB020	0,020 Hr	Camión basculante 4x4 14 t	44,00	0,88	
%U03	0,185 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,56	
				Mano de obra.....	0,37
				Maquinaria.....	5,48
				Materiales.....	12,65
				Otros.....	0,56
				TOTAL PARTIDA.....	19,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

02.03 M² FORMACIÓN REFINO Y COMPACTADA HASTA EL 95% DEL PM DE EXPLANADA

Formación, refino y compactado hasta el 95% del Proctor Modificado de la explanada.

PEONORD	0,025 Hr	Peón ordinario	18,53	0,46	
U02FN0100	0,003 H	Motoniveladora	63,00	0,19	
U02FP0500	0,017 H	Rodillo vibratorio autopropulsado 14 Tn	44,10	0,75	
U02FA0050	0,008 H	Pala cargado. Cat 950 E neumát.	66,27	0,53	
%U03	0,019 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,06	
				Mano de obra.....	0,46
				Maquinaria.....	1,47
				Otros.....	0,06
				TOTAL PARTIDA.....	1,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	M³	GRAVA CALIZA 40/100 mm			
		Grava caliza de tamaño comprendido entre 40 y 100 mm., para saneo de blandones, transporte, extendido y compactado al 95% del Próctor Modificado.			
PEONORD	0,050 Hr	Peón ordinario	18,53	0,93	
U02FK0220	0,070 H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	3,69	
U02FP0520	0,200 H	Rodillo vibrante pequeño	9,60	1,92	
U04AF2060	1,300 M³	Grava caliza 40/100 mm.	11,70	15,21	
%U03	0,218 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,65	
Mano de obra.....					0,93
Maquinaria.....					5,61
Materiales.....					15,21
Otros.....					0,65
TOTAL PARTIDA.....					22,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN

03.01 m. BORD. T-2 GRANIBLOCK

Bordillo,T-2, color a dejinir por la propiedad, realizado con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros des-contaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso hormigón, rejuntado y demás elementos a colocar.

Una vez instaladas se realizará por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia, entregando copias a la propiedad y la Dirección Facultativa

OFICI1	0,100 Hr	Oficial primera	23,84	2,38	
PEONORD	0,100 Hr	Peón ordinario	18,53	1,85	
HM20	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	58,00	5,80	
MORTCEM	0,010 M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	0,49	
P08XBH085	1,000 m.	Bordillo T-2	12,50	12,50	
%U03	0,230 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,69	
				Mano de obra.....	4,23
				Materiales.....	18,79
				Otros.....	0,69
				TOTAL PARTIDA.....	23,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

03.02 ml RIGOLA INSITU 25 cm

ml.- Rigola de hormigón HM-20/P/20/IIa, con una anchura de 25 cm y un espesor mínimo de 10 cm. Acabado frataasdo y lucido con cemento en polvo, incluso realización de pendiente, encintado de sumideros, encofrado y desencofrado. Totalmente terminada según detalle de plano adjunto.

ENCARGADO	0,100 Hr	Encargado	24,00	2,40	
OFICI1	0,150 Hr	Oficial primera	23,84	3,58	
PEONORD	0,150 Hr	Peón ordinario	18,53	2,78	
HA25	0,030 M3	Hormigón HA-25/P/20/IIa CENTRAL	75,00	2,25	
ENCOF	1,000 m	Madera encofrado	3,10	3,10	
%U03	0,141 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,42	
				Mano de obra.....	8,76
				Materiales.....	5,35
				Otros.....	0,42
				TOTAL PARTIDA.....	14,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03	m2		SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm.			
			Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.			
ENCARGADO	0,004	Hr	Encargado	24,00	0,10	
OFICI1	0,010	Hr	Oficial primera	23,84	0,24	
PEONORD	0,010	Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
HA25	0,120	M3	Hormigón HA-25/P/20/Ila CENTRAL	75,00	9,00	
MALLA	1,000	m2	Malla electrosoldada 15.15.8	5,10	5,10	
%U03	0,146	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,44	
Mano de obra.....						0,53
Materiales.....						14,10
Otros.....						0,44
TOTAL PARTIDA.....						15,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.04	m2		LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 5 ARIDO VISTO			
			Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*5 Árido visto color gris perla, amarillo, azul, rojo y encintados en negro, con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.			
			Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			
OFICI1	0,220	Hr	Oficial primera	23,84	5,24	
PEONORD	0,220	Hr	Peón ordinario	18,53	4,08	
MORTCEM	0,040	M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	1,96	
P08XVH065	1,000	m2	Losa Graniblock e= 5 cm	21,75	21,75	
%U03	0,330	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,99	
Mano de obra.....						9,32
Materiales.....						23,71
Otros.....						0,99
TOTAL PARTIDA.....						34,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05	m2	LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 6,5 ÁRIDO VISTO NEGRO			
		Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*6.5 Árido visto color negro con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			
OFIC11	0,220 Hr	Oficial primera	23,84	5,24	
PEONORD	0,220 Hr	Peón ordinario	18,53	4,08	
MORTCEM	0,040 M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	1,96	
P08XVH070	1,000 m2	Loseta Graniblock e= 6,5 cm árido visto	24,75	24,75	
%U03	0,360 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,08	
		Mano de obra.....			9,32
		Materiales.....			26,71
		Otros.....			1,08
		TOTAL PARTIDA.....			37,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

03.06	m2	LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 BOTONES NEGRO			
		Loseta "Ecogranic" de botones en formato 20*20*5 , color negro con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			
OFIC11	0,220 Hr	Oficial primera	23,84	5,24	
PEONORD	0,220 Hr	Peón ordinario	18,53	4,08	
MORTCEM	0,040 M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	1,96	
DLKLKE	1,000 m2	Losa Graniblock BOTONES e= 5 cm	26,00	26,00	
%U03	0,373 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,12	
		Mano de obra.....			9,32
		Materiales.....			27,96
		Otros.....			1,12
		TOTAL PARTIDA.....			38,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.07	m2		LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 ACANALADA NEGRO			
			Loseta "Ecogranic" acanalada en formato 20*20*5 color negro, con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.			
			Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			
OFICI1	0,220	Hr	Oficial primera	23,84	5,24	
PEONORD	0,220	Hr	Peón ordinario	18,53	4,08	
MORTCEM	0,040	M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	1,96	
ASDKLJE	1,000	m2	Losa Graniblock ACANALADA e= 5 cm	26,00	26,00	
%U03	0,373	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,12	
Mano de obra.....						9,32
Materiales.....						27,96
Otros.....						1,12
TOTAL PARTIDA.....						38,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

03.08	m2		LOSA ECOGRANIC 20 X 10 X 6,5 ACERO			
			Loseta "Ecogranic" en formato 20*10*6.5 Árido visto color acero con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.			
			Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			
OFICI1	0,220	Hr	Oficial primera	23,84	5,24	
PEONORD	0,220	Hr	Peón ordinario	18,53	4,08	
MORTCEM	0,040	M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	1,96	
P08XVH070	1,000	m2	Loseta Graniblock e= 6,5 cm árido visto	24,75	24,75	
%U03	0,360	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,08	
Mano de obra.....						9,32
Materiales.....						26,71
Otros.....						1,08
TOTAL PARTIDA.....						37,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.09	m		LOSA ECODRAINING 20x10x6.5 VERDE			
			Losca"Ecodraining" en formato 20x10x6.5, color verde a definir en obra colocado en alcorques realizado con hormigón con alta capacidad drenante entre 800 a 900 l/m2/hora, fabricado con áridos silíceos, graníticos o basálticos, con capacidad de descontaminar el aire de Óxidos Nitrosos y otros contaminantes, siendo clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Colocado según indicaciones de fabricante..			
OFICI1	0,220	Hr	Oficial primera	23,84	5,24	
PEONORD	0,220	Hr	Peón ordinario	18,53	4,08	
MORTCEM	0,040	M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	1,96	
ADOECODR	1,000	m2	Adoquín ecodraining 20x 10x 6.5	24,50	24,50	
%U03	0,358	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,07	
Mano de obra.....						9,32
Materiales.....						26,46
Otros.....						1,07
TOTAL PARTIDA.....						36,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.10	t		M.B.C. TIPO AC32 base G DESGASTE ÁNGELES <30			
			t. Mezcla bituminosa en caliente AC 32 BASE, de tipo hormigón bituminoso y abertura de tamiz de 32 mm según UNE-EN 933-2 (tamiz que deja pasar entre un 90% y 100% del total del árido) en capa de base, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, extendida y compactada.			
U01AA501	0,151	h	Cuadrilla A	52,47	7,92	
U39EA200	1,000	t	Mezcla Bituminosa AC 32 base G	26,43	26,43	
EXTENDAGLOM	0,050	h	Extendidora aglomerado	60,59	3,03	
U39AC007	0,060	h	Compactador neumático autopropulsado100 CV	32,00	1,92	
U39AH025	0,150	h	Camión bañera 200 CV	26,00	3,90	
%U03	0,432	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,30	
Mano de obra.....						7,92
Maquinaria.....						8,85
Materiales.....						26,43
Otros.....						1,30
TOTAL PARTIDA.....						44,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.11	t.		M.B.C. TIPO AC22 base G DESGASTE ÁNGELES<30			
			T.- Mezcla bituminosa en caliente AC32 base G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.			
ENCARGADO	0,030	Hr	Encargado	24,00	0,72	
OFICI1	0,030	Hr	Oficial primera	23,84	0,72	
PEONORD	0,050	Hr	Peón ordinario	18,53	0,93	
U37GD6400	1,000	Tn	Mezcla bituminosa caliente AC22 base G, árido calizo, sin betún	39,42	39,42	
EXTENDAGLOM	0,010	h	Extendidora aglomerado	60,59	0,61	
U02FP0500	0,010	H	Rodillo vibratorio autopropulsado 14 Tn	44,10	0,44	
U02FP0550	0,010	H	Rodillo neumático	38,37	0,38	
%U03	0,432	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,30	
					Mano de obra.....	2,37
					Maquinaria.....	1,43
					Materiales.....	39,42
					Otros.....	1,30
					TOTAL PARTIDA.....	44,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.12	t.		M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30			
			T. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.			
ENCARGADO	0,030	Hr	Encargado	24,00	0,72	
OFICI1	0,030	Hr	Oficial primera	23,84	0,72	
PEONORD	0,050	Hr	Peón ordinario	18,53	0,93	
U37GD66488	1,000	Tn	Mezcla bituminosa caliente AC16 base S, árido calizo, sin betún	39,90	39,90	
U02NA001	0,010	H	Extendidora aglomerado	60,59	0,61	
U02FP0500	0,010	H	Rodillo vibratorio autopropulsado 14 Tn	44,10	0,44	
U02FP0550	0,010	H	Rodillo neumático	38,37	0,38	
%U03	0,437	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,31	
					Mano de obra.....	2,37
					Maquinaria.....	1,43
					Materiales.....	39,90
					Otros.....	1,31
					TOTAL PARTIDA.....	45,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS

03.13	t.		BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C			
			T. Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
P01PL010	1,000	t.	Betún B 60/70 a pie de planta	618,00	618,00	
%U03	6,180	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	18,54	
					Materiales.....	618,00
					Otros.....	18,54
					TOTAL PARTIDA.....	636,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TRENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

03.14 m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN DE 1.5 kg DE EMULSIÓN ASFÁLTICA ECI
m2 Riego de imprimación de 1,5 kg. de emulsión asfáltica ECI.

PEONORD	0,004 Hr	Peón ordinario	18,53	0,07	
U37GD6001	1,500 Kg	Emulsión asfáltica ECI	0,35	0,53	
U02NF001	0,006 H	Regadora bituminosa	30,29	0,18	
%U03	0,008 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,02	
Mano de obra.....					0,07
Maquinaria.....					0,18
Materiales.....					0,53
Otros.....					0,02
TOTAL PARTIDA.....					0,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

03.15 m2 RIEGO DE ADHERENCIA DE 0.7 kg DE EMULSIÓN ASFÁLTICA ECR-1
m2 Riego de adherencia de 0,7 kg. de emulsión asfáltica ECR-1.

PEONORD	0,010 Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
U37GD6002	0,700 Kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,15	0,11	
U02NF001	0,006 H	Regadora bituminosa	30,29	0,18	
%U03	0,005 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,02	
Mano de obra.....					0,19
Maquinaria.....					0,18
Materiales.....					0,11
Otros.....					0,02
TOTAL PARTIDA.....					0,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

03.16 m2 REPOSICIÓN BALDOSA EXISTENTE
m2.- Reposición de baldosa hidráulica imitación pizarra del mismo formato y color que la existente. Incluso cama de mortero, rejuntado, cortes y piezas especiales.

OFICI1	0,200 Hr	Oficial primera	23,84	4,77	
PEONORD	0,200 Hr	Peón ordinario	18,53	3,71	
MORTCEM	0,040 M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	1,96	
P08XVT150	1,000 m2	Baldosa 40x40x3,5	9,00	9,00	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	70,36	0,07	
P08XW015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,22	0,22	
%U03	0,197 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,59	
Mano de obra.....					8,48
Materiales.....					11,25
Otros.....					0,59
TOTAL PARTIDA.....					20,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 RED DE PLUVIALES

04.01 M3 EXCAVACION DE ZANJAS.

Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinos manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesas, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

CAPATAZ	0,050 Hr	Capataz	19,36	0,97	
A03CF005	0,117 Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV	69,04	8,08	
%U03	0,091 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,27	
Mano de obra.....					0,97
Maquinaria.....					8,08
Otros.....					0,27
TOTAL PARTIDA.....					9,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

04.02 M3 GRAVILLIN ARIDO CALIZO 3/5 mm.

M3. Suministro y vertido de gravillín, en recubrimiento de canalizaciones de saneamiento, árido calizo tamaño 3/5 mm, incluso rasanteos y p.p. de mano de obra y medios auxiliares.

OFIC11	0,070 Hr	Oficial primera	23,84	1,67	
PEONORD	0,048 Hr	Peón ordinario	18,53	0,89	
EXCRUED	0,020 Hr	Retroexcavadora s/ruedas	35,13	0,70	
P01AG100	1,440 t	Gravilla silícea 1/5 machaqueo	7,24	10,43	
%U03	0,137 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,41	
Mano de obra.....					2,56
Maquinaria.....					0,70
Materiales.....					10,43
Otros.....					0,41
TOTAL PARTIDA.....					14,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

04.03 M3 ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS

Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.

OFIC11	0,020 Hr	Oficial primera	23,84	0,48	
PEONORD	0,010 Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
ZAHURRNAT	1,000 M3	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP=0 en obra	3,55	3,55	
M08RN040	0,020 Hr	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	42,23	0,84	
M07CB020	0,100 Hr	Camión basculante 4x4 14 t.	44,00	4,40	
%U03	0,095 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,29	
Mano de obra.....					0,67
Maquinaria.....					5,24
Materiales.....					3,55
Otros.....					0,29
TOTAL PARTIDA.....					9,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04	M3	HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN			
		Hormigón en masa HM-20 N/mm ² , consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.			
PEONORD	0,600 Hr	Peón ordinario	18,53	11,12	
HM20	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	58,00	58,00	
%U03	0,691 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,07	
Mano de obra.....					11,12
Materiales.....					58,00
Otros.....					2,07
TOTAL PARTIDA.....					71,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

04.05	UD	MODULO BASE PREFABRICADO Ø 1000 MM.			
		Ud.- Suministro y colocación de modulo base prefabricado de pozo de registro de diametro interior 1000 mm. y altura 1025 mm., incluso perforaciones para conexas los tubos, conexas y sellado de los mismos, preparado con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigon, segun normativa municipal, totalmente colocado y probado.			
OFIC11	0,950 Hr	Oficial primera	23,84	22,65	
PEONORD	1,000 Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
BASE1000	1,000 ud	Módulo base D-1.000 mm.	215,00	215,00	
HM20	0,250 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	58,00	14,50	
EXCRUED	0,260 Hr	Retroexcavadora s/ruedas	35,13	9,13	
U60MA0100	1,000 Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	11,66	
%U03	2,915 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	8,75	
Mano de obra.....					41,18
Maquinaria.....					9,13
Materiales.....					14,50
Otros.....					235,41
TOTAL PARTIDA.....					300,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

04.06	UD	PIEZA RECRECIDO PREF. 25 CM Ø 1000.			
		Ud.- Suministro y colocación de pieza de recrecido prefabricado de longitud 25 cm. para pozo de registro ø 1000, segun normativa municipal, incluso juntas, colocada y probada.			
OFIC11	0,420 Hr	Oficial primera	23,84	10,01	
PEONORD	0,420 Hr	Peón ordinario	18,53	7,78	
PSARECR30100	1,000 ud	Anillo recrecido 25 cm. D-1000 mm. e=12 cm.	60,00	60,00	
EXCRUED	0,160 Hr	Retroexcavadora s/ruedas	35,13	5,62	
U60MA0100	1,000 Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	11,66	
%U03	0,951 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,85	
Mano de obra.....					17,79
Maquinaria.....					5,62
Materiales.....					60,00
Otros.....					14,51
TOTAL PARTIDA.....					97,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.07	UD	PIEZA RECRECIDO PREF. 50 CM Ø 1000 MM			
		Pieza de recrecido prefabricado de longitud 50 cm para pozo de registro de Ø1000 mm, según Normativa Municipal, incluso juntas colocado y probado.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OFIC11	0,420 Hr	Oficial primera	23,84	10,01	
PEONORD	0,420 Hr	Peón ordinario	18,53	7,78	
PSARECR60100	1,000 ud	Anillo recrecido 50 cm. D-1000 mm. e=12 cm.	81,00	81,00	
EXCRUED	0,150 Hr	Retroexcavadora s/ruedas	35,13	5,27	
U60MA0100	1,000 Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	11,66	
%U03	1,157 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,47	
Mano de obra.....					17,79
Maquinaria.....					5,27
Materiales.....					81,00
Otros.....					15,13
TOTAL PARTIDA.....					119,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

04.08 UD CONO PREFABRICADO HORMIGON Ø 1000 MM.

Ud.- Suministro y colocación de cono prefabricado de hormigón de longitud 65 cm, para pozo de registro de Ø1000 mm., según Normativa Municipal, incluso juntas de goma tipo arpón 1000*20 mm. Totalmente colocado y probado.

OFIC11	0,530 Hr	Oficial primera	23,84	12,64	
PEONORD	0,530 Hr	Peón ordinario	18,53	9,82	
PSACONO100	1,000 ud	Cono D-1000 mm. e=12 cm.	149,00	149,00	
EXCRUED	0,200 Hr	Retroexcavadora s/ruedas	35,13	7,03	
U60MA0100	1,000 Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	11,66	
%U03	1,902 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	5,71	
Mano de obra.....					22,46
Maquinaria.....					7,03
Materiales.....					149,00
Otros.....					17,37
TOTAL PARTIDA.....					195,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.09 UD MARCO Y TAPA DE FUNDICION DE Ø 600 MM

Ud.- Suministro y colocación de marco y tapa de fundición Ø6000 mm, según Normativa Municipal, para tráfico pesado. Colocado y recibido en obra.

OFIC11	1,500 Hr	Oficial primera	23,84	35,76	
PEONORD	1,500 Hr	Peón ordinario	18,53	27,80	
PMCTPD60AB	1,000 ud	Marco y tapa registro abisagrada D-600 mm. PAM REXEL o similar	91,60	91,60	
%U03	1,552 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,66	
Mano de obra.....					63,56
Materiales.....					91,60
Otros.....					4,66
TOTAL PARTIDA.....					159,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.10			UD PATE DE P.V.C. COLOCADO.			
			Ud.- Suministro y colocación de Paté de P.V.C. totalmente colocado.			
OFIC11	0,200	Hr	Oficial primera	23,84	4,77	
PPATEPP01	1,000	ud	Pate polipropileno	6,35	6,35	
%U03	0,111	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,33	
			Mano de obra.....			4,77
			Materiales.....			6,35
			Otros.....			0,33
			TOTAL PARTIDA.....			11,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.11			m. T. ENTER PVC SN4 200mm			
			MI. Tubería de PVC SN4, de 200 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
PEONESP	0,150	Hr	Peón especializado	19,00	2,85	
PVC200	1,000	m.	Tub. PVC liso j. elástica SN4 D=200mm	10,70	10,70	
U05AG025	1,000	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	2,22	2,22	
%U03	0,158	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,47	
			Mano de obra.....			2,85
			Materiales.....			12,92
			Otros.....			0,47
			TOTAL PARTIDA.....			16,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

04.12			MI TUBERIA PVC SN4 250 mm			
			MI. Tubería de PVC SN4, de 250 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
PEONESP	0,060	Hr	Peón especializado	19,00	1,14	
PVC250	1,000	MI	TUBERIA PVC 250 MM.	14,00	14,00	
U05AG025	1,000	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	2,22	2,22	
%U03	0,174	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,52	
			Mano de obra.....			1,14
			Materiales.....			16,22
			Otros.....			0,52
			TOTAL PARTIDA.....			17,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.13	MI		TUBERIA PVC SN4 315 mm.			
			MI. Tubería de PVC SANECOR, de 315 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, realización de acometida a tubería existente Ø250 mm, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
OFIC1	0,150	Hr	Oficial primera	23,84	3,58	
PEONESP	0,150	Hr	Peón especializado	19,00	2,85	
PVC315	1,000	MI	Tubo PVC D=315 mm	15,76	15,76	
U05AG025	1,000	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	2,22	2,22	
%U03	0,244	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,73	
Mano de obra.....						6,43
Materiales.....						17,98
Otros.....						0,73
TOTAL PARTIDA.....						25,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

04.14	MI		TUBERIA PVC SN4 400 mm.			
			MI. Tubería de PVC SN4, de 400 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
PEONESP	0,100	Hr	Peón especializado	19,00	1,90	
U05AG166	1,050	MI	Tubería PVC SANECOR 400 mm	43,46	45,63	
U05AG025	1,500	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	2,22	3,33	
%U03	0,509	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,53	
Mano de obra.....						1,90
Materiales.....						48,96
Otros.....						1,53
TOTAL PARTIDA.....						52,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.15		UD	SUMIDERO DE FUNDICIÓN DUCTOL 75*30 cm			
			Sumidero de fundición dúctil de 75x30 cm. compuesto por rejilla y marco, para recogida de aguas pluviales construido con hormigón HM-20, incluso excavación, marco y rejilla reforzados de fundición, piezas de conexión a la tubería de desagüe, hasta 3 metros de tubería de conexión de PVC de 200 mm. de diámetro, incluso pieza click de conexión con colector general, totalmente colocado			
OFIC11	1,500	Hr	Oficial primera	23,84	35,76	
PEONESP	2,000	Hr	Peón especializado	19,00	38,00	
MT400	1,000	Ud	Reja plana de 75x30 cm	115,90	115,90	
HM20	0,123	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	58,00	7,13	
INJERT	1,000	Ud	Injerto "Clip" salida Ø200	75,12	75,12	
PVC200	3,000	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=200mm	10,70	32,10	
U05AG025	1,340	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	2,22	2,97	
%U03	3,070	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	9,21	

Mano de obra.....	73,76
Materiales.....	233,22
Otros.....	9,21

TOTAL PARTIDA..... 316,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

04.16		UD	ACOMETIDA A POZO EXISTENTE DE COLECTORES GENERALES			
			Acometida a pozos existentes de colectores generales según planos, incluso p.p. de localización de unión ,piecerío de conexión necesario, taladros , recibidos y mano de obra y medios auxiliares, totalmente terminada, según Normativa Municipal, indicaciones de los responsables del servicio de Aguas del Ayuntamiento y la D.F.			
OFIC11	2,150	Hr	Oficial primera	23,84	51,26	
PEONORD	2,500	Hr	Peón ordinario	18,53	46,33	
U02AK001	1,000	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,66	3,66	
%U03	1,013	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,04	

Mano de obra.....	97,59
Maquinaria.....	3,66
Otros.....	3,04

TOTAL PARTIDA..... 104,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

04.17 Ud ACOMETIDA VIVIENDA O EDIF VIVIENDAS DE PVC

Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general hasta una distancia media de quince metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de PVC para saneamiento, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 6 kN/m², colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; arqueta de registro formada por tubería de PVC para saneamiento, color teja, de 250 mm. de diámetro nominal, 1,70 m de profundidad media, clips elastoméricos para recibido de acometidas, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm². de 15 cm. de espesor, formación de canal interior con mortero de cemento 1/3, cerco y tapa de fundición dúctil C-250, carretes de tubería a parcelas, relleno y apisonado con tierra procedente de la excavación, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Reaqlizada según Normativa Municipal.

OFICI1	0,250 Hr	Oficial primera	23,84	5,96	
PEONORD	0,500 Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
U37SE005	12,000 MI	Tubo PVC corrugado 250	5,76	69,12	
U04AA001	3,232 M3	Arena de río (0-5mm)	17,09	55,23	
HM20	0,054 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	58,00	3,13	
MORTCEM	0,050 M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	2,45	
PVC400	1,850 MI	Tub.PVC SN4 400	22,44	41,51	
U37SE778	2,000 Ud	Clip elastomérico	30,66	61,32	
U05DA091	1,000 Ud	Tapa y cerco fundic.40x40	37,06	37,06	
%U03	2,851 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	8,55	

Mano de obra.....	15,23
Materiales.....	269,82
Otros.....	8,55
TOTAL PARTIDA.....	293,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

04.18 m2 SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm.

Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.

ENCARGADO	0,004 Hr	Encargado	24,00	0,10	
OFICI1	0,010 Hr	Oficial primera	23,84	0,24	
PEONORD	0,010 Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
HA25	0,120 M3	Hormigón HA-25/P/20/Illa CENTRAL	75,00	9,00	
MALLA	1,000 m2	Malla electrosoldada 15.15.8	5,10	5,10	
%U03	0,146 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,44	

Mano de obra.....	0,53
Materiales.....	14,10
Otros.....	0,44
TOTAL PARTIDA.....	15,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO

05.01 M³ EXCAVACIÓN DE ZANJAS

Excavación en zanja o pozo, en terreno no clasificado, de zona urbana con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.

PEONESP	0,020 Hr	Peón especializado	19,00	0,38	
U02FK0220	0,085 H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	4,48	
U02AA0010	0,001 H	Retro-martillo rompedor 950	92,94	0,09	
U60MA0050	0,119 H	Suplemento por agotamiento	1,74	0,21	
%U03	0,052 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,16	

Mano de obra.....	0,38
Maquinaria.....	4,57
Otros.....	0,37
TOTAL PARTIDA.....	5,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

05.02 MI TUBERÍA PE CORRUGADO Ø110 mm

Tubería de PE corrugado de ø 110 mm., interior liso, para canalizaciones eléctricas, suministrado en rollos de 50 m., con guía interior, incluso p.p. de manguitos de unión, separadores, etc, totalmente colocada.

OFICI1	0,020 Hr	Oficial primera	23,84	0,48	
PEONORD	0,020 Hr	Peón ordinario	18,53	0,37	
U27JB0110	1,000 MI.	Tubería PE ø 110 corrugad	1,00	1,00	
%U03	0,019 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,06	

Mano de obra.....	0,85
Materiales.....	1,00
Otros.....	0,06
TOTAL PARTIDA.....	1,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

05.03 MI TUBERÍA PE CORRUGADO Ø63 mm

Tubería de PE corrugado de ø 63 mm., interior liso, para canalizaciones eléctricas, suministrado en rollos de 50 m., con guía interior, incluso p.p. de manguitos de unión, separadores, etc, totalmente colocada.

OFICI1	0,020 Hr	Oficial primera	23,84	0,48	
PEONORD	0,020 Hr	Peón ordinario	18,53	0,37	
U27JB0063	1,000 MI.	Tubería PE ø 63 corrugad	0,60	0,60	
%U03	0,015 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,05	

Mano de obra.....	0,85
Materiales.....	0,60
Otros.....	0,05
TOTAL PARTIDA.....	1,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04		Ud	ARQUETA REGISTRO 40x40 cm			
			Arqueta de registro eléctrico prefabricada de dimensiones interiores 36x36x65 cm. de Lizauro o similar, i/ movimiento de tierras, solera a base de enchachado de 15 cm. de grava gruesa, y tapa y marco de fundición clase C250 de 0.40x0.40 m.			
PEONORD	0,500	Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
A03BA0010	0,800	M³	Apertura y cierre zanja	7,26	5,81	
U02FA0100	0,500	H	Pala mixta	40,00	20,00	
U04AF2070	0,100	M³	Grava de 80 mm.	9,92	0,99	
U27JC0040	1,000	Ud	Arqueta pref. 36x36x65	40,00	40,00	
U47GJ0050	1,000	Ud	Tapa y marco de 0.40x0.40	40,00	40,00	
%U03	1,161	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,48	
Mano de obra.....						9,27
Maquinaria.....						20,00
Materiales.....						86,80
Otros.....						3,48
TOTAL PARTIDA.....						119,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.05		M³	HORMIGÓN HM 20			
			Hormigón en lecho de tuberías, con 15 N/mm2 de resistencia, fabricado con cemento III-B/32,5 SR, incluso suministro, vertido, colocación, compactación y nivelación del mismo.			
OFIC11	0,100	Hr	Oficial primera	23,84	2,38	
PEONORD	0,200	Hr	Peón ordinario	18,53	3,71	
U04ML0015	1,020	M³	Hormigón HM-15/P/20/Ila	67,00	68,34	
U04PF0010	1,020	M³	Suplemento por empleo de cemento resistente a los sulfatos	7,00	7,14	
%U03	0,816	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,45	
Mano de obra.....						6,09
Materiales.....						75,48
Otros.....						2,45
TOTAL PARTIDA.....						84,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

05.06		MI	CINTA DE SEÑALIZACIÓN			
			Cinta de atención normalizada según la compañía suministradora del servicio afectado, totalmente colocada.			
PEONORD	0,010	Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
U27BB0060	1,000	MI	Cinta de señalización	0,18	0,18	
%U03	0,004	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,01	
Mano de obra.....						0,19
Materiales.....						0,18
Otros.....						0,01
TOTAL PARTIDA.....						0,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.07	M³		RELLENO ZANJAS ZAHORRA NATURAL			
			Relleno de zanjas con material seleccionado procedente de préstamos, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM.			
PEONORD	0,100	Hr	Peón ordinario	18,53	1,85	
U02FK0220	0,030	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	1,58	
U02FP0520	0,100	H	Rodillo vibrante pequeño	9,60	0,96	
U04AF4300	1,300	M³	Zahorra natural	8,05	10,47	
%U03	0,149	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,45	
Mano de obra.....						1,85
Maquinaria.....						2,54
Materiales.....						10,47
Otros.....						0,45
TOTAL PARTIDA.....						15,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

05.08	Ud		CIMENTACIÓN COLUMNA DE 500x500x700 mm.			
			Cimentación de columna de 700x700x1000 mm. de hormigón HM-20, i/ apertura de pozo, encofrados, colocación de pernos de anclaje , etc., totalmente terminada.			
OFIC1	1,000	Hr	Oficial primera	23,84	23,84	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
A03BA0010	0,200	M³	Apertura y cierre zanja	7,26	1,45	
U04MA0020	0,490	M³	Hormigón HM-20/P/20/Ila	71,00	34,79	
PERNOS	4,000	ud	Perno Ø20 l=60 cm	8,20	32,80	
U60MA0100	1,000	Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	11,66	
%U03	1,231	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,69	
Mano de obra.....						42,37
Materiales.....						69,04
Otros.....						15,35
TOTAL PARTIDA.....						126,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.09	Ud		Pica toma-tierra de acero/cobre			
			Pica toma-tierra de acero cobrizado de 14 mm. de diámetro y 2.00 m. de longitud, incluso p.p. de soldadura aluminotérmica, totalmente instalada, comprobada y medida de resistencia.			
OFIC1	0,500	Hr	Oficial primera	23,84	11,92	
PEONESP	0,500	Hr	Peón especializado	19,00	9,50	
U27WB0020	1,000	Ud	Pica de acero/cobre d14-2m	10,00	10,00	
U27WB0030	1,000	Ud	Grapa para pica/cable	1,20	1,20	
%U03	0,326	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,98	
Mano de obra.....						21,42
Materiales.....						11,20
Otros.....						0,98
TOTAL PARTIDA.....						33,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.10	m		CABLE 0,6-1KV DE 3x2,5 mm²			
			m. Cable conductor de 0.6-1 kv . de 3x2.5 mm², colocado.			
OFIC11	0,010	Hr	Oficial primera	23,84	0,24	
PEONESP	0,010	Hr	Peón especializado	19,00	0,19	
U37Y0010	1,000	m	Cable de .06-1kv 3x2.50 mm²	0,48	0,48	
%U03	0,009	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,03	
Mano de obra.....						0,43
Materiales.....						0,48
Otros.....						0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.11	m		CABLE 0,6-1KV DE 4x6 mm²			
			m. Cable conductor de 0.6-1 kv . de 4x6 mm², colocado.			
OFIC11	0,010	Hr	Oficial primera	23,84	0,24	
PEONESP	0,010	Hr	Peón especializado	19,00	0,19	
U37Y0015	1,000	m	Cable de .06-1kv 4x6 mm²	2,33	2,33	
%U03	0,028	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,08	
Mano de obra.....						0,43
Materiales.....						2,33
Otros.....						0,08
TOTAL PARTIDA.....						2,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.12	m		CABLE AMARILLO-VERDE 1x16 mm²			
			m. Cable amarillo-v erde de PVC de 750 V de 1x16 mm², colocado.			
OFIC11	0,010	Hr	Oficial primera	23,84	0,24	
PEONESP	0,010	Hr	Peón especializado	19,00	0,19	
U37Y0050	1,000	m	Cable amarillo PVC de 1x16	1,63	1,63	
%U03	0,021	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,06	
Mano de obra.....						0,43
Materiales.....						1,63
Otros.....						0,06
TOTAL PARTIDA.....						2,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

05.13	PA		CONEXIONADO CUADRO ALUMBRADO EXISTENTE			
			Ud Partida alzada para conexionado de líneas de alumbrado público al cuadro de alumbrado			
OFIC11	3,000	Hr	Oficial primera	23,84	71,52	
PEONESP	3,000	Hr	Peón especializado	19,00	57,00	
%U03	1,285	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,86	
Mano de obra.....						128,52
Otros.....						3,86
TOTAL PARTIDA.....						132,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

05.14 Ud COLUMNA ATP ATLAS 7M (4+3) o similar)

Ud.- Suministro y colocación de columna modelo ATLAS (4+3) de ATP o similar, de 7,00 m de altura. Incluso remate en punta, cofre, anclajes y demás elementos necesarios. Totalmente colocada

OFICI1	1,000	Hr	Oficial primera	23,84	23,84	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
COL6M3M	1,000	Ud	Columna 7 M	854,40	854,40	
REMCON	1,000	Ud	ATP remate cónico RC-75	30,40	30,40	
%U03	9,272	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	27,82	

Mano de obra.....	42,37
Materiales.....	884,80
Otros.....	27,82
TOTAL PARTIDA.....	954,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.15 Ud BRAZO CON TIRANTE ATP MO115-1,06

Ud.- Suministro y colocación de brazo modelo MT115-1,06 de ATP o similar. En color negro. Totalmente instalado.

OFICI1	0,500	Hr	Oficial primera	23,84	11,92	
PEONORD	0,500	Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
BRAZMT100	1,000	Ud	Brazo MO100-1,06	190,00	190,00	
%U03	2,112	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	6,34	

Mano de obra.....	21,19
Materiales.....	190,00
Otros.....	6,34
TOTAL PARTIDA.....	217,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.16 Ud LUMINARIA ATP ENUR 75W A5 2200K o similar

Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo ENUR A5 o similar, de 75W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexionadas.

OFICI1	1,000	Hr	Oficial primera	23,84	23,84	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
LUM75W	1,000	Ud	Luminaria AIRE 80W A7 2200K negro	511,00	511,00	
%U03	5,534	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	16,60	

Mano de obra.....	42,37
Materiales.....	511,00
Otros.....	16,60
TOTAL PARTIDA.....	569,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.17		Ud	LUMINARIA ATP ENUR 55W A4 2200K o similar			
			Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo ENUR A4 o similar, de 55W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexionadas.			
OFIC11	1,000	Hr	Oficial primera	23,84	23,84	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
LUM55W	1,000	Ud	Luminaria ENUR 55W A4 2200K negro	497,00	497,00	
%U03	5,394	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	16,18	
Mano de obra.....						42,37
Materiales.....						497,00
Otros.....						16,18
TOTAL PARTIDA.....						555,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.18		Ud	LUMINARIA ATP AIRE 80W A7 2200K o similar			
			Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo AIRE A7 o similar, de 80W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexionadas.			
OFIC11	1,000	Hr	Oficial primera	23,84	23,84	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
LUM75W	1,000	Ud	Luminaria AIRE 80W A7 2200K negro	511,00	511,00	
%U03	5,534	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	16,60	
Mano de obra.....						42,37
Materiales.....						511,00
Otros.....						16,60
TOTAL PARTIDA.....						569,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN

06.01		Ud	Señal reflectante cuadrangular de 60 cm. de lado con soporte			
			Señal reflectante de información cuadrangular de 60 cm. de lado, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.			
OFIC11	0,800	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U37IC0070	1,000	Ud	Señal de tráfico de chapa galvanizada cuadrangular 60 cm. lado	62,22	62,22	
U37IZ0050	1,000	Ud	Soporte señal tráfico de 2.40 m. en tubo rectangular	50,47	50,47	
U04MA0020	0,080	M³	Hormigón HM-20/P/20/Ila	71,00	5,68	
%U03	1,560	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,68	
					Mano de obra.....	37,60
					Materiales.....	118,37
					Otros.....	4,68
					TOTAL PARTIDA.....	160,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.02		Ud	Señal rectangular de 60x40 cm. con soporte			
			Señal de información rectangular de 60x40 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.			
OFIC11	0,800	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U37IC6040	1,000	Ud	Señal de tráfico de chapa galvanizada rectangular de 60x40 cm.	52,92	52,92	
U37IZ0050	1,000	Ud	Soporte señal tráfico de 2.40 m. en tubo rectangular	50,47	50,47	
U04MA0020	0,080	M³	Hormigón HM-20/P/20/Ila	71,00	5,68	
%U03	1,467	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,40	
					Mano de obra.....	37,60
					Materiales.....	109,07
					Otros.....	4,40
					TOTAL PARTIDA.....	151,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

06.03		Ud	Señal reflectante rectangular de 90x60 cm. con soporte			
			Señal reflectante de información rectangular de 90x60 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.			
OFIC11	0,800	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U37IC9060	1,000	Ud	Señal de tráfico de chapa galvanizada rectangular de 90x60 cm.	88,20	88,20	
U37IZ0050	1,000	Ud	Soporte señal tráfico de 2.40 m. en tubo rectangular	50,47	50,47	
U04MA0020	0,080	M³	Hormigón HM-20/P/20/Ila	71,00	5,68	
%U03	1,820	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	5,46	
					Mano de obra.....	37,60
					Materiales.....	144,35
					Otros.....	5,46
					TOTAL PARTIDA.....	187,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04		Ud	Señal reflectante STOP ø 60 cm. con soporte			
			Señal reflectante octogonal de STOP de 60 cm. de diámetro, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.			
OFICI1	0,800	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U37IC0090	1,000	Ud	Señal octogonal de STOP ø60 cm.	70,15	70,15	
U37IZ0050	1,000	Ud	Soporte señal tráfico de 2.40 m. en tubo rectangular	50,47	50,47	
U04MA0020	0,080	M³	Hormigón HM-20/P/20/Ila	71,00	5,68	
%U03	1,639	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,92	
					Mano de obra.....	37,60
					Materiales.....	126,30
					Otros.....	4,92
					TOTAL PARTIDA.....	168,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.05		ud	Señal triangular P70 nivel 01			
			ud. Señal reflectante triangular reflexiva Nivel 1, tipo P L=70 cm, i/p.p. poste galvanizado, tomillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
OFICI1	0,800	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U39AH003	0,500	h	Camión 5 t	11,00	5,50	
U39VF010	1,000	ud	Señal triangular L=70 cm reflexiva nivel 1	45,86	45,86	
U39VM003	2,800	m	Poste tubo galvanizado 80x40x2 mm	7,51	21,03	
U04MA310	0,125	m³	Hormigón HM-20/P/40/ I central (hasta un radio de 10 km. de la ce	65,00	8,13	
%U03	1,181	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,54	
					Mano de obra.....	37,60
					Maquinaria.....	5,50
					Materiales.....	75,02
					Otros.....	3,54
					TOTAL PARTIDA.....	121,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.06		ud	Señal circular 60 Nivel 01			
			ud. Señal reflectante circular D=60 cm nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tomillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
OFICI1	0,800	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U39AH003	0,500	h	Camión 5 t	11,00	5,50	
U39VF050	1,000	ud	Señal reflectante circular ø=60 cm nivel 1	59,84	59,84	
U39VM003	3,000	m	Poste tubo galvanizado 80x40x2 mm	7,51	22,53	
U04MA310	0,130	m³	Hormigón HM-20/P/40/ I central (hasta un radio de 10 km. de la ce	65,00	8,45	
%U03	1,339	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,02	
					Mano de obra.....	37,60
					Maquinaria.....	5,50
					Materiales.....	90,82
					Otros.....	4,02
					TOTAL PARTIDA.....	137,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.07	M²		Superficie realmente pintada			
			Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, en pasos peatonales, señales horizontales, etc., incluso premarcaje y limpieza de la superficie a pintar, totalmente terminado.			
OFICI1	0,150	Hr	Oficial primera	23,84	3,58	
PEONORD	0,350	Hr	Peón ordinario	18,53	6,49	
U37ND0010	0,720	Kg	Pintura marca vial	2,93	2,11	
U37ND0020	0,480	Kg	Esferitas de vidrio NV	2,50	1,20	
U02SW7000	0,100	H	Barredora mecánica	7,41	0,74	
U02SW9000	0,100	H	Marcadora autopropulsada	7,21	0,72	
%U03	0,148	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,44	
Mano de obra.....						10,07
Maquinaria.....						1,46
Materiales.....						3,31
Otros.....						0,44
TOTAL PARTIDA.....						15,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

06.08	MI		Marca vial 10 cm. de ancho reflectante blanca			
			Marca vial de 10 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.			
OFICI1	0,003	Hr	Oficial primera	23,84	0,07	
PEONORD	0,003	Hr	Peón ordinario	18,53	0,06	
U37ND0010	0,072	Kg	Pintura marca vial	2,93	0,21	
U37ND0020	0,048	Kg	Esferitas de vidrio NV	2,50	0,12	
U02SW7000	0,001	H	Barredora mecánica	7,41	0,01	
U02SW9000	0,001	H	Marcadora autopropulsada	7,21	0,01	
%U03	0,005	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,02	
Mano de obra.....						0,13
Maquinaria.....						0,02
Materiales.....						0,33
Otros.....						0,02
TOTAL PARTIDA.....						0,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

06.09	MI		Marca vial 30 cm. de ancho reflectante blanca			
			Marca vial de 30 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.			
OFICI1	0,010	Hr	Oficial primera	23,84	0,24	
PEONORD	0,010	Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
U37ND0010	0,216	Kg	Pintura marca vial	2,93	0,63	
U37ND0020	0,144	Kg	Esferitas de vidrio NV	2,50	0,36	
U02SW7000	0,002	H	Barredora mecánica	7,41	0,01	
U02SW9000	0,002	H	Marcadora autopropulsada	7,21	0,01	
%U03	0,014	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,04	
Mano de obra.....						0,43
Maquinaria.....						0,02
Materiales.....						0,99
Otros.....						0,04
TOTAL PARTIDA.....						1,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Mano de obra.....	0,64
Maquinaria.....	0,02
Materiales.....	1,32
Otros.....	0,06
TOTAL PARTIDA.....	2,04

Mano de obra.....	108,58
Otros.....	3,26
TOTAL PARTIDA.....	111,84

Página 31

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 EQUIPAMIENTO Y JARDINERÍA

07.01	Ud	BANCO MODELO NEOBARCINO o SIMILAR	Ud. Suministro y colocación de banco modelo NEOBARCINON de Fundición Dúctil Benito o similar, según criterio de los responsables del Ayuntamiento de Castejón, (se presentarán 3 modelos similares antes de su aceptación) con soporte fabricado en pletina de acero, asiento y respaldo con listones de madera tropical, totalmente colocado.			
OFIC12	1,000	Hr	Oficial segunda	20,00	20,00	
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U37LA510	1,000	Ud	Ban. modelo "Neobarcino" madera tropica	358,60	358,60	
%U03	3,971	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	11,91	
				Mano de obra.....		38,53
				Materiales.....		358,60
				Otros.....		11,91
				TOTAL PARTIDA.....		409,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

07.02	Ud	PAPELERA FUNDICIÓN BARCELONA PLUS o SIMILAR	Ud. Suministro y colocación de papelera de fundición modelo "Barcelona" de Fundición Ductil Benito, o similar. Totalmente montada.			
OFIC12	0,500	Hr	Oficial segunda	20,00	10,00	
PEONORD	0,500	Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
U37LJ510	1,000	Ud	Papelera modelo Barcelonade FDB o similar	291,05	291,05	
%U03	3,103	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	9,31	
				Mano de obra.....		19,27
				Materiales.....		291,05
				Otros.....		9,31
				TOTAL PARTIDA.....		319,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.03	m³	APERTURA MECÁNICA HOYO PARA ÁRBOL	m³. Apertura de hoyo para plantación de árbol por medios mecánicos, incluido relleno.			
PEONORD	0,095	Hr	Peón ordinario	18,53	1,76	
U40SE140	0,095	h	Pala mixta	22,08	2,10	
%U03	0,039	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,12	
				Mano de obra.....		1,76
				Maquinaria.....		2,10
				Otros.....		0,12
				TOTAL PARTIDA.....		3,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04	m3	SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGET.FÉRTIL.			
		Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.			
PEONORD	0,400 Hr	Peón ordinario	18,53	7,41	
P28DA030	1,000 m3	Tierra vegetal cribada fertiliz.	25,00	25,00	
%U03	0,324 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,97	
Mano de obra.....					7,41
Materiales.....					25,00
Otros.....					0,97
TOTAL PARTIDA.....					33,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.05	m2	LÁMINA GEOTEXTIL 150 g/m² DANOFELT PY o similar			
		m2.- SUMinistro y colocación de lámina geotextil no tejido de poliéster, para protección, separación, filtración y drenaje, DANOFELT PY o similar, formado por hebras de poliéster			
PEONORD	0,400 Hr	Peón ordinario	18,53	7,41	
DANOFELTPY	1,000 m²	GEOTEXTIL 150 g/m² DANOFELT PY	25,30	25,30	
%U03	0,327 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,98	
Mano de obra.....					7,41
Materiales.....					25,30
Otros.....					0,98
TOTAL PARTIDA.....					33,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.06	M³	GRAVA CALIZA 40/100 mm			
		Grava caliza de tamaño comprendido entre 40 y 100 mm., para saneo de blandones, transporte, extendido y compactado al 95% del Próctor Modificado.			
PEONORD	0,050 Hr	Peón ordinario	18,53	0,93	
U02FK0220	0,070 H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	3,69	
U02FP0520	0,200 H	Rodillo vibrante pequeño	9,60	1,92	
U04AF2060	1,300 M³	Grava caliza 40/100 mm.	11,70	15,21	
%U03	0,218 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,65	
Mano de obra.....					0,93
Maquinaria.....					5,61
Materiales.....					15,21
Otros.....					0,65
TOTAL PARTIDA.....					22,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07	ud		CEREZO CHINO PRUNUS SERRULATA 18-20 cm.RD. O SIMILAR			
			Acer pseudoplatanus (Arce falso plátano) de 18 a 20 cm. de perímetro de tronco, o modelo a elegir por la propiedad suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
OFICI1	0,200	Hr	Oficial primera	23,84	4,77	
PEONORD	0,500	Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
M05EN020	0,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,30	2,42	
P28EC052	1,000	ud	Prunus serrulata 18-20 cm	64,00	64,00	
P28DA130	2,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,30	
P01DW050	0,090	m3	Agua	0,69	0,06	
%U03	0,818	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,45	
Mano de obra.....						14,04
Maquinaria.....						2,42
Materiales.....						65,36
Otros.....						2,45
TOTAL PARTIDA.....						84,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

07.08	m²		GRAVA PIGMENTADA			
			m² Suministro de grava pigmentada en color amarillo y conglomerante.			
PEONORD	1,000	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U04AF2060	1,300	M³	Grava caliza 40/100 mm.	11,70	15,21	
PIGME	0,020	kg	Pigmento amarillo	150,00	3,00	
CONGLOM	0,500	l	Conglomerante líquido para áridos	120,00	60,00	
%U03	0,967	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,90	
Mano de obra.....						18,53
Materiales.....						78,21
Otros.....						2,90
TOTAL PARTIDA.....						99,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01	M3	CARGA RESIDUOS. S/CAMIÓN A MÁQUINA			
		M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.			
A03CA005	0,030 Hr	CARGADORA S/NEUMATICOS C=1.30 M3	63,86	1,92	
%U03	0,019 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,06	
		Materiales.....			1,92
		Otros.....			0,06
		TOTAL PARTIDA.....			1,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.02	M3	TRANSP. RESIDUOS A VERTED. <10KM			
		M3. Transporte de escombros a vertedero en camión., i/p.p. de costes indirectos.			
A03FB010	0,050 Hr	CAMION BASCULANTE 10 Tn	54,37	2,72	
%U03	0,027 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,08	
		Materiales.....			2,72
		Otros.....			0,08
		TOTAL PARTIDA.....			2,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

08.03	M3	CANON VERT. / M3 TIERRAS			
		M3. Canon de vertido de tierras y arcillas en vertedero y p.p. de costes indirectos.			
U02FW020	1,000 M3	Canon vertido tierras y arcilla a verted.	3,00	3,00	
%U03	0,030 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,09	
		Otros.....			3,09
		TOTAL PARTIDA.....			3,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

08.04	M3	CANON VERT. / M3 ASFALTO			
		M3. Canon de vertido de asfalto en vertedero y p.p. de costes indirectos.			
U02FW011	1,000 M3	Canon vertido asfalto a verted.	5,00	5,00	
%U03	0,050 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,15	
		Otros.....			5,15
		TOTAL PARTIDA.....			5,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

08.05	M3	CANON VERT. / M3 HORMIGÓN ARMADO			
		M3. Canon de vertido de escombros (hormigón, materiales porosos, baldosaa, etc) en vertedero y p.p. de costes indirectos.			
DSADFD	1,000 M3	Canon vertido escombros a verted.	8,00	8,00	
%U03	0,080 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,24	
		Otros.....			8,24
		TOTAL PARTIDA.....			8,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VENTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD



CUADRO DE PRECIOS 01

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES			
01.01	Ud	RETIRADA SEÑALIZACIÓN VIAL Ud. Retirada de señalización vial vertical, por medios manuales y/o mecánicos, incluso traslado a pie de carga, sin transporte y con p.p. de costes indirectos.	38,66
		TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.02	Ud	DESMONTAJE POSTE SEÑALES INDICATIVAS Ud.- Desmontaje de poste y señales indicativas. Incluso acopio en lugar seguro para su posterior colocación.	88,10
		OCHENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
01.03	M	CORTE PAV. ASFÁLTICO C/DISC. M. Corte de pavimento asfáltico, con cortadora de disco diamante, en pavimento de cualquier naturaleza, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	8,24
		OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
01.04	Ud	DESMONTAJE LUMINARIAS Ud.- Desmontaje y retirada de luminaria y báculo. Incluso cableado, conexiones y cualquier otro elemento que lo componen. p/p de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	119,02
		CIENTO DIECINUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
01.05	Ud	DESMONTAJE INSTALACIÓN ALUMBRADO Ud.- Retirada de las canalizaciones y líneas de alumbrado existente. Incluso arquetas, picas, cimentaciones de báculos y demás elementos que la componen.	1.146,68
		MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.06	Ud	DESMONTAJE BANCO Ud.- Retirada, acopio y traslado a dependencias municipales de banco existente.	58,77
		CINCuenta Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.07	Ud	DESMONTAJE PAPELERA Ud.- Retirada, acopio y traslado a dependencias municipales de papelera existente.	25,56
		VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.08	m	DESMONTAJE BARANDILLA MODELO "PAMPLONA" Ud.- Retirada de barandilla modelo "Pamplona" o similar. Incluso retirada a vertedero, transporte y canon de vertido.	25,00
		VEINTICINCO EUROS	
01.09	M2	LEV.CALZ.AGLOM.ASFÁLTICO M2. Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de cualquier espesor, con retro-pala excavadora, martillo eléctrico manual, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	3,94
		TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.10	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERAS Demolición y levantado de paquete de acera realizadas con baldosa hidráulica, mortero, solera de hormigón, bordillo y rigola, sin incluir carga y transporte de material resultante a vertedero. Se incluye el picado por medios manuales de los encuentros con las fachadas, incluso corte en acceso a lonjas para no invadir la propiedad privada, retirada de alcorques, repicado de bordes de arquetas existentes.	6,78
		SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.11	Ud	CORTE Y RETIRADA DE ARBOL DE PORTE MEDIO Ud.- Tala, corte y retirada de arbol de porte medio incluso raiz. Totalmente retirado	126,75
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.01	M ³	CAJEADO EXPLANADA MEDIOS MECÁNICOS, EXTRACCIÓN ÚNICAMENTE Cajeado de la explanada con medios mecánicos, extracción únicamente.	2,91
		DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.02	m ³	ZAHORRA ARTIFICIAL TODO UNO DE PRIMERA Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida, humectada y compactada hasta el 100% del proctor modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 30. Incluso colocación de tientos y replanteo de niveles, según criterio de la Dirección Facultativa.	19,06
		DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
02.03	M ²	FORMACIÓN REFINO Y COMPACTADA HASTA EL 95% DEL PM DE EXPLANADA Formación, refino y compactado hasta el 95% del Proctor Modificado de la explanada.	1,99
		UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.04	M ³	GRAVA CALIZA 40/100 mm Grava caliza de tamaño comprendido entre 40 y 100 mm., para saneo de blandones, transporte, extendido y compactado al 95% del Próctor Modificado.	22,40
		VEINTIDOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN			
03.01	m	BORD. T-2 GRANIBLOCK Bordillo,T-2, color a dejinir por la propiedad, realizado con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso hormigón, rejuntado y demás elementos a colocar. Una vez instaladas se realizará por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia, entregando copias a la propiedad y la Dirección Facultativa	23,71
		VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.02	ml	RIGOLA INSITU 25 cm ml.- Rigola de hormigón HM-20/P/20/Ila, con una anchura de 25 cm y un espesor mínimo de 10 cm. Acabado frataasdo y lucido con cemento en polvo, incluso realización de pendiente, encintado de sumideros, encofrado y desencofrado. Totalmente terminada según detalle de plano adjunto.	14,53
		CATORCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.03	m2	SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm. Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.	15,07
		QUINCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
03.04	m2	LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 5 ÁRIDO VISTO Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*5 Árido visto color gris perla, amarillo, azul, rojo y encintados en negro, con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	34,02
		TREINTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
03.05	m2	LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 6,5 ÁRIDO VISTO NEGRO Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*6.5 Árido visto color negro con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	37,11
		TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.06	m2	LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 BOTONES NEGRO Loseta "Ecogranic" de botones en formato 20*20*5 , color negro con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	38,40
		TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
03.07	m2	LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 ACANALADA NEGRO Loseta "Ecogranic" acanalada en formato 20*20*5 color negro, con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	38,40
		TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
03.08	m2	LOSA ECOGRANIC 20 X 10 X 6,5 ACERO Loseta "Ecogranic" en formato 20*10*6.5 Árido visto color acero con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	37,11
		TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
03.09	m	LOSA ECDRAINING 20x10x6.5 VERDE Losa"Ecodraining" en formato 20x10x6.5, color verde a definir en obra colocado en alcorques realizado con hormigón con alta capacidad drenante entre 800 a 900 l/m2/hora, fabricado con áridos silíceos, graníticos o basálticos, con capacidad de descontaminar el aire de Óxidos Nitrosos y otros contaminantes, siendo clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Colocado según indicaciones de fabricante..	36,85
		TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.10	t	M.B.C. TIPO AC32 base G DESGASTE ÁNGELES <30 t. Mezcla bituminosa en caliente AC 32 BASE, de tipo hormigón bituminoso y abertura de tamiz de 32 mm según UNE-EN 933-2 (tamiz que deja pasar entre un 90% y 100% del total del árido) en capa de base, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, extendida y compactada.	44,50
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
03.11	t.	M.B.C. TIPO AC22 base G DESGASTE ÁNGELES<30 T.- Mezcla bituminosa en caliente AC32 base G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	44,52
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.12	t.	M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 T. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	45,01
		CUARENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS	
03.13	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C T. Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	636,54
		SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.14	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN DE 1.5 kg DE EMULSIÓN ASFÁLTICA EC1 m2 Riego de imprimación de 1,5 kg. de emulsión asfáltica ECI.	0,80
		CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
03.15	m2	RIEGO DE ADHERENCIA DE 0.7 kg DE EMULSIÓN ASFÁLTICA ECR-1 m2 Riego de adherencia de 0,7 kg. de emulsión asfáltica ECR-1.	0,50
		CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
03.16	m2	REPOSICIÓN BALDOSA EXISTENTE m2.- Reposición de baldosa hidráulica imitación pizarra del mismo formato y color que la existente. Incluso cama de mortero, rejuntado, cortes y piezas especiales.	20,32
		VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 RED DE PLUVIALES			
04.01	M3	EXCAVACION DE ZANJAS. Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinados manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesos, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	9,32
		NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.02	M3	GRAVILLIN ARIDO CALIZO 3/5 mm. M3. Suministro y vertido de gravillín, en recubrimiento de canalizaciones de saneamiento, árido calizo tamaño 3/5 mm, incluso rasanteos y p.p. de mano de obra y medios auxiliares.	14,10
		CATORCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
04.03	M3	ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.	9,75
		NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.04	M3	HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN Hormigón en masa HM-20 N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx} .20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.	71,19
		SETENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
04.05	UD	MODULO BASE PREFABRICADO Ø 1000 MM. Ud.- Suministro y colocación de modulo base prefabricado de pozo de registro de diametro interior 1000 mm. y altura 1025 mm., incluso perforaciones para conexionar los tubos, conexionado y sellado de los mismos, preparado con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigon, segun normativa municipal, totalmente colocado y probado.	300,22
		TRESCIENTOS EUROS con VENTIDOS CÉNTIMOS	
04.06	UD	PIEZA RECRECIDO PREF. 25 CM Ø 1000. Ud.- Suministro y colocación de pieza de recrecido prefabricado de longitud 25 cm. para pozo de registro Ø 1000, segun normativa municipal, incluso juntas, colocada y probada.	97,92
		NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.07	UD	PIEZA RECRECIDO PREF. 50 CM Ø 1000 MM Pieza de recrecido prefabricado de longitud 50 cm para pozo de registro de Ø1000 mm, según Normativa Municipal, incluso juntas colocado y probado.	119,19
		CIENTO DIECINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
04.08	UD	CONO PREFABRICADO HORMIGON Ø 1000 MM. Ud.- Suministro y colocación de cono prefabricado de hormigón de longitud 65 cm, para pozo de registro de Ø1000 mm., según Normativa Municipal, incluso juntas de goma tipo arpón 1000*20 mm. Totalmente colocado y probado.	195,86
		CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.09	UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICION DE Ø 600 MM Ud.- Suministro y colocación de marco y tapa de fundición Ø6000 mm, según Normativa Municipal, para tráfico pesado. Colocado y recibido en obra.	159,82
		CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.10	UD	PATE DE P.V.C. COLOCADO. Ud.- Suministro y colocación de Paté de P.V.C. totalmente colocado.	11,45
		ONCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.11	m.	T. ENTER PVC SN4 200mm Ml. Tubería de PVC SN4, de 200 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	16,24
		DIECISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
04.12	MI	TUBERIA PVC SN4 250 mm Ml. Tubería de PVC SN4, de 250 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	17,88
		DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.13	MI	TUBERIA PVC SN4 315 mm. Ml. Tubería de PVC SANECOR, de 315 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, realización de acometida a tubería existente Ø250 mm, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	25,14
		VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
04.15	UD	SUMIDERO DE FUNDICIÓN DUCTOL 75*30 cm Sumidero de fundición dúctil de 75x30 cm. compuesto por rejilla y marco, para recogida de aguas pluviales construido con hormigón HM-20, incluso excavación, marco y rejilla reforzados de fundición, piezas de conexión a la tubería de desagüe, hasta 3 metros de tubería de conexión de PVC de 200 mm. de diámetro, incluso pieza click de conexión con colector general, totalmente colocado	316,19
		TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
04.16	UD	ACOMETIDA A POZO EXISTENTE DE COLECTORES GENERALES Acometida a pozos existentes de colectores generales según planos, incluso p.p. de localización de unión, piecero de conexión necesario, taladros, recibidos y mano de obra y medios auxiliares, totalmente terminada, según Normativa Municipal, indicaciones de los responsables del servicio de Aguas del Ayuntamiento y la D.F.	104,29
		CIENTO CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.17	Ud	ACOMETIDA VIVIENDA O EDIF VIVIENDAS DE PVC Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general hasta una distancia media de quince metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de PVC para saneamiento, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 6 kN/m ² , colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; arqueta de registro formada por tubería de PVC para saneamiento, color teja, de 250 mm. de diámetro nominal, 1,70 m de profundidad media, clips elastoméricos para recibido de acometidas, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² . de 15 cm. de espesor, formación de canal interior con mortero de cemento 1/3, cerco y tapa de fundición dúctil C-250, carretes de tubería a parcelas, relleno y apisonado con tierra procedente de la excavación, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Reaqlizada según Normativa Municipal.	293,60
		DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
04.18	m ²	SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm. Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.	15,07
		QUINCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
04.19	t.	M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 T. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	45,01
		CUARENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS	
04.20	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C T. Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	636,54
		SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
04.21	m ²	RIEGO DE IMPRIMACIÓN DE 1.5 kg DE EMUSIÓN ASFÁLTICA EC1 m ² Riego de imprimación de 1,5 kg. de emulsión asfáltica ECI.	0,80
		CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO			
05.01	M³	EXCAVACIÓN DE ZANJAS Excavación en zanja o pozo, en terreno no clasificado, de zona urbana con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.	5,32
		CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.02	MI	TUBERÍA PE CORRUGADO Ø110 mm Tubería de PE corrugado de Ø 110 mm., interior liso, para canalizaciones eléctricas, suministrado en rollos de 50 m., con guía interior, incluso p.p. de manguitos de unión, separadores, etc., totalmente colocada.	1,91
		UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.03	MI	TUBERÍA PE CORRUGADO Ø63 mm Tubería de PE corrugado de Ø 63 mm., interior liso, para canalizaciones eléctricas, suministrado en rollos de 50 m., con guía interior, incluso p.p. de manguitos de unión, separadores, etc., totalmente colocada.	1,50
		UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
05.04	Ud	ARQUETA REGISTRO 40x40 cm Arqueta de registro eléctrico prefabricada de dimensiones interiores 36x36x65 cm. de Lizaur o similar, i/ movimiento de tierras, solera a base de encachado de 15 cm. de grava gruesa, y tapa y marco de fundición clase C250 de 0.40x0.40 m.	119,55
		CIENTO DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.05	M³	HORMIGÓN HM 20 Hormigón en lecho de tuberías, con 15 N/mm2 de resistencia, fabricado con cemento III-B/32,5 SR, incluso suministro, vertido, colocación, compactación y nivelación del mismo.	84,02
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
05.06	MI	CINTA DE SEÑALIZACIÓN Cinta de atención normalizada según la compañía suministradora del servicio afectado, totalmente colocada.	0,38
		CERO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05.07	M³	RELLENO ZANJAS ZAHORRA NATURAL Relleno de zanjas con material seleccionado procedente de préstamos, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM.	15,31
		QUINCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
05.08	Ud	CIMENTACIÓN COLUMNA DE 500x500x700 mm. Cimentación de columna de 700x700x1000 mm. de hormigón HM-20, i/ apertura de pozo, encofrados, colocación de pernos de anclaje, etc., totalmente terminada.	126,76
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.09	Ud	Pica toma-tierra de acero/cobre Pica toma-tierra de acero cobrizado de 14 mm. de diámetro y 2.00 m. de longitud, incluso p.p. de soldadura aluminotérmica, totalmente instalada, comprobada y medida de resistencia.	33,60
		TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
05.10	m	CABLE 0,6-1KV DE 3x2,5 mm² m. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 3x2.5 mm², colocado.	0,94
		CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.11	m	CABLE 0,6-1KV DE 4x6 mm² m. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 4x6 mm², colocado.	2,84
		DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.12	m	CABLE AMARILLO-VERDE 1x16 mm² m. Cable amarillo-verde de PVC de 750 V de 1x16 mm², colocado.	2,12
		DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
05.13	PA	CONEXIONADO CUADRO ALUMBRADO EXISTENTE Ud Partida alzada para conexionado de líneas de alumbrado público al cuadro de alumbrado	132,38
		CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05.14	Ud	COLUMNA ATP ATLAS 7M (4+3) o similar Ud.- Suministro y colocación de columna modelo ATLAS (4+3) de ATP o similar, de 7,00 m de altura. Incluso remate en punta, cofre, anclajes y demás elementos necesarios. Totalmente colocada	954,99
		NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.15	Ud	BRAZO CON TIRANTE ATP MO115-1,06 Ud.- Suministro y colocación de brazo modelo MT115-1,06 de ATP o similar. En color negro. Totalmente instalado.	217,53
		DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.16	Ud	LUMINARIA ATP ENUR 75W A5 2200K o similar Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo ENUR A5 o similar, de 75W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexiadas.	569,97
		QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.17	Ud	LUMINARIA ATP ENUR 55W A4 2200K o similar Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo ENUR A4 o similar, de 55W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexiadas.	555,55
		QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.18	Ud	LUMINARIA ATP AIRE 80W A7 2200K o similar Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo AIRE A7 o similar, de 80W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexiadas.	569,97
		QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN			
06.01	Ud	Señal reflectante cuadrangular de 60 cm. de lado con soporte Señal reflectante de información cuadrangular de 60 cm. de lado, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	160,65
		CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.02	Ud	Señal rectangular de 60x40 cm. con soporte Señal de información rectangular de 60x40 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	151,07
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
06.04	Ud	Señal reflectante STOP ø 60 cm. con soporte Señal reflectante octogonal de STOP de 60 cm. de diámetro, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	168,82
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.05	ud	Señal triangular P70 nivel 01 ud. Señal reflectante triangular reflexiva Nivel 1, tipo P L=70 cm, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	121,66
		CIENTO VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.06	ud	Señal circular 60 Nivel 01 ud. Señal reflectante circular D=60 cm nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	137,94
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.07	M²	Superficie realmente pintada Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, en pasos peatonales, señales horizontales, etc., incluso premarcaje y limpieza de la superficie a pintar, totalmente terminado.	15,28
		QUINCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
06.08	MI	Marca vial 10 cm. de ancho reflectante blanca Marca vial de 10 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	0,50
		CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
06.09	MI	Marca vial 30 cm. de ancho reflectante blanca Marca vial de 30 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	1,48
		UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.10	MI	Marca vial 40 cm. de ancho reflectante blanca Marca vial de 40 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	2,04
		DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
06.11	Ud	Recolocación panel informativo	111,84
		CIENTO ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 EQUIPAMIENTO Y JARDINERÍA			
07.01	Ud	BANCO MODELO NEOBARCINO o SIMILAR Ud. Suministro y colocación de banco modelo NEOBARCINON de Fundición Dúctil Benito o similar, según criterio de los responsables del Ayuntamiento de Castejón, (se presentarán 3 modelos similares antes de su aceptación) con soporte fabricado en pletina de acero , asiento y respaldo con listones de madera tropical , totalmente colocado.	409,04 CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
07.02	Ud	PAPELERA FUNDICIÓN BARCELONA PLUS o SIMILAR Ud. Suministro y colocación de papelera de fundición modelo "Barcelona" de Fundición Ductil Benito, o similar. Totalmente montada.	319,63 TRESIENTOS DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
07.03	m³	APERTURA MECÁNICA HOYO PARA ÁRBOL m³. Apertura de hoyo para plantación de árbol por medios mecánicos, incluido relleno.	3,98 TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
07.04	m3	SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGET.FÉRTIL. Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	33,38 TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
07.05	m2	LÁMINA GEOTEXTIL 150 g/m² DANOFEEL PY o similar m2.- SUMinistro y colocación de lámina geotextil no tejido de poliéster, para protección, separación, filtración y drenaje, DANOFEEL PY o similar, formado por hebras de poliéster	33,69 TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
07.06	M³	GRAVA CALIZA 40/100 mm Grava caliza de tamaño comprendido entre 40 y 100 mm., para saneo de blandones, transporte, extendido y compactado al 95% del Próctor Modificado.	22,40 VEINTIDOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
07.07	ud	CEREZO CHINO PRUNUS SERRULATA 18-20 cm.RD. O SIMILAR Acer pseudoplatanus (Arce falso plátano) de 18 a 20 cm. de perímetro de tronco, o modelo a elegir por la propiedad suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	84,27 OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
07.08	m²	GRAVA PIGMENTADA m² Suministro de grava pigmentada en color amarillo y conglomerante.	99,64 NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS			
08.01	M3	CARGA RESIDUOS. S/CAMIÓN A MÁQUINA	1,98
		M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.	
		UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.02	M3	TRANSP. RESIDUOS A VERTED. <10KM	2,80
		M3. Transporte de escombros a vertedero en camión., i/p.p. de costes indirectos.	
		DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
08.03	M3	CANON VERT. / M3 TIERRAS	3,09
		M3. Canon de vertido de tierras y arcillas en vertedero y p.p. de costes indirectos.	
		TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
08.04	M3	CANON VERT. / M3 ASFALTO	5,15
		M3. Canon de vertido de asfalto en vertedero y p.p. de costes indirectos.	
		CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
08.05	M3	CANON VERT. / M3 HORMIGÓN ARMADO	8,24
		M3. Canon de vertido de escombros (hormigón, materiales porosos, baldosa, etc) en vertedero y p.p. de costes indirectos.	
		OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD			
09.01	UD	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	2.600,00
		Ud.- Partida cumplimiento de las medidas de seguridad y salud en obra.	

DOS MIL SEISCIENTOS EUROS



CUADRO DE PRECIOS 02

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES			
01.01	Ud	RETIRADA SEÑALIZACIÓN VIAL	
		Ud. Retirada de señalización vial vertical, por medios manuales y/o mecánicos, incluso traslado a pie de carga, sin transporte y con p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	37,53
		Resto de obra y materiales.....	1,13
		TOTAL PARTIDA.....	38,66
01.02	Ud	DESMONTAJE POSTE SEÑALES INDICATIVAS	
		Ud.- Desmontaje de poste y señales indicativas. Incluso acopio en lugar seguro para su posterior colocación.	
		Mano de obra	37,53
		Maquinaria.....	48,00
		Resto de obra y materiales.....	2,57
		TOTAL PARTIDA.....	88,10
01.03	M	CORTE PAV. ASFÁLTICO C/DISC.	
		M. Corte de pavimento asfáltico, con cortadora de disco diamante, en pavimento de cualquier naturaleza, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	5,00
		Maquinaria.....	3,00
		Resto de obra y materiales.....	0,24
		TOTAL PARTIDA.....	8,24
01.04	Ud	DESMONTAJE LUMINARIAS	
		Ud.- Desmontaje y retirada de luminaria y báculo. Incluso cableado, conexiones y cualquier otro elemento que lo componen. p/p de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	
		Mano de obra	67,55
		Maquinaria.....	48,00
		Resto de obra y materiales.....	3,47
		TOTAL PARTIDA.....	119,02
01.05	Ud	DESMONTAJE INSTALACIÓN ALUMBRADO	
		Ud.- Retirada de las canalizaciones y líneas de alumbrado existente. Incluso arquetas, picas, cimentaciones de báculos y demás elementos que la componen.	
		Mano de obra	524,48
		Maquinaria.....	588,80
		Resto de obra y materiales.....	33,40
		TOTAL PARTIDA.....	1.146,68
01.06	Ud	DESMONTAJE BANCO	
		Ud.- Retirada, acopio y traslado a dependencias municipales de banco existente.	
		Mano de obra	37,06
		Maquinaria.....	20,00
		Resto de obra y materiales.....	1,71
		TOTAL PARTIDA.....	58,77
01.07	Ud	DESMONTAJE PAPELERA	
		Ud.- Retirada, acopio y traslado a dependencias municipales de papelera existente.	
		Mano de obra	14,82
		Maquinaria.....	10,00
		Resto de obra y materiales.....	0,74
		TOTAL PARTIDA.....	25,56

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.08	m	DESMONTAJE BARANDILLA MODELO "PAMPLONA" Ud.- Retirada de barandilla modelo "Pamplona" o similar. Incluso retirada a vertedero, transporte y canon de vertido.	
		Mano de obra	9,27
		Maquinaria.....	15,00
		Resto de obra y materiales.....	0,73
		TOTAL PARTIDA.....	25,00
01.09	M2	LEV.CALZ.AGLOM.ASFÁLTICO M2. Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de cualquier espesor, con retro-pala excavadora, martillo eléctrico manual, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	2,85
		Maquinaria.....	0,98
		Resto de obra y materiales.....	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	3,94
01.10	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERAS Demolición y levantado de paquete de acera realizadas con baldosa hidráulica, mortero, solera de hormigón, bordillo y rigola, sin incluir carga y transporte de material resultante a vertedero. Se incluye el picado por medios manuales de los encuentros con las fachadas, incluso corte en acceso a lonjas para no invadir la propiedad privada, retirada de alcorques, repicado de bordes de arquetas existentes.	
		Mano de obra	1,33
		Maquinaria.....	5,25
		Resto de obra y materiales.....	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	6,78
01.11	Ud	CORTE Y RETIRADA DE ARBOL DE PORTE MEDIO Ud.- Tala, corte y retirada de arbol de porte medio incluso raiz. Totalmente retirado	
		Mano de obra	75,06
		Maquinaria.....	48,00
		Resto de obra y materiales.....	3,69
		TOTAL PARTIDA.....	126,75

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.01	M³	CAJEADO EXPLANADA MEDIOS MECÁNICOS, EXTRACCIÓN ÚNICAMENTE	
		Cajeado de la explanada con medios mecánicos, extracción única-mente.	
		Mano de obra	0,19
		Maquinaria.....	2,64
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,91
02.02	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL TODO UNO DE PRIMERA	
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida, humectada y compactada hasta el 100% del proctor modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 30. Incluso colocación de tientos y replanteo de niveles, según criterio de la Dirección Facultativa.	
		Mano de obra	0,37
		Maquinaria.....	5,48
		Resto de obra y materiales.....	13,21
		TOTAL PARTIDA.....	19,06
02.03	M²	FORMACIÓN REFINO Y COMPACTADA HASTA EL 95% DEL PM DE EXPLANADA	
		Formación, refino y compactado hasta el 95% del Proctor Modificado de la explanada.	
		Mano de obra	0,46
		Maquinaria.....	1,47
		Resto de obra y materiales.....	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	1,99
02.04	M³	GRAVA CALIZA 40/100 mm	
		Grava caliza de tamaño comprendido entre 40 y 100 mm., para saneo de blandones, transporte, extendido y compactado al 95% del Próctor Modificado.	
		Mano de obra	0,93
		Maquinaria.....	5,61
		Resto de obra y materiales.....	15,86
		TOTAL PARTIDA.....	22,40

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN			
03.01	m	BORD. T-2 GRANIBLOCK Bordillo,T-2, color a dejinir por la propiedad, realizado con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso hormigón, rejuntado y demás elementos a colocar. Una vez instaladas se realizará por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia, entregando copias a la propiedad y la Dirección Facultativa	
		Mano de obra	4,23
		Resto de obra y materiales.....	19,48
		TOTAL PARTIDA.....	23,71
03.02	ml	RIGOLA INSITU 25 cm ml.- Rigola de hormigón HM-20/P/20/IIa, con una anchura de 25 cm y un espesor mínimo de 10 cm. Acabado frataasdo y lucido con cemento en polvo, incluso realización de pendiente, encintado de sumideros, encofrado y desencofrado. Totalmente terminada según detalle de plano adjunto.	
		Mano de obra	8,76
		Resto de obra y materiales.....	5,77
		TOTAL PARTIDA.....	14,53
03.03	m2	SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm. Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.	
		Mano de obra	0,53
		Resto de obra y materiales.....	14,54
		TOTAL PARTIDA.....	15,07
03.04	m2	LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 5 ARIDO VISTO Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*5 Árido visto color gris perla, amarillo, azul, rojo y encintados en negro, con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	
		Mano de obra	9,32
		Resto de obra y materiales.....	24,70
		TOTAL PARTIDA.....	34,02

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.05	m2	LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 6,5 ÁRIDO VISTO NEGRO Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*6.5 Árido visto color negro con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	Mano de obra 9,32 Resto de obra y materiales..... 27,79 TOTAL PARTIDA..... 37,11
03.06	m2	LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 BOTONES NEGRO Loseta "Ecogranic" de botones en formato 20*20*5 , color negro con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	Mano de obra 9,32 Resto de obra y materiales..... 29,08 TOTAL PARTIDA..... 38,40
03.07	m2	LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 ACANALADA NEGRO Loseta "Ecogranic" acanalada en formato 20*20*5 color negro, con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	Mano de obra 9,32 Resto de obra y materiales..... 29,08 TOTAL PARTIDA..... 38,40

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.08	m2	LOSA ECOGRANIC 20 X 10 X 6,5 ACERO Loseta "Ecogranic" en formato 20*10*6.5 Árido visto color acero con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	
		Mano de obra	9,32
		Resto de obra y materiales.....	27,79
		TOTAL PARTIDA.....	37,11
03.09	m	LOSA ECODRAINING 20x10x6.5 VERDE Losa "Ecodraining" en formato 20x10x6.5, color verde a definir en obra colocado en alcorques realizado con hormigón con alta capacidad drenante entre 800 a 900 l/m2/hora, fabricado con áridos silíceos, graníticos o basálticos, con capacidad de descontaminar el aire de Óxidos Nitrosos y otros contaminantes, siendo clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Colocado según indicaciones de fabricante..	
		Mano de obra	9,32
		Resto de obra y materiales.....	27,53
		TOTAL PARTIDA.....	36,85
03.10	t	M.B.C. TIPO AC32 base G DESGASTE ÁNGELES <30 t. Mezcla bituminosa en caliente AC 32 BASE, de tipo hormigón bituminoso y abertura de tamiz de 32 mm según UNE-EN 933-2 (tamiz que deja pasar entre un 90% y 100% del total del árido) en capa de base, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, extendida y compactada.	
		Mano de obra	7,92
		Maquinaria.....	8,85
		Resto de obra y materiales.....	27,73
		TOTAL PARTIDA.....	44,50
03.11	t.	M.B.C. TIPO AC22 base G DESGASTE ÁNGELES<30 T.- Mezcla bituminosa en caliente AC32 base G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángulos < 30, con un 15% de árido reciclado fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	
		Mano de obra	2,37
		Maquinaria.....	1,43
		Resto de obra y materiales.....	40,72
		TOTAL PARTIDA.....	44,52
03.12	t.	M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 T. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángulos < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	
		Mano de obra	2,37
		Maquinaria.....	1,43
		Resto de obra y materiales.....	41,21
		TOTAL PARTIDA.....	45,01

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.13	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C T. Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	
		Resto de obra y materiales.....	636,54
		TOTAL PARTIDA.....	636,54
03.14	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN DE 1.5 kg DE EMULSIÓN ASFÁLTICA EC1 m2 Riego de imprimación de 1,5 kg. de emulsión asfáltica ECI.	
		Mano de obra	0,07
		Maquinaria.....	0,18
		Resto de obra y materiales.....	0,55
		TOTAL PARTIDA.....	0,80
03.15	m2	RIEGO DE ADHERENCIA DE 0.7 kg DE EMULSIÓN ASFÁLTICA ECR-1 m2 Riego de adherencia de 0,7 kg. de emulsión asfáltica ECR-1.	
		Mano de obra	0,19
		Maquinaria.....	0,18
		Resto de obra y materiales.....	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	0,50
03.16	m2	REPOSICIÓN BALDOSA EXISTENTE m2.- Reposición de baldosa hidráulica imitación pizarra del mismo formato y color que la existente. Incluso cama de mortero, rejunta-do, cortes y piezas especiales.	
		Mano de obra	8,48
		Resto de obra y materiales.....	11,84
		TOTAL PARTIDA.....	20,32

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 RED DE PLUVIALES			
04.01	M3	EXCAVACION DE ZANJAS.	
		Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinados manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesas, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	0,97
		Maquinaria.....	8,08
		Resto de obra y materiales.....	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	9,32
04.02	M3	GRAVILLIN ARIDO CALZO 3/5 mm.	
		M3. Suministro y vertido de gravillín, en recubrimiento de canalizaciones de saneamiento, árido calizo tamaño 3/5 mm, incluso rasanteos y p.p. de mano de obra y medios auxiliares.	
		Mano de obra	2,56
		Maquinaria.....	0,70
		Resto de obra y materiales.....	10,84
		TOTAL PARTIDA.....	14,10
04.03	M3	ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS	
		Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.	
		Mano de obra	0,67
		Maquinaria.....	5,24
		Resto de obra y materiales.....	3,84
		TOTAL PARTIDA.....	9,75
04.04	M3	HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN	
		Hormigón en masa HM-20 N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx} .20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.	
		Mano de obra	11,12
		Resto de obra y materiales.....	60,07
		TOTAL PARTIDA.....	71,19
04.05	UD	MODULO BASE PREFABRICADO Ø 1000 MM.	
		Ud.- Suministro y colocación de modulo base prefabricado de pozo de registro de diametro interior 1000 mm. y altura 1025 mm., incluso perforaciones para conexionar los tubos, conexionado y sellado de los mismos, preparado con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigon, segun normativa municipal, totalmente colocado y probado.	
		Mano de obra	41,18
		Maquinaria.....	9,13
		Resto de obra y materiales.....	249,91
		TOTAL PARTIDA.....	300,22

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.06	UD	PIEZA RECRECIDO PREF. 25 CM Ø 1000.	
		Ud.- Suministro y colocación de pieza de recrecido prefabricado de longitud 25 cm. para pozo de registro Ø 1000, según normativa municipal, incluso juntas, colocada y probada.	
		Mano de obra	17,79
		Maquinaria.....	5,62
		Resto de obra y materiales.....	74,51
		TOTAL PARTIDA.....	97,92
04.07	UD	PIEZA RECRECIDO PREF. 50 CM Ø 1000 MM	
		Pieza de recrecido prefabricado de longitud 50 cm para pozo de registro de Ø1000 mm, según Normativa Municipal, incluso juntas colocadas y probadas.	
		Mano de obra	17,79
		Maquinaria.....	5,27
		Resto de obra y materiales.....	96,13
		TOTAL PARTIDA.....	119,19
04.08	UD	CONO PREFABRICADO HORMIGON Ø 1000 MM.	
		Ud.- Suministro y colocación de cono prefabricado de hormigón de longitud 65 cm, para pozo de registro de Ø1000 mm., según Normativa Municipal, incluso juntas de goma tipo arpón 1000*20 mm. Totalmente colocadas y probadas.	
		Mano de obra	22,46
		Maquinaria.....	7,03
		Resto de obra y materiales.....	166,37
		TOTAL PARTIDA.....	195,86
04.09	UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICION DE Ø 600 MM	
		Ud.- Suministro y colocación de marco y tapa de fundición Ø600 mm, según Normativa Municipal, para tráfico pesado. Colocadas y recibidas en obra.	
		Mano de obra	63,56
		Resto de obra y materiales.....	96,26
		TOTAL PARTIDA.....	159,82
04.10	UD	PATE DE P.V.C. COLOCADO.	
		Ud.- Suministro y colocación de Paté de P.V.C. totalmente colocadas.	
		Mano de obra	4,77
		Resto de obra y materiales.....	6,68
		TOTAL PARTIDA.....	11,45
04.11	m.	T. ENTER PVC SN4 200mm	
		Ml. Tubería de PVC SN4, de 200 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	
		Mano de obra	2,85
		Resto de obra y materiales.....	13,39
		TOTAL PARTIDA.....	16,24

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.12	MI	TUBERIA PVC SN4 250 mm MI. Tubería de PVC SN4, de 250 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	
		Mano de obra	1,14
		Resto de obra y materiales.....	16,74
		TOTAL PARTIDA.....	17,88
04.13	MI	TUBERIA PVC SN4 315 mm MI. Tubería de PVC SANECOR, de 315 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, realización de acometida a tubería existente Ø250 mm, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	
		Mano de obra	6,43
		Resto de obra y materiales.....	18,71
		TOTAL PARTIDA.....	25,14
04.15	UD	SUMIDERO DE FUNDICIÓN DUCTOL 75*30 cm Sumidero de fundición dúctil de 75x30 cm. compuesto por rejilla y marco, para recogida de aguas pluviales construido con hormigón HM-20, incluso excavación, marco y rejilla reforzados de fundición, piezas de conexión a la tubería de desagüe, hasta 3 metros de tubería de conexión de PVC de 200 mm. de diámetro, incluso pieza click de conexión con colector general, totalmente colocado	
		Mano de obra	73,76
		Resto de obra y materiales.....	242,43
		TOTAL PARTIDA.....	316,19
04.16	UD	ACOMETIDA A POZO EXISTENTE DE COLECTORES GENERALES Acometida a pozos existentes de colectores generales según planos, incluso p.p. de localización de unión ,piecerío de conexión necesario, taladros , recibidos y mano de obra y medios auxiliares, totalmente terminada, según Normativa Municipal, indicaciones de los responsables del servicio de Aguas del Ayuntamiento y la D.F.	
		Mano de obra	97,59
		Maquinaria.....	3,66
		Resto de obra y materiales.....	3,04
		TOTAL PARTIDA.....	104,29

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.17	Ud	ACOMETIDA VIVIENDA O EDIF VIVIENDAS DE PVC Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general hasta una distancia media de quince metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de PVC para saneamiento, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 6 kN/m ² , colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; arqueta de registro formada por tubería de PVC para saneamiento, color teja, de 250 mm. de diámetro nominal, 1,70 m de profundidad media, clips elastoméricos para recibido de acometidas, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² . de 15 cm. de espesor, formación de canal interior con mortero de cemento 1/3, cerco y tapa de fundición dúctil C-250, carretes de tubería a parcelas, relleno y apisonado con tierra procedente de la excavación, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Reaqlizada según Normativa Municipal.	
		Mano de obra	15,23
		Resto de obra y materiales.....	278,37
		TOTAL PARTIDA.....	293,60
04.18	m2	SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm. Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.	
		Mano de obra	0,53
		Resto de obra y materiales.....	14,54
		TOTAL PARTIDA.....	15,07
04.19	t.	M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 T. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	
		Mano de obra	2,37
		Maquinaria.....	1,43
		Resto de obra y materiales.....	41,21
		TOTAL PARTIDA.....	45,01
04.20	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C T. Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	
		Resto de obra y materiales.....	636,54
		TOTAL PARTIDA.....	636,54
04.21	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN DE 1.5 kg DE EMUSIÓN ASFÁLTICA EC1 m2 Riego de imprimación de 1,5 kg. de emulsión asfáltica ECI.	
		Mano de obra	0,07
		Maquinaria.....	0,18
		Resto de obra y materiales.....	0,55
		TOTAL PARTIDA.....	0,80

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO			
05.01	M³	EXCAVACIÓN DE ZANJAS	
		Excavación en zanja o pozo, en terreno no clasificado, de zona urbana con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.	
		Mano de obra	0,38
		Maquinaria.....	4,57
		Resto de obra y materiales.....	0,37
		TOTAL PARTIDA.....	5,32
05.02	MI	TUBERÍA PE CORRUGADO Ø110 mm	
		Tubería de PE corrugado de ø 110 mm., interior liso, para canalizaciones eléctricas, suministrado en rollos de 50 m., con guía interior, incluso p.p. de manguitos de unión, separadores, etc, totalmente colocada.	
		Mano de obra	0,85
		Resto de obra y materiales.....	1,06
		TOTAL PARTIDA.....	1,91
05.03	MI	TUBERÍA PE CORRUGADO Ø63 mm	
		Tubería de PE corrugado de ø 63 mm., interior liso, para canalizaciones eléctricas, suministrado en rollos de 50 m., con guía interior, incluso p.p. de manguitos de unión, separadores, etc, totalmente colocada.	
		Mano de obra	0,85
		Resto de obra y materiales.....	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	1,50
05.04	Ud	ARQUETA REGISTRO 40x40 cm	
		Arqueta de registro eléctrico prefabricada de dimensiones interiores 36x36x65 cm. de Lizaur o similar, i/ movimiento de tierras, solera a base de encachado de 15 cm. de grava gruesa, y tapa y marco de fundición clase C250 de 0.40x0.40 m.	
		Mano de obra	9,27
		Maquinaria.....	20,00
		Resto de obra y materiales.....	90,28
		TOTAL PARTIDA.....	119,55
05.05	M³	HORMIGÓN HM 20	
		Hormigón en lecho de tuberías, con 15 N/mm2 de resistencia, fabricado con cemento III-B/32,5 SR, incluso suministro, vertido, colocación, compactación y nivelación del mismo.	
		Mano de obra	6,09
		Resto de obra y materiales.....	77,93
		TOTAL PARTIDA.....	84,02
05.06	MI	CINTA DE SEÑALIZACIÓN	
		Cinta de atención normalizada según la compañía suministradora del servicio afectado, totalmente colocada.	
		Mano de obra	0,19
		Resto de obra y materiales.....	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	0,38

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.07	M³	RELLENO ZANJAS ZAHORRA NATURAL Relleno de zanjas con material seleccionado procedente de prés- tamos, incluso extendido y compactado hasta una densidad no in- ferior al 98% del PM.	
		Mano de obra	1,85
		Maquinaria.....	2,54
		Resto de obra y materiales.....	10,92
		TOTAL PARTIDA.....	15,31
05.08	Ud	CIMENTACIÓN COLUMNA DE 500x500x700 mm. Cimentación de columna de 700x700x1000 mm. de hormigón HM-20, i/ apertura de pozo, encofrados, colocación de pernos de anclaje , etc., totalmente terminada.	
		Mano de obra	42,37
		Resto de obra y materiales.....	84,39
		TOTAL PARTIDA.....	126,76
05.09	Ud	Pica toma-tierra de acero/cobre Pica toma-tierra de acero cobrizado de 14 mm. de diámetro y 2.00 m. de longitud, incluso p.p. de soldadura aluminotérmica, totalmen- te instalada, comprobada y medida de resistencia.	
		Mano de obra	21,42
		Resto de obra y materiales.....	12,18
		TOTAL PARTIDA.....	33,60
05.10	m	CABLE 0,6-1KV DE 3x2,5 mm² m. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 3x2.5 mm², colocado.	
		Mano de obra	0,43
		Resto de obra y materiales.....	0,51
		TOTAL PARTIDA.....	0,94
05.11	m	CABLE 0,6-1KV DE 4x6 mm² m. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 4x6 mm², colocado.	
		Mano de obra	0,43
		Resto de obra y materiales.....	2,41
		TOTAL PARTIDA.....	2,84
05.12	m	CABLE AMARILLO-VERDE 1x16 mm² m. Cable amarillo-verde de PVC de 750 V de 1x16 mm², colocado.	
		Mano de obra	0,43
		Resto de obra y materiales.....	1,69
		TOTAL PARTIDA.....	2,12
05.13	PA	CONEXIONADO CUADRO ALUMBRADO EXISTENTE Ud Partida alzada para conexionado de líneas de alumbrado públi- co al cuadro de alumbrado	
		Mano de obra	128,52
		Resto de obra y materiales.....	3,86
		TOTAL PARTIDA.....	132,38
05.14	Ud	COLUMNA ATP ATLAS 7M (4+3) o similar Ud.- Suministro y colocación de columna modelo ATLAS (4+3) de ATP o similar, de 7,00 m de altura. Incluso remate en punta, cofre, anclajes y demás elementos necesarios. .Totalmente colocada	
		Mano de obra	42,37
		Resto de obra y materiales.....	912,62
		TOTAL PARTIDA.....	954,99

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.15	Ud	BRAZO CON TIRANTE ATP MO115-1,06	
		Ud.- Suministro y colocación de brazo modelo MT115-1,06 de ATP o similar. En color negro. Totalmente instalado.	
		Mano de obra	21,19
		Resto de obra y materiales.....	196,34
		TOTAL PARTIDA.....	217,53
05.16	Ud	LUMINARIA ATP ENUR 75W A5 2200K o similar	
		Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo ENUR A5 o similar, de 75W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexionadas.	
		Mano de obra	42,37
		Resto de obra y materiales.....	527,60
		TOTAL PARTIDA.....	569,97
05.17	Ud	LUMINARIA ATP ENUR 55W A4 2200K o similar	
		Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo ENUR A4 o similar, de 55W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexionadas.	
		Mano de obra	42,37
		Resto de obra y materiales.....	513,18
		TOTAL PARTIDA.....	555,55
05.18	Ud	LUMINARIA ATP AIRE 80W A7 2200K o similar	
		Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo AIRE A7 o similar, de 80W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexionadas.	
		Mano de obra	42,37
		Resto de obra y materiales.....	527,60
		TOTAL PARTIDA.....	569,97

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN			
06.01	Ud	Señal reflectante cuadrangular de 60 cm. de lado con soporte	
		Señal reflectante de información cuadrangular de 60 cm. de lado, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	
		Mano de obra	37,60
		Resto de obra y materiales.....	123,05
		TOTAL PARTIDA.....	160,65
06.02	Ud	Señal rectangular de 60x40 cm. con soporte	
		Señal de información rectangular de 60x40 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	
		Mano de obra	37,60
		Resto de obra y materiales.....	113,47
		TOTAL PARTIDA.....	151,07
06.04	Ud	Señal reflectante STOP ø 60 cm. con soporte	
		Señal reflectante octogonal de STOP de 60 cm. de diámetro, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	
		Mano de obra	37,60
		Resto de obra y materiales.....	131,22
		TOTAL PARTIDA.....	168,82
06.05	ud	Señal triangular P70 nivel 01	
		ud. Señal reflectante triangular reflexiva Nivel 1, tipo P L=70 cm, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
		Mano de obra	37,60
		Maquinaria.....	5,50
		Resto de obra y materiales.....	78,56
		TOTAL PARTIDA.....	121,66
06.06	ud	Señal circular 60 Nivel 01	
		ud. Señal reflectante circular D=60 cm nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
		Mano de obra	37,60
		Maquinaria.....	5,50
		Resto de obra y materiales.....	94,84
		TOTAL PARTIDA.....	137,94
06.07	M²	Superficie realmente pintada	
		Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, en pasos peatonales, señales horizontales, etc., incluso premarcaje y limpieza de la superficie a pintar, totalmente terminado.	
		Mano de obra	10,07
		Maquinaria.....	1,46
		Resto de obra y materiales.....	3,75
		TOTAL PARTIDA.....	15,28

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.08	MI	Marca vial 10 cm. de ancho reflectante blanca	
		Marca vial de 10 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y mi-croesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	0,13
		Maquinaria.....	0,02
		Resto de obra y materiales.....	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	0,50
06.09	MI	Marca vial 30 cm. de ancho reflectante blanca	
		Marca vial de 30 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y mi-croesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	0,43
		Maquinaria.....	0,02
		Resto de obra y materiales.....	1,03
		TOTAL PARTIDA.....	1,48
06.10	MI	Marca vial 40 cm. de ancho reflectante blanca	
		Marca vial de 40 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y mi-croesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	0,64
		Maquinaria.....	0,02
		Resto de obra y materiales.....	1,38
		TOTAL PARTIDA.....	2,04
06.11	Ud	Recolocación panel informativo	
		Mano de obra	108,58
		Resto de obra y materiales.....	3,26
		TOTAL PARTIDA.....	111,84

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 EQUIPAMIENTO Y JARDINERÍA			
07.01	Ud	BANCO MODELO NEOBARCINO o SIMILAR	
		Ud. Suministro y colocación de banco modelo NEOBARCINON de Fundición Dúctil Benito o similar, según criterio de los responsables del Ayuntamiento de Castejón, (se presentarán 3 modelos similares antes de su aceptación) con soporte fabricado en pletina de acero , asiento y respaldo con listones de madera tropical , totalmente colocado.	
		Mano de obra	38,53
		Resto de obra y materiales.....	370,51
		TOTAL PARTIDA.....	409,04
07.02	Ud	PAPELERA FUNDICIÓN BARCELONA PLUS o SIMILAR	
		Ud. Suministro y colocación de papelera de fundición modelo "Barcelona" de Fundición Ductil Benito, o similar. Totalmente montada.	
		Mano de obra	19,27
		Resto de obra y materiales.....	300,36
		TOTAL PARTIDA.....	319,63
07.03	m³	APERTURA MECÁNICA HOYO PARA ÁRBOL	
		m³. Apertura de hoyo para plantación de árbol por medios mecánicos, incluido relleno.	
		Mano de obra	1,76
		Maquinaria.....	2,10
		Resto de obra y materiales.....	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	3,98
07.04	m3	SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGET.FÉRTIL.	
		Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales.....	25,97
		TOTAL PARTIDA.....	33,38
07.05	m2	LÁMINA GEOTEXTIL 150 g/m² DANOFEEL PY o similar	
		m2.- Suministro y colocación de lámina geotextil no tejido de poliéster, para protección, separación, filtración y drenaje, DANOFEEL PY o similar, formado por hebras de poliéster	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales.....	26,28
		TOTAL PARTIDA.....	33,69
07.06	M³	GRAVA CALIZA 40/100 mm	
		Grava caliza de tamaño comprendido entre 40 y 100 mm., para saneo de blandones, transporte, extendido y compactado al 95% del Próctor Modificado.	
		Mano de obra	0,93
		Maquinaria.....	5,61
		Resto de obra y materiales.....	15,86
		TOTAL PARTIDA.....	22,40

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.07	ud	CEREZO CHINO PRUNUS SERRULATA 18-20 cmRD. O SIMILAR Acer pseudoplatanus (Arce falso plátano) de 18 a 20 cm. de perímetro de tronco, o modelo a elegir por la propiedad suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra.....	14,04
		Maquinaria.....	2,42
		Resto de obra y materiales.....	67,81
		TOTAL PARTIDA.....	84,27
07.08	m²	GRAVA PIGMENTADA m² Suministro de grava pigmentada en color amarillo y conglomerante.	
		Mano de obra.....	18,53
		Resto de obra y materiales.....	81,11
		TOTAL PARTIDA.....	99,64

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS			
08.01	M3	CARGA RESIDUOS. S/CAMIÓN A MÁQUINA	
		M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales.....	1,98
		TOTAL PARTIDA.....	1,98
08.02	M3	TRANSP. RESIDUOS A VERTED. <10KM	
		M3. Transporte de escombros a vertedero en camión., i/p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales.....	2,80
		TOTAL PARTIDA.....	2,80
08.03	M3	CANON VERT. / M3 TIERRAS	
		M3. Canon de vertido de tierras y arcillas en vertedero y p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales.....	3,09
		TOTAL PARTIDA.....	3,09
08.04	M3	CANON VERT. / M3 ASFALTO	
		M3. Canon de vertido de asfalto en vertedero y p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales.....	5,15
		TOTAL PARTIDA.....	5,15
08.05	M3	CANON VERT. / M3 HORMIGÓN ARMADO	
		M3. Canon de vertido de escombros (hormigón, materiales porosos, baldosa, etc) en vertedero y p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales.....	8,24
		TOTAL PARTIDA.....	8,24

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD			
09.01	UD	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	
		Ud.- Partida cumplimiento de las medidas de seguridad y salud en obra.	
TOTAL PARTIDA.....			2.600,00



CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

22053 PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
A03BA0010	11,600 M³	Apertura y cierre zanja Apertura y cierre de zanja.	7,26	84,22
ADOECODR	18,000 m2	Adoquín ecodraining 20x10x6.5	24,50	441,00
ASDKLJE	10,160 m2	Losa Graniblock ACANALADA e= 5 cm	26,00	264,16
AYUDANTE	32,146 h	Ayudante asfaltado	19,36	622,35
			Grupo A.....	1.411,73
BRAZMT100	15,000 Ud	Brazo MO100-1,06	190,00	2.850,00
			Grupo B.....	2.850,00
CAPATAZ	30,243 Hr	Capataz	19,36	585,50
COL6M3M	10,000 Ud	Columna 7 M	854,40	8.544,00
CONGLOM	0,155 l	Conglomerante líquido para áridos	120,00	18,60
			Grupo C.....	9.148,10
DANOFELTPY	28,730 m³	GEOTEXTIL 150 g/m² DANOFELT PY	25,30	726,87
DLKKE	18,240 m2	Losa Graniblock BOTONES e= 5 cm	26,00	474,24
DSADFD	198,100 M3	Canon vertido escombros a verted.	8,00	1.584,80
			Grupo D.....	2.785,91
ENCARGADO	46,770 Hr	Encargado	24,00	1.122,47
ENCOF	315,580 m	Madera encofrado	3,10	978,30
EXCRUED	6,452 Hr	Retroexcavadora s/ruedas	35,13	226,67
EXTENDAGLOM	12,197 h	Extendidora aglomerado	60,59	739,00
			Grupo E.....	3.066,45
GASOIL	3.195,224 Lt	Gasóleo A	1,50	4.792,84
			Grupo G.....	4.792,84
HA25	168,784 M3	Hormigón HA-25/P/20/IIa CENTRAL	75,00	12.658,82
HM20	35,870 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	58,00	2.080,46
			Grupo H.....	14.739,28
INJERT	17,000 Ud	Injerto "Clip" salida Ø200	75,12	1.277,04
			Grupo I.....	1.277,04
LUM55W	5,000 Ud	Luminaria ENUR 55W A4 2200K negro	497,00	2.485,00
LUM75W	10,000 Ud	Luminaria AIRE 80W A7 2200K negro	511,00	5.110,00
			Grupo L.....	7.595,00
M05EN020	0,850 h.	Excav. hidráulica neumáticos 84 CV	48,30	41,06
M05RN020	86,048 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,80	3.166,57
M06MR230	84,058 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,55	886,81
M07CB020	42,013 Hr	Camión basculante 4x4 14 t.	44,00	1.848,57
M08NM020	12,399 Hr	Motoniveladora de 200 CV	62,00	768,74
M08RN040	5,923 Hr	Rodillo vibrante autopropuls. mixto 15 t.	42,23	250,12
MALLA	1.327,640 m2	Malla electrosoldada 15.15.8	5,10	6.770,96
MAQUINISTA	189,524 Hr	Maquinista o conductor	20,51	3.887,14
MAQUINST	17,793 Hr	Maquinista o conductor	24,00	427,04
MORTCEM	59,061 M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	2.893,99
MT400	17,000 Ud	Reja plana de 75x30 cm	115,90	1.970,30
			Grupo M.....	22.911,29
OFICI1	632,083 Hr	Oficial primera	23,84	15.068,86
OFICI2	25,750 Hr	Oficial segunda	20,00	515,00
			Grupo O.....	15.583,86
P01AG100	242,813 t.	Gravilla silíceas 1/5 machaqueo	7,24	1.757,96

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

22053 PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P01CC020	0,003 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	90,79	0,26
P01DW050	1,537 m3	Agua	0,69	1,06
P01PL010	27,910 t.	Betún B 60/70 a pie de planta	618,00	17.248,38
P08XBH085	300,550 m.	Bordillo T-2	12,50	3.756,88
P08XVH065	1.139,940 m2	Losa Graniblock e= 5 cm	21,75	24.793,70
P08XVH070	199,550 m2	Loseta Graniblock e= 6,5 cm árido visto	24,75	4.938,86
P08XVT150	8,000 m2	Baldosa 40x40x3,5	9,00	72,00
P08XW015	8,000 ud	Junta dilatación/m2 pav im.piezas	0,22	1,76
P28DA030	17,000 m3	Tierra vegetal cribada fertiliz.	25,00	425,00
P28DA130	34,000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	22,10
P28EC052	17,000 ud	Prunus serrulata 18-20 cm	64,00	1.088,00
PEONESP	485,916 Hr	Peón especializado	19,00	9.232,41
PEONORD	882,916 Hr	Peón ordinario	18,53	16.360,44
PERNOS	40,000 ud	Perno Ø20 l=60 cm	8,20	328,00
PIGME	0,006 kg	Pigmento amarillo	150,00	0,93
PMCTPD60AB	4,000 ud	Marco y tapa registro abisagrada D-600 mm. PAM REXEL o similar Marco y tapa registro abisagrada D-600 mm.	91,60	366,40
PPATEPP01	16,000 ud	Pate polipropileno	6,35	101,60
PSACONO100	4,000 ud	Cono D-1000 mm. e=12 cm.	149,00	596,00
PSARECR30100	4,000 ud	Anillo recrecido 25 cm. D-1000 mm. e=12 cm.	60,00	240,00
PSARECR60100	4,000 ud	Anillo recrecido 50 cm. D-1000 mm. e=12 cm.	81,00	324,00
PVC200	159,000 m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=200mm	10,70	1.701,30
PVC250	27,880 MI	TUBERIA PVC 250 MM.	14,00	390,32
PVC315	102,500 MI	Tubo PVC D=315 mm	15,76	1.615,40
PVC400	11,100 MI	Tub.PVC SN4 400	22,44	249,08
Grupo P.....				85.611,84
REMCON	10,000 Ud	ATP remate cónico RC-75	30,40	304,00
Grupo R.....				304,00
U02AA001	8,000 h	Retro-martillo rompedor 200	30,00	240,00
U02AA0010	0,079 H	Retro-martillo rompedor 950 Retro-martillo rompedor 900.	92,94	7,31
U02AK001	1,000 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,66	3,66
U02AK003	35,586 Hr	Martillo compresor 5.000 l/min	10,00	355,86
U02AP001	32,762 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	12,00	393,14
U02FA001	50,680 Hr	Pala cargadora 1,30 M3.	20,85	1.056,68
U02FA0050	19,838 H	Pala cargado. Cat 950 E neumát. Pala cargadora Cat 950 E neumáticos.	66,27	1.314,69
U02FA0100	6,000 H	Pala mixta Pala mixta.	40,00	240,00
U02FK001	54,377 Hr	Retroexcavadora	22,20	1.207,17
U02FK005	17,793 Hr	Retro-Pala excavadora	36,00	640,56
U02FK0220	44,477 H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV.	52,76	2.346,58
U02FN0100	7,439 H	Motoniveladora Motoniveladora.	63,00	468,68
U02FP0500	70,255 H	Rodillo vibratorio autopropulsado 14 Tn Rodillo vibratorio autopropulsado 14 Tn.	44,10	3.098,25
U02FP0520	20,507 H	Rodillo vibrante pequeño Rodillo vibrante pequeño.	9,60	196,87
U02FP0550	3,300 H	Rodillo neumático Rodillo neumático.	38,37	126,64
U02FW011	266,900 M3	Canon vertido asfalto a verted.	5,00	1.334,50

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

22053 PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
U02FW020	1.180,350 M3	Canon vertido tierras y arcilla a verted.	3,00	3.541,05
U02JA001	10,000 h	Camión 6 t basculante	20,00	200,00
U02JA003	84,467 Hr	Camión 10 T. basculante	8,93	754,29
U02JK005	37,000 h	Camión grúa autocargable hasta 10 t	48,00	1.776,00
U02JZ0010	24,798 H	Cisterna 10.000 litros Cisterna 10.000 litros.	40,00	991,92
U02NA001	1,748 H	Extendedora aglomerado Extendedora aglomerado.	60,59	105,92
U02NF001	22,918 H	Regadora bituminosa Regadora bituminosa.	30,29	694,19
U02SW7000	15,259 H	Barredora mecánica Barredora mecánica.	7,41	113,07
U02SW9000	15,259 H	Marcadora autopropulsada Marcadora autopropulsada.	7,21	110,01
U04AA001	19,392 M3	Arena de río (0-5mm)	17,09	331,41
U04AF2060	83,928 M³	Grava caliza 40/100 mm. Grava caliza de tamaño entre 40 y 100 mm., incluso transporte.	11,70	981,96
U04AF2070	1,200 M³.	Grava de 80 mm. Grava de 80 mm., incluso transporte	9,92	11,90
U04AF4300	99,541 M³	Zahorra natural Zahorra natural, incluso transporte.	8,05	801,31
U04MA0020	5,540 M³	Hormigón HM-20/P/20/IIa Hormigón HM-20/P/20/IIa.	71,00	393,34
U04MA310	0,635 m³	Hormigón HM-20/P/40/ I central (hasta un radio de 10 km. de la ce	65,00	41,28
U04ML0015	2,111 M³	Hormigón HM-15/P/20/IIa Hormigón HM-15/P/20/IIa.	67,00	141,46
U04PF0010	2,111 M³	Suplemento por empleo de cemento resistente a los sulfatos Suplemento por empleo de cemento resistente a los sulfatos.	7,00	14,78
U05AG025	261,160 Ud	P.p. de acces. tub. PVC	2,22	579,78
U05DA091	6,000 Ud	Tapa y cerco fundic. 40x40	37,06	222,36
U27BB0060	243,450 MI.	Cinta de señalización Cinta de señalización.	0,18	43,82
U27JB0063	25,000 MI.	Tubería PE ø 63 corrugad Tubería de PE ø 63 corrugado interior liso	0,60	15,00
U27JB0110	436,900 MI.	Tubería PE ø 110 corrugad Tubería de PE ø 110, corrugado interior liso	1,00	436,90
U27JC0040	12,000 Ud	Arqueta pref. 36x36x65 Arqueta prefabricada hormigón 36x36x65 cm.	40,00	480,00
U27WB0020	10,000 Ud	Pica de acero/cobre d14-2m	10,00	100,00
U27WB0030	10,000 Ud	Grapa para pica/cable	1,20	12,00
U37GD6001	1.927,830 Kg	Emulsión asfáltica ECI Emulsión asfáltica ECI.	0,35	674,74
U37GD6002	1.774,108 Kg	Emulsión asfáltica ECR-1 Emulsión asfáltica ECR-1.	0,15	266,12
U37GD6400	155,230 Tn	Mezcla bituminosa caliente AC22 base G, árido calizo, sin betún Mezcla bituminosa caliente, AC22 base G (antigua G-20), árido calizo, sin betún.	39,42	6.119,17
U37GD66488	174,810 Tn	Mezcla bituminosa caliente AC16 base S, árido calizo, sin betún	39,90	6.974,92
U37IC0070	4,000 Ud	Señal de tráfico de chapa galvanizada cuadrangular 60 cm. lado Señal de tráfico de chapa galvanizada cuadrangular de 60 cm. de lado., incluso piezas de anclaje en acero inoxidable.	62,22	248,88

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

22053 PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
U37IC0090	3,000 Ud	Señal octogonal de STOP ø60 cm. Señal octogonal de STOP ø 60 cm., incluso piezas de anclaje en acero inoxidable.	70,15	210,45
U37IC6040	1,000 Ud	Señal de tráfico de chapa galvanizada rectangular de 60x40 cm. Señal de tráfico de chapa galvanizada rectangular de 60x40 cm., incluso piezas de anclaje en acero inoxidable.	52,92	52,92
U37IZ0050	8,000 Ud	Soporte señal tráfico de 2.40 m. en tubo rectangular Soporte de señal de tráfico de 2.40 m. en tubo rectangular, incluidas piezas de anclaje y tornillería.	50,47	403,76
U37LA510	7,000 Ud	Ban. modelo "Neobarcano" madera tropica	358,60	2.510,20
U37LJ510	7,000 Ud	Papelera modelo Barcelonade FDB o similar	291,05	2.037,35
U37ND0010	152,932 Kg	Pintura marca vial Pintura marca vial.	2,93	448,09
U37ND0020	101,955 Kg	Esferitas de vidrio NV Esferitas de vidrio NV.	2,50	254,89
U37SE005	72,000 MI	Tubo PVC corrugado 250	5,76	414,72
U37SE778	12,000 Ud	Clip elastomérico	30,66	367,92
U37YO010	100,000 m	Cable de .06-1kv 3x2.50 mm²	0,48	48,00
U37YO015	218,450 m	Cable de .06-1kv 4x6 mm²	2,33	508,99
U37YO050	218,450 m	Cable amarillo PVC de 1x16	1,63	356,07
U39AC007	12,773 h	Compactador neumático autopropulsado 100 CV	32,00	408,75
U39AH003	2,500 h	Camión 5 t	11,00	27,50
U39AH025	31,934 h	Camión bañera 200 CV	26,00	830,27
U39EA200	212,890 t	Mezcla Bituminosa AC 32 base G	26,43	5.626,68
U39VF010	3,000 ud	Señal triangular L=70 cm reflexiva nivel 1	45,86	137,58
U39VF050	2,000 ud	Señal reflectante circular ø=60 cm nivel 1	59,84	119,68
U39VM003	14,400 m	Poste tubo galvanizado 80x40x2 mm	7,51	108,14
U40SE140	1,615 h	Pala mixta	22,08	35,66
U47GJ0050	12,000 Ud.	Tapa y marco de 0.40x0.40 Tapa y marco de fundición tipo C250 de 0.40 x0.40 m.	40,00	480,00
Grupo U.....				55.595,77
ZA25	712,943 m3	Zahorra artif. TODO UNO DE PRIMERA EN OBRA	11,00	7.842,37
ZAHURRNAT	296,140 M3	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP=0 en obra	3,55	1.051,30
Grupo Z.....				8.893,66
TOTAL.....				236.566,77



MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES							
01.01	Ud RETIRADA SEÑALIZACIÓN VIAL						
	Ud. Retirada de señalización vial vertical, por medios manuales y/o mecánicos, incluso traslado a pie de carga, sin transporte y con p.p. de costes indirectos.						
	STOP	3				3,00	
	PASO PEATONES	4				4,00	
	CEDA EL PASO	1				1,00	
	PROHIBIDO ADELANTAR	1				1,00	
	MINUSVÁLIDOS	1				1,00	
	PROHIBIDO GIRO	1				1,00	
	PROHIBIDO APARCAR	1				1,00	
	PASO ELEVADO	1				1,00	
							13,00
01.02	Ud DESMONTAJE POSTE SEÑALES INDICATIVAS						
	Ud.- Desmontaje de poste y señales indicativas. Incluso acopio en lugar seguro para su posterior colocación.						
		3				3,00	
							3,00
01.03	M CORTE PAV. ASFÁLTICO C/DISC.						
	M. Corte de pavimento asfáltico, con cortadora de disco diamante, en pavimento de cualquier naturaleza, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.						
	Inicio de obra	1	22,00			22,00	
	Final de obra	1	22,00			22,00	
	Calle San Fermin	1	9,00			9,00	
		1	8,00			8,00	
							61,00
01.04	Ud DESMONTAJE LUMINARIAS						
	Ud.- Desmontaje y retirada de luminaria y báculo. Incluso cableado, conexiones y cualquier otro elemento que lo componen. p/p de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.						
		6				6,00	
							6,00
01.05	Ud DESMONTAJE INSTALACIÓN ALUMBRADO						
	Ud.- Retirada de las canalizaciones y líneas de alumbrado existente. Incluso arquetas, picas, cimentaciones de báculos y demás elementos que la componen.						
		1				1,00	
							1,00
01.06	Ud DESMONTAJE BANCO						
	Ud.- Retirada, acopio y traslado a dependencias municipales de banco existente.						
		7				7,00	
							7,00

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.07	Ud DESMONTAJE PAPELERA Ud.- Retirada, acopio y traslado a dependencias municipales de papelera existente.	6				6,00	6,00
01.08	m DESMONTAJE BARANDILLA MODELO "PAMPLONA" Ud.- Retirada de barandilla modelo "Pamplona" o similar. Incluso retirada a vertedero, transporte y canon de vertido. Cruce travesía	2	8,00			16,00	16,00
01.09	M2 LEV.CALZ.AGLOM.ASFÁLTICO M2. Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de cualquier espesor, con retro-pala excavadora, martillo eléctrico manual, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos. Sup total A descontar aceras	1 -1	2.479,80			2.479,80 -700,48	1.779,32
01.10	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERAS Demolición y levantado de paquete de acera realizadas con baldosa hidráulica, mortero, solera de hormigón, bordillo y rigola, sin incluir carga y transporte de material resultante a vertedero. Se incluye el picado por medios manuales de los encuentros con las fachadas, incluso corte en acceso a lonjas para no invadir la propiedad privada, retirada de alcorques, repicado de bordes de arquetas existentes. Baldosa acera Pasos de peatones	1 1 1 1 1	310,97 306,63 76,38 4,50 2,00			310,97 306,63 76,38 4,50 2,00	700,48
01.11	Ud CORTE Y RETIRADA DE ARBOL DE PORTE MEDIO Ud.- Tala, corte y retirada de árbol de porte medio incluso raíz. Totalmente retirado	1 1	14,00 14,00			14,00 14,00	28,00

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.01	M³ CAJEADO EXPLANADA MEDIOS MECÁNICOS, EXTRACCIÓN ÚNICAMENTE						
	Cajeado de la explanada con medios mecánicos, extracción únicamente.						
	Total actuación	1	2.479,80		0,25	619,95	
							619,95
02.02	m³ ZAHORRA ARTIFICIAL TODO UNO DE PRIMERA						
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida, humectada y compactada hasta el 100% del proctor modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 30. Incluso colocación de tientos y replanteo de niveles, según criterio de la Dirección Facultativa.						
	Total actuación	1	2.479,800		0,250	619,950	
							619,95
02.03	M² FORMACIÓN REFINO Y COMPACTADA HASTA EL 95% DEL PM DE EXPLANADA						
	Formación, refino y compactado hasta el 95% del Proctor Modificado de la explanada.						
	Total actuación	1	2.479,80			2.479,80	
							2.479,80
02.04	M³ GRAVA CALIZA 40/100 mm						
	Grava caliza de tamaño comprendido entre 40 y 100 mm., para saneo de blandones, transporte, extendido y compactado al 95% del Próctor Modificado.						
	Posibles blandones	1	60,00			60,00	
							60,00

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN							
03.01	m. BORD. T-2 GRANIBLOCK						
	Bordillo,T-2, color a dejinir por la propiedad, realizado con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso hormigón, rejuntado y demás elementos a colocar.						
	Una vez instaladas se realizará por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia, entregando copias a la propiedad y la Dirección Facultativa						
	Margen derecho	1	31,600			31,600	
		1	126,600			126,600	
	Margen izquierdo	1	142,350			142,350	
							300,55
03.02	ml RIGOLA INSITU 25 cm						
	ml.- Rigola de hormigón HM-20/P/20/Ila, con una anchura de 25 cm y un espesor mínimo de 10 cm. Acabado frataasdo y lucido con cemento en polvo, incluso realización de pendiente, encintado de sumideros, encofrado y desencofrado. Totalmente terminada según detalle de plano adjunto.						
	Igual bordillo	1	1,050			315,578	=C03 U04BH085
							315,58
03.03	m2 SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm.						
	Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.						
	Igual baldosas						
	C03.04	1				1.139,940	=C03 ECOGR5GRIS
	C03.05	1				123,300	=C03 ECOGR6_5NEG
	C03.06	1				18,240	=C03 ECOGR5BOTNEG
	C03.07	1				10,160	=C03 ECOGR5ACANNEG
	C03.08	1				18,000	=C03 ECODRAIN6_5VE
							1.309,64
03.04	m2 LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 5 ARIDO VISTO						
	Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*5 Árido visto color gris perla, amarillo, azul, rojo y encintados en negro, con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.						
	Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.						
	Total actuación	1	2.479,800			2.479,800	

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		0,23	4.547,300			1.045,879	
	A descontar baldosa vados	-1				-18,240	=C03 ECOGR5BOTNEG
	A descontar baldosa abotonada	-1				-18,240	=C03 ECOGR5BOTNEG
	A descontar baldosa acanalada	-1				-10,160	=C03 ECOGR5ACANNEG
	A descontar reposición baldosa	-1				-8,000	=C03 REPBALD
	A descontar adoquín	-1				-18,000	=C03 ECODRAIN6_5VE

1.139,94

03.05 m2 LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 6,5 ÁRIDO VISTO NEGRO

Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*6.5 Árido visto color negro con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.

Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.

Vados

Márgen derecho	1	17,650		17,650
	1	12,150		12,150
Márgen izquierdo	1	19,000		19,000
	1	35,000		35,000
	1	13,700		13,700
	1	12,100		12,100
	1	13,700		13,700

123,30

03.06 m2 LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 BOTONES NEGRO

Loseta "Ecogranic" de botones en formato 20*20*5 , color negro con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.

Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.

Pasos de peatones	4	3,800	1,200	18,240
-------------------	---	-------	-------	--------

18,24

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.07	m2 LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 ACANALADA NEGRO Loseta "Ecogranic" acanalada en formato 20*20*5 color negro, con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.						
	Pasos de peatones	1	5,600	0,800			4,480
		1	2,500	0,800			2,000
		1	2,600	0,800			2,080
		1	2,000	0,800			1,600
							10,16
03.08	m2 LOSA ECOGRANIC 20 X 10 X 6,5 ACERO Loseta "Ecogranic" en formato 20*10*6,5 Árido visto color acero con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.						
	Aparcamiento	1	76,25				76,25
							76,25
03.09	m LOSA ECODRAINING 20x10x6.5 VERDE Losa "Ecodraining" en formato 20x10x6,5, color verde a definir en obra colocado en alcorques realizado con hormigón con alta capacidad drenante entre 800 a 900 l/m2/hora, fabricado con áridos silíceos, graníticos o basálticos, con capacidad de descontaminar el aire de Óxidos Nitrosos y otros contaminantes, siendo clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Colocado según indicaciones de fabricante..						
	Alcorques	18	1,00	1,00			18,00
							18,00
03.10	t M.B.C. TIPO AC32 base G DESGASTE ÁNGELES <30 t. Mezcla bituminosa en caliente AC 32 BASE, de tipo hormigón bituminoso y abertura de tamiz de 32 mm según UNE-EN 933-2 (tamiz que deja pasar entre un 90% y 100% del total del árido) en capa de base, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, extendida y compactada.						
		1	1.267,22	2,40	0,07		212,89
							212,89

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.11	t. M.B.C. TIPO AC22 base G DESGASTE ÁNGELES<30 T.- Mezcla bituminosa en caliente AC32 base G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	1	1.267,220	2,450	0,050	155,234	
							155,23
03.12	t. M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 T. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.						
	Total calle	1	1.267,220	2,550	0,050	161,571	
	Incremento paso peatones elevado	1	53,600	2,550	0,080	10,934	
							172,51
03.13	t. BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C T. Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.						
	MBC TIPO AC32	1			0,045	9,580	=C03 D36GD410
	MBC TIPO AC22	1			0,045	6,985	=C03 U03VC030
	MBC TIPO AC16	1			0,055	9,488	=C03 U03VC060
							26,05
03.14	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN DE 1.5 kg DE EMUSIÓN ASFÁLTICA EC1 m2 Riego de imprimación de 1,5 kg. de emulsión asfáltica EC1.						
		1	1.267,220			1.267,220	
							1.267,22
03.15	m2 RIEGO DE ADHERENCIA DE 0.7 kg DE EMULSIÓN ASFÁLTICA ECR-1 m2 Riego de adherencia de 0,7 kg. de emulsión asfáltica ECR-1.						
		2	1.267,220			2.534,440	
							2.534,44
03.16	m2 REPOSICIÓN BALDOSA EXISTENTE m2.- Reposición de baldosa hidráulica imitación pizarra del mismo formato y color que la existente. Incluso cama de mortero, rejuntado, cortes y piezas especiales.						
		1	8,00			8,00	
							8,00

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 RED DE PLUVIALES							
04.01	M3 EXCAVACION DE ZANJAS.						
	Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinos manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesas, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.						
	PV1 // P04	1	8,900	2,000	1,560		27,768
	P04 // P03	1	42,200	2,000	1,400		118,160
	P03 // P02	1	50,950	2,000	1,400		142,660
	P02 // P01	1	27,880	2,000	1,300		72,488
	Sumideros	9	8,000	0,800	1,200		69,120
		6	2,000	0,800	1,200		11,520
		2	12,000	0,800	1,200		23,040
							464,76
04.02	M3 GRAVILLIN ARIDO CALZO 3/5 mm.						
	M3. Suministro y vertido de gravillín, en recubrimiento de canalizaciones de saneamiento, árido calizo tamaño 3/5 mm, incluso rasanteos y p.p. de mano de obra y medios auxiliares.						
	PV1 // P04	1	8,900	2,000	0,420		7,476
	P04 // P03	1	42,200	2,000	0,420		35,448
	P03 // P02	1	50,950	2,000	0,420		42,798
	P02 // P01	1	27,880	2,000	0,350		19,516
	Sumideros	1	108,000	0,800	1,200		103,680
	A descontar						
	Ø315	-1	102,500	3,140	0,080		-25,748
	Ø250	-1	27,880	3,140	0,050		-4,377
	Ø200	-1	108,000	3,140	0,030		-10,174
							168,62
04.03	M3 ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS						
	Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.						
	Excavación	1				464,760	=C04 EXCVZAN
	Gravillín	-1				-168,620	=C04 GRAVILL
							296,14
04.04	M3 HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN						
	Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.						
	Base pozos	4	2,000	2,000	0,150		2,400
							2,40

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.05	UD MODULO BASE PREFABRICADO Ø 1000 MM. Ud.- Suministro y colocación de modulo base prefabricado de pozo de registro de diametro interior 1000 mm. y altura 1025 mm., incluso perforaciones para conexionar los tubos, conexionado y sellado de los mismos, preparado con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigon, segun normativa municipal, totalmente colocado y probado.	4				4,000	4,00
04.06	UD PIEZA RECRECIDO PREF. 25 CM Ø 1000. Ud.- SUMi8nistro y colocación de pieza de recrecido prefabricado de longitud 25 cm. para pozo de registro ø 1000, segun normativa municipal, incluso juntas, colocada y probada.	4				4,000	4,00
04.07	UD PIEZA RECRECIDO PREF. 50 CM Ø 1000 MM Pieza de recrecido prefabricado de longirud 50 cm para pozo de registro de Ø1000 mm, según Normativ a Municipal, incluso juntas colocado y probado.	4				4,000	4,00
04.08	UD CONO PREFABRICADO HORMIGON Ø 1000 MM. Ud.- Suministro y colocación de conoo prefabricado de hormigón de longitud 65 cm, para pozo de registro de Ø1000 mm., según Normativa Municipal, incluso juntas de goma tipo arpón 1000*20 mm. Totalmente colocado y probado.	4				4,000	4,00
04.09	UD MARCO Y TAPA DE FUNDICION DE Ø 600 MM Ud.- Suministro y colocación de marco y tapa de fundición Ø6000 mm, según Normativa Municipal, para tráfico pesado. Colocado y recibido en obra.	4				4,000	4,00
04.10	UD PATE DE P.V.C. COLOCADO. Ud.- Suministro y colocación de Paté de P.V.C. totalmente colocado.	4	4,000			16,000	16,00
04.11	m. T. ENTER PVC SN4 200mm Ml. Tubería de PVC SN4, de 200 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Tecnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	1	108,000			108,000	108,00

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.12	MI TUBERIA PVC SN4 250 mm MI. Tubería de PVC SN4, de 250 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	1	27,880			27,880	
							27,88
04.13	MI TUBERIA PVC SN4 315 mm. MI. Tubería de PVC SANECOR, de 315 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, realización de acometida a tubería existente Ø250 mm, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	1	102,500			102,500	
							102,50
04.15	UD SUMIDERO DE FUNDICIÓN DUCTOL 75*30 cm Sumidero de fundición dúctil de 75x30 cm. compuesto por rejilla y marco, para recogida de aguas pluviales construido con hormigón HM-20, incluso excavación, marco y rejilla reforzados de fundición, piezas de conexión a la tubería de desagüe, hasta 3 metros de tubería de conexión de PVC de 200 mm. de diámetro, incluso pieza click de conexión con colector general, totalmente colocado	17				17,000	
							17,00
04.16	UD ACOMETIDA A POZO EXISTENTE DE COLECTORES GENERALES Acometida a pozos existentes de colectores generales según planos, incluso p.p. de localización de unión ,piecerío de conexión necesario, taladros , recibidos y mano de obra y medios auxiliares, totalmente terminada, según Normativa Municipal, indicaciones de los responsables del servicio de Aguas del Ayuntamiento y la D.F.	1				1,000	
							1,00

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.17	Ud ACOMETIDA VIVIENDA O EDIF VIVIENDAS DE PVC Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general hasta una distancia media de quince metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de PVC para saneamiento, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 6 kN/m ² , colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; arqueta de registro formada por tubería de PVC para saneamiento, color teja, de 250 mm. de diámetro nominal, 1,70 m de profundidad media, clips elastoméricos para recibido de acometidas, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² . de 15 cm. de espesor, formación de canal interior con mortero de cemento 1/3, cerco y tapa de fundición dúctil C-250, carretes de tubería a parcelas, relleno y apisonado con tierra procedente de la excavación, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Reaqlizada según Normativa Municipal.						
	s/ previsión	6				6,000	
							6,00
04.18	m2 SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm. Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.						
	Zanja pluviales	1	9,000	2,000		18,000	
							18,00
04.19	t. M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 T. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.						
	Zanja acometida	1	18,000	2,550	0,050	2,295	
							2,30
04.20	t. BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C T. Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.						
	Zanja acometida	1	18,000		0,045	1,863	=C04 U03VC060
							1,86
04.21	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN DE 1.5 kg DE EMUSIÓN ASFÁLTICA EC1 m2 Riego de imprimación de 1,5 kg. de emulsión asfáltica ECI.						
		1	9,000	2,000		18,000	
							18,00

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO							
05.01	M³ EXCAVACIÓN DE ZANJAS						
	Excavación en zanja o pozo, en terreno no clasificado, de zona urbana con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.						
	Margen derecho	1	99,50	0,60	0,60	35,82	
	Margen izquierda	1	103,95	0,60	0,60	37,42	
	Cruce	1	15,00	0,60	0,60	5,40	
							78,64
05.02	MI TUBERÍA PE CORRUGADO Ø110 mm						
	Tubería de PE corrugado de ø 110 mm., interior liso, para canalizaciones eléctricas, suministrado en rollos de 50 m., con guía interior, incluso p.p. de manguitos de unión, separadores, etc, totalmente colocada.						
	Margen derecho	2	99,50			199,00	
	Margen izquierda	2	103,95			207,90	
	Cruce	2	15,00			30,00	
							436,90
05.03	MI TUBERÍA PE CORRUGADO Ø63 mm						
	Tubería de PE corrugado de ø 63 mm., interior liso, para canalizaciones eléctricas, suministrado en rollos de 50 m., con guía interior, incluso p.p. de manguitos de unión, separadores, etc, totalmente colocada.						
	Acometidas luminarias	10	2,50			25,00	
							25,00
05.04	Ud ARQUETA REGISTRO 40x40 cm						
	Arqueta de registro eléctrico prefabricada de dimensiones interiores 36x36x65 cm. de Lizaur o similar, i/ movimiento de tierras, solera a base de encachado de 15 cm. de grava gruesa, y tapa y marco de fundición clase C250 de 0.40x0.40 m.						
		12				12,00	
							12,00
05.05	M³ HORMIGÓN HM 20						
	Hormigón en lecho de tuberías, con 15 N/mm2 de resistencia, fabricado con cemento III-B/32,5 SR, incluso suministro, vertido, colocación, compactación y nivelación del mismo.						
	Cruce calle	1	15,00	0,60	0,15	1,35	
		1	8,00	0,60	0,15	0,72	
							2,07
05.06	MI CINTA DE SEÑALIZACIÓN						
	Cinta de atención normalizada según la compañía suministradora del servicio afectado, totalmente colocada.						
	Igual tubería						
	Ø110	0,5				218,45	=C05 D27JB0110
	Ø63	1				25,00	=C05 D27JB0063
							243,45

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.07	M³ RELLENO ZANJAS ZAHORRA NATURAL Relleno de zanjas con material seleccionado procedente de préstamos, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM. Excavación Hormigón	1 -1				78,64 -2,07	=C05 D02HF6010 =C05 D04GE5150
							76,57
05.08	Ud CIMENTACIÓN COLUMNA DE 500x500x700 mm. Cimentación de columna de 700x700x1000 mm. de hormigón HM-20, i/ apertura de pozo, encofrados, colocación de pernos de anclaje , etc., totalmente terminada.	10				10,00	10,00
05.09	Ud Pica toma-tierra de acero/cobre Pica toma-tierra de acero cobrizado de 14 mm. de diámetro y 2.00 m. de longitud, incluso p.p. de soldadura aluminotérmica, totalmente instalada, comprobada y medida de resistencia.	10				10,00	10,00
05.10	m CABLE 0,6-1KV DE 3x2,5 mm² m. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 3x2.5 mm², colocado.	10	10,00			100,00	100,00
05.11	m CABLE 0,6-1KV DE 4x6 mm² m. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 4x6 mm², colocado. Margen derecho Margen izquierda Cruce	1 1 1	99,50 103,95 15,00			99,50 103,95 15,00	218,45
05.12	m CABLE AMARILLO-VERDE 1x16 mm² m. Cable amarillo-verde de PVC de 750 V de 1x16 mm², colocado. Margen derecho Margen izquierda Cruce	1 1 1	99,50 103,95 15,00			99,50 103,95 15,00	218,45
05.13	PA CONEXIONADO CUADRO ALUMBRADO EXISTENTE Ud Partida alzada para conexionado de líneas de alumbrado público al cuadro de alumbrado	1				1,00	1,00
05.14	Ud COLUMNA ATP ATLAS 7M (4+3) o similar Ud.- Suministro y colocación de columna modelo ATLAS (4+3) de ATP o similar, de 7,00 m de altura. Incluso remate en punta o, cofret, anclajes y demás elementos necesarios. .Totalmente colocada	10				10,00	10,00

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.15	Ud BRAZO CON TIRANTE ATP MO115-1,06 Ud.- Suministro y colocación de brazo modelo MT115-1,06 de ATP o similar. En color negro. Totalmente instalado.	15				15,00	
							15,00
05.16	Ud LUMINARIA ATP ENUR 75W A5 2200K o similar Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo ENUR A5 o similar, de 75W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexi- nadas. Acera izquierda	5				5,00	
							5,00
05.17	Ud LUMINARIA ATP ENUR 55W A4 2200K o similar Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo ENUR A4 o similar, de 55W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexi- nadas. Acera dcha Altura 4,00 m	5				5,00	
							5,00
05.18	Ud LUMINARIA ATP AIRE 80W A7 2200K o similar Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo AIRE A7 o similar, de 80W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexi- nadas. Acera dcha Altura 6,00 m	5				5,00	
							5,00

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN							
06.01	Ud Señal reflectante cuadrangular de 60 cm. de lado con soporte						
	Señal reflectante de información cuadrangular de 60 cm. de lado, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.						
	S-13 (paso de peatones)	4				4,00	
							4,00
06.02	Ud Señal rectangular de 60x40 cm. con soporte						
	Señal de información rectangular de 60x40 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.						
	Horario aparcamiento	1				1,00	
							1,00
06.04	Ud Señal reflectante STOP ø 60 cm. con soporte						
	Señal reflectante octogonal de STOP de 60 cm. de diámetro, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.						
	R-2	3				3,00	
							3,00
06.05	ud Señal triangular P70 nivel 01						
	ud. Señal reflectante triangular reflexiva Nivel 1, tipo P L=70 cm, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.						
	P-15a	2				2,00	
	R-1	1				1,00	
							3,00
06.06	ud Señal circular 60 Nivel 01						
	ud. Señal reflectante circular D=60 cm nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.						
	R-309	1				1,00	
	R-303	1				1,00	
							2,00
06.07	M² Superficie realmente pintada						
	Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, en pasos peatonales, señales horizontales, etc., incluso premarcaje y limpieza de la superficie a pintar, totalmente terminado.						
	M-4.3 Pasos de peatones elevados	1	57,20			57,20	
		2	3,50	0,50		3,50	
	Paso peatón prox cruce	8	4,00	0,50		16,00	
		2	3,50	0,50		3,50	
	Paso de peatón calle San Fermín	5	1,30			6,50	
		2	1,50			3,00	
	M-5.2.1 flecha de frente	2	1,20			2,40	
	M-5.2.3 flecha de frente y a la derecha	2	2,18			4,36	
	M-6.4 STOP	1	1,23			1,23	
		1	3,50	0,50		1,75	

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		0,23	4.547,300			1.045,879	
	Señal horizontal de velocidad (30)	2	2,18			4,36	
	M-7.2 Cebreado central	58	0,60			34,80	
	Cebreados salida tunel	10	0,65			6,50	
							146,54
06.08	MI Marca vial 10 cm. de ancho reflectante blanca						
	Marca vial de 10 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y micro-esferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.						
	M-2.2						
	Mediana	1	18,50			18,50	
		1	116,63			116,63	
		1	78,54			78,54	
	Medianas inicio obra	1	26,25			26,25	
		1	23,50			23,50	
	Separación carriles	1	43,00			43,00	
	M-2.7						
	Borde de calzada	1	17,62			17,62	
		2	58,37			116,74	
		1	64,50			64,50	
		1	15,68			15,68	
		1	5,70			5,70	
							526,66
06.09	MI Marca vial 30 cm. de ancho reflectante blanca						
	Marca vial de 30 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y micro-esferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.						
	M-1.7 separación de carril						
	Acceso carril lateral	2	12,00			24,00	
							24,00
06.10	MI Marca vial 40 cm. de ancho reflectante blanca						
	Marca vial de 40 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y micro-esferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.						
	Ceda el paso discontinua	1	15,00			15,00	
							15,00
06.11	Ud Recolocación panel informativo						
		3				3,00	
							3,00

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 EQUIPAMIENTO Y JARDINERÍA							
07.01	Ud BANCO MODELO NEOBARCINO o SIMILAR						
	Ud. Suministro y colocación de banco modelo NEOBARCINON de Fundación Dúctil Benito o similar, según criterio de los responsables del Ayuntamiento de Castejón, (se presentarán 3 modelos similares antes de su aceptación) con soporte fabricado en pletina de acero , asiento y respaldo con listones de madera tropical , totalmente colocado.						
		7				7,000	
							7,00
07.02	Ud PAPELERA FUNDICIÓN BARCELONA PLUS o SIMILAR						
	Ud. Suministro y colocación de papelera de fundición modelo "Barcelona" de Fundación Ductil Benito, o similar. Totalmente montada.						
		7				7,000	
							7,00
07.03	m³ APERTURA MECÁNICA HOYO PARA ÁRBOL						
	m³. Apertura de hoyo para plantación de árbol por medios mecánicos, incluido relleno.						
		17	1,00	1,00	1,00	17,00	
							17,00
07.04	m3 SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGET.FÉRTIL.						
	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.						
		17	1,000	1,000	1,000	17,000	
							17,00
07.05	m2 LÁMINA GEOTEXTIL 150 g/m² DANOFELT PY o similar						
	m2.- Suministro y colocación de lámina geotextil no tejido de poliéster, para protección, separación, filtración y drenaje, DANOFELT PY o similar, formado por hebras de poliéster						
		17	1,30	1,30		28,73	
							28,73
07.06	M³ GRAVA CALIZA 40/100 mm						
	Grava caliza de tamaño comprendido entre 40 y 100 mm., para saneo de blandones, transporte, extendido y compactado al 95% del Próctor Modificado.						
		17	1,00	1,00	0,25	4,25	
							4,25
07.07	ud CEREZO CHINO PRUNUS SERRULATA 18-20 cm.RD. O SIMILAR						
	Acer pseudoplatanus (Arce falso plátano) de 18 a 20 cm. de perímetro de tronco, o modelo a elegir por la propiedad suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
		17				17,000	
							17,00

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.08	m ² GRAVA PIGMENTADA						
	m ² Suministro de grava pigmentada en color amarillo y conglomerante.						
		17	0,30	0,30	0,20	0,31	
							0,31

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS							
08.01	M3 CARGA RESIDUOS. S/CAMIÓN A MÁQUINA						
	M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.						
	Demolicion aceras	1			0,200	140,096	=C01 U01AB010
	Demolición vial	1			0,150	266,898	=C01 D01KA035
	Árboles	1	17,000	6,000		102,000	
	Ex cav caja pavimentacion	1				619,950	=C02 D02EA0101
	Ex cav pluviales	1				464,760	=C04 EXCVZAN
	Ex cav alumbrado	1				78,640	=C05 D02HF6010
	Apertura hoyos árboles	1				17,000	=C07 D39AE150
							1.689,34
08.02	M3 TRANSP. RESIDUOS A VERTED. <10KM						
	M3. Transporte de escombros a vertedero en camión., i/p.p. de costes indirectos.						
	Igual carga	1				1.689,340	=C08 D01YA020
							1.689,34
08.03	M3 CANON VERT. / M3 TIERRAS						
	M3. Canon de vertido de tierras y arcillas en vertedero y p.p. de costes indirectos.						
	Ex cav caja pavimentacion	1				619,950	=C02 D02EA0101
	Ex cav pluviales	1				464,760	=C04 EXCVZAN
	Ex cav alumbrado	1				78,640	=C05 D02HF6010
	Apertura hoyos árboles	1				17,000	=C07 D39AE150
							1.180,35
08.04	M3 CANON VERT. / M3 ASFALTO						
	M3. Canon de vertido de asfalto en vertedero y p.p. de costes indirectos.						
	Demolición vial	1			0,150	266,898	=C01 D01KA035
							266,90
08.05	M3 CANON VERT. / M3 HORMIGÓN ARMADO						
	M3. Canon de vertido de escombros (hormigón, materiales porosos, baldosa, etc) en vertedero y p.p. de costes indirectos.						
	Demolicion aceras	1			0,200	140,096	=C01 U01AB010
	Residuos obra	1	58,000			58,000	
							198,10

MEDICIONES

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD							
09.01	UD ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD						
	Ud.- Partida cumplimiento de las medidas de seguridad y salud en obra.						
		1				1,000	
							1,00



PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES				
01.01	Ud RETIRADA SEÑALIZACIÓN VIAL Ud. Retirada de señalización vial vertical, por medios manuales y/o mecánicos, incluso traslado a pie de carga, sin transporte y con p.p. de costes indirectos.	13,00	38,66	502,58
01.02	Ud DESMONTAJE POSTE SEÑALES INDICATIVAS Ud.- Desmontaje de poste y señales indicativas. Incluso acopio en lugar seguro para su posterior colocación.	3,00	88,10	264,30
01.03	M CORTE PAV. ASFÁLTICO C/DISC. M. Corte de pavimento asfáltico, con cortadora de disco diamante, en pavimento de cualquier naturaleza, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	61,00	8,24	502,64
01.04	Ud DESMONTAJE LUMINARIAS Ud.- Desmontaje y retirada de luminaria y báculo. Incluso cableado, conexiones y cualquier otro elemento que lo componen. p/p de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	6,00	119,02	714,12
01.05	Ud DESMONTAJE INSTALACIÓN ALUMBRADO Ud.- Retirada de las canalizaciones y líneas de alumbrado existente. Incluso arquetas, picas, cimentaciones de báculos y demás elementos que la componen.	1,00	1.146,68	1.146,68
01.06	Ud DESMONTAJE BANCO Ud.- Retirada, acopio y traslado a dependencias municipales de banco existente.	7,00	58,77	411,39
01.07	Ud DESMONTAJE PAPELERA Ud.- Retirada, acopio y traslado a dependencias municipales de papelería existente.	6,00	25,56	153,36
01.08	m DESMONTAJE BARANDILLA MODELO "PAMPLONA" Ud.- Retirada de barandilla modelo "Pamplona" o similar. Incluso retirada a vertedero, transporte y canon de vertido.	16,00	25,00	400,00
01.09	M2 LEV.CALZ.AGLOM.ASFÁLTICO M2. Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de cualquier espesor, con retro-pala excavadora, martillo eléctrico manual, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	1.779,32	3,94	7.010,52
01.10	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERAS Demolición y levantado de paquete de acera realizadas con baldosa hidráulica, mortero, solera de hormigón, bordillo y rigola, sin incluir carga y transporte de material resultante a vertedero. Se incluye el picado por medios manuales de los encuentros con las fachadas, incluso corte en acceso a lonjas para no invadir la propiedad privada, retirada de alcorques, repicado de bordes de arquetas existentes.	700,48	6,78	4.749,25

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	Ud CORTE Y RETIRADA DE ARBOL DE PORTE MEDIO			
	Ud.- Tala, corte y retirada de arbol de porte medio incluso raiz. Totalmente retirado			
		28,00	126,75	3.549,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....			19.403,84

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.01	M³ CAJEADO EXPLANADA MEDIOS MECÁNICOS, EXTRACCIÓN ÚNICAMENTE Cajeado de la explanada con medios mecánicos, extracción únicamente.			
		619,95	2,91	1.804,05
02.02	m³ ZAHORRA ARTIFICIAL TODO UNO DE PRIMERA Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida, humectada y compactada hasta el 100% del proctor modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 30. Incluso colocación de tientos y replanteo de niveles, según criterio de la Dirección Facultativa.			
		619,95	19,06	11.816,25
02.03	M² FORMACIÓN REFINO Y COMPACTADA HASTA EL 95% DEL PM DE EXPLANADA Formación, refino y compactado hasta el 95% del Proctor Modificado de la explanada.			
		2.479,80	1,99	4.934,80
02.04	M³ GRAVA CALIZA 40/100 mm Grava caliza de tamaño comprendido entre 40 y 100 mm., para saneo de blandones, transporte, extendido y compactado al 95% del Próctor Modificado.			
		60,00	22,40	1.344,00
TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				19.899,10

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN				
03.01	m. BORD. T-2 GRANIBLOCK Bordillo,T-2, color a dejinir por la propiedad, realizado con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso hormigón, rejuntado y demás elementos a colocar. Una vez instaladas se realizará por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia, entregando copias a la propiedad y la Dirección Facultativa	300,55	23,71	7.126,04
03.02	ml RIGOLA INSITU 25 cm ml.- Rigola de hormigón HM-20/P/20/IIa, con una anchura de 25 cm y un espesor mínimo de 10 cm. Acabado frataasdo y lucido con cemento en polvo, incluso realización de pendiente, encintado de sumideros, encofrado y desencofrado. Totalmente terminada según detalle de plano adjunto.	315,58	14,53	4.585,38
03.03	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 12 cm. Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.	1.309,64	15,07	19.736,27
03.04	m2 LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 5 ARIDO VISTO Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*5 Árido visto color gris perla, amarillo, azul, rojo y encintados en negro, con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	1.139,94	34,02	38.780,76
03.05	m2 LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 6,5 ÁRIDO VISTO NEGRO Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*6.5 Árido visto color negro con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	123,30	37,11	4.575,66
03.06	m2 LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 BOTONES NEGRO Loseta "Ecogranic" de botones en formato 20*20*5 , color negro con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		18,24	38,40	700,42
03.07	m2 LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 ACANALADA NEGRO Loleta "Ecogranic" acanalada en formato 20*20*5 color negro, con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			
		10,16	38,40	390,14
03.08	m2 LOSA ECOGRANIC 20 X 10 X 6,5 ACERO Loleta "Ecogranic" en formato 20*10*6.5 Árido visto color acero con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			
		76,25	37,11	2.829,64
03.09	m LOSA ECODRAINING 20x10x6.5 VERDE Losa "Ecodraining" en formato 20x10x6.5, color verde a definir en obra colocado en alcorques realizado con hormigón con alta capacidad drenante entre 800 a 900 l/m2/hora, fabricado con áridos silíceos, graníticos o basálticos, con capacidad de descontaminar el aire de Óxidos Nitrosos y otros contaminantes, siendo clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Colocado según indicaciones de fabricante..			
		18,00	36,85	663,30
03.10	t M.B.C. TIPO AC32 base G DESGASTE ÁNGELES <30 t. Mezcla bituminosa en caliente AC 32 BASE, de tipo hormigón bituminoso y abertura de tamiz de 32 mm según UNE-EN 933-2 (tamiz que deja pasar entre un 90% y 100% del total del árido) en capa de base, para una distancia máxima de 40-50 km de la planta, extendida y compactada.			
		212,89	44,50	9.473,61
03.11	t. M.B.C. TIPO AC22 base G DESGASTE ÁNGELES<30 T.- Mezcla bituminosa en caliente AC32 base G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.			
		155,23	44,52	6.910,84
03.12	t. M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 T. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.			
		172,51	45,01	7.764,68
03.13	t. BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C T. Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
		26,05	636,54	16.581,87

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.14	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN DE 1.5 kg DE EMULSIÓN ASFÁLTICA EC1 m2 Riego de imprimación de 1,5 kg. de emulsión asfáltica ECI.			
		1.267,22	0,80	1.013,78
03.15	m2 RIEGO DE ADHERENCIA DE 0.7 kg DE EMULSIÓN ASFÁLTICA ECR-1 m2 Riego de adherencia de 0,7 kg. de emulsión asfáltica ECR-1.			
		2.534,44	0,50	1.267,22
03.16	m2 REPOSICIÓN BALDOSA EXISTENTE m2.- Reposición de baldosa hidráulica imitación pizarra del mismo formato y color que la existente. Incluso cama de mortero, rejuntado, cortes y piezas especiales.			
		8,00	20,32	162,56
TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN.....				122.562,17

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 RED DE PLUVIALES				
04.01	M3 EXCAVACION DE ZANJAS. Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinos manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesas, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	464,76	9,32	4.331,56
04.02	M3 GRAVILLIN ARIDO CALIZO 3/5 mm. M3. Suministro y vertido de gravillín, en recubrimiento de canalizaciones de saneamiento, árido calizo tamaño 3/5 mm, incluso rasanteos y p.p. de mano de obra y medios auxiliares.	168,62	14,10	2.377,54
04.03	M3 ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.	296,14	9,75	2.887,37
04.04	M3 HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN Hormigón en masa HM-20 N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx} .20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.	2,40	71,19	170,86
04.05	UD MODULO BASE PREFABRICADO Ø 1000 MM. Ud.- Suministro y colocación de modulo base prefabricado de pozo de registro de diametro interior 1000 mm. y altura 1025 mm., incluso perforaciones para conexionar los tubos, conexionado y sellado de los mismos, preparado con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigon, segun normativa municipal, totalmente colocado y probado.	4,00	300,22	1.200,88
04.06	UD PIEZA RECRECIDO PREF. 25 CM Ø 1000. Ud.- Suministro y colocación de pieza de recrecido prefabricado de longitud 25 cm. para pozo de registro Ø 1000, segun normativa municipal, incluso juntas, colocada y probada.	4,00	97,92	391,68
04.07	UD PIEZA RECRECIDO PREF. 50 CM Ø 1000 MM Pieza de recrecido prefabricado de longitud 50 cm para pozo de registro de Ø1000 mm, según Normativa Municipal, incluso juntas colocado y probado.	4,00	119,19	476,76
04.08	UD CONO PREFABRICADO HORMIGON Ø 1000 MM. Ud.- Suministro y colocación de cono prefabricado de hormigón de longitud 65 cm, para pozo de registro de Ø1000 mm., según Normativa Municipal, incluso juntas de goma tipo arpón 1000*20 mm. Totalmente colocado y probado.	4,00	195,86	783,44
04.09	UD MARCO Y TAPA DE FUNDICION DE Ø 600 MM Ud.- Suministro y colocación de marco y tapa de fundición Ø6000 mm, según Normativa Municipal, para tráfico pesado. Colocado y recibido en obra.	4,00	159,82	639,28
04.10	UD PATE DE P.V.C. COLOCADO. Ud.- Suministro y colocación de Paté de P.V.C. totalmente colocado.			

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		16,00	11,45	183,20
04.11	m. T. ENTER PVC SN4 200mm MI. Tubería de PVC SN4, de 200 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
		108,00	16,24	1.753,92
04.12	MI TUBERIA PVC SN4 250 mm MI. Tubería de PVC SN4, de 250 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
		27,88	17,88	498,49
04.13	MI TUBERIA PVC SN4 315 mm. MI. Tubería de PVC SANECOR, de 315 mm. de diámetro, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., sobre gravillín, incluso p/p de piezas especiales, realización de acometida a tubería existente Ø250 mm, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) Normativa Municipal y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
		102,50	25,14	2.576,85
04.15	UD SUMIDERO DE FUNDICIÓN DUCTOL 75*30 cm Sumidero de fundición dúctil de 75x30 cm. compuesto por rejilla y marco, para recogida de aguas pluviales construido con hormigón HM-20, incluso excavación, marco y rejilla reforzados de fundición, piezas de conexión a la tubería de desagüe, hasta 3 metros de tubería de conexión de PVC de 200 mm. de diámetro, incluso pieza click de conexión con colector general, totalmente colocado			
		17,00	316,19	5.375,23
04.16	UD ACOMETIDA A POZO EXISTENTE DE COLECTORES GENERALES Acometida a pozos existentes de colectores generales según planos, incluso p.p. de localización de unión, piecero de conexión necesario, taladros, recibidos y mano de obra y medios auxiliares, totalmente terminada, según Normativa Municipal, indicaciones de los responsables del servicio de Aguas del Ayuntamiento y la D.F.			
		1,00	104,29	104,29
04.17	Ud ACOMETIDA VIVIENDA O EDIF VIVIENDAS DE PVC Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general hasta una distancia media de quince metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de PVC para saneamiento, color teja, de 400 mm. de diámetro nominal, unión mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo, rigidez circunferencial específica 6 kN/m2, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; arqueta de registro formada por tubería de PVC para saneamiento, color teja, de 250 mm. de diámetro nominal, 1,70 m de profundidad media, clips elastoméricos para recibido de acometidas, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. de 15 cm. de espesor, formación de canal interior con mortero de cemento 1/3, cerco y tapa de fundición dúctil C-250, carretes de tubería a parcelas, relleno y apisonado con tierra procedente de la excavación, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Reaqlizada según Normativa Municipal.			
		6,00	293,60	1.761,60

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.18	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 12 cm. Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.	18,00	15,07	271,26
04.19	t. M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 T. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	2,30	45,01	103,52
04.20	t. BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C T. Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	1,86	636,54	1.183,96
04.21	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN DE 1.5 kg DE EMUSIÓN ASFÁLTICA EC1 m2 Riego de imprimación de 1,5 kg. de emulsión asfáltica ECI.	18,00	0,80	14,40
TOTAL CAPÍTULO 04 RED DE PLUVIALES.....				27.086,09

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO				
05.01	M³ EXCAVACIÓN DE ZANJAS Excavación en zanja o pozo, en terreno no clasificado, de zona urbana con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.			
		78,64	5,32	418,36
05.02	MI TUBERÍA PE CORRUGADO Ø110 mm Tubería de PE corrugado de Ø 110 mm., interior liso, para canalizaciones eléctricas, suministrado en rollos de 50 m., con guía interior, incluso p.p. de manguitos de unión, separadores, etc, totalmente colocada.			
		436,90	1,91	834,48
05.03	MI TUBERÍA PE CORRUGADO Ø63 mm Tubería de PE corrugado de Ø 63 mm., interior liso, para canalizaciones eléctricas, suministrado en rollos de 50 m., con guía interior, incluso p.p. de manguitos de unión, separadores, etc, totalmente colocada.			
		25,00	1,50	37,50
05.04	Ud ARQUETA REGISTRO 40x40 cm Arqueta de registro eléctrico prefabricada de dimensiones interiores 36x36x65 cm. de Lizaure o similar, i/ movimiento de tierras, solera a base de enchado de 15 cm. de grava gruesa, y tapa y marco de fundición clase C250 de 0.40x0.40 m.			
		12,00	119,55	1.434,60
05.05	M³ HORMIGÓN HM 20 Hormigón en lecho de tuberías, con 15 N/mm2 de resistencia, fabricado con cemento III-B/32,5 SR, incluso suministro, vertido, colocación, compactación y nivelación del mismo.			
		2,07	84,02	173,92
05.06	MI CINTA DE SEÑALIZACIÓN Cinta de atención normalizada según la compañía suministradora del servicio afectado, totalmente colocada.			
		243,45	0,38	92,51
05.07	M³ RELLENO ZANJAS ZAHORRA NATURAL Relleno de zanjas con material seleccionado procedente de préstamos, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM.			
		76,57	15,31	1.172,29
05.08	Ud CIMENTACIÓN COLUMNA DE 500x500x700 mm. Cimentación de columna de 700x700x1000 mm. de hormigón HM-20, i/ apertura de pozo, encofrados, colocación de pernos de anclaje , etc., totalmente terminada.			
		10,00	126,76	1.267,60
05.09	Ud Pica toma-tierra de acero/cobre Pica toma-tierra de acero cobrizado de 14 mm. de diámetro y 2.00 m. de longitud, incluso p.p. de soldadura aluminotérmica, totalmente instalada, comprobada y medida de resistencia.			
		10,00	33,60	336,00
05.10	m CABLE 0,6-1KV DE 3x2,5 mm² m. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 3x2.5 mm², colocado.			
		100,00	0,94	94,00
05.11	m CABLE 0,6-1KV DE 4x6 mm² m. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 4x6 mm², colocado.			
		218,45	2,84	620,40

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.12	m CABLE AMARILLO-VERDE 1x16 mm² m. Cable amarillo-verde de PVC de 750 V de 1x16 mm ² , colocado.	218,45	2,12	463,11
05.13	PA CONEXIONADO CUADRO ALUMBRADO EXISTENTE Ud Partida alzada para conexionado de líneas de alumbrado público al cuadro de alumbrado	1,00	132,38	132,38
05.14	Ud COLUMNA ATP ATLAS 7M (4+3) o similar) Ud.- Suministro y colocación de columna modelo ATLAS (4+3) de ATP o similar, de 7,00 m de altura. Incluso remate en punta, cofre, anclajes y demás elementos necesarios. .Totalmente colocada	10,00	954,99	9.549,90
05.15	Ud BRAZO CON TIRANTE ATP MO115-1,06 Ud.- Suministro y colocación de brazo modelo MT115-1,06 de ATP o similar. En color negro. Totalmente instalado.	15,00	217,53	3.262,95
05.16	Ud LUMINARIA ATP ENUR 75W A5 2200K o similar Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo ENUR A5 o similar, de 75W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexionadas.	5,00	569,97	2.849,85
05.17	Ud LUMINARIA ATP ENUR 55W A4 2200K o similar Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo ENUR A4 o similar, de 55W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexionadas.	5,00	555,55	2.777,75
05.18	Ud LUMINARIA ATP AIRE 80W A7 2200K o similar Ud.- Suministro y colocación de luminaria ATP modelo AIRE A7 o similar, de 80W, 2200K en color negro. Totalmente instalada y conexionadas.	5,00	569,97	2.849,85
TOTAL CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO.....				28.367,45

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN				
06.01	Ud Señal reflectante cuadrangular de 60 cm. de lado con soporte Señal reflectante de información cuadrangular de 60 cm. de lado, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	4,00	160,65	642,60
06.02	Ud Señal rectangular de 60x40 cm. con soporte Señal de información rectangular de 60x40 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	1,00	151,07	151,07
06.04	Ud Señal reflectante STOP ø 60 cm. con soporte Señal reflectante octogonal de STOP de 60 cm. de diámetro, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	3,00	168,82	506,46
06.05	ud Señal triangular P70 nivel 01 ud. Señal reflectante triangular reflexiva Nivel 1, tipo P L=70 cm, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	3,00	121,66	364,98
06.06	ud Señal circular 60 Nivel 01 ud. Señal reflectante circular D=60 cm nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	2,00	137,94	275,88
06.07	M² Superficie realmente pintada Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, en pasos peatonales, señales horizontales, etc., incluso premarcaje y limpieza de la superficie a pintar, totalmente terminado.	146,54	15,28	2.239,13
06.08	MI Marca vial 10 cm. de ancho reflectante blanca Marca vial de 10 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	526,66	0,50	263,33
06.09	MI Marca vial 30 cm. de ancho reflectante blanca Marca vial de 30 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	24,00	1,48	35,52
06.10	MI Marca vial 40 cm. de ancho reflectante blanca Marca vial de 40 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	15,00	2,04	30,60
06.11	Ud Recolocación panel informativo	3,00	111,84	335,52
TOTAL CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN.....				4.845,09

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 EQUIPAMIENTO Y JARDINERÍA				
07.01	Ud BANCO MODELO NEOBARCINO o SIMILAR Ud. Suministro y colocación de banco modelo NEOBARCINON de Fundición Dúctil Benito o similar, según criterio de los responsables del Ayuntamiento de Castejón, (se presentarán 3 modelos similares antes de su aceptación) con soporte fabricado en pletina de acero , asiento y respaldo con listones de madera tropical , totalmente colocado.			
		7,00	409,04	2.863,28
07.02	Ud PAPELERA FUNDICIÓN BARCELONA PLUS o SIMILAR Ud. Suministro y colocación de papelera de fundición modelo "Barcelona" de Fundición Ductil Benito, o similar. Totalmente montada.			
		7,00	319,63	2.237,41
07.03	m³ APERTURA MECÁNICA HOYO PARA ÁRBOL m³. Apertura de hoyo para plantación de árbol por medios mecánicos, incluido relleno.			
		17,00	3,98	67,66
07.04	m3 SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGET.FÉRTIL. Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.			
		17,00	33,38	567,46
07.05	m2 LÁMINA GEOTEXTIL 150 g/m³ DANOFEEL PY o similar m2.- SUMinistro y colocación de lámina geotextil no tejido de poliéster, para protección, separación, filtración y drenaje, DANOFEEL PY o similar, formado por hebras de poliéster			
		28,73	33,69	967,91
07.06	M³ GRAVA CALIZA 40/100 mm Grava caliza de tamaño comprendido entre 40 y 100 mm., para saneo de blandones, transporte, extendido y compactado al 95% del Próctor Modificado.			
		4,25	22,40	95,20
07.07	ud CEREZO CHINO PRUNUS SERRULATA 18-20 cm.RD. O SIMILAR Acer pseudoplatanus (Arce falso plátano) de 18 a 20 cm. de perímetro de tronco, o modelo a elegir por la propiedad suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
		17,00	84,27	1.432,59
07.08	m² GRAVA PIGMENTADA m² Suministro de grava pigmentada en color amarillo y conglomerante.			
		0,31	99,64	30,89
TOTAL CAPÍTULO 07 EQUIPAMIENTO Y JARDINERÍA.....				8.262,40

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS				
08.01	M3 CARGA RESIDUOS. S/CAMIÓN A MÁQUINA M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.			
		1.689,34	1,98	3.344,89
08.02	M3 TRANSP. RESIDUOS A VERTED. <10KM M3. Transporte de escombros a vertedero en camión., i/p.p. de costes indirectos.			
		1.689,34	2,80	4.730,15
08.03	M3 CANON VERT. / M3 TIERRAS M3. Canon de vertido de tierras y arcillas en vertedero y p.p. de costes indirectos.			
		1.180,35	3,09	3.647,28
08.04	M3 CANON VERT. / M3 ASFALTO M3. Canon de vertido de asfalto en vertedero y p.p. de costes indirectos.			
		266,90	5,15	1.374,54
08.05	M3 CANON VERT. / M3 HORMIGÓN ARMADO M3. Canon de vertido de escombros (hormigón, materiales porosos, baldosa, etc) en vertedero y p.p. de costes indirectos.			
		198,10	8,24	1.632,34
TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS				14.729,20

PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD				
09.01	UD ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD			
	Ud.- Partida cumplimiento de las medidas de seguridad y salud en obra.			
		1,00	2.600,00	2.600,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD.....			2.600,00
	TOTAL.....			247.755,34

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA SEÑORA DEL CARMEN

Ntra. Señora del Carmen

Ribaforada

Navarra

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
C01	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	19.403,84
C02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	19.899,10
C03	PAVIMENTACIÓN.....	122.562,17
C04	RED DE PLUVIALES.....	27.086,09
C05	ALUMBRADO PÚBLICO.....	28.367,45
C06	SEÑALIZACIÓN.....	4.845,09
C07	EQUIPAMIENTO Y JARDINERÍA.....	8.262,40
C08	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	14.729,20
C09	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.600,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		247.755,34
	10,00% Gastos generales.....	24.775,53
	6,00% Beneficio industrial.....	14.865,32
	SUMA DE G.G. y B.I.	39.640,85
	21,00% I.V.A.....	60.353,20
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		347.749,39
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		347.749,39

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Ribaforada, a septiembre de 2022.

El Ingeniero de Caminos



Fernando Sainz de Ugarte



PLANOS



EMPLAZAMIENTO



UBICACIÓN



SITUACIÓN



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)**

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

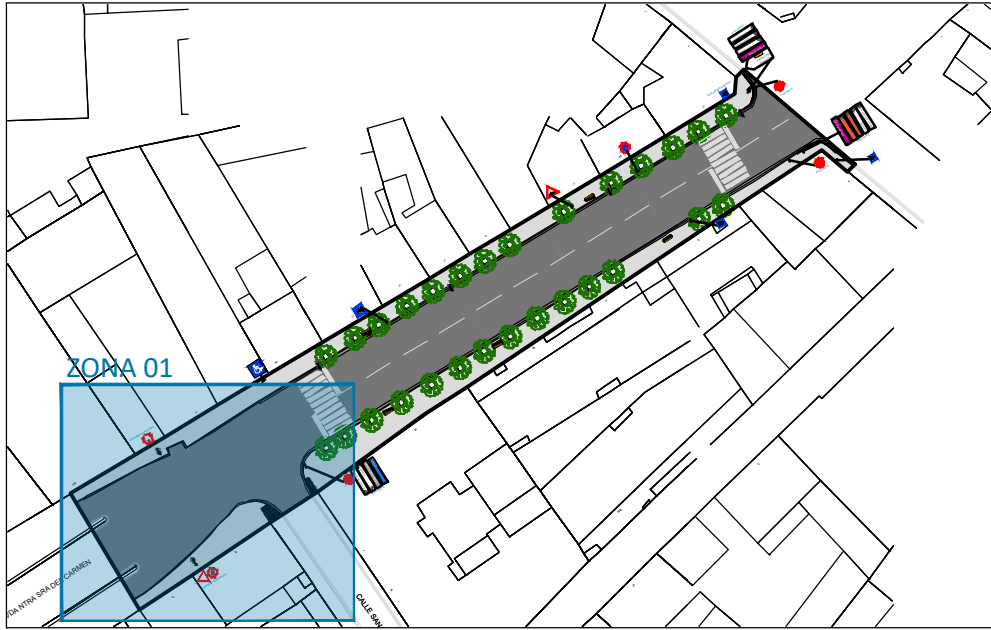
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/500** Fecha: **Septiembre 2022**

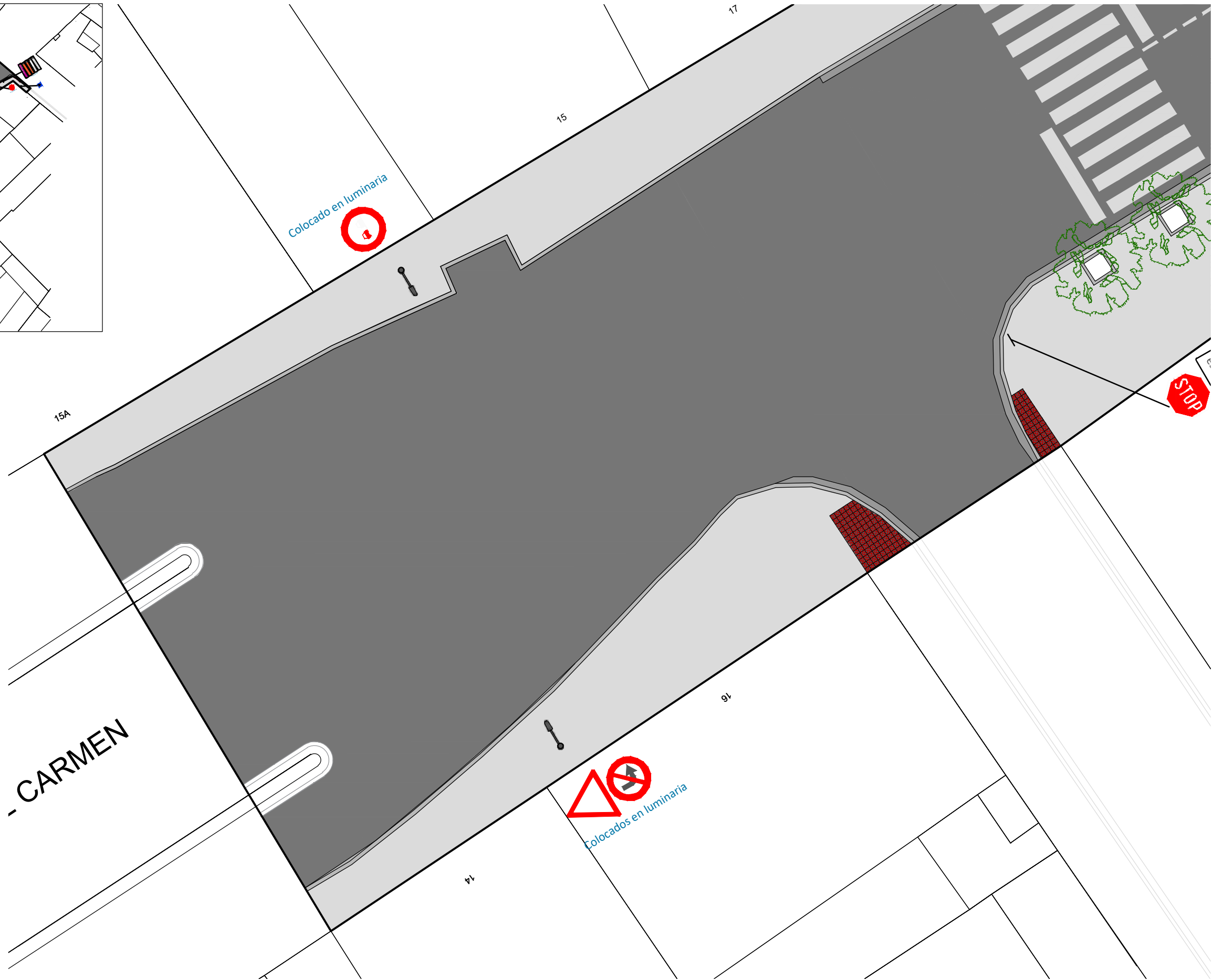
T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **A01** Modificado: **.1**



LEYENDA

- Pavimento aglomerado asfáltico
- Régola de hormigón
- Bordillo prefabricado de hormigón
- Baldosa hidráulica
- Baldosa podotáctil
- Alcorque y árbol
- Banco de madera
- Luminaria



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

ESTADO ACTUAL. ACABADOS (Zona 01)

El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: 1/150 Fecha: Septiembre 2022

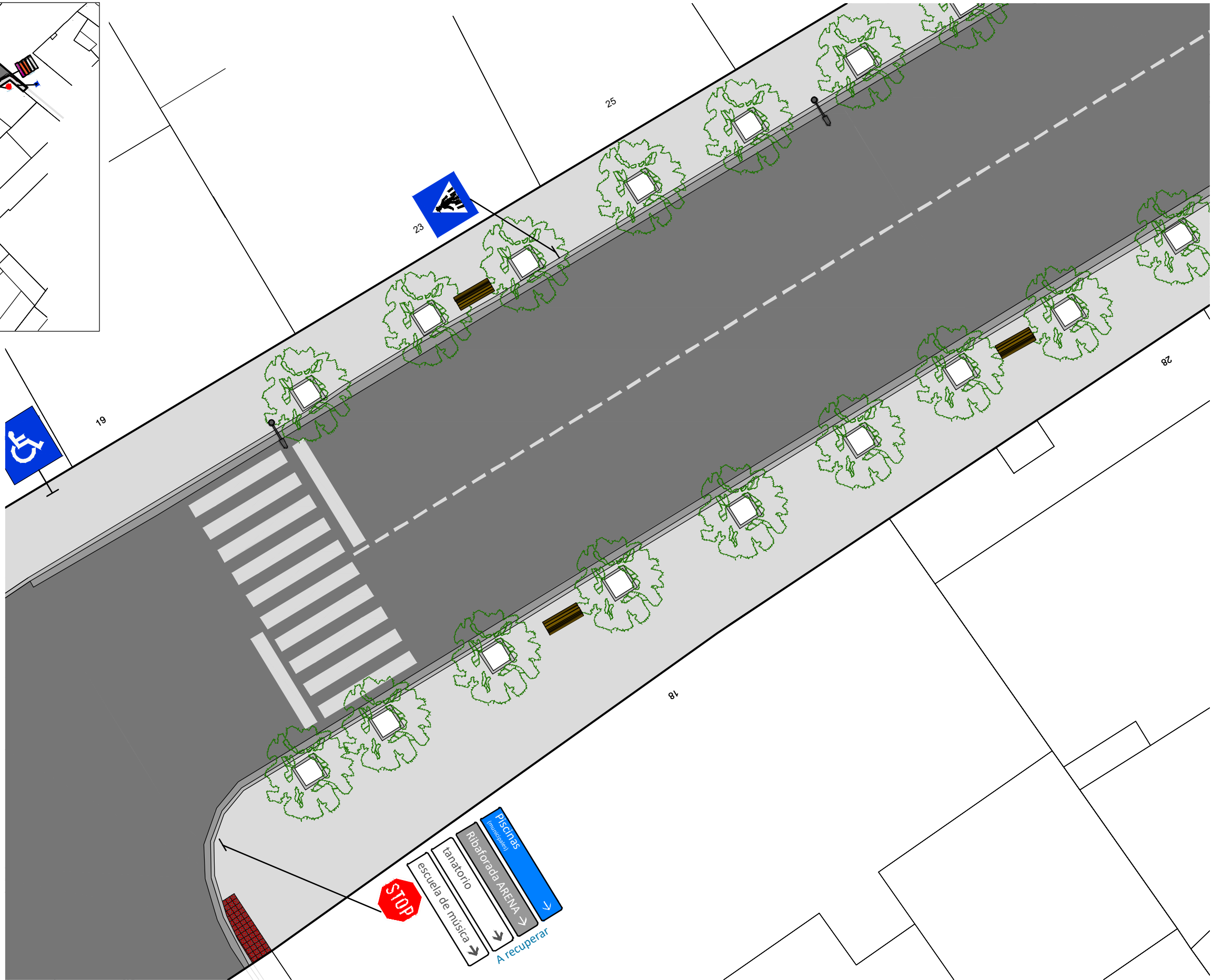
T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: EA01 Modificado: .1



LEYENDA

-  Pavimento aglomerado asfáltico
-  Rígola de hormigón
-  Bordillo prefabricado de hormigón
-  Baldosa hidráulica
-  Baldosa podotáctil
-  Alcorque y árbol
-  Banco de madera
-  Luminaria



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

ESTADO ACTUAL. ACABADOS (Zona 02)

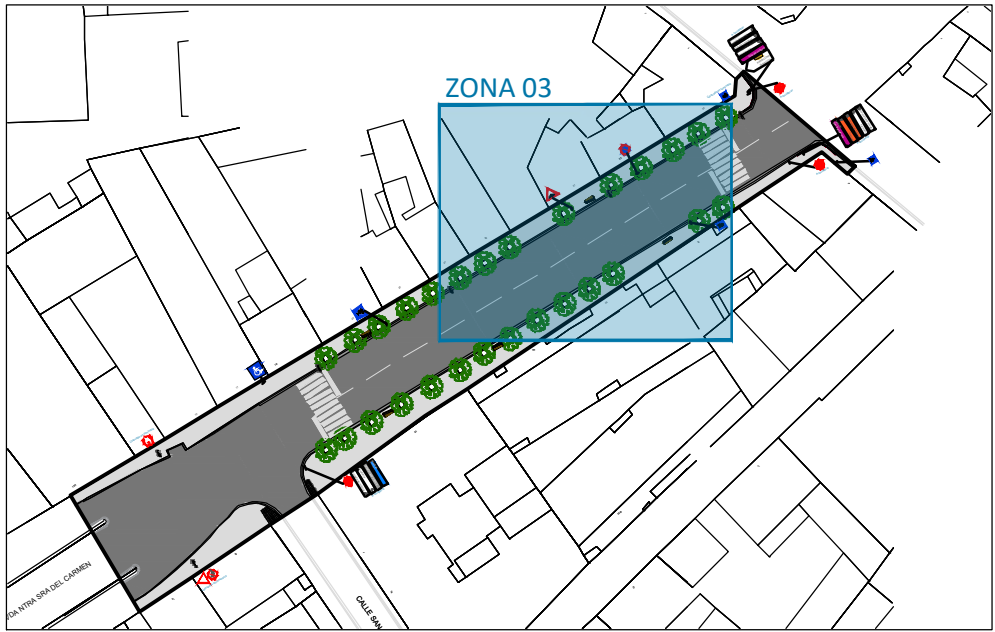
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

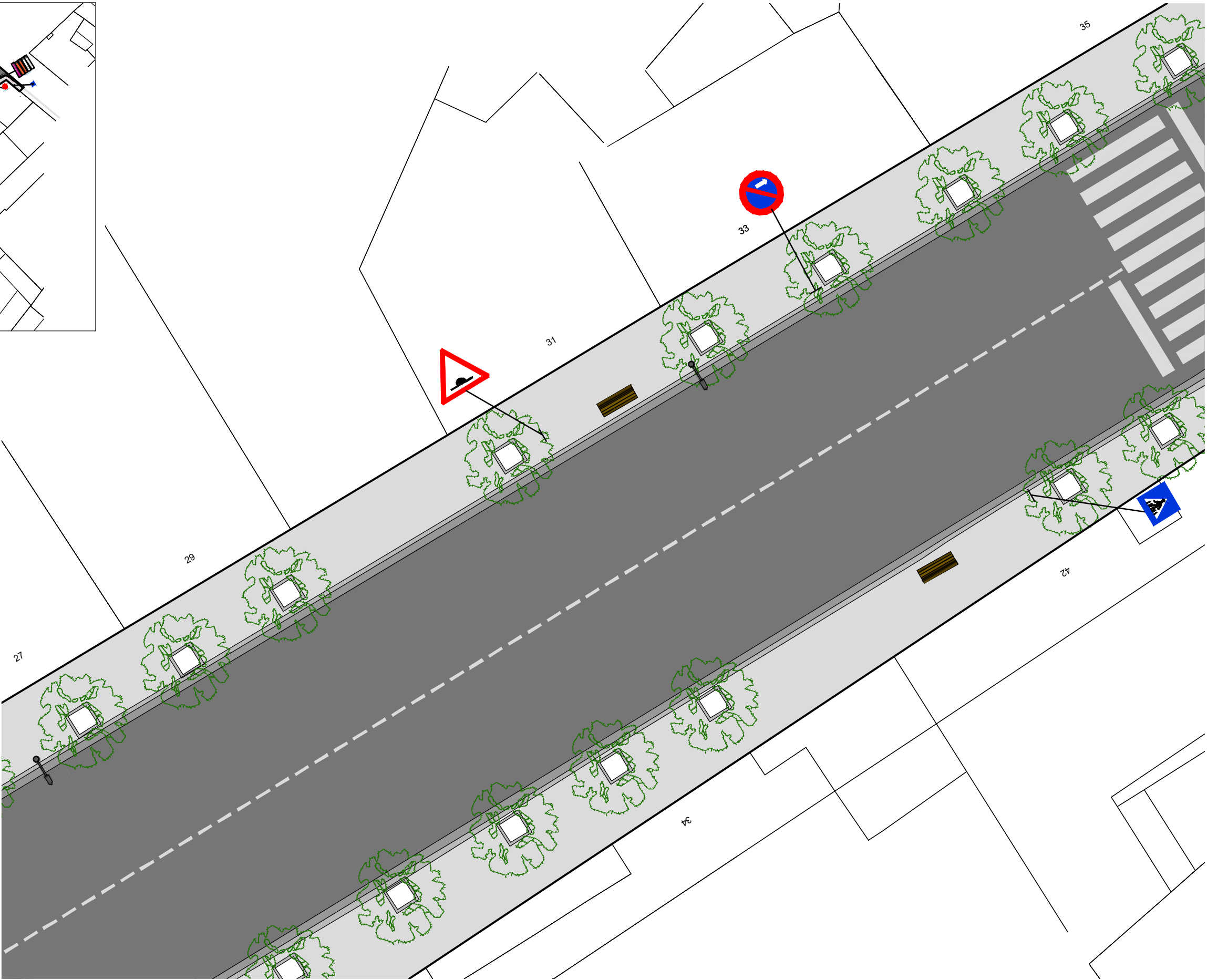
T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **EA02** Modificado: **.1**



LEYENDA

- Pavimento aglomerado asfáltico
- Régola de hormigón
- Bordillo prefabricado de hormigón
- Baldosa hidráulica
- Baldosa podotáctil
- Alcorque y árbol
- Banco de madera
- Luminaria



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

ESTADO ACTUAL. ACABADOS (Zona 03)

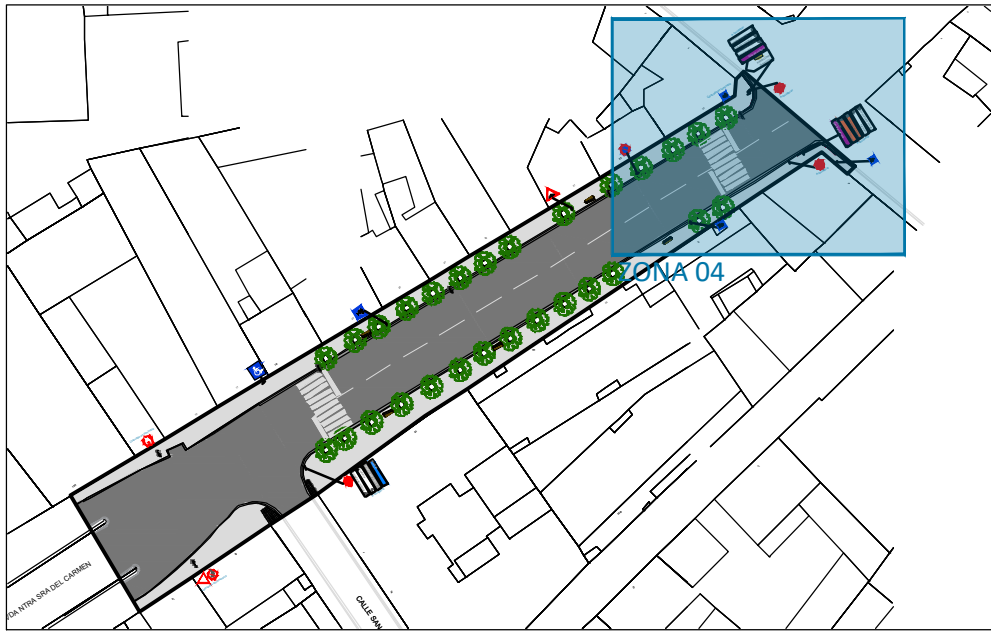
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: 1/150 Fecha: Septiembre 2022

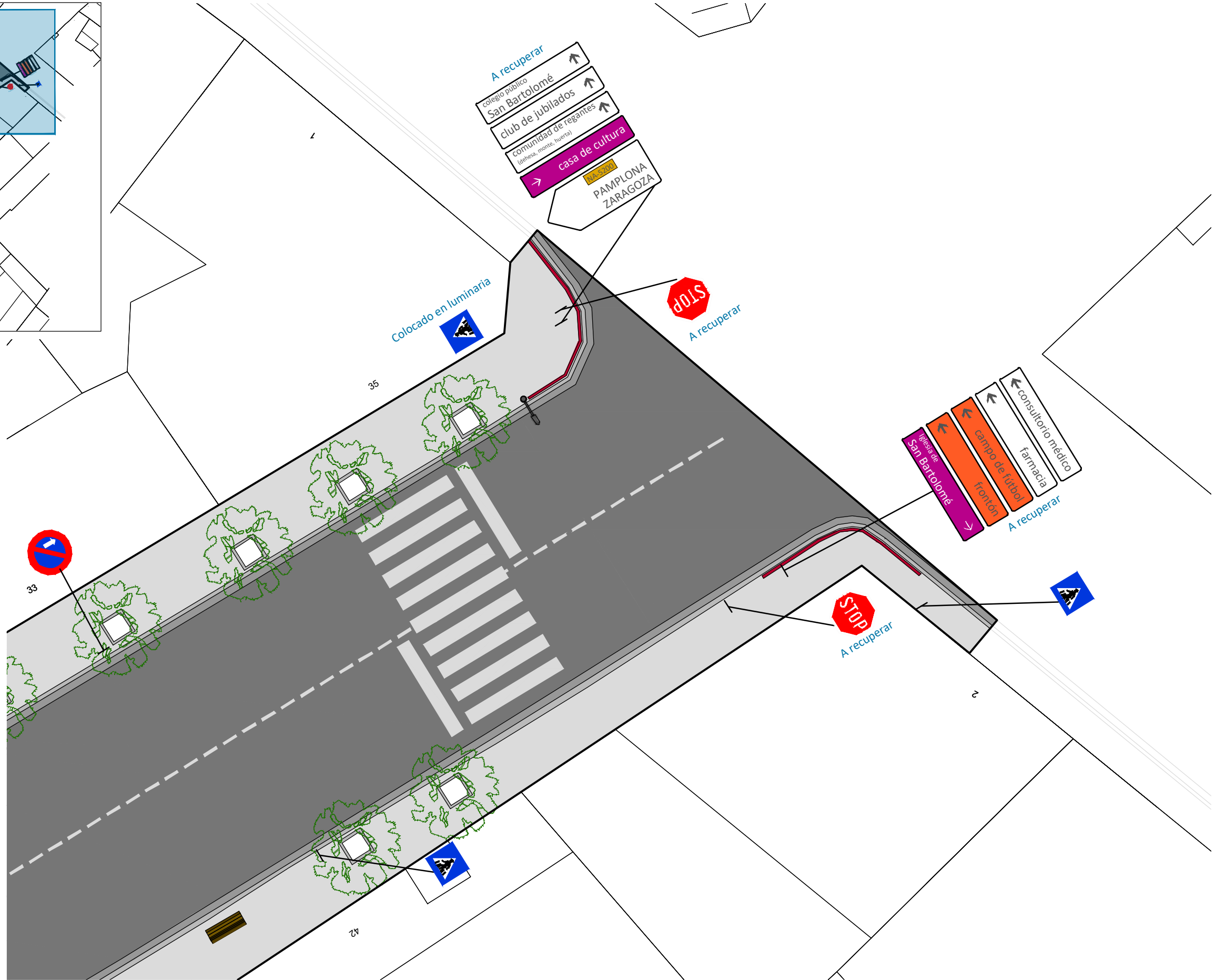
T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: EA03 Modificado: .1



LEYENDA

- Pavimento aglomerado asfáltico
- Régola de hormigón
- Bordillo prefabricado de hormigón
- Baldosa hidráulica
- Baldosa podotáctil
- Alcorque y árbol
- Banco de madera
- Luminaria



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

ESTADO ACTUAL. ACABADOS (Zona 04)

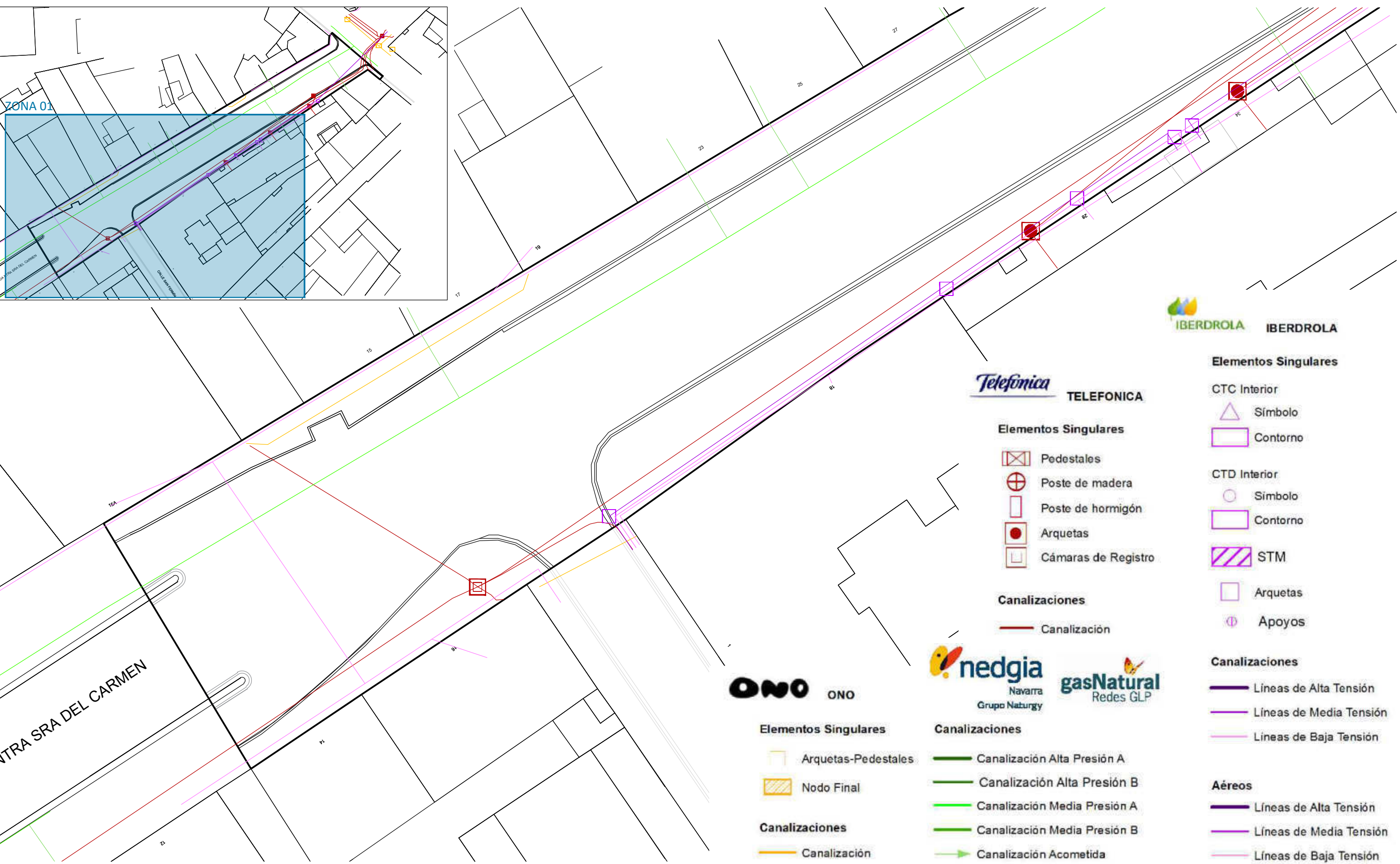
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **EA04** Modificado: **.1**



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES (Zona 01)
Redes de gas, electricidad y telecomunicaciones

El Ingeniero de Caminos

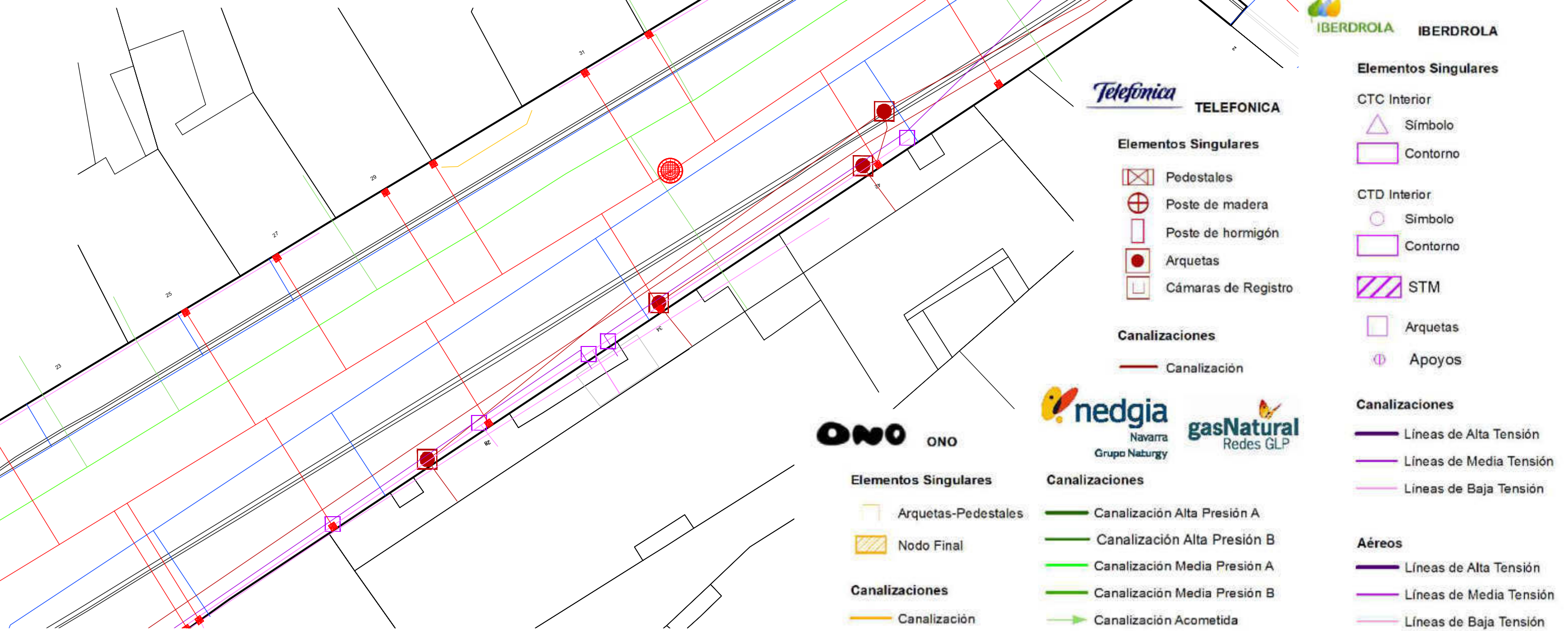
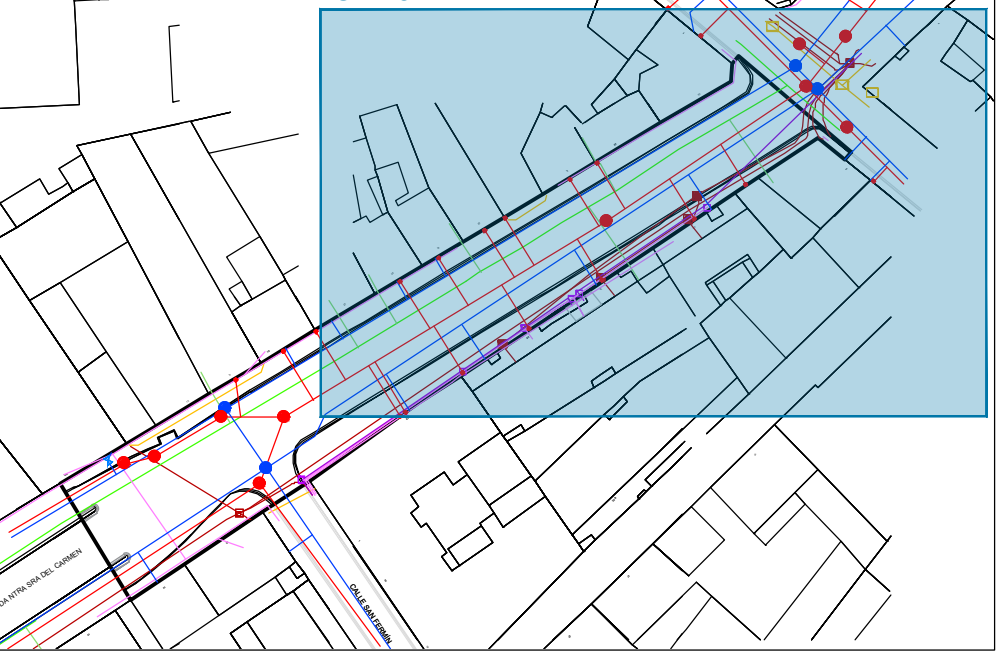
Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: 1/250 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: EA05 Modificado: .1

ZONA 02



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES (Zona 02)
Redes de gas, electricidad y telecomunicaciones

El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: 1/250 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: EA06 Modificado: .1



LEYENDA AGUAS DEL MONCAYO	
	Arqueta FECALES
	Acometida FECALES
	Arqueta ABASTECIMIENTO
	Colector FECALES
	Tubería ABASTECIMIENTO

EBRO

TEC

ingenieros

Avda. Lope de Vega, 61 bajo

26006 Logroño (LA RIOJA)

tlf. (+34) 941584848

www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES (Zona 01)
Redes de saneamiento y abastecimiento

El Ingeniero de Caminos

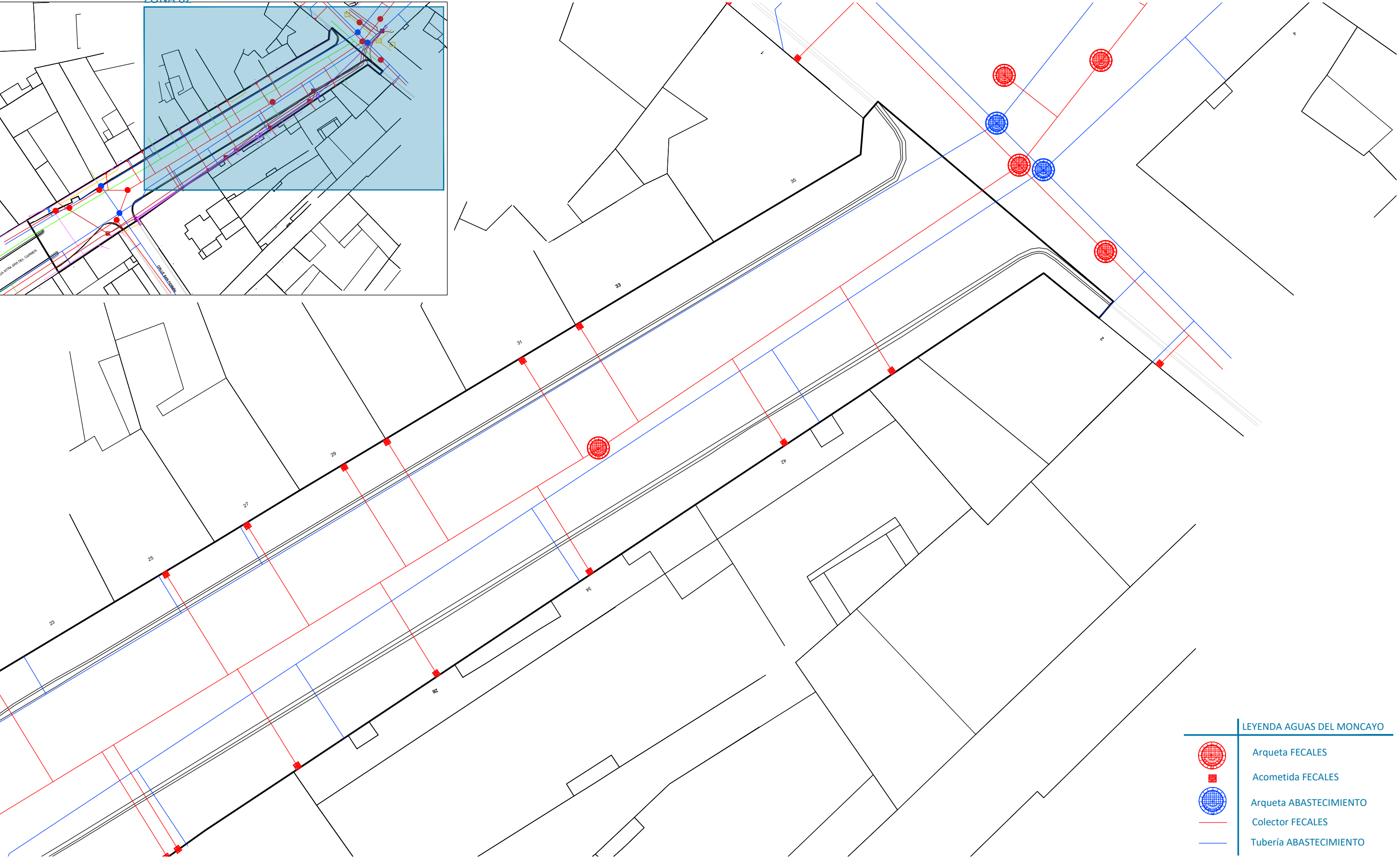
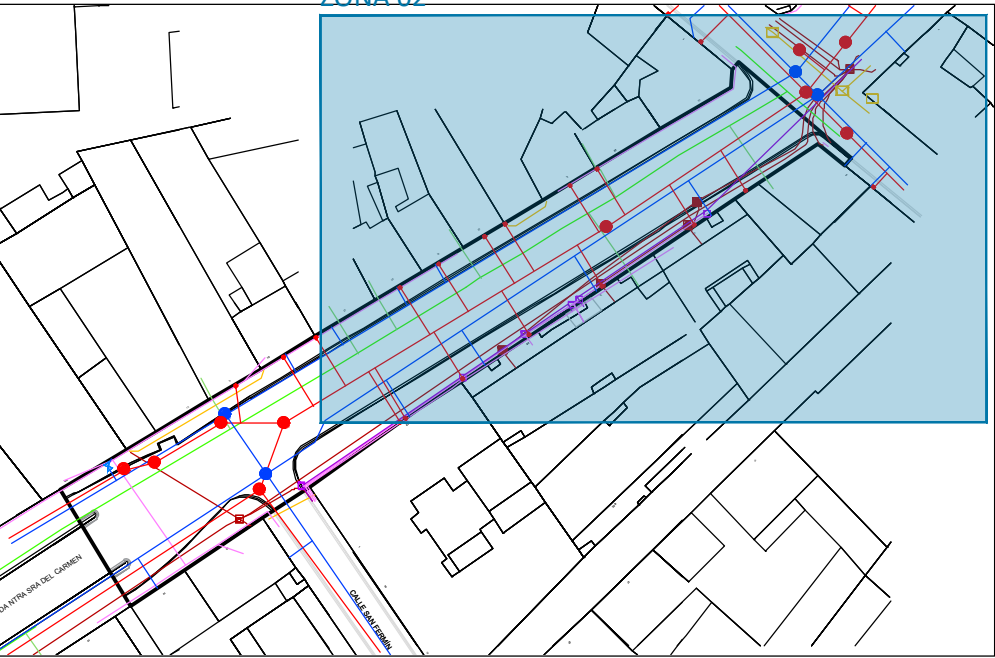
Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/250** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **EA07** Modificado: **.1**

ZONA 02



LEYENDA AGUAS DEL MONCAYO



Arqueta FECALES



Acometida FECALES



Arqueta ABASTECIMIENTO



Colector FECALES



Tubería ABASTECIMIENTO



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES (Zona 02)
Redes de saneamiento y abastecimiento

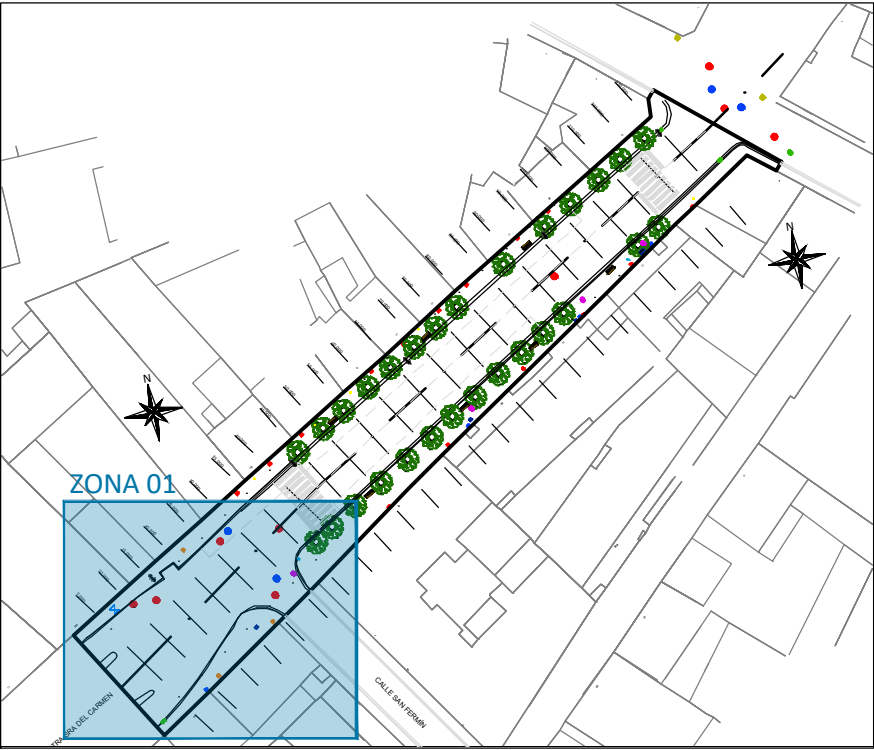
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

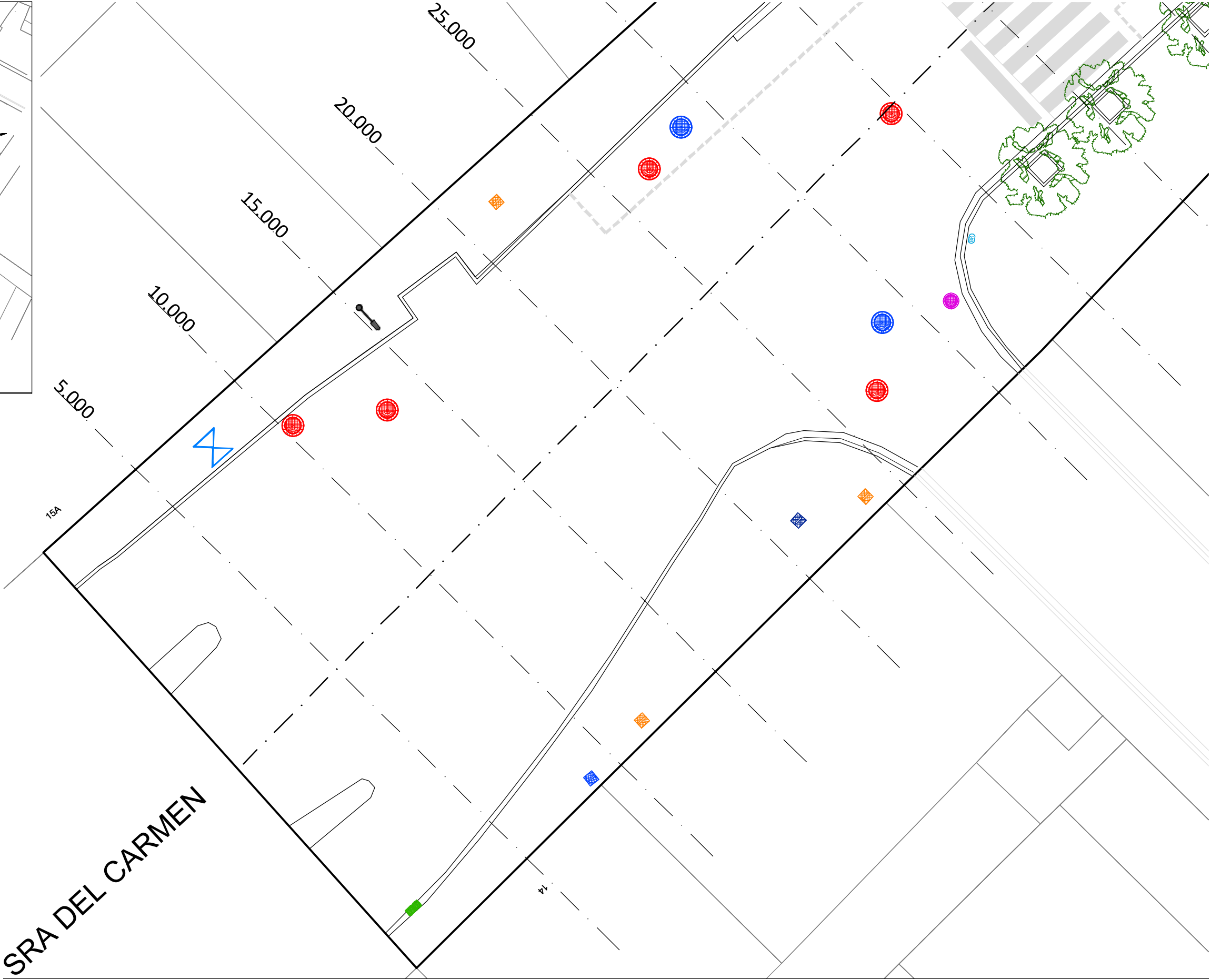
Escalas: **1/250** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **EA08** Modificado: **.1**



LEYENDA	
	Pozo FECALES Ø600 Marco y tapa D400
	Acometida FECALES Marco y tapa C250
	Pozo PLUVIALES Ø600 Marco y tapa D400
	Rejilla PLUVIALES y sumidero hormigón in-situ
	Arqueta ABASTECIMIENTO Ø600 Marco y tapa D400
	Acometida ABASTECIMIENTO
	Boca de Riego
	Arqueta homologada I-DE
	Arqueta homologada TELEFONICA Tipo "M"
	Arqueta ALUMBRADO Marco y tapa C250
	Arqueta registro GAS NATURAL
	Arqueta registro ONO
	Banco de madera



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (Zona 01)

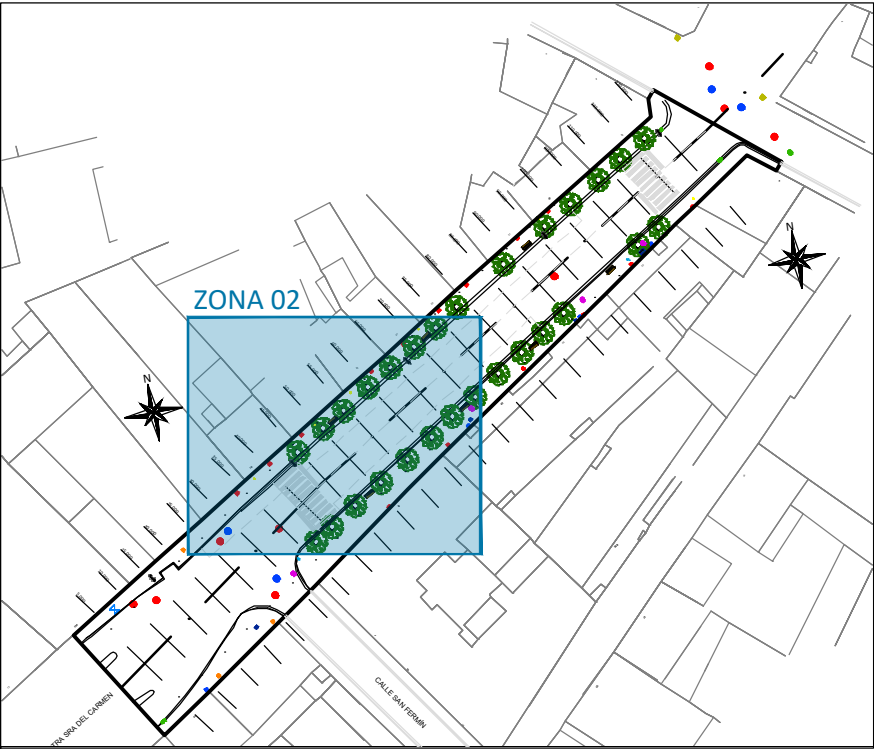
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

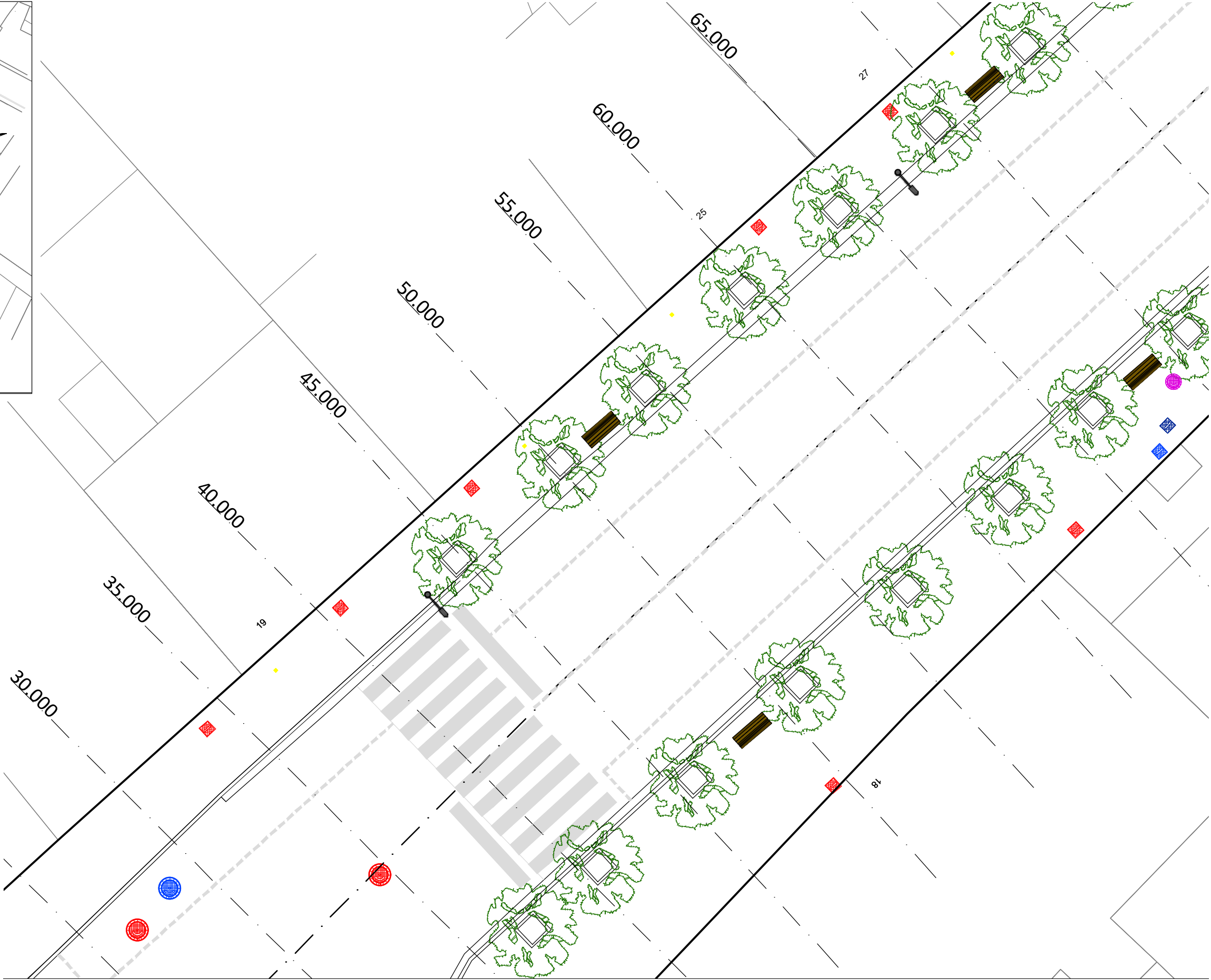
Escala: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **EA09** Modificado: **.1**



LEYENDA	
	Pozo FECALES Ø600 Marco y tapa D400
	Acometida FECALES Marco y tapa C250
	Pozo PLUVIALES Ø600 Marco y tapa D400
	Rejilla PLUVIALES y sumidero hormigón in-situ
	Arqueta ABASTECIMIENTO Ø600 Marco y tapa D400
	Acometida ABASTECIMIENTO
	Boca de Riego
	Arqueta homologada I-DE
	Arqueta homologada TELEFONICA Tipo "M"
	Arqueta ALUMBRADO Marco y tapa C250
	Arqueta registro GAS NATURAL
	Arqueta registro ONO
	Banco de madera



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano: **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (Zona 02)**

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

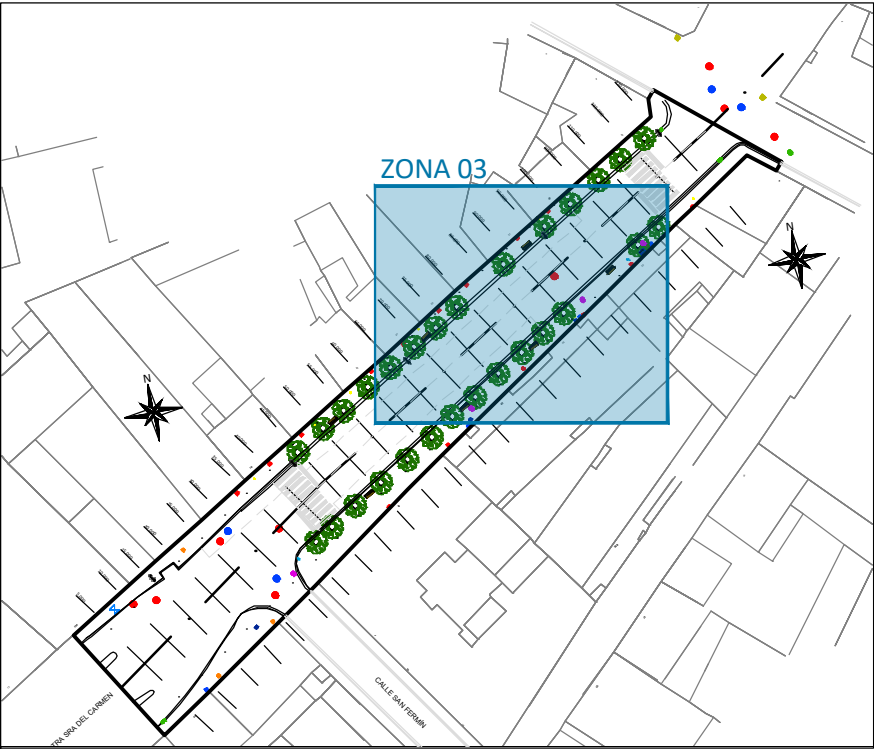
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

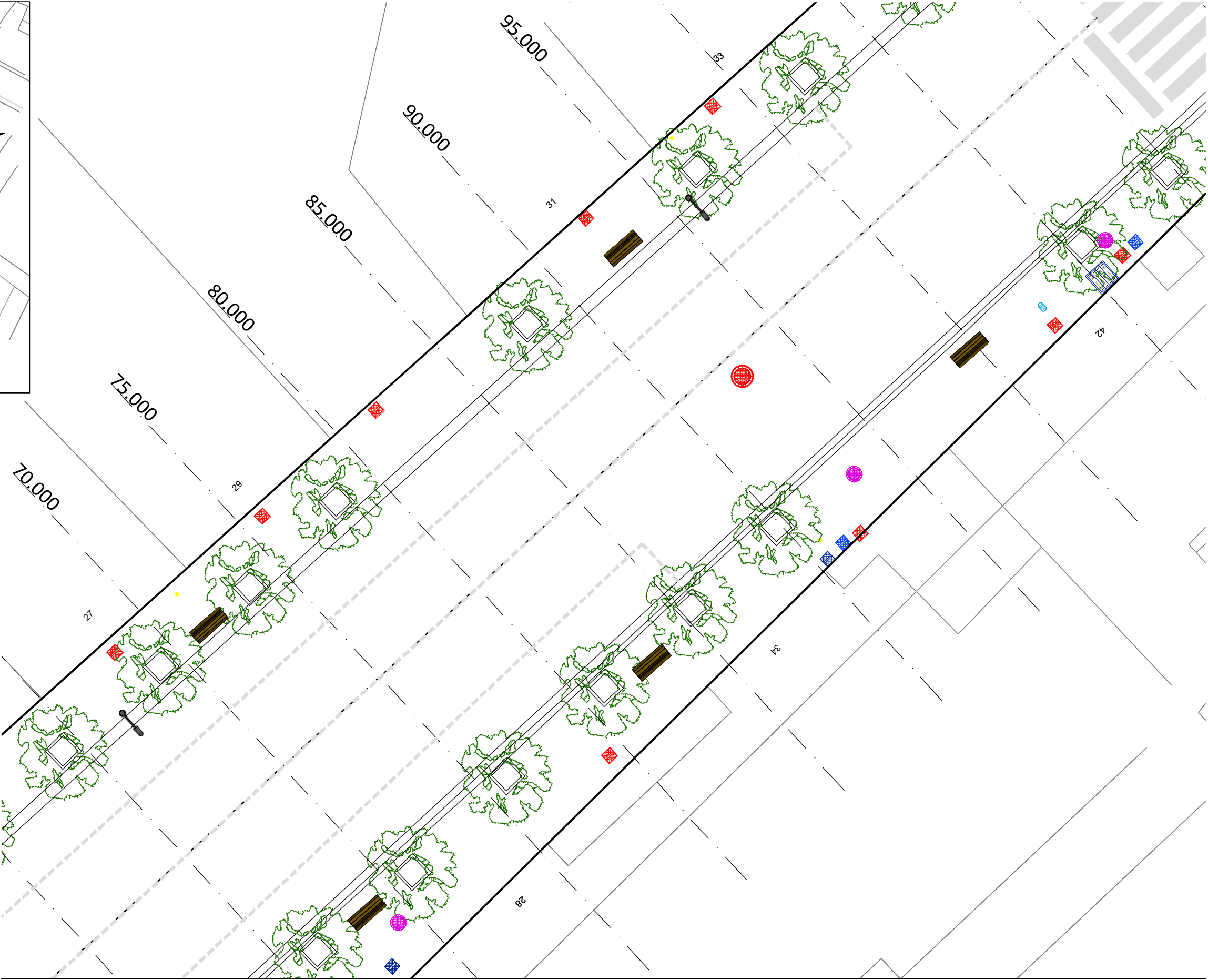
Escala: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **EA10** Modificado: **.1**



LEYENDA	
	Pozo FECALES Ø600 Marco y tapa D400
	Acometida FECALES Marco y tapa C250
	Pozo PLUVIALES Ø600 Marco y tapa D400
	Rejilla PLUVIALES y sumidero hormigón in-situ
	Arqueta ABASTECIMIENTO Ø600 Marco y tapa D400
	Acometida ABASTECIMIENTO
	Boca de Riego
	Arqueta homologada I-DE
	Arqueta homologada TELEFONICA Tipo "M"
	Arqueta ALUMBRADO Marco y tapa C250
	Arqueta registro GAS NATURAL
	Arqueta registro ONO
	Banco de madera



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

**PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)**

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (Zona 03)

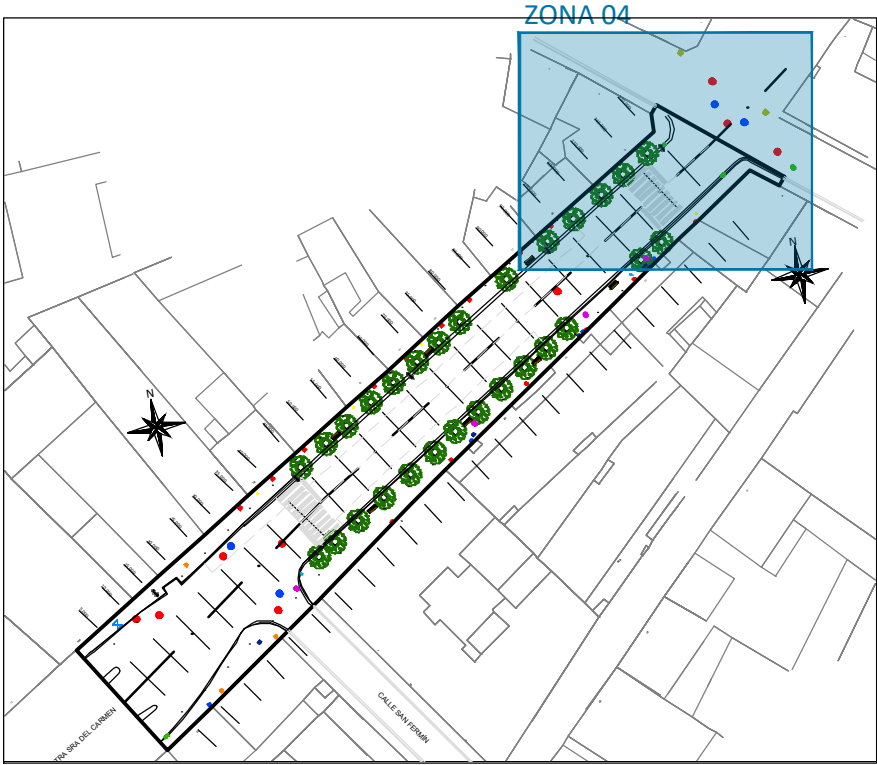
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escalas: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **EA11** Modificado: **.1**



LEYENDA	
	Pozo FECALES Ø600 Marco y tapa D400
	Acometida FECALES Marco y tapa C250
	Pozo PLUVIALES Ø600 Marco y tapa D400
	Rejilla PLUVIALES y sumidero hormigón in-situ
	Arqueta ABASTECIMIENTO Ø600 Marco y tapa D400
	Acometida ABASTECIMIENTO
	Boca de Riego
	Arqueta homologada I-DE
	Arqueta homologada TELEFONICA Tipo "M"
	Arqueta ALUMBRADO Marco y tapa C250
	Arqueta registro GAS NATURAL
	Arqueta registro ONO
	Banco de madera



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (Zona 04)

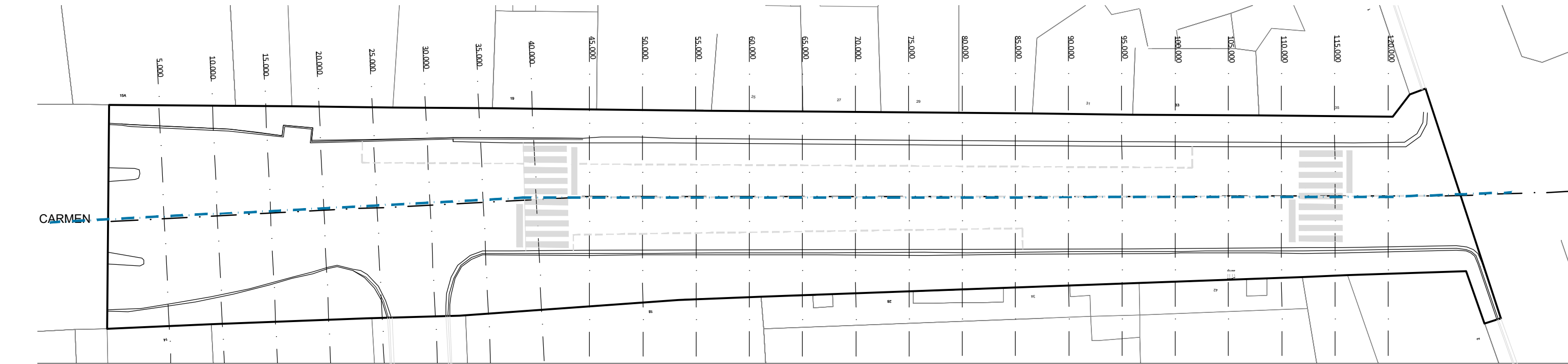
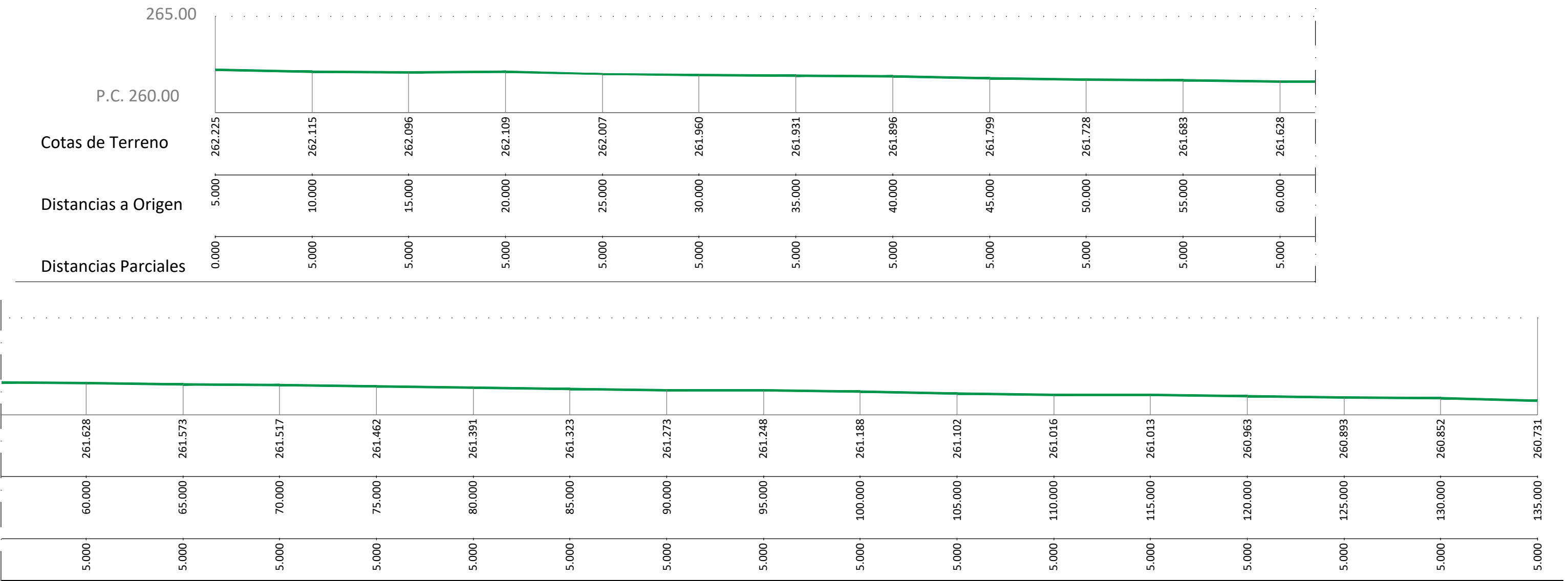
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **EA12** Modificado: **.1**



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (Perfil longitudinal)

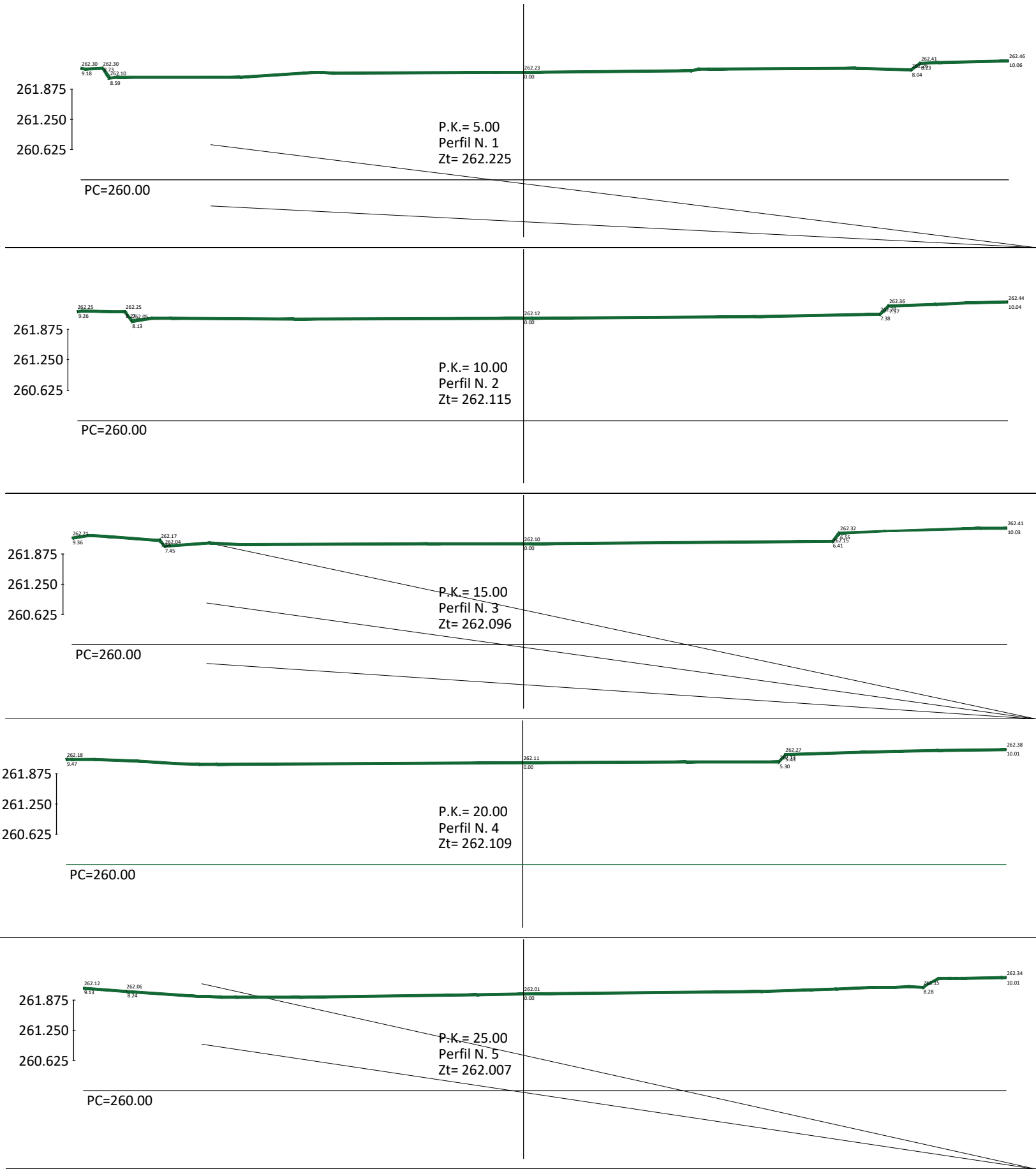
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **H:1/1000**
V:1/100 Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **EA13** Modificado: **.1**



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (Perfiles transversales 1-5)

El Ingeniero de Caminos

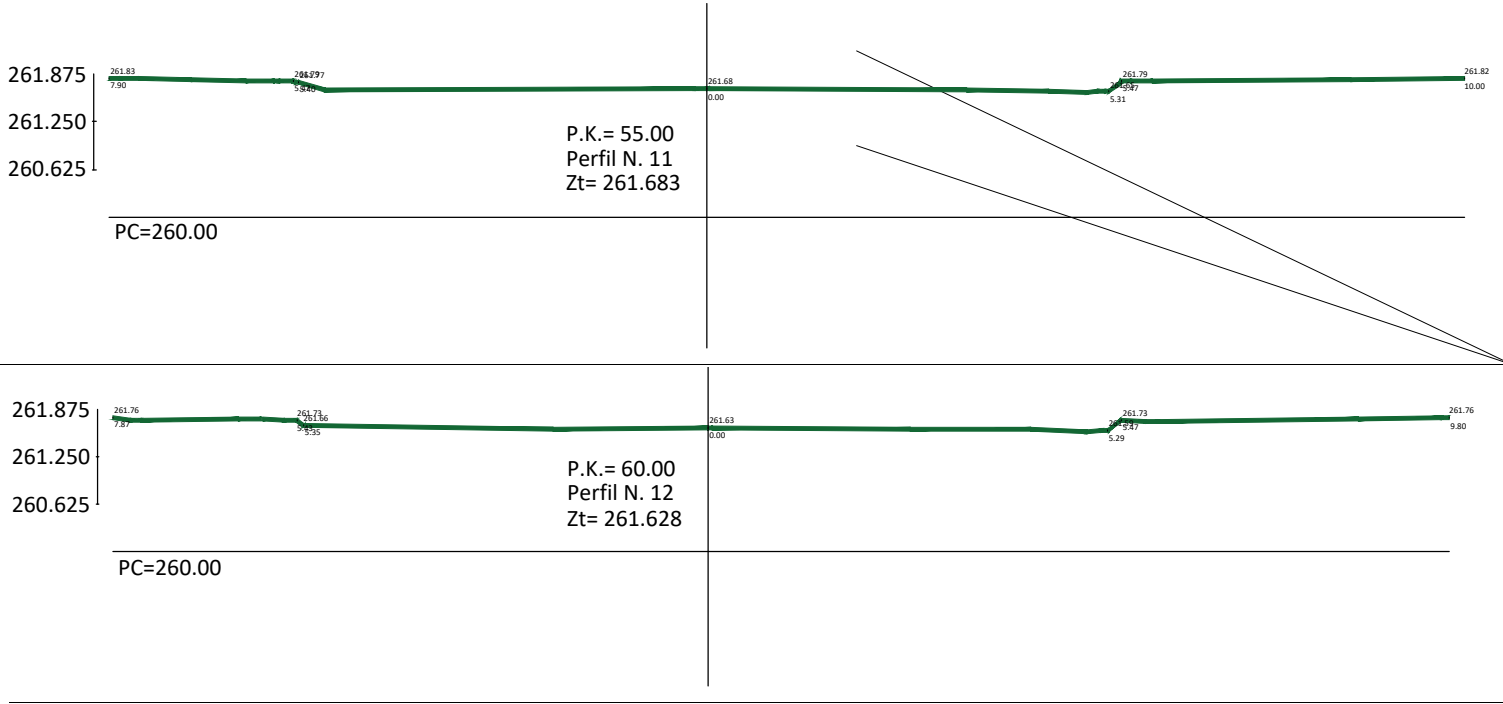
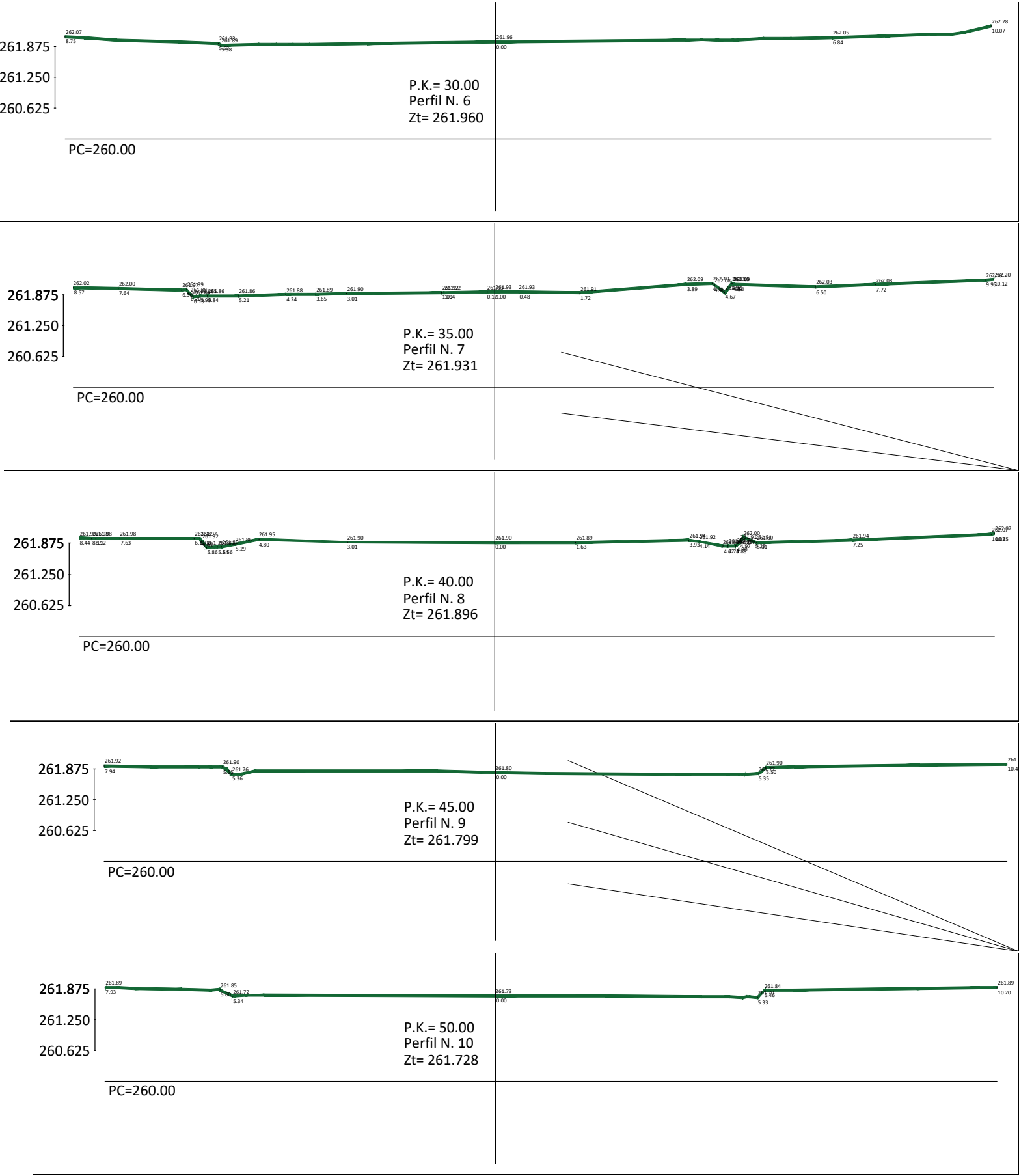
Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **H:1/1000**
V:1/100 Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **EA13** Modificado: **.1**

El presente documento es copia de su original del que es autor el ingeniero FERNANDO SAINZ DE UGARTE FERNÁNDEZ. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor.



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

Plano: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (Perfiles transversales 6-12)

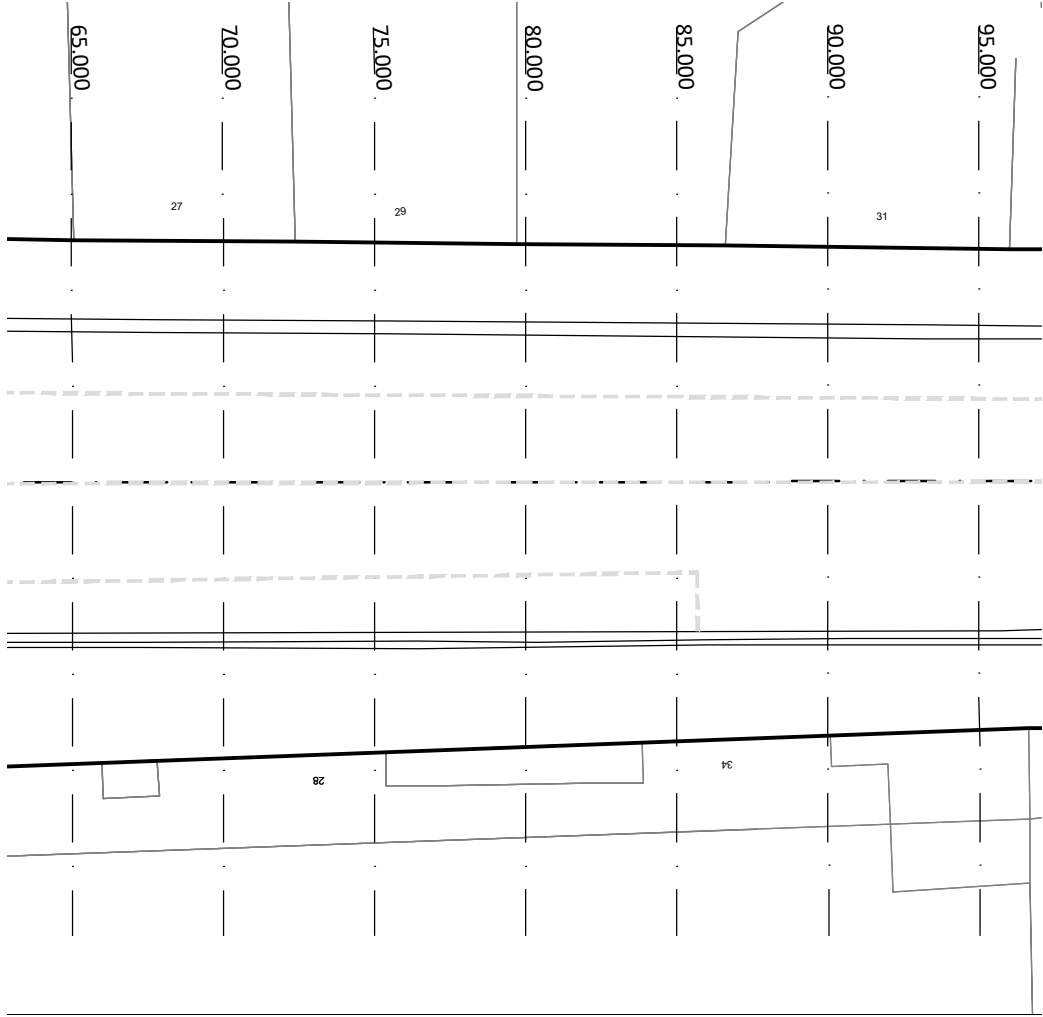
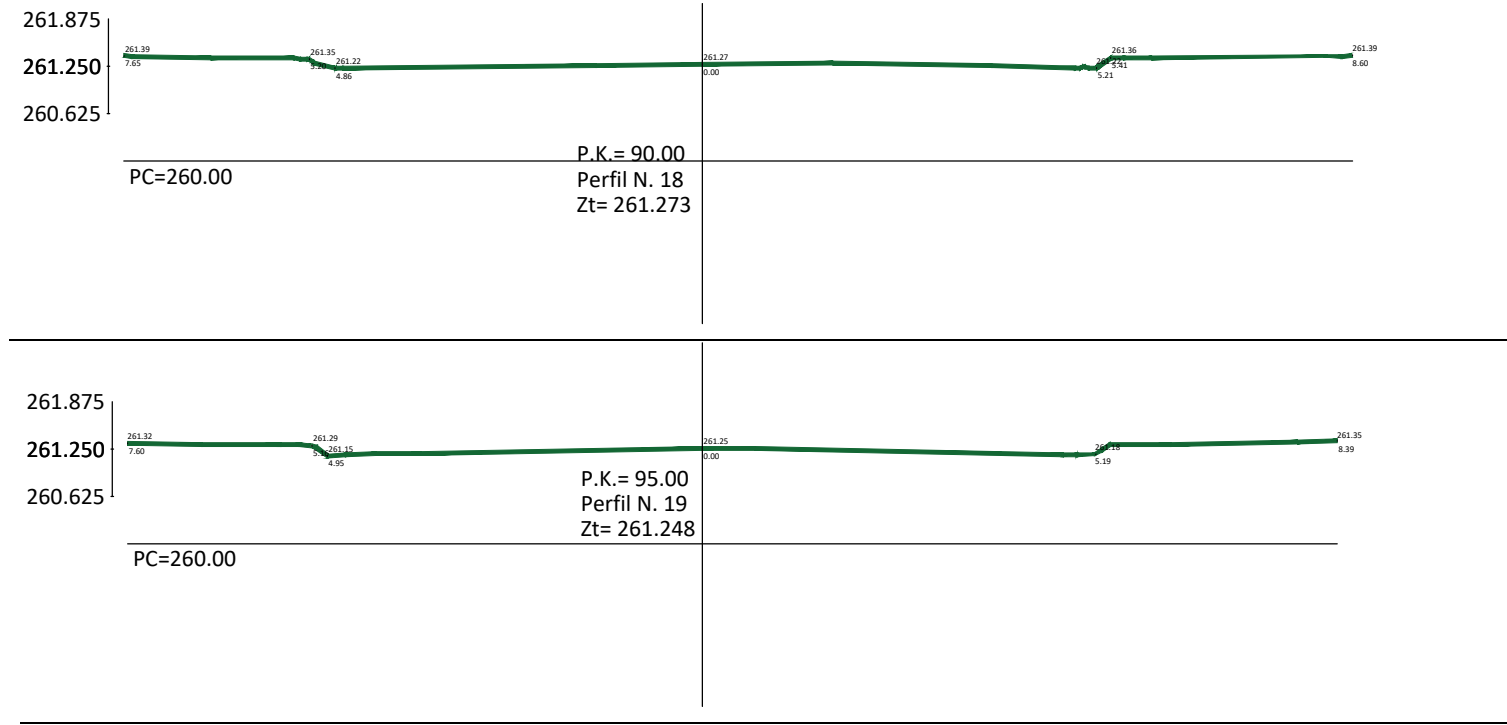
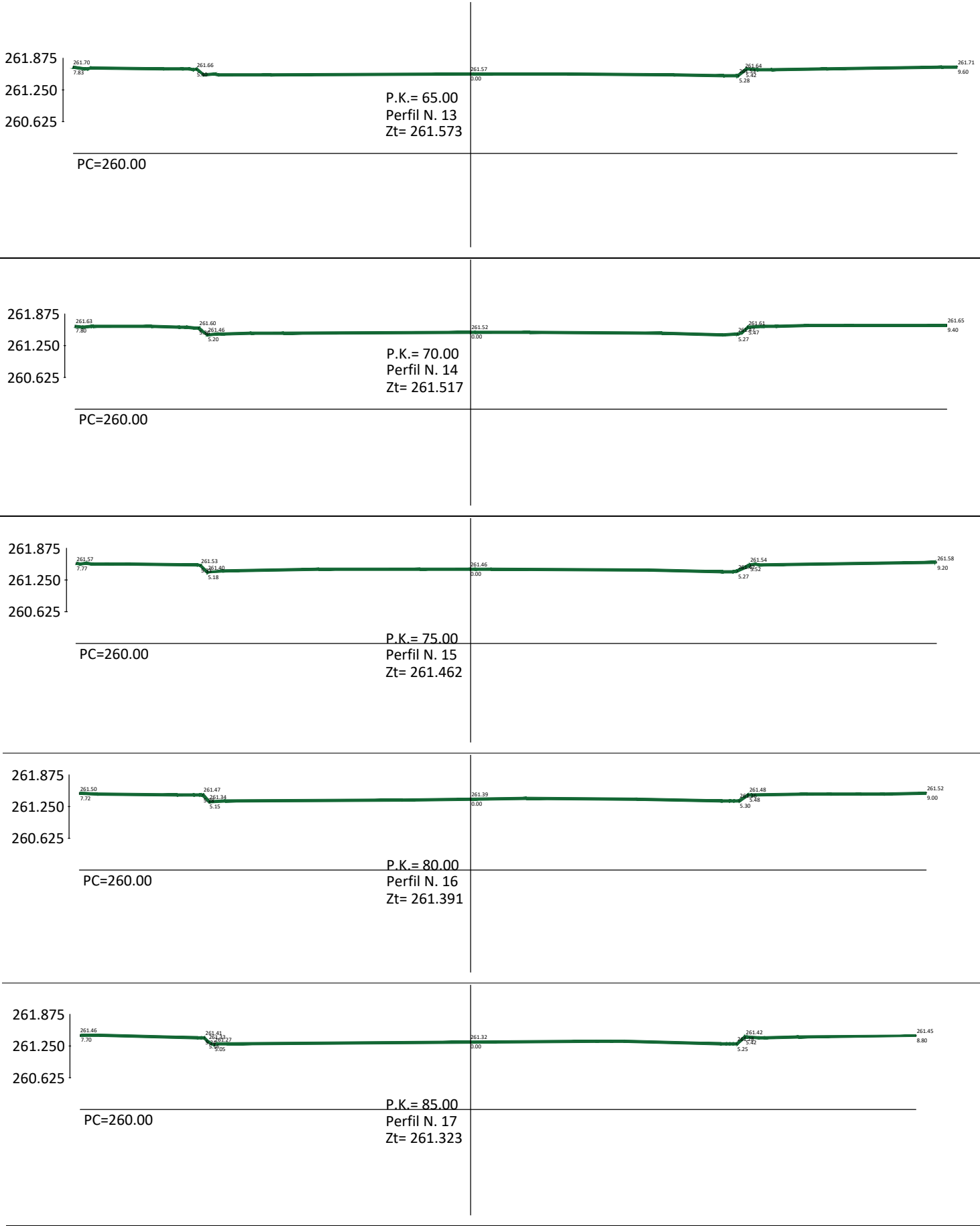
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: H:1/1000 V:1/100 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: EA15 Modificado: .1



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

Plano: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (Perfiles transversales 13-19)

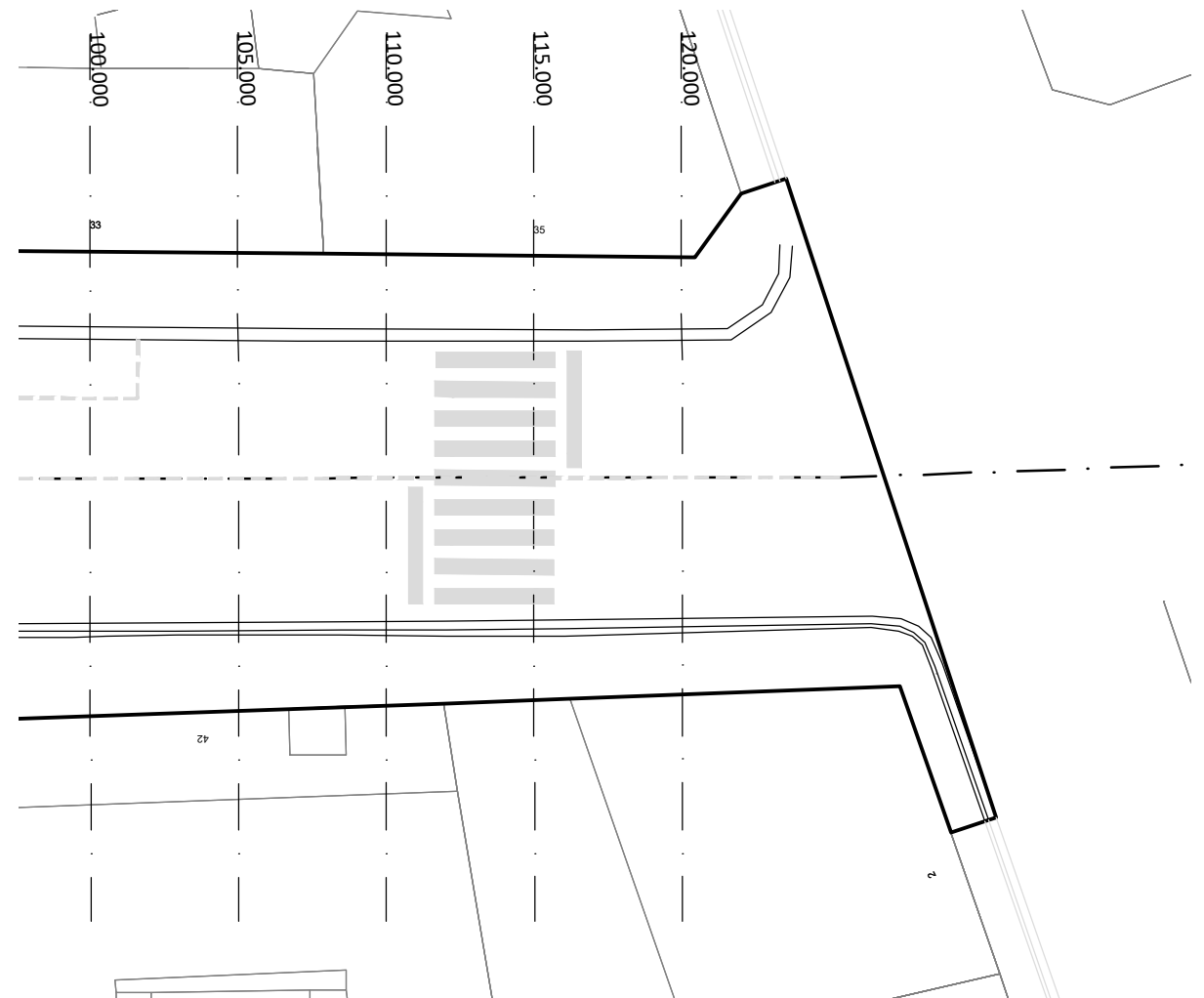
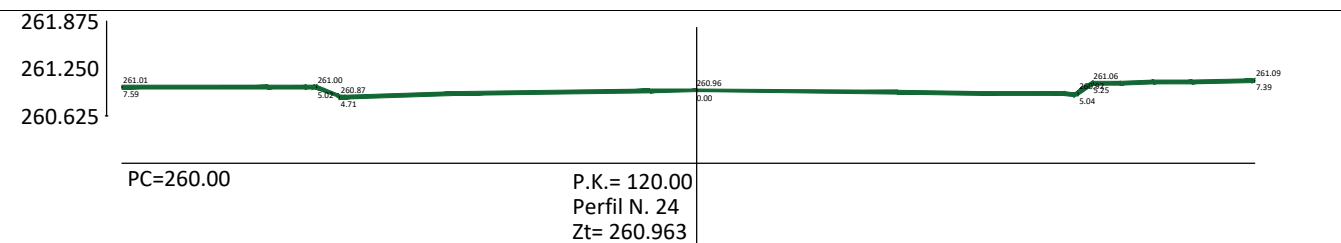
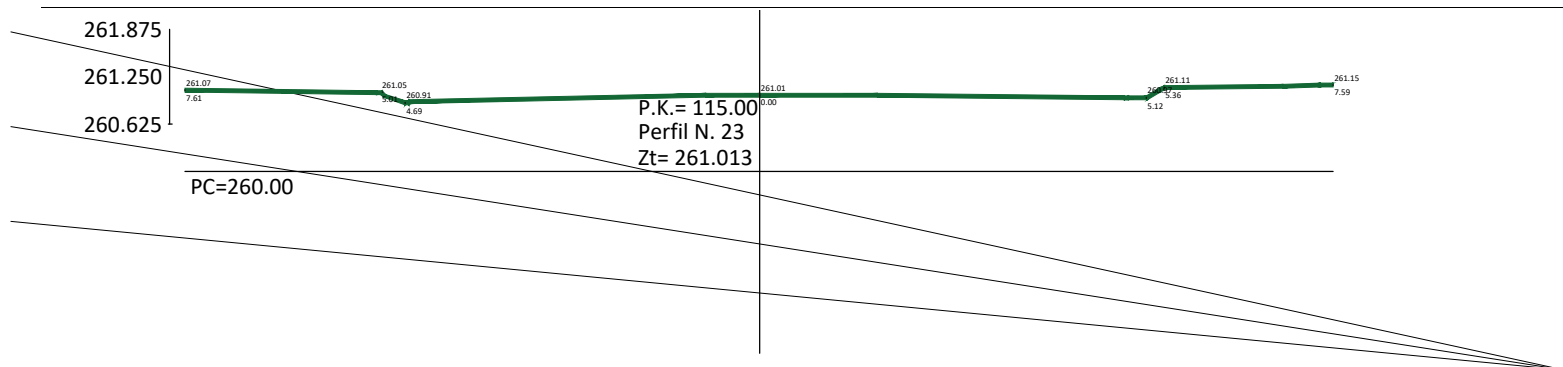
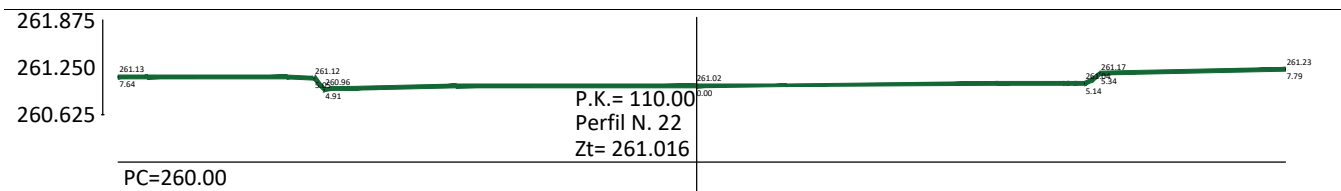
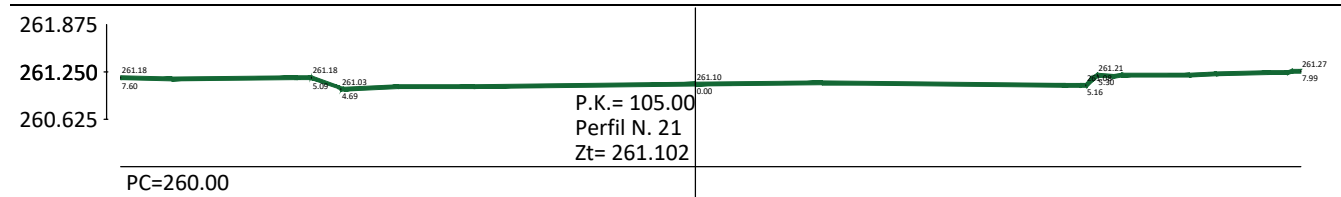
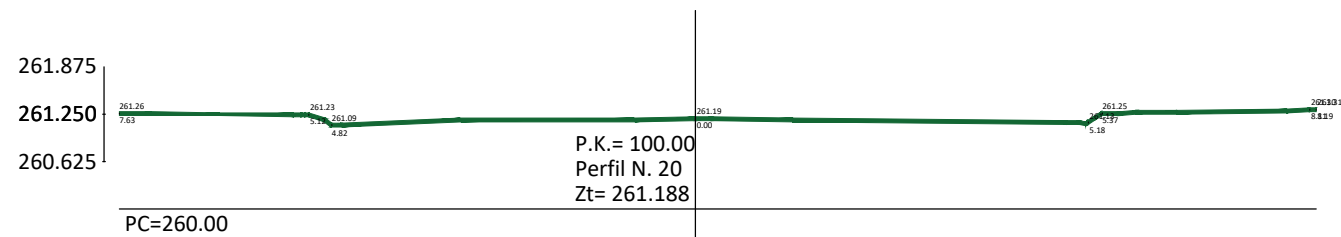
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escalas: H:1/1000 V:1/100 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: EA16 Modificado: .1



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

Plano:

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (Perfiles transversales 20-24)

El Ingeniero de Caminos

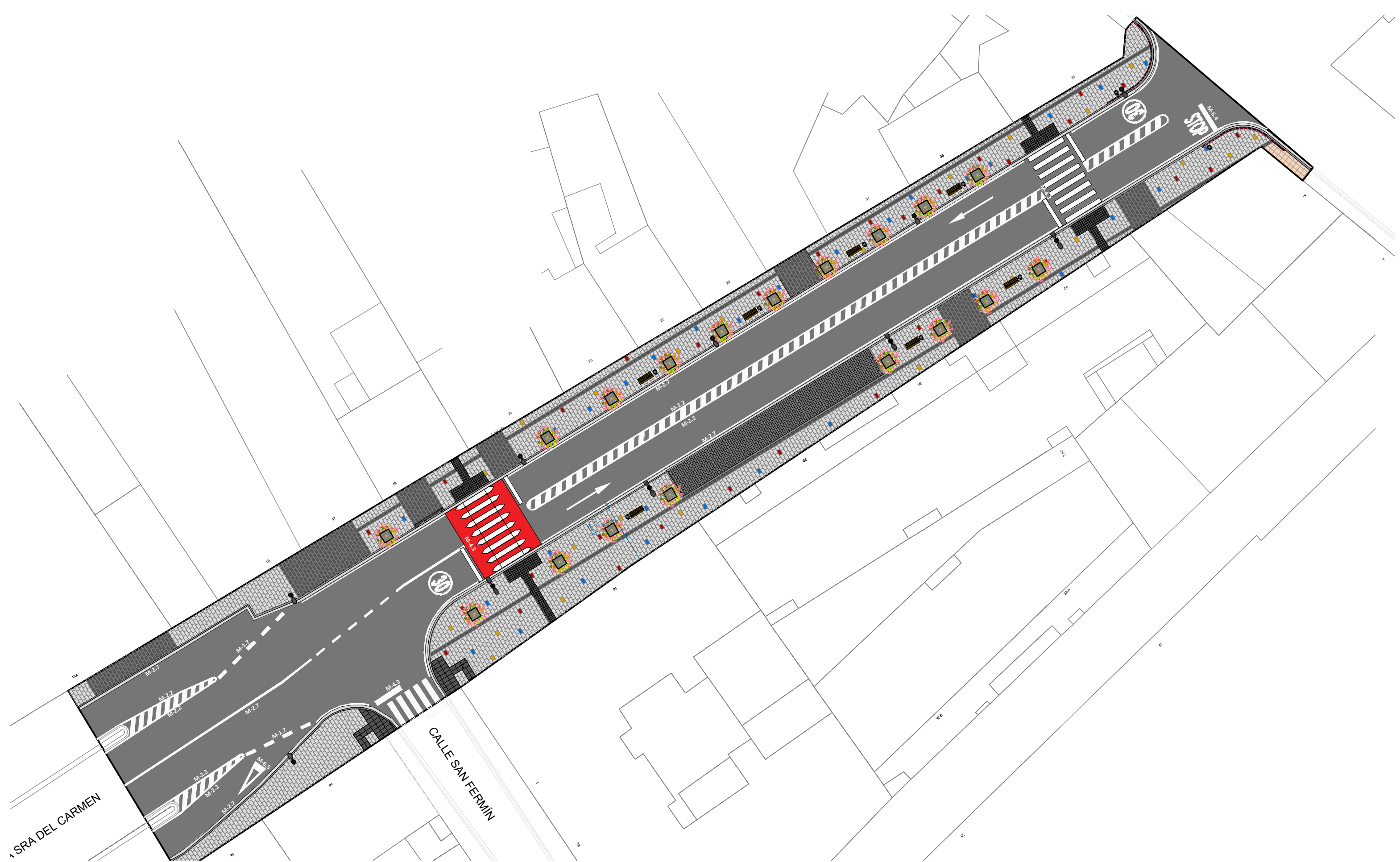
Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **H:1/1000**
V:1/100

Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **EA17** Modificado: **.1**



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

PLANTA GENERAL

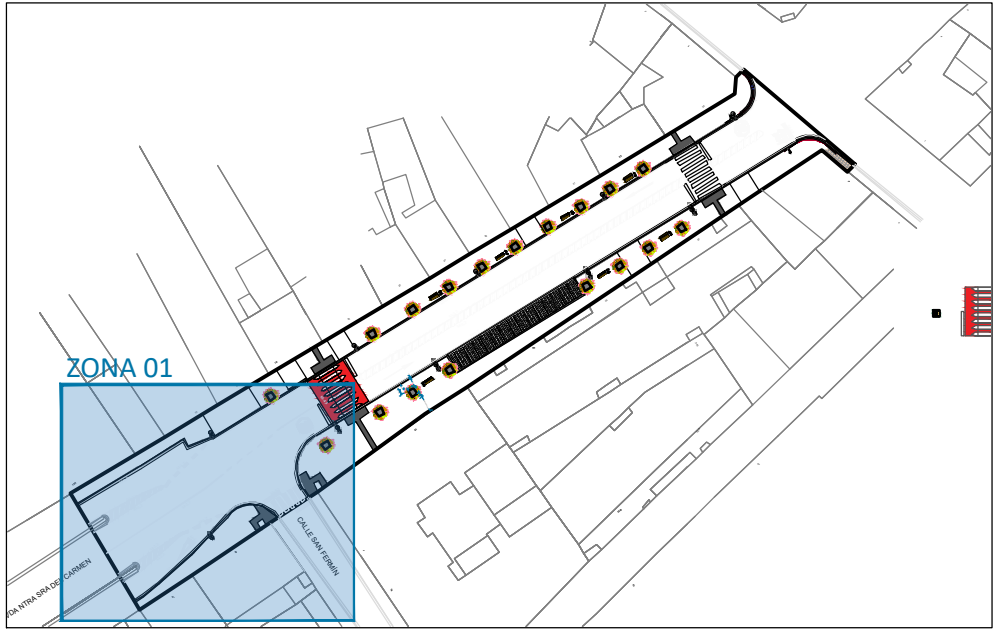
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escalas: **S/E** Fecha: **Septiembre 2022**

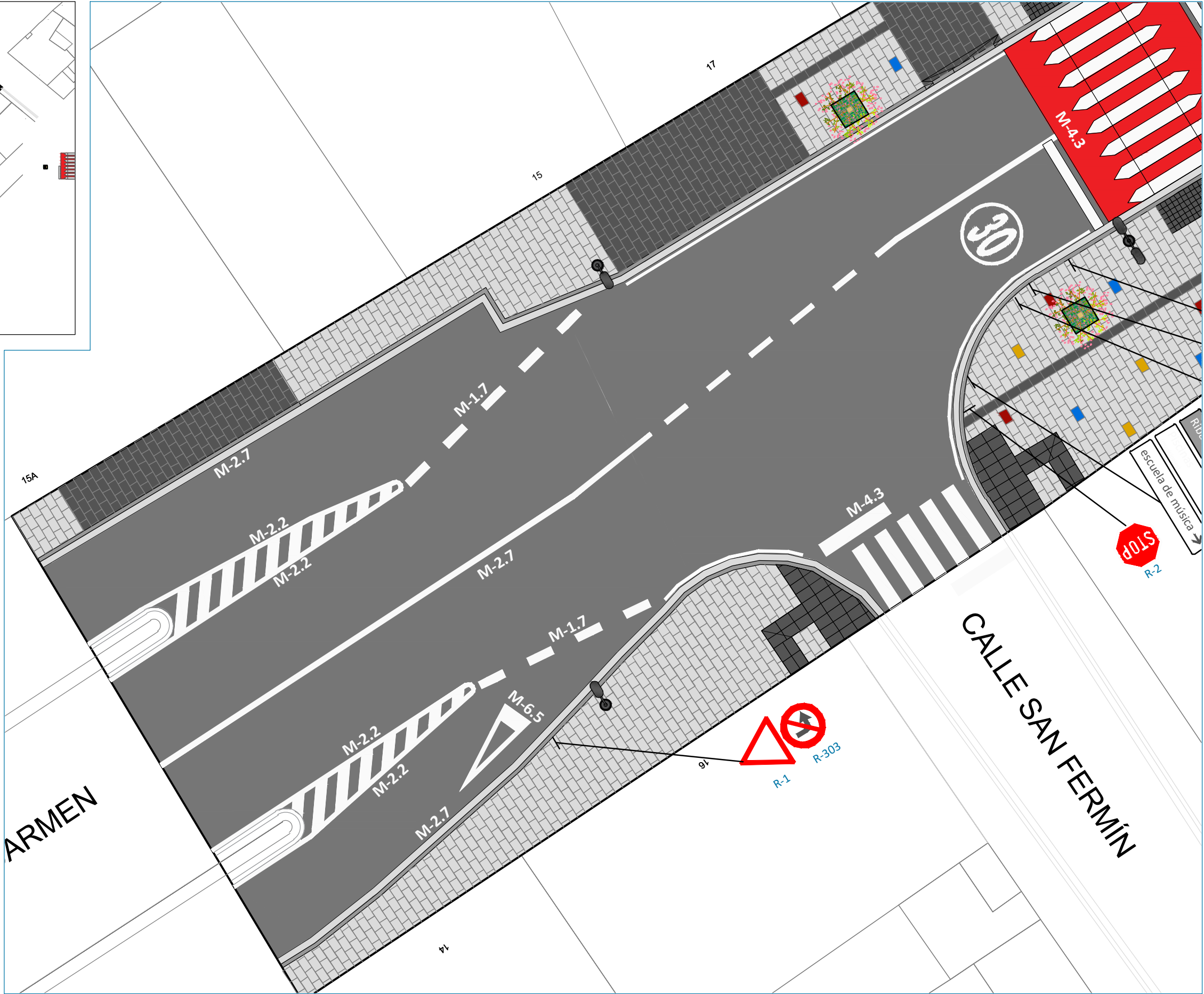
T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **B00** Modificado: **.1**



LEYENDA

- Pavimento aglomerado asfáltico
- Régola hormigón HM-20 anchura 25 cm
- Bordillo ecoGranic T-2 100 x 15-12 cm Gris Perla
- Losa ecoGranic 50 x 33,33 x 5 Árido Visto Gris Perla
- Losa ecoGranic 50 x 33,33 x 6,5 Árido Visto Negro
- Losa ecoGranic 20 x 20 x 5 Abotonada Negro
- Losa ecoGranic 20 x 20 x 5 Acanalada Negro
- Losa ecoGranic 20 x 10 x 6,5 Árido Visto Acero
- Baldosa hidráulica imitación "Pizarra"
- Árbol de la seda porte medio
- Banco modelo "Neobarmino" FDB o similar
- Valla modelo "Pamplona" o similar
- Papelera modelo "Barcelona" o similar



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

PLANTA CALLE. ACABADOS (Zona 01)

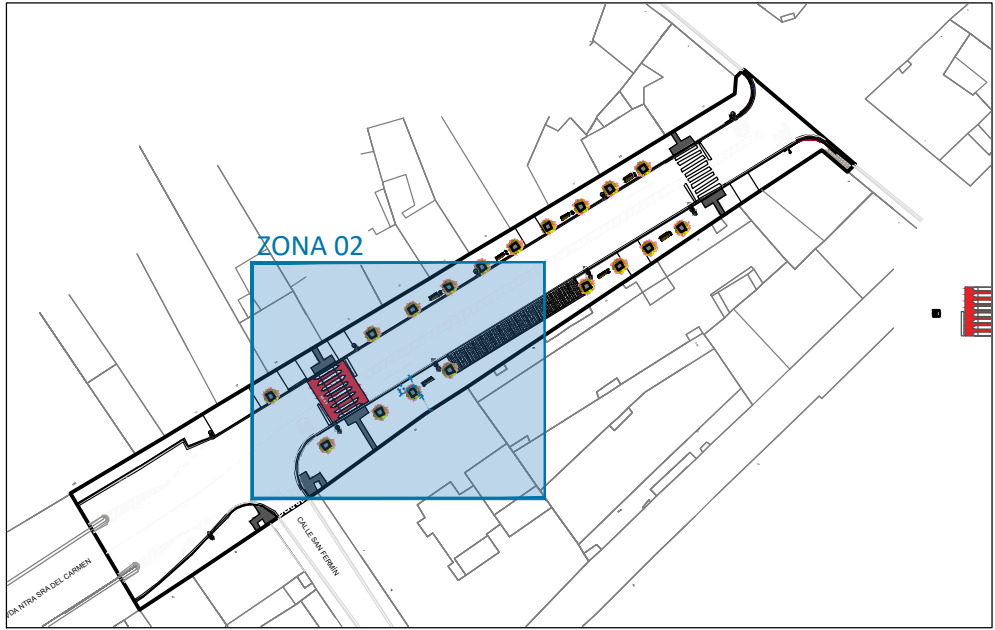
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: 1/150 Fecha: Septiembre 2022

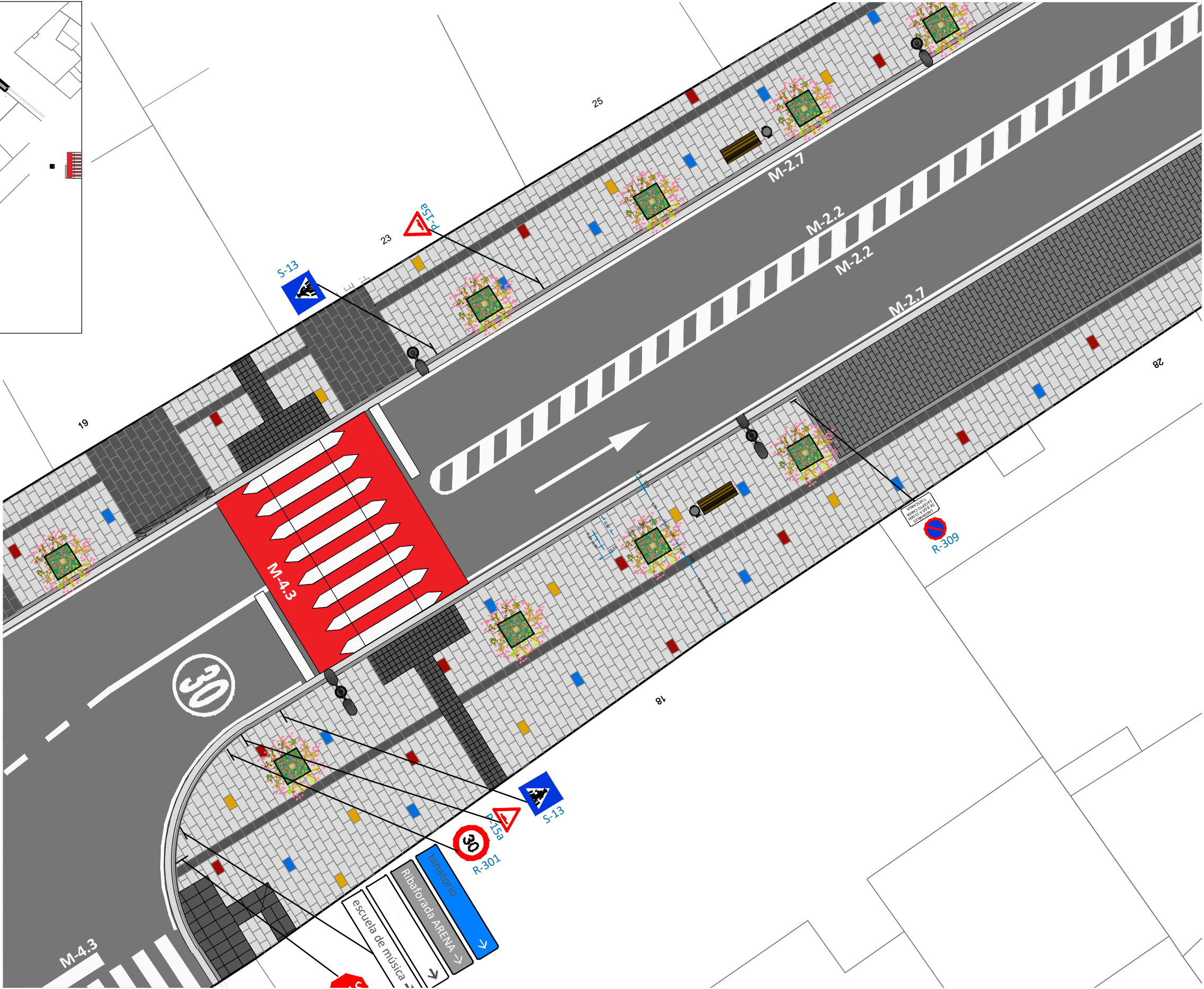
T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: B01 Modificado: .1



LEYENDA

- Pavimento aglomerado asfáltico
- Régola hormigón HM-20 anchura 25 cm
- Bordillo ecoGranic T-2 100 x 15-12 cm Gris Perla
- Losa ecoGranic 50 x 33,33 x 5 Árido Visto Gris Perla
- Losa ecoGranic 50 x 33,33 x 6,5 Árido Visto Negro
- Losa ecoGranic 20 x 20 x 5 Abotonada Negro
- Losa ecoGranic 20 x 20 x 5 Acanalada Negro
- Losa ecoGranic 20 x 10 x 6,5 Árido Visto Acero
- Baldosa hidráulica imitación "Pizarra"
- Árbol de la seda porte medio
- Banco modelo "Neobarmino" FDB o similar
- Valla modelo "Pamplona" o similar
- Papelera modelo "Barcelona" o similar



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

PLANTA CALLE. ACABADOS (Zona 02)

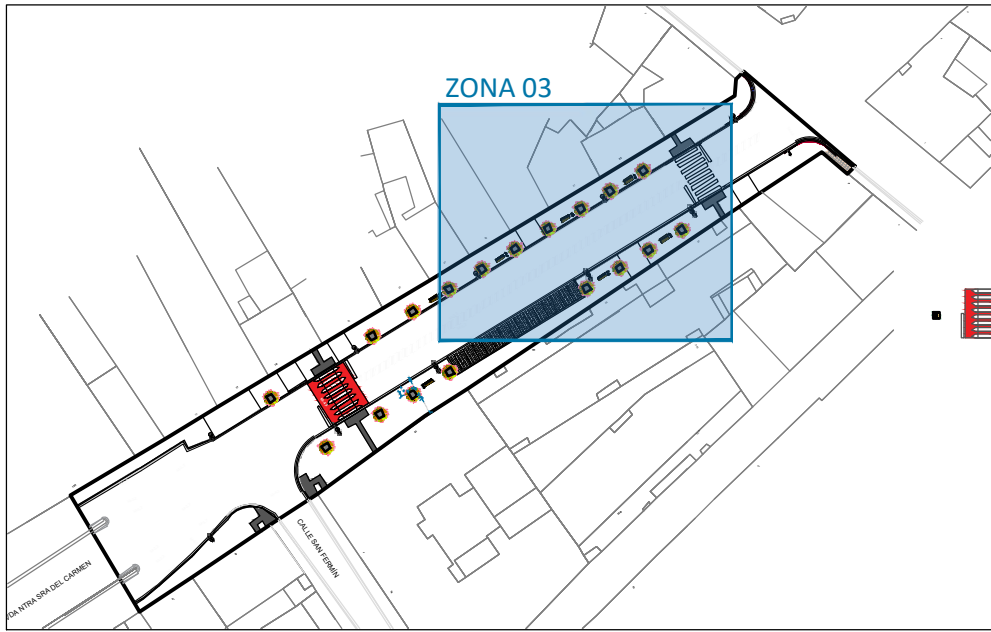
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: 1/150 Fecha: Septiembre 2022

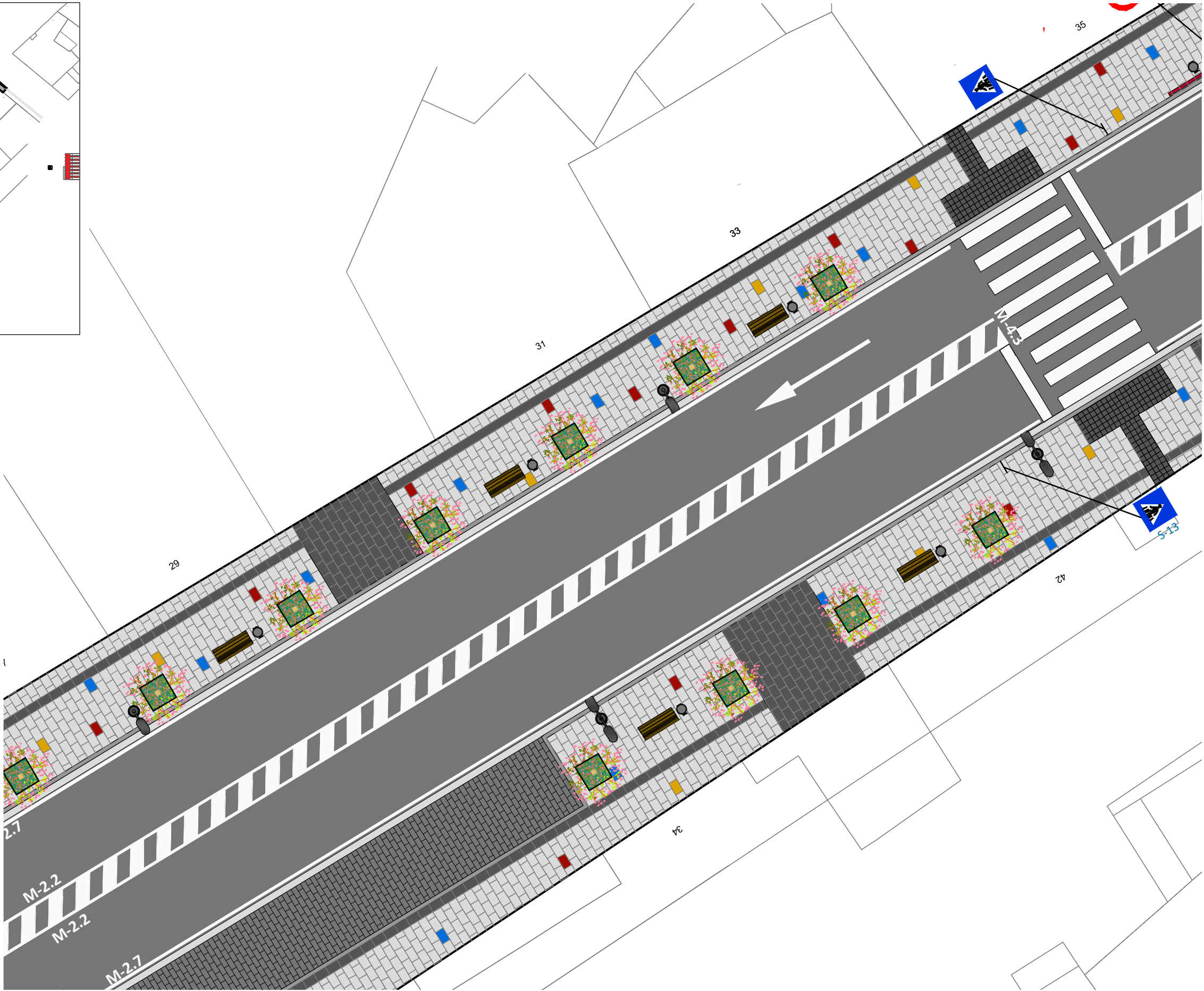
T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: B02 Modificado: .1



LEYENDA

- Pavimento aglomerado asfáltico
- Régola hormigón HM-20 anchura 25 cm
- Bordillo ecoGranic T-2 100 x 15-12 cm Gris Perla
- Losa ecoGranic 50 x 33,33 x 5 Árido Visto Gris Perla
- Losa ecoGranic 50 x 33,33 x 6,5 Árido Visto Negro
- Losa ecoGranic 20 x 20 x 5 Abotonada Negro
- Losa ecoGranic 20 x 20 x 5 Acanalada Negro
- Losa ecoGranic 20 x 10 x 6,5 Árido Visto Acero
- Baldosa hidráulica imitación "Pizarra"
- Árbol de la seda porte medio
- Banco modelo "Neobarmino" FDB o similar
- Valla modelo "Pamplona" o similar
- Papelera modelo "Barcelona" o similar



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

PLANTA CALLE. ACABADOS (Zona 03)

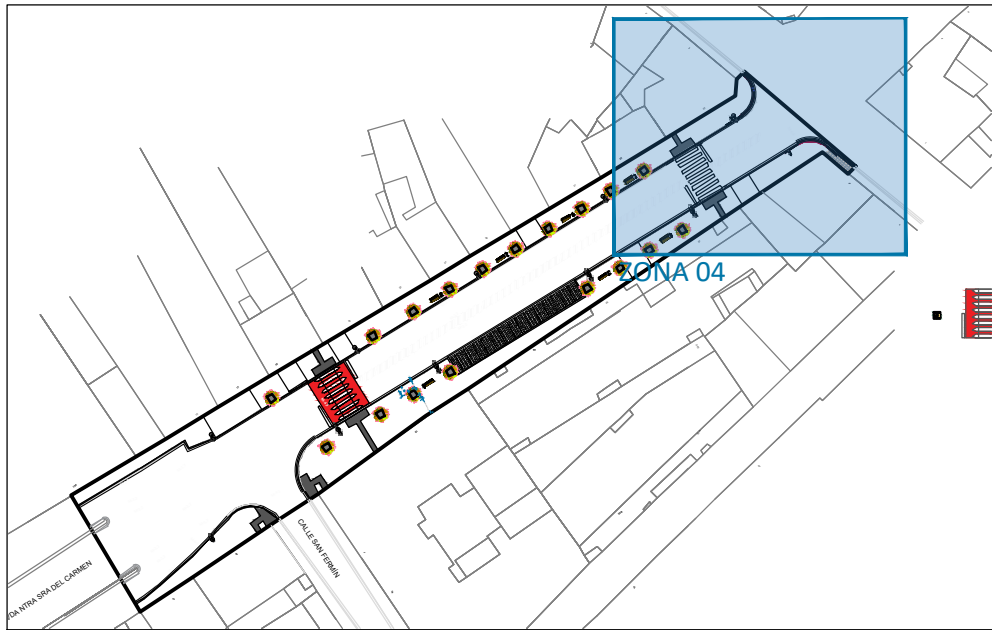
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

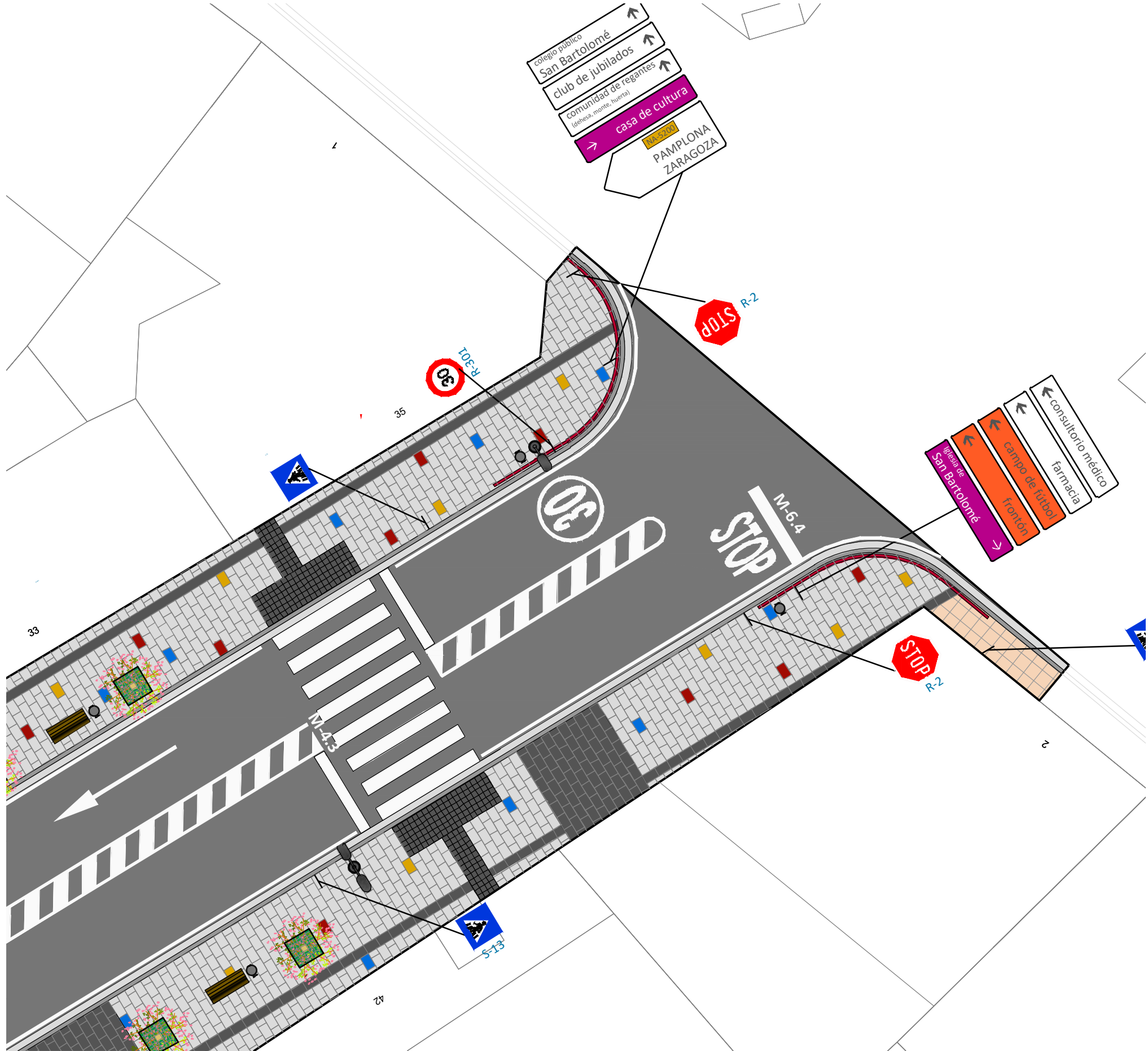
T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **B03** Modificado: **.1**



LEYENDA

- Pavimento aglomerado asfáltico
- Régola hormigón HM-20 anchura 25 cm
- Bordillo ecoGranic T-2 100 x 15-12 cm Gris Perla
- Losa ecoGranic 50 x 33,33 x 5 Árido Visto Gris Perla
- Losa ecoGranic 50 x 33,33 x 6,5 Árido Visto Negro
- Losa ecoGranic 20 x 20 x 5 Abotonada Negro
- Losa ecoGranic 20 x 20 x 5 Acanalada Negro
- Losa ecoGranic 20 x 10 x 6,5 Árido Visto Acero
- Baldosa hidráulica imitación "Pizarra"
- Árbol de la seda porte medio
- Banco modelo "Neobarmino" FDB o similar
- Valla modelo "Pamplona" o similar
- Panelera modelo "Barcelona" o similar



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

PLANTA CALLE. ACABADOS (Zona 04)

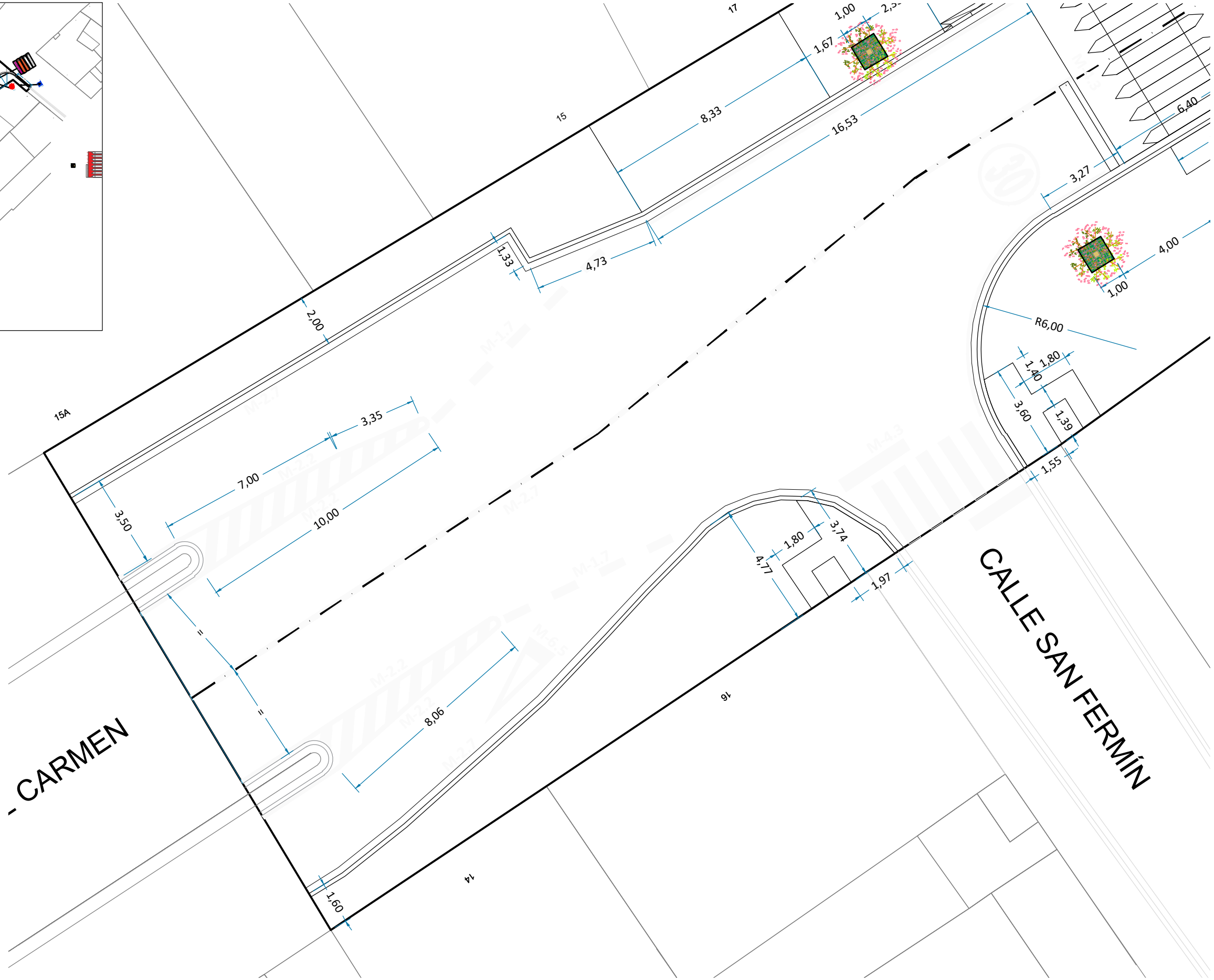
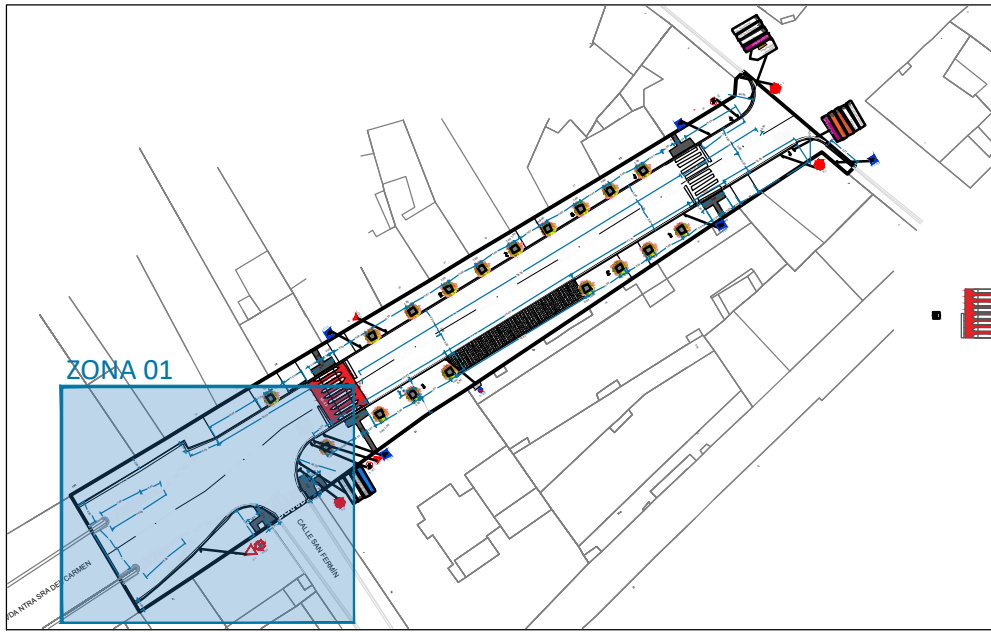
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **B04** Modificado: **.1**



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

PLANTA CALLE. COTAS (Zona 01)

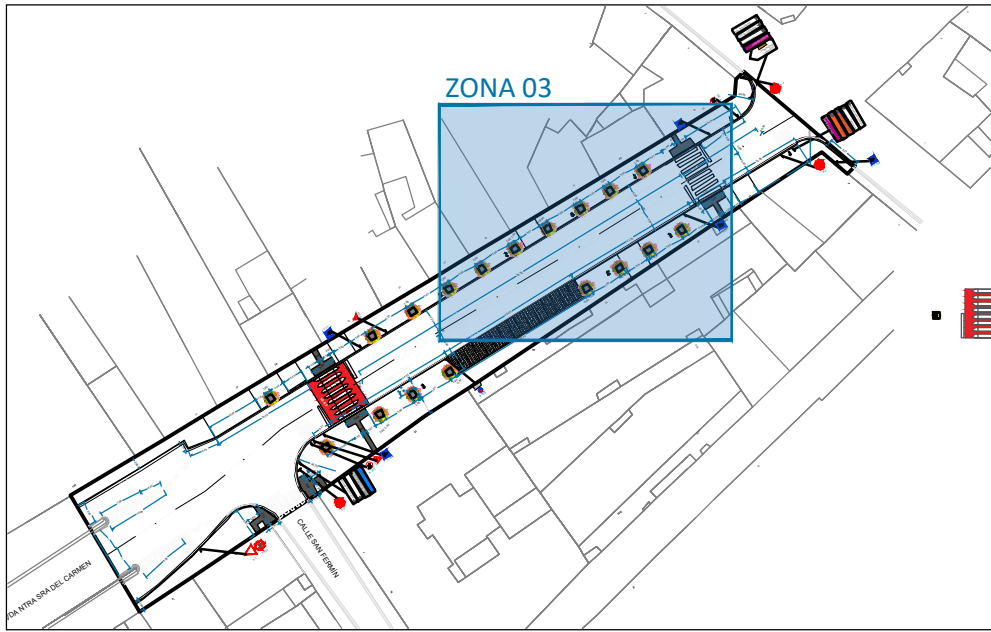
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: 1/150 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: B05 Modificado: .1



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

PLANTA CALLE. COTAS (Zona 03)

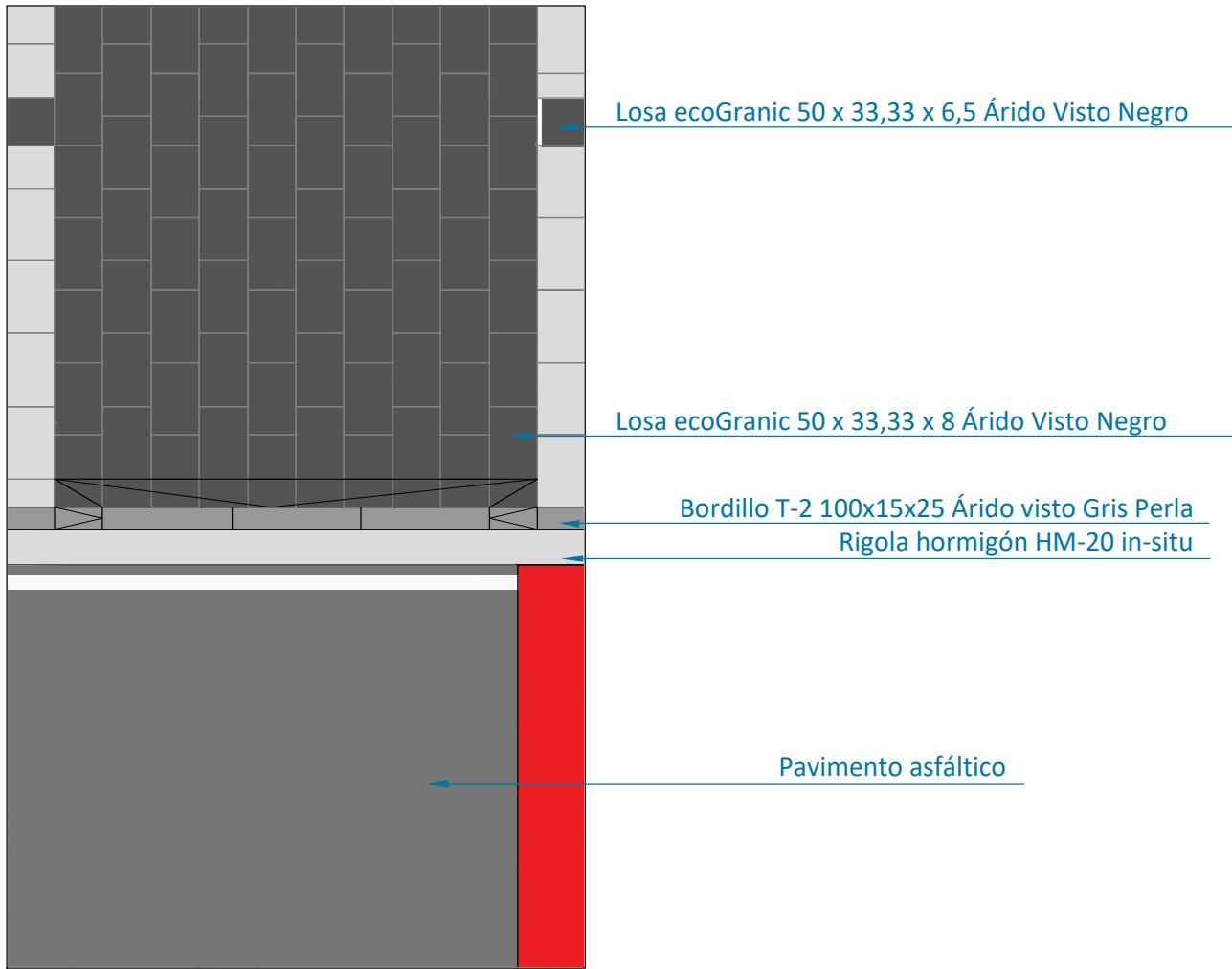
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

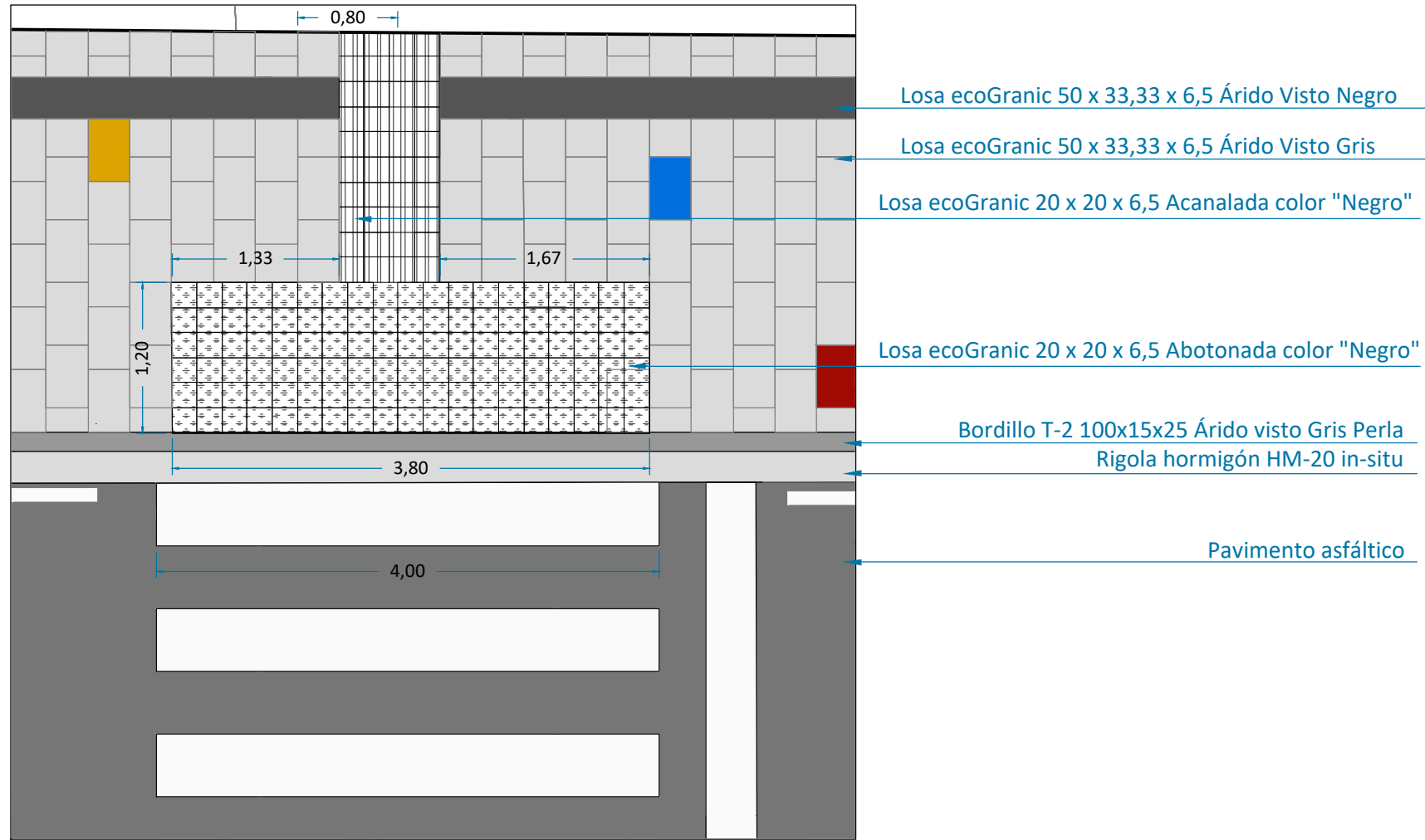
Escala: 1/150 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

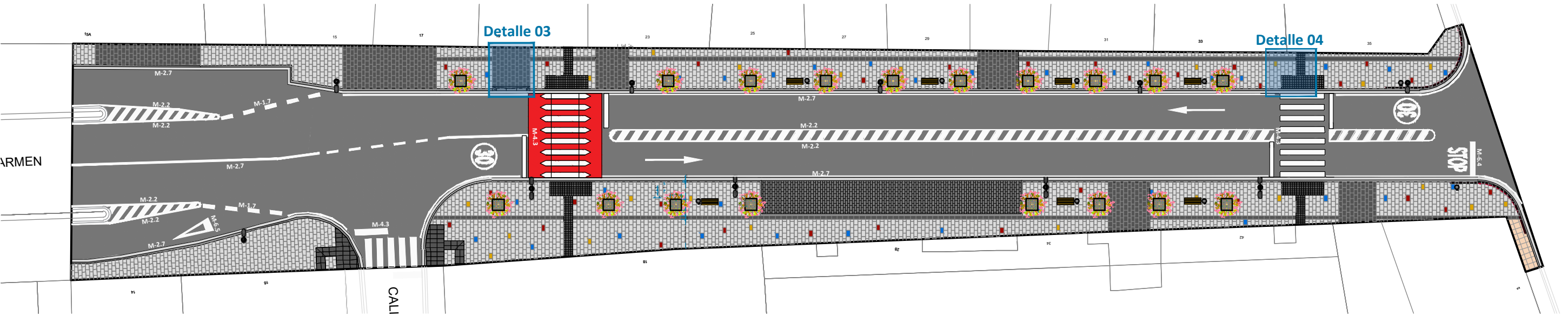
Nº Plano: B07 Modificado: .1



Detalle 03



Detalle 4



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

PLANTA CALLE. ACABADOS (Detalles 3-5)

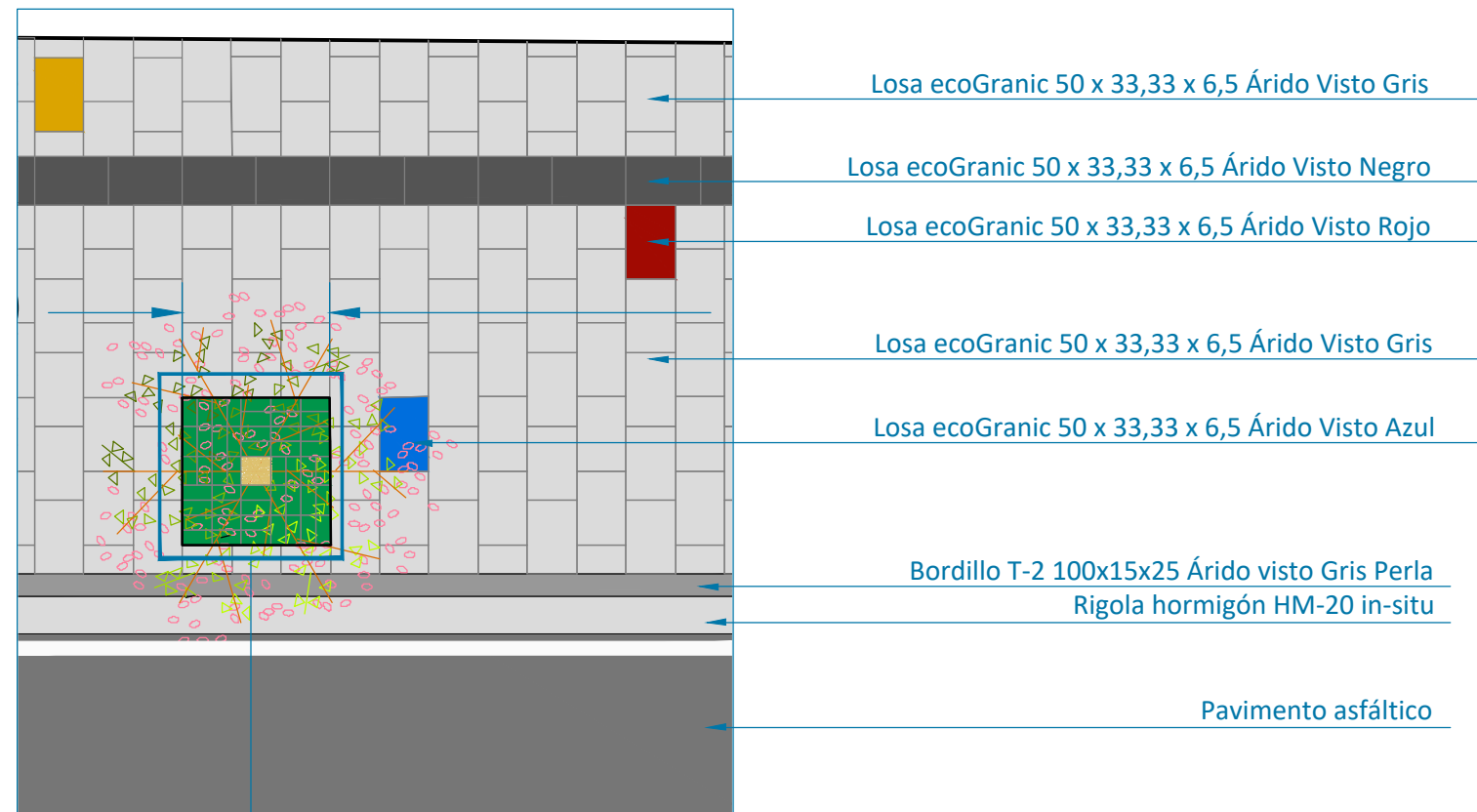
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

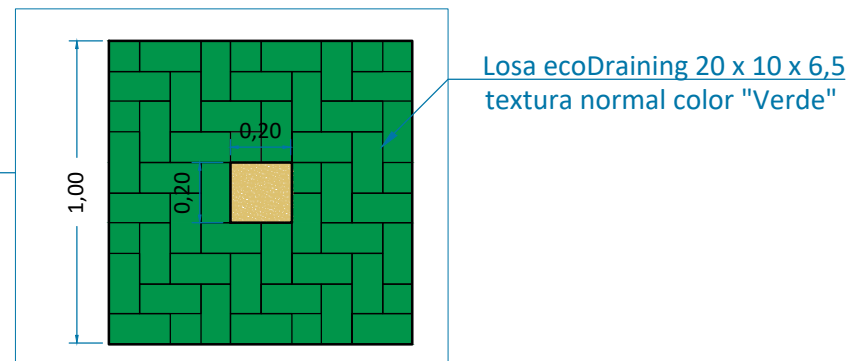
Escala: 1/50 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

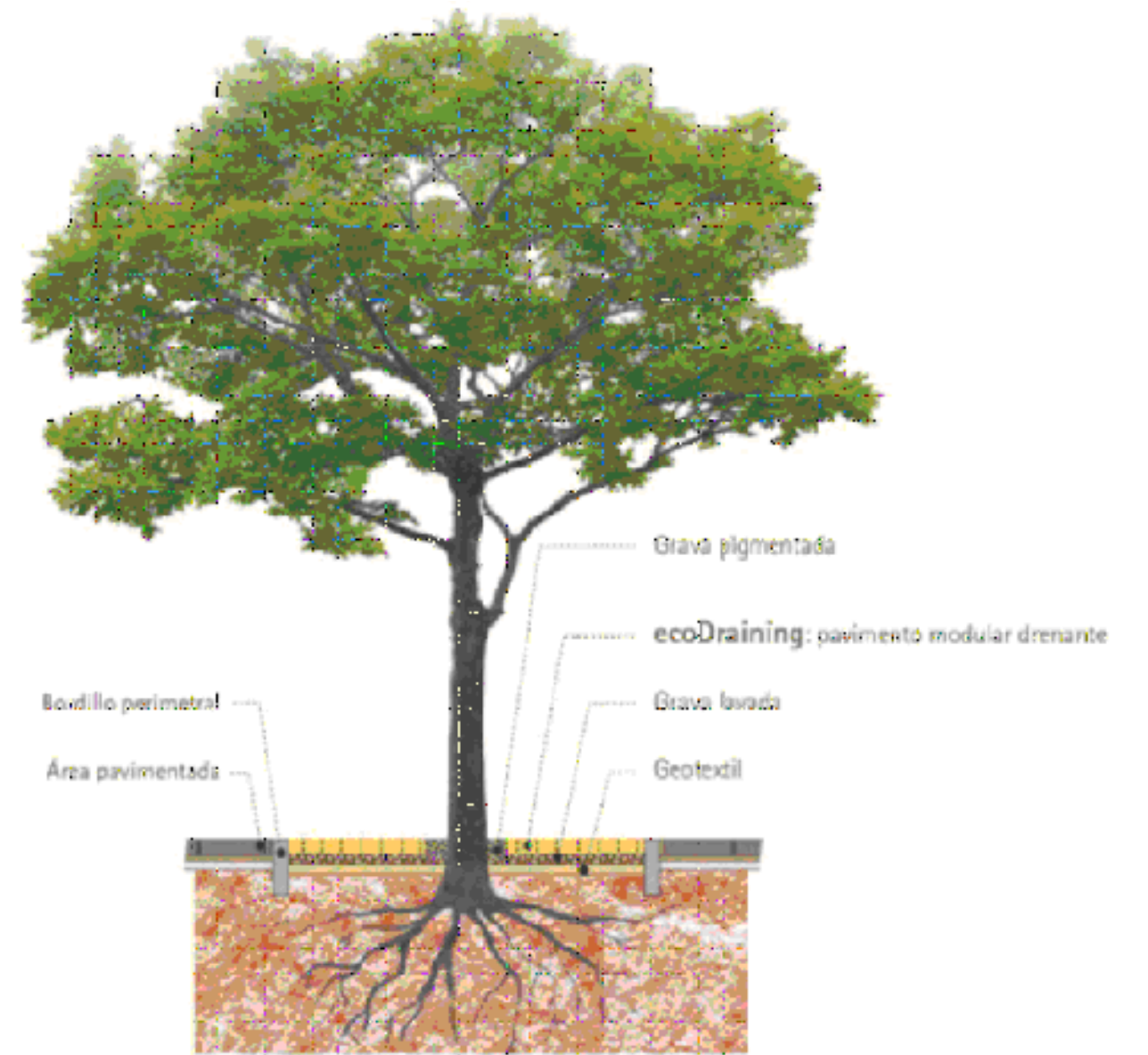
Nº Plano: B10 Modificado: .1



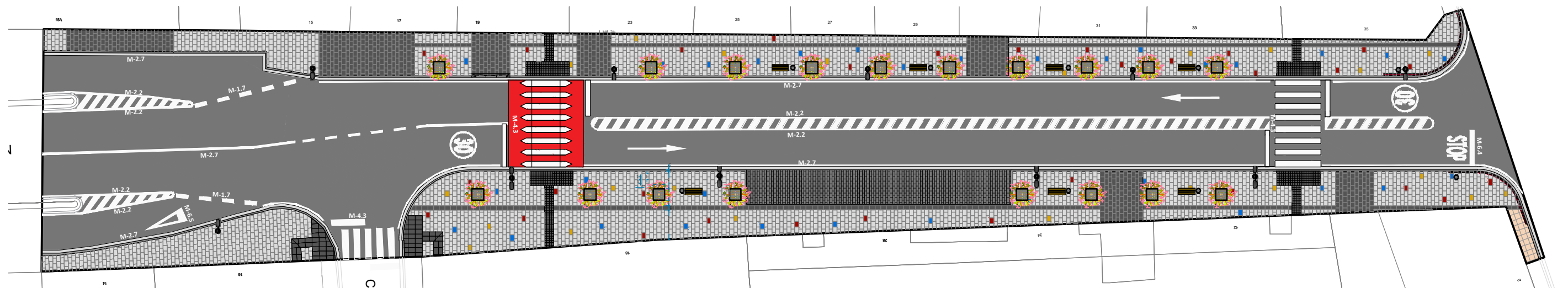
Detalle 2



Detalle colocación losa ecoDraining (planta)
e: 1/25



Detalle colocación losa ecoDraining (sin bordillo perimetral)
e: S/E



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

PLANTA CALLE. ACABADOS (Detalle alcorque)

El Ingeniero de Caminos

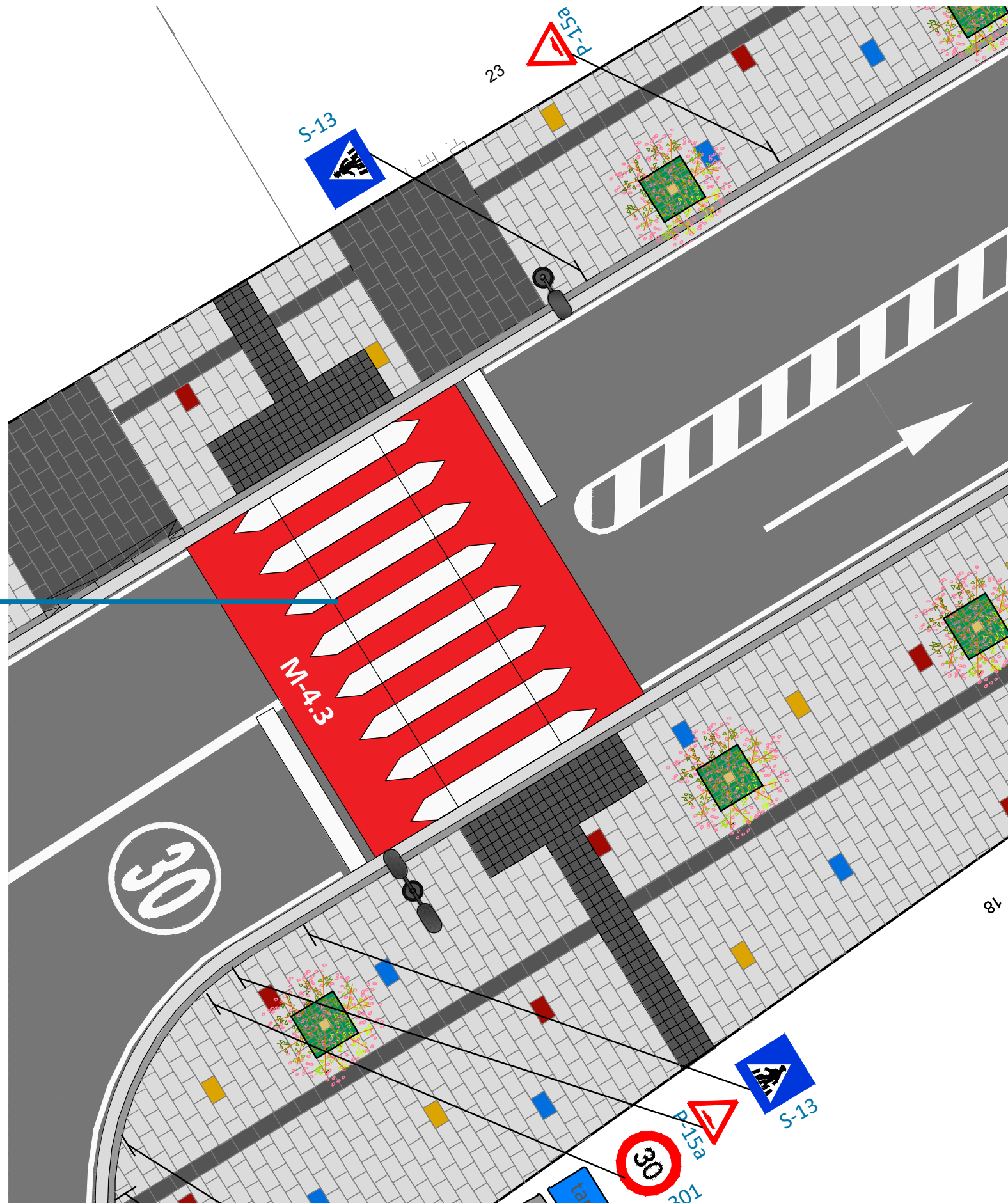
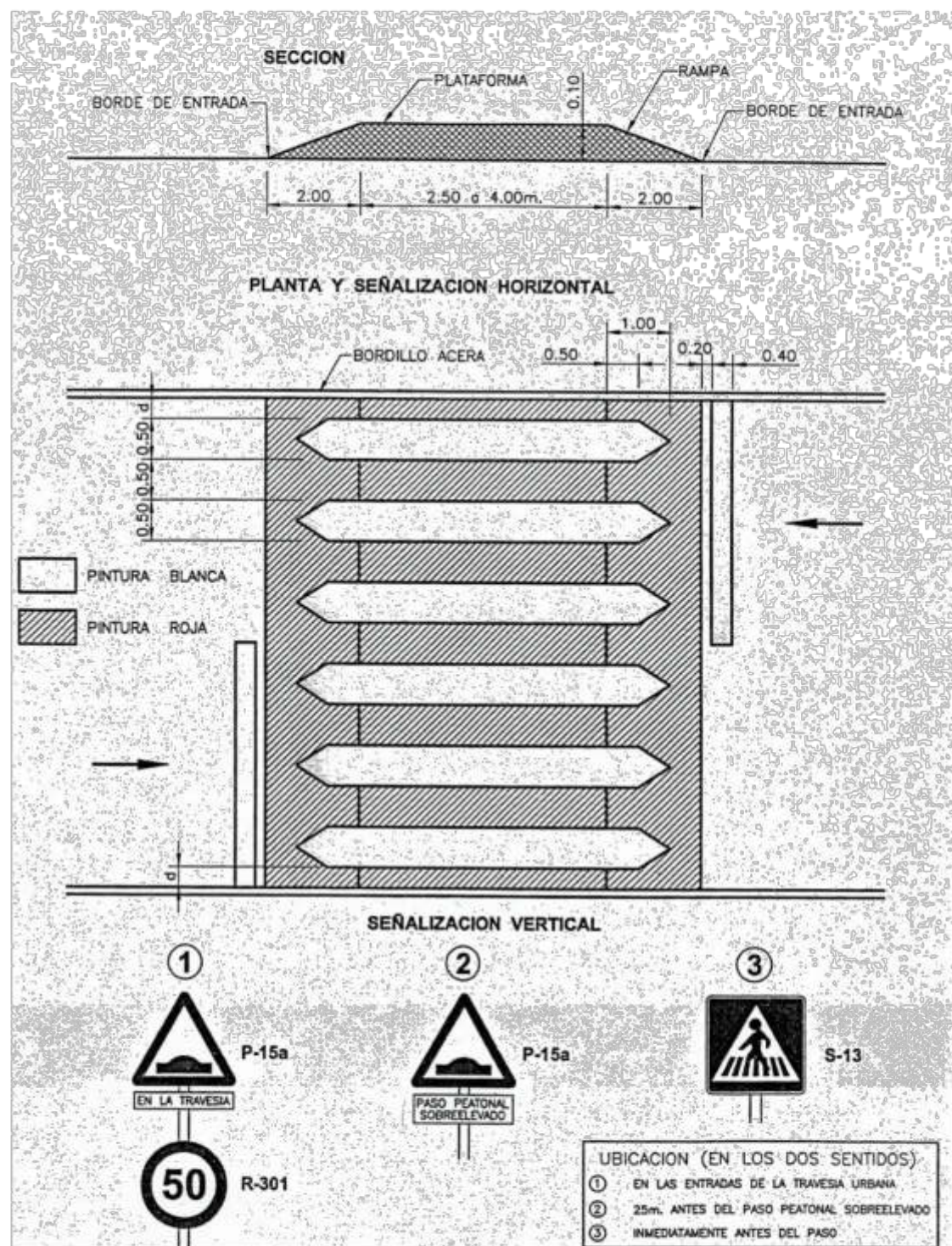
Fernando Sainz de Ugarte Fernández

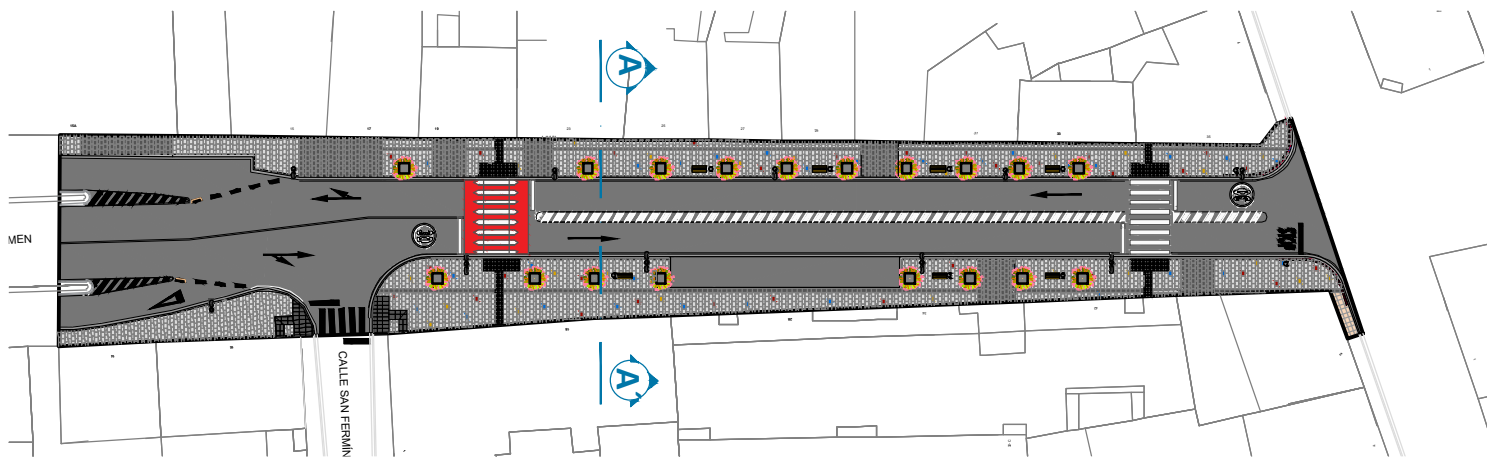
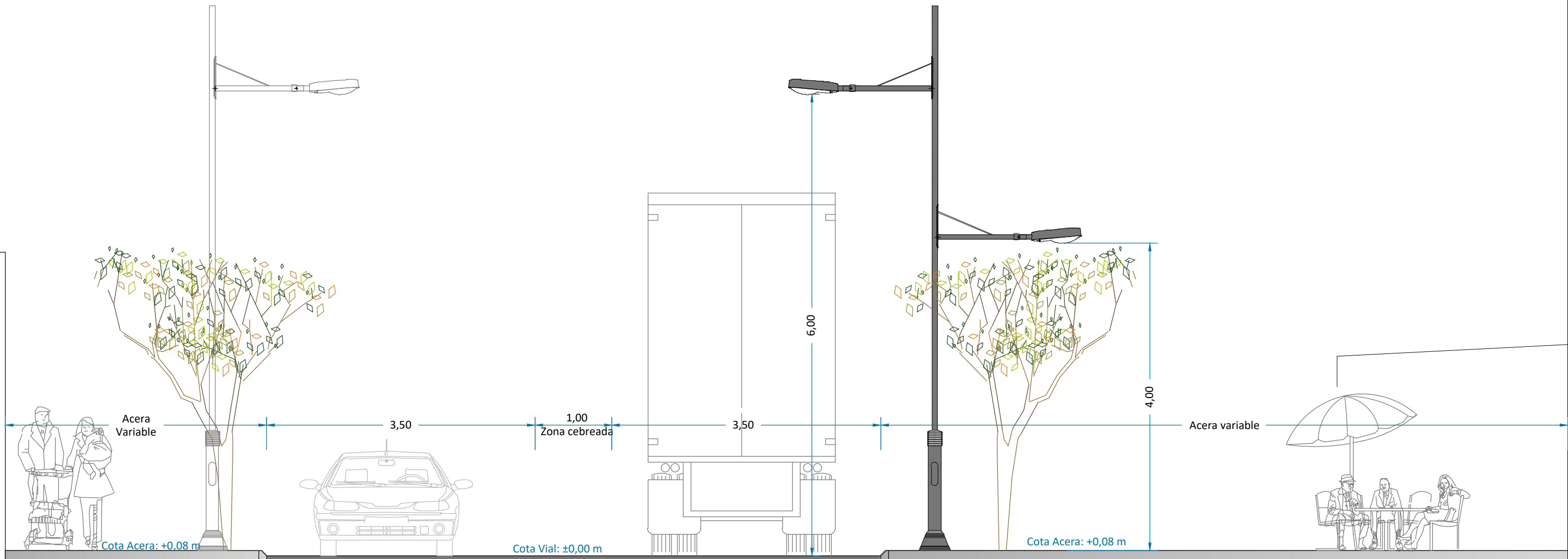
Escala: 1/50 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: B11 Modificado: .1

Escala: S/E





Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

SECCIÓN A-A'

El Ingeniero de Caminos

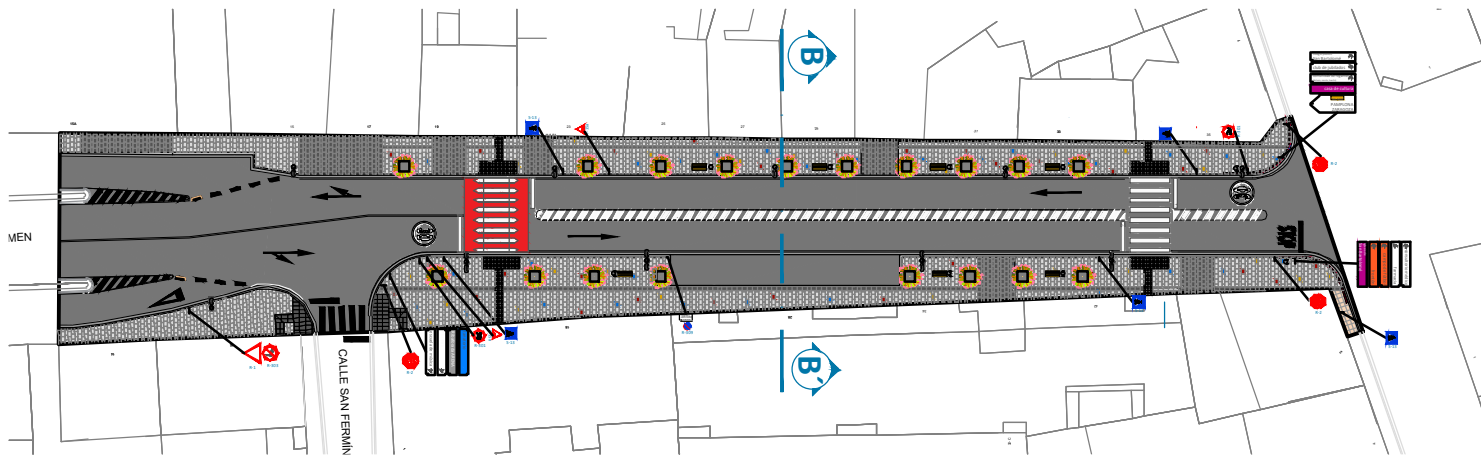
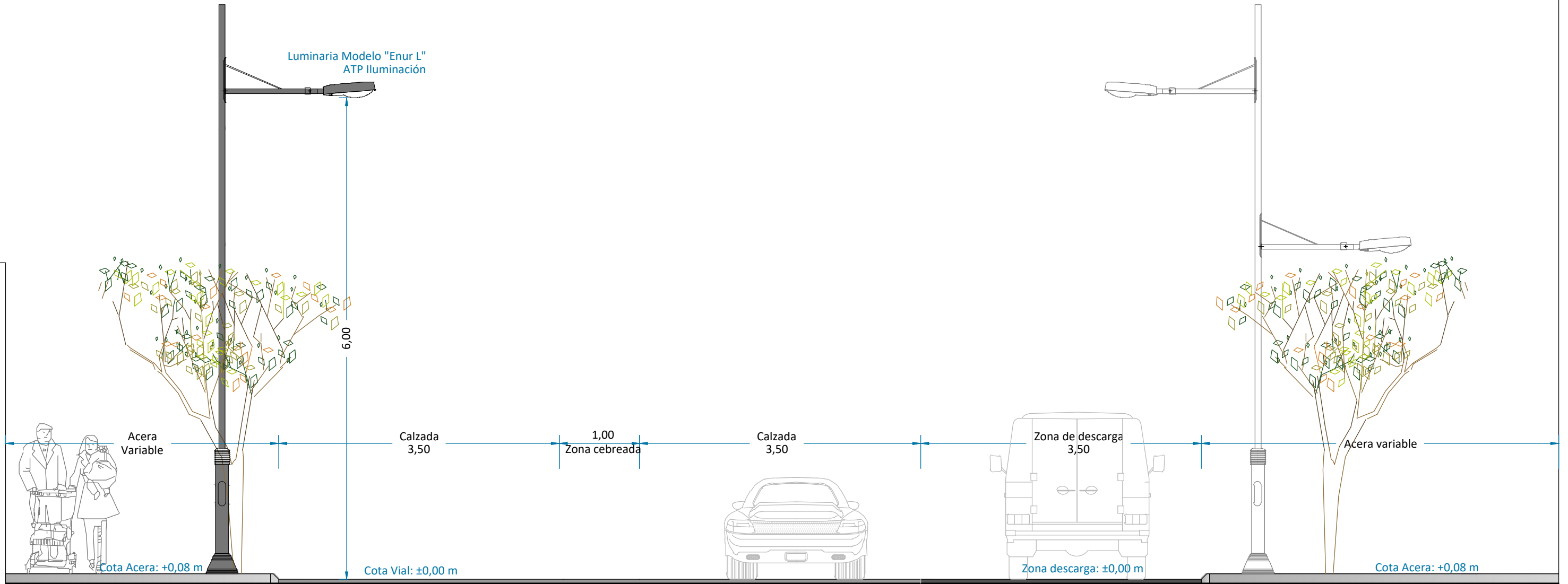
[Signature]

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escalas: **1/50** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **C01** Modificado: **.1**



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

SECCIÓN B-B'

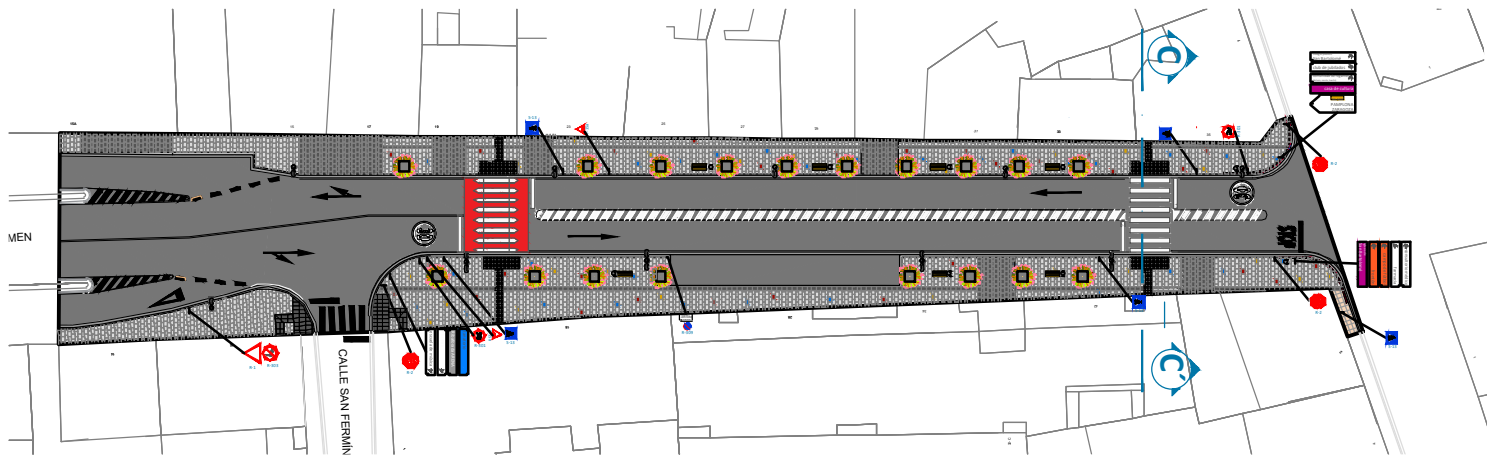
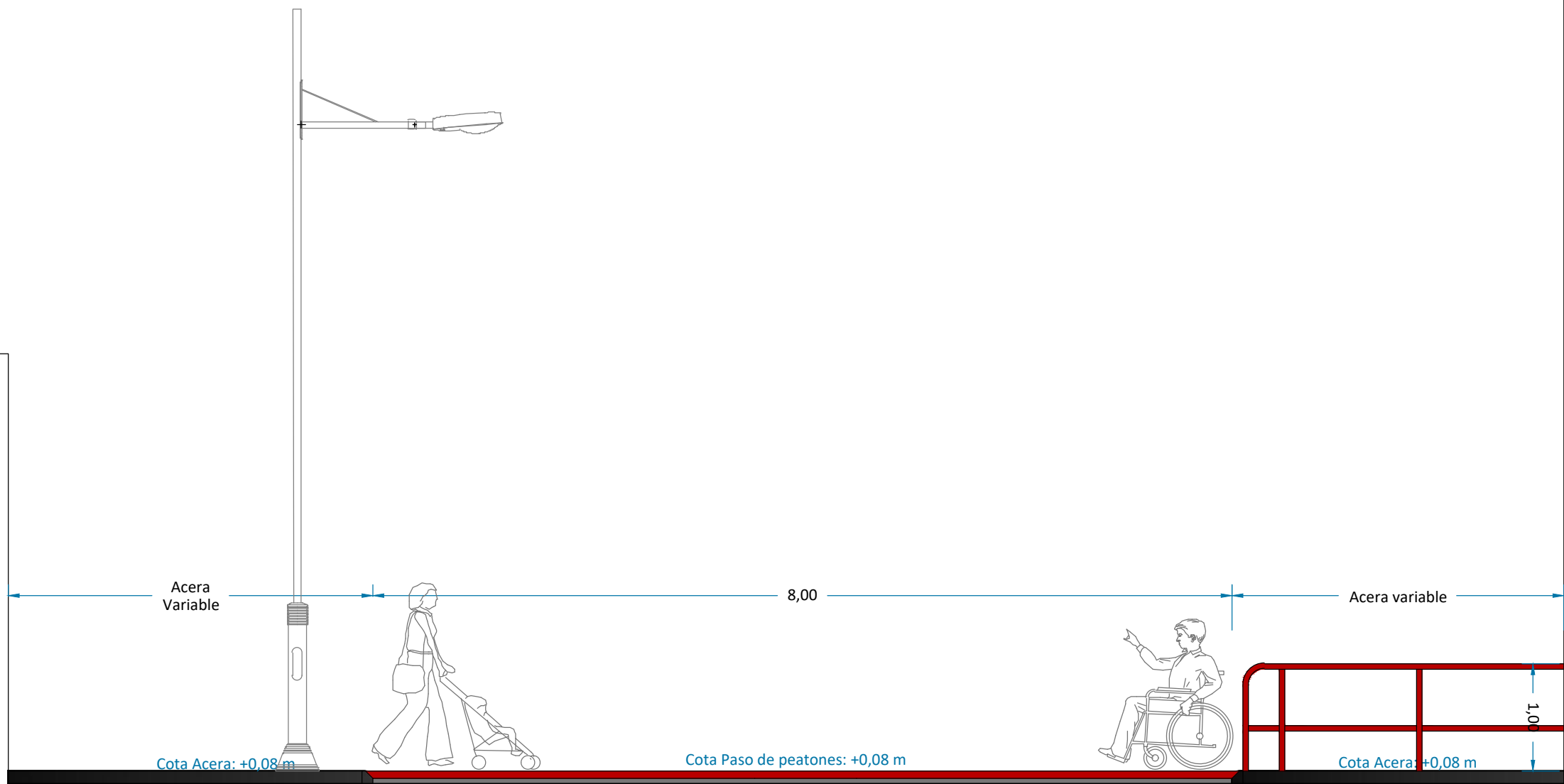
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/50** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **C02** Modificado: **.1**



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

SECCIÓN C-C'

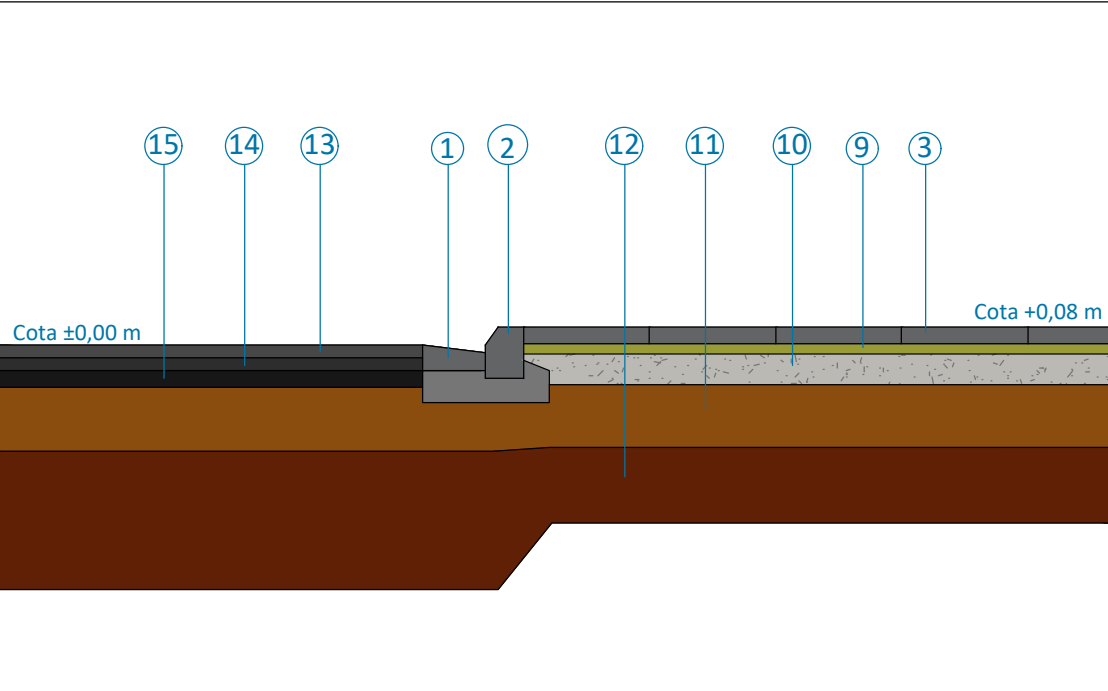
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

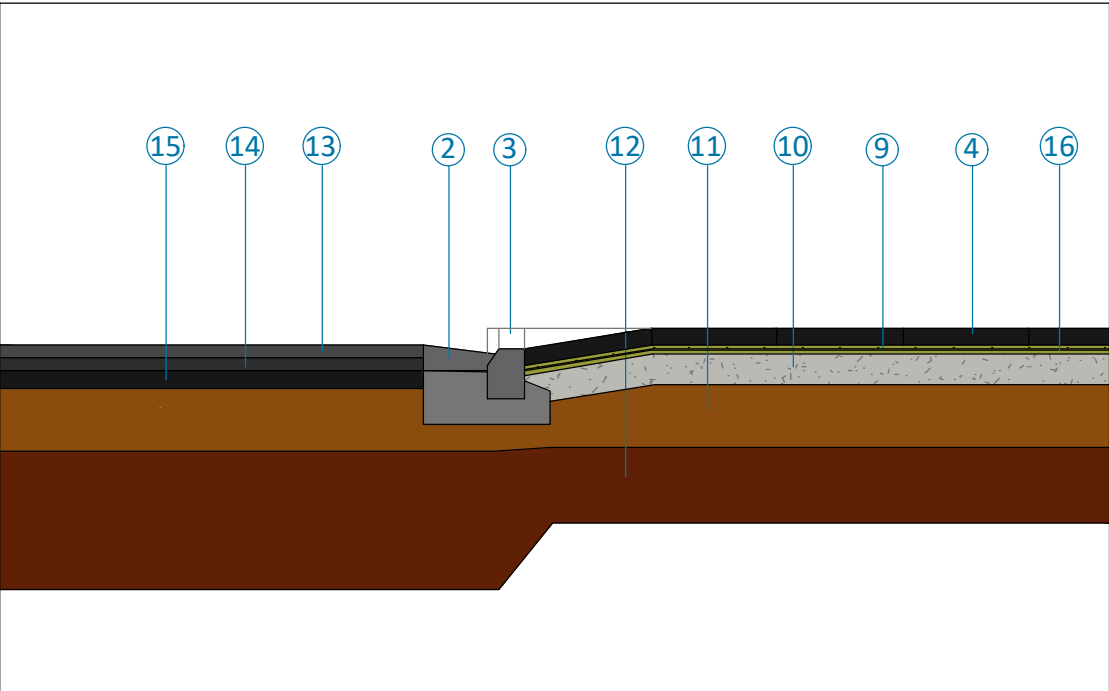
Escala: 1/50 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

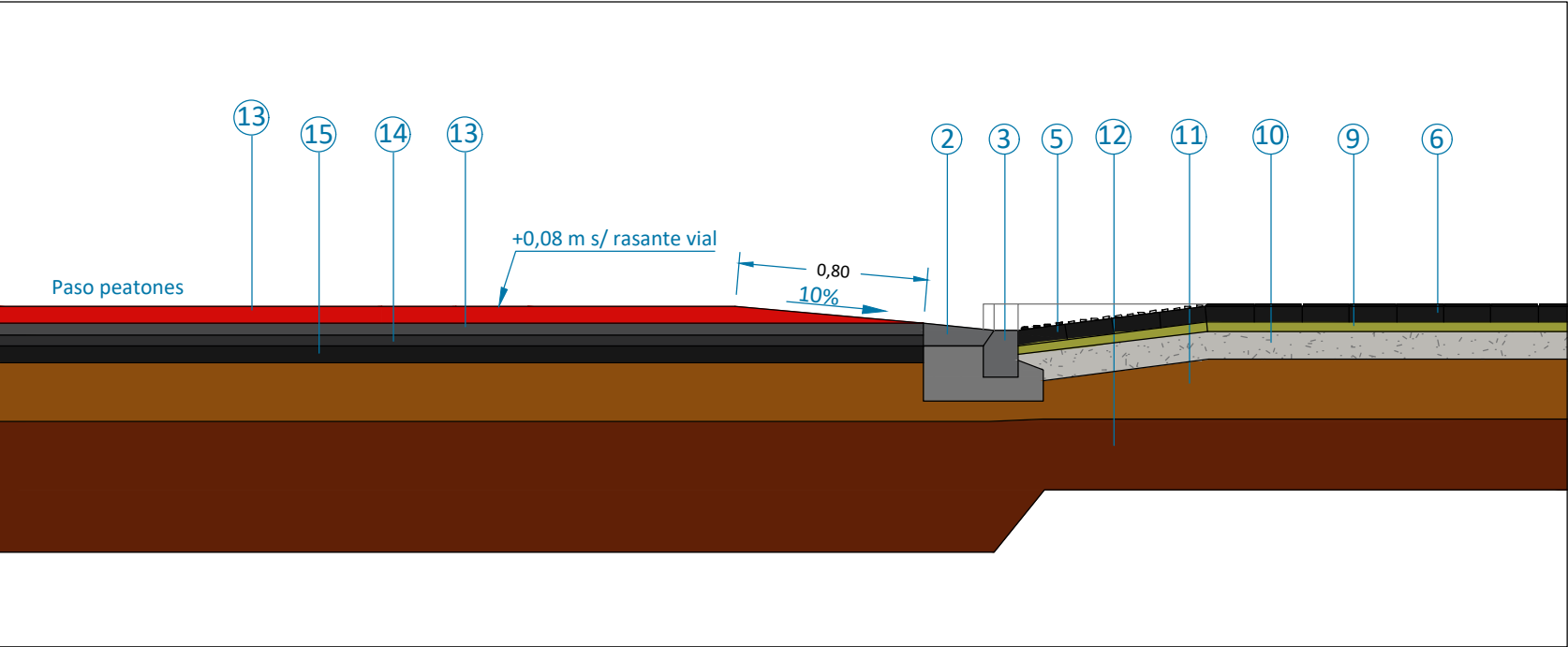
Nº Plano: C03 Modificado: .1



Detalle encuentro acera - vial



Detalle encuentro acceso garaje - vial



Detalle encuentro acera - paso de peatones elevado

LEYENDA

- 1.- Rígola hormigón HM-20 anchura 25 cm
- 2.- Bordillo ecoGranic T-2 100 x 15-12 cm Gris Perla
- 3.- Losa ecoGranic 50 x 33,33 x 6,5 Árido Visto Gris Perla
- 4.- Losa ecoGranic 50 x 33,33 x 6,5 Árido Visto Negro
- 5.- Losa ecoGranic 20 x 20 x 6,5 Abotonada Negro
- 6.- Losa ecoGranic 20 x 20 x 6,5 Acanalada Negro
- 7.- Losa ecoGranic 20 x 10 x 8 Árido Visto Acero
- 8.- Árbol de la seda porte medio
- 9.- Mortero M-80 A
- 10.- Solera de hormigón HM20 e= 12 cm
- 11.- Subbase zahorra artificial 100% Proctor Modificado e= 25 cm
- 12.- Base zahorra natural categoría "E" s/ Instrucción 6.1-IC
- 13.- Aglomerado asfáltico en caliente AC Surf 16 S Árido ofítico (5 cm)
- 14.- Intermedia Aglomerado asfáltico en caliente AC22 bin G Árido calizo (5 cm)
- 15.- Base Aglomerado asfáltico en caliente Tipo AC32 base G Árido calizo (7 cm)
- 16.- Mallazo #15.15.8 (Zona de acceso a garajes)



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

DETALLES CONSTRUCTIVOS

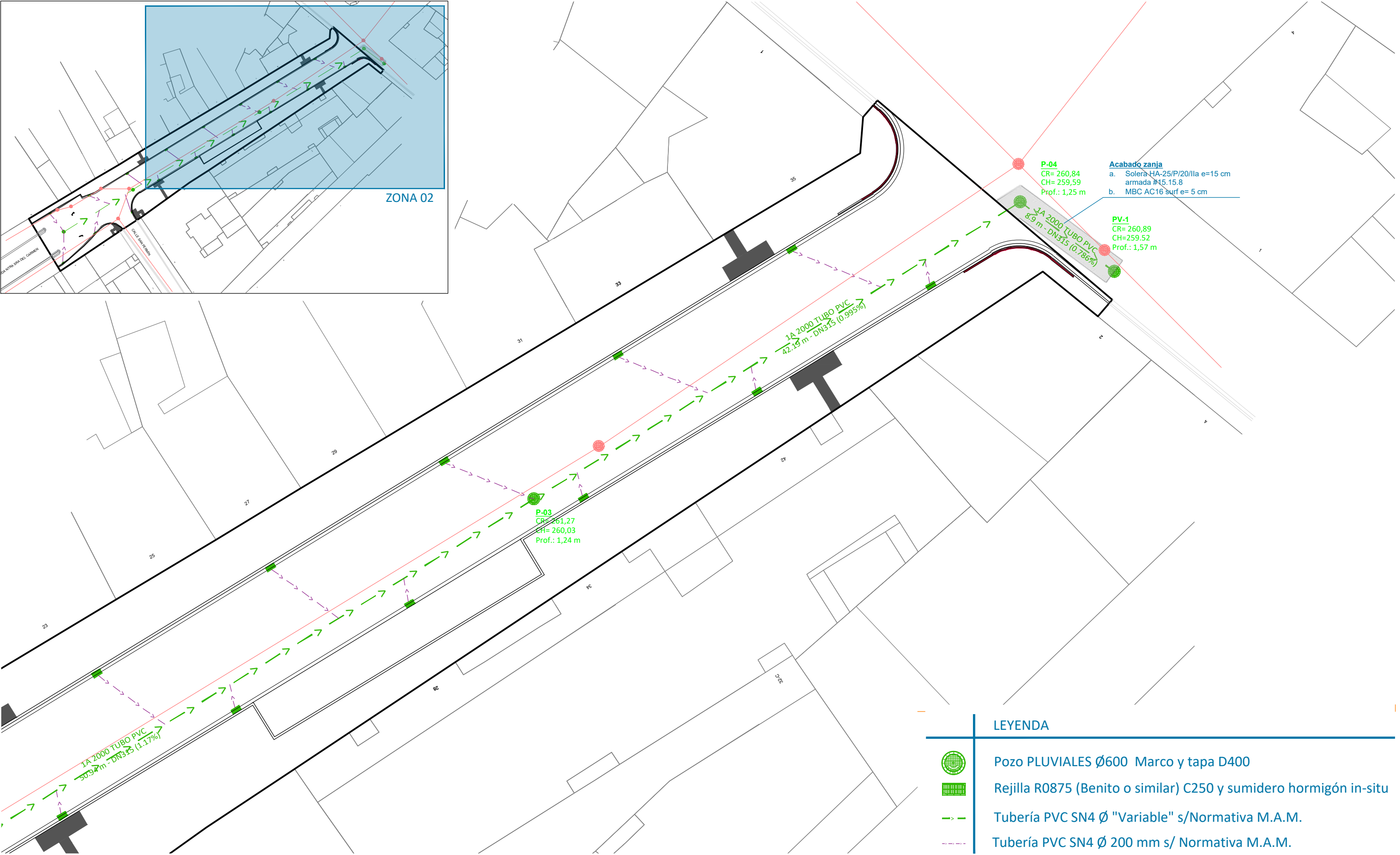
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: 1/30 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: C04 Modificado: .1



LEYENDA



Pozo PLUVIALES Ø600 Marco y tapa D400



Rejilla R0875 (Benito o similar) C250 y sumidero hormigón in-situ



Tubería PVC SN4 Ø "Variable" s/Normativa M.A.M.



Tubería PVC SN4 Ø 200 mm s/ Normativa M.A.M.



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

INSTALACIÓN DE PLUVIALES (Zona 02)

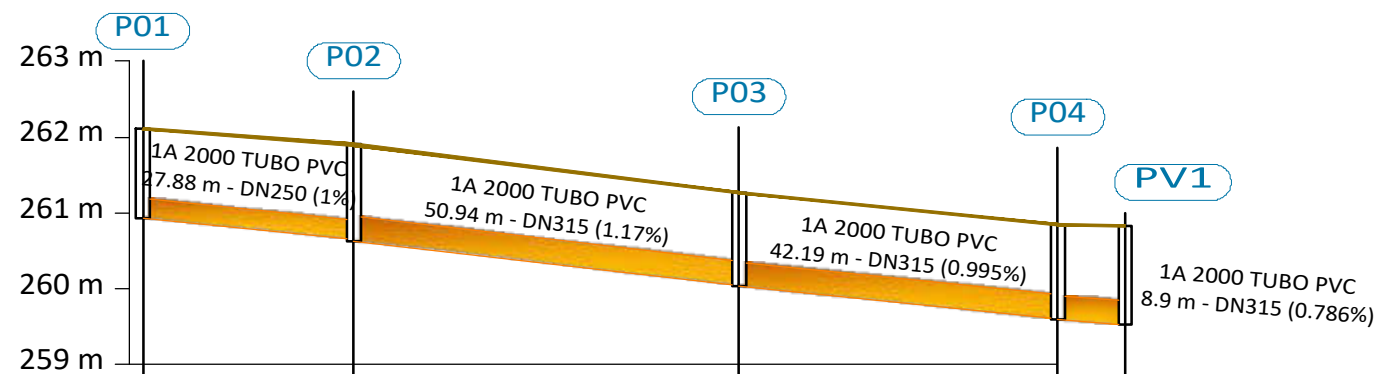
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

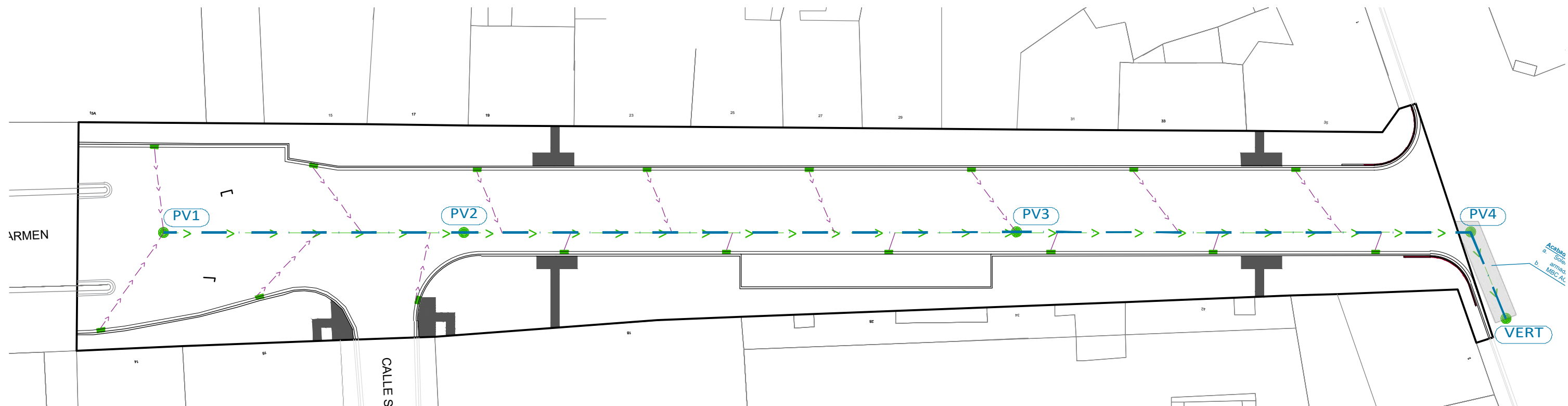
Escala: 1/250 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: 102 Modificado: .1



Distancia al origen (m)	0.00	27.88	78.82	121.01	8.90
Cota rasante (m)	262.11	261.90	261.27	260.84	260.83
Cota terreno (m)	261.99	261.78	261.15	260.72	260.71
Prof. Pozo (m)	1.18	1.27	1.24	1.25	1.59
Profundidad entrada conducción (m)		1.25	1.23	1.23	1.57
Profundidad salida conducción (m)	1.18	1.27	1.24		
Profundidad excavación entrada (m)		1.45	1.43	1.43	1.77
Profundidad excavación salida (m)	1.38	1.47	1.44		



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

INSTALACIÓN DE PLUVIALES (Perfil longitudinal)

El Ingeniero de Caminos

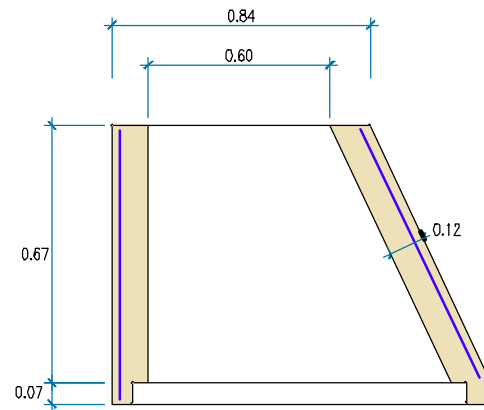
Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: H:1/1000
V:1/100 Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

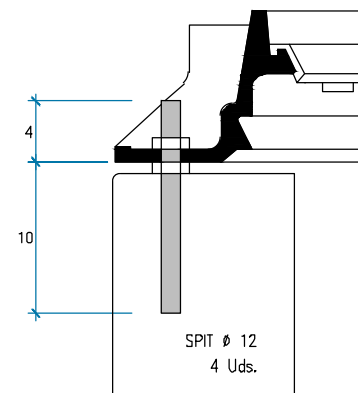
Nº Plano: 103 Modificado: .1

CONO



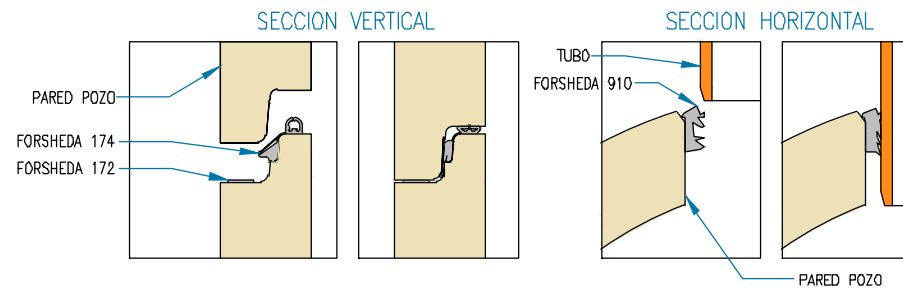
DETALLE DE ANCLAJE DE TAPA

COTAS EN mm



DETALLE DEL ALOJAMIENTO DE LA GOMA ENTRE ELEMENTOS DEL REGISTRO

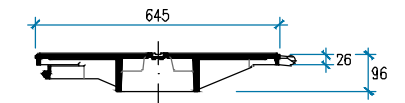
E:1/10



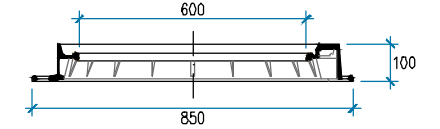
MARCO Y TAPA DE REGISTRO

COTAS EN mm

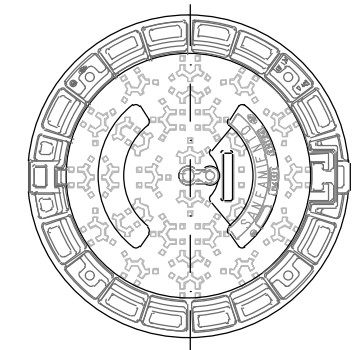
SECCION TAPA



SECCION MARCO

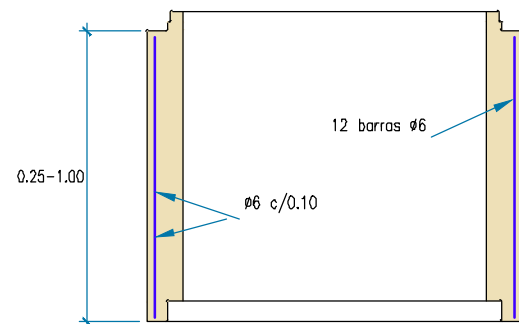


PLANTA TAPA



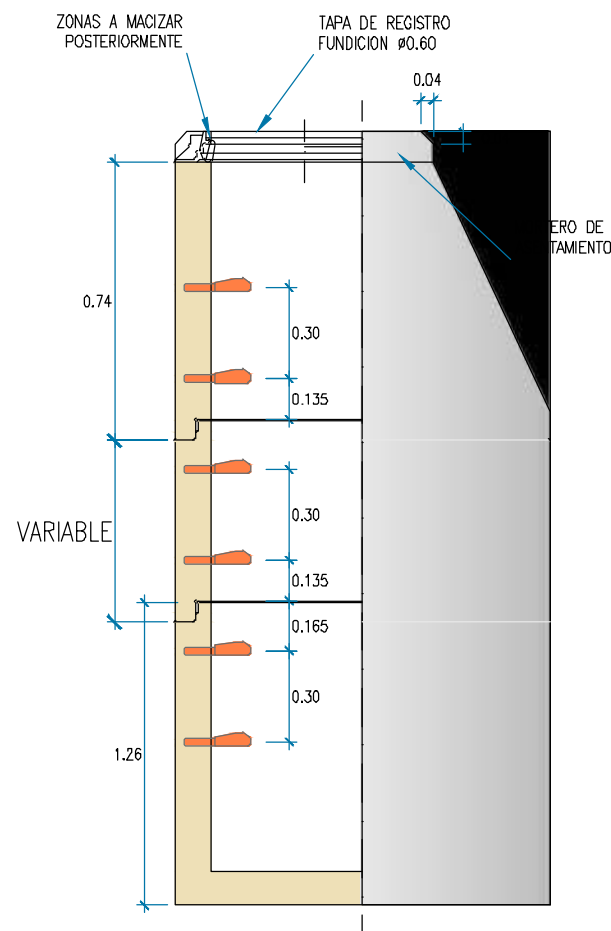
COTAS EN BASES DE REGISTROS PREFABRICADOS		
Ø bi	1000	
Ø be	1240	
Ø bm	1085	
Ø i	299.6	237.8
Ø e	315	250
Ø o	359	294
H	1255	
h	1190	
m	65	
e	120	
es	120	
ho	110	
j	20	

ANILLOS



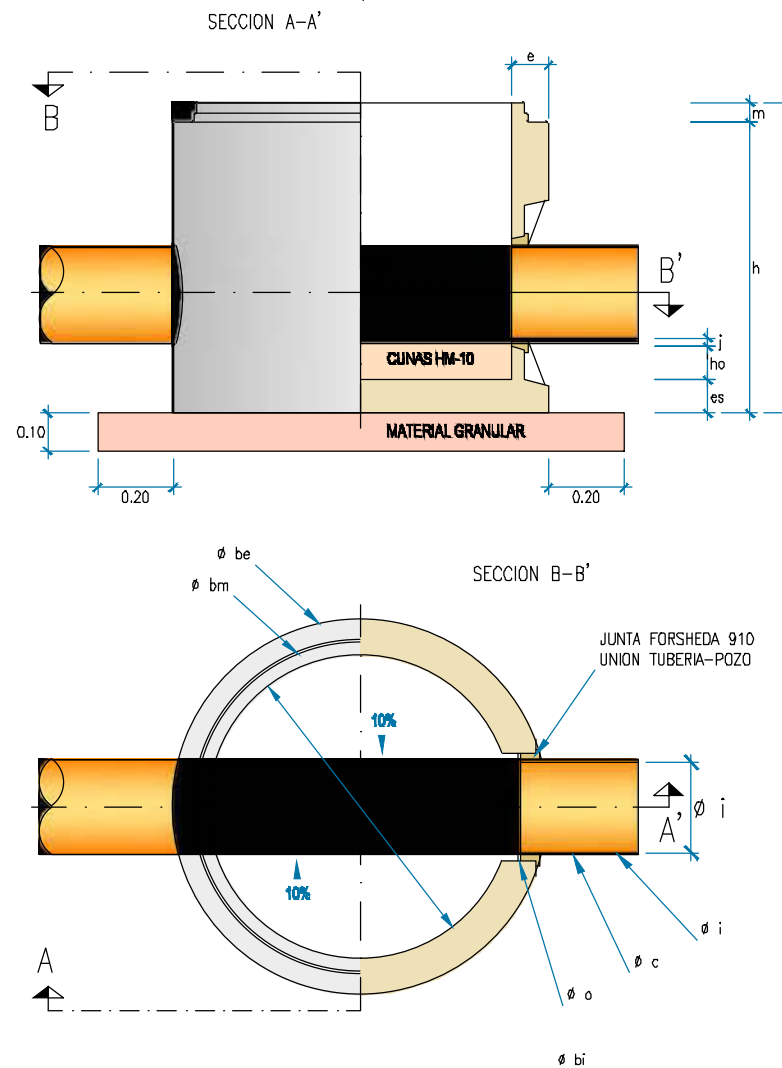
DETALLE DE MONTAJE POZO

E:1/2



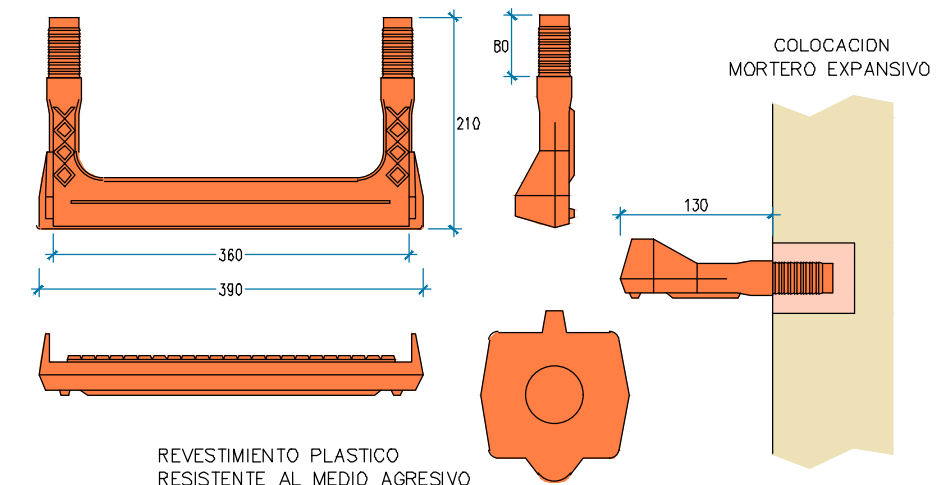
BASE POZO DE REGISTRO

E:1/20



PATE DE POLIPROPILENO

COTAS EN mm



REVESTIMIENTO PLASTICO RESISTENTE AL MEDIO AGRESIVO

MONTAJE DEL PATE DE POLIPROPILENO:

- 1 - EJECUTAR TALADRO Ø26 x 80mm.
- 2 - INTRODUCIR A PRESION LOS TACOS DEL PATE CON MARTILLO UTILIZANDO UN TACO DE MADERA INTERPUERTO



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

DETALLES 01 PLUVIALES

El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escalas:

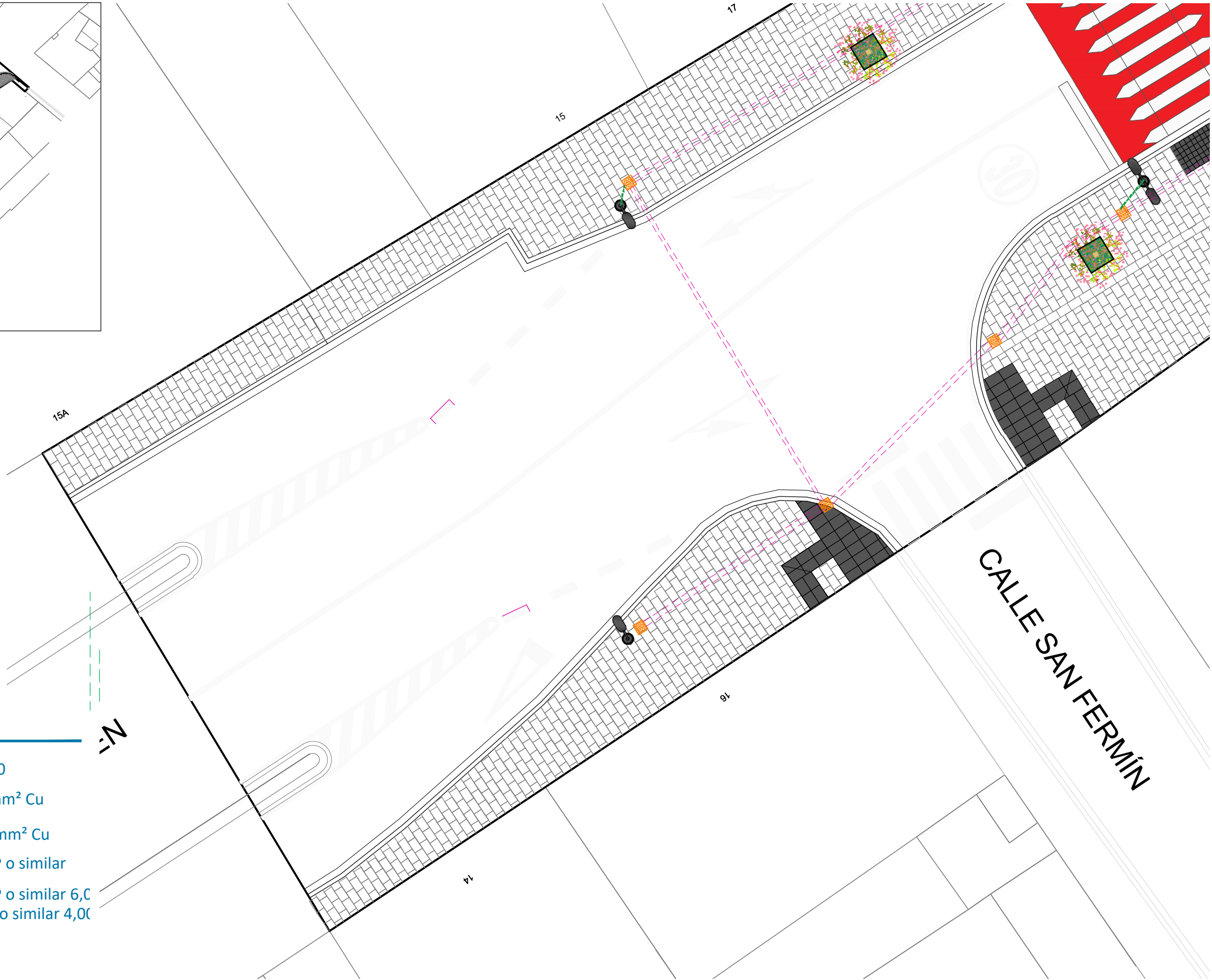
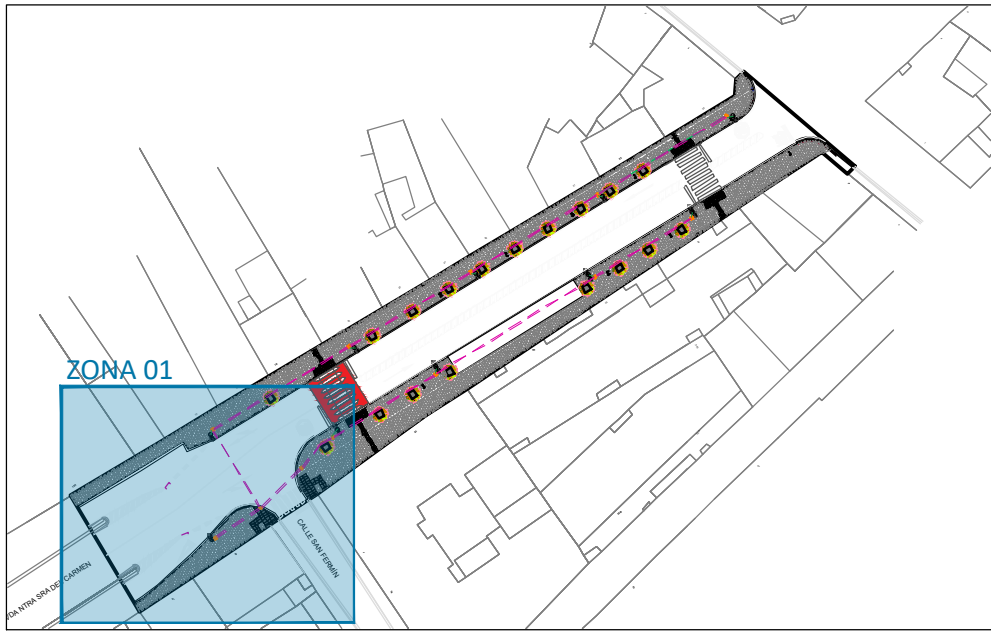
T. Papel:

Nº Plano:

S/E Fecha: Septiembre 2022

A3 Expediente: 22053

104 Modificado: .1



LEYENDA



Arqueta ALUMBRADO 40x40 Marco y tapa C250



Conducto PVC 2xØ110 corrugado + cable 4x6 mm² Cu



Conducto PVC 2xØ63 corrugado + cable 4x2,5 mm² Cu



Luminaria mod ENUR L Led75 A5 2200K de ATP o similar



Luminaria mod ENUR L Led55 A4 2200K de ATP o similar 6,C



Luminaria mod AIRE 5 Led80 A7 2200K de ATP o similar 4,0C



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO (Zona 01)

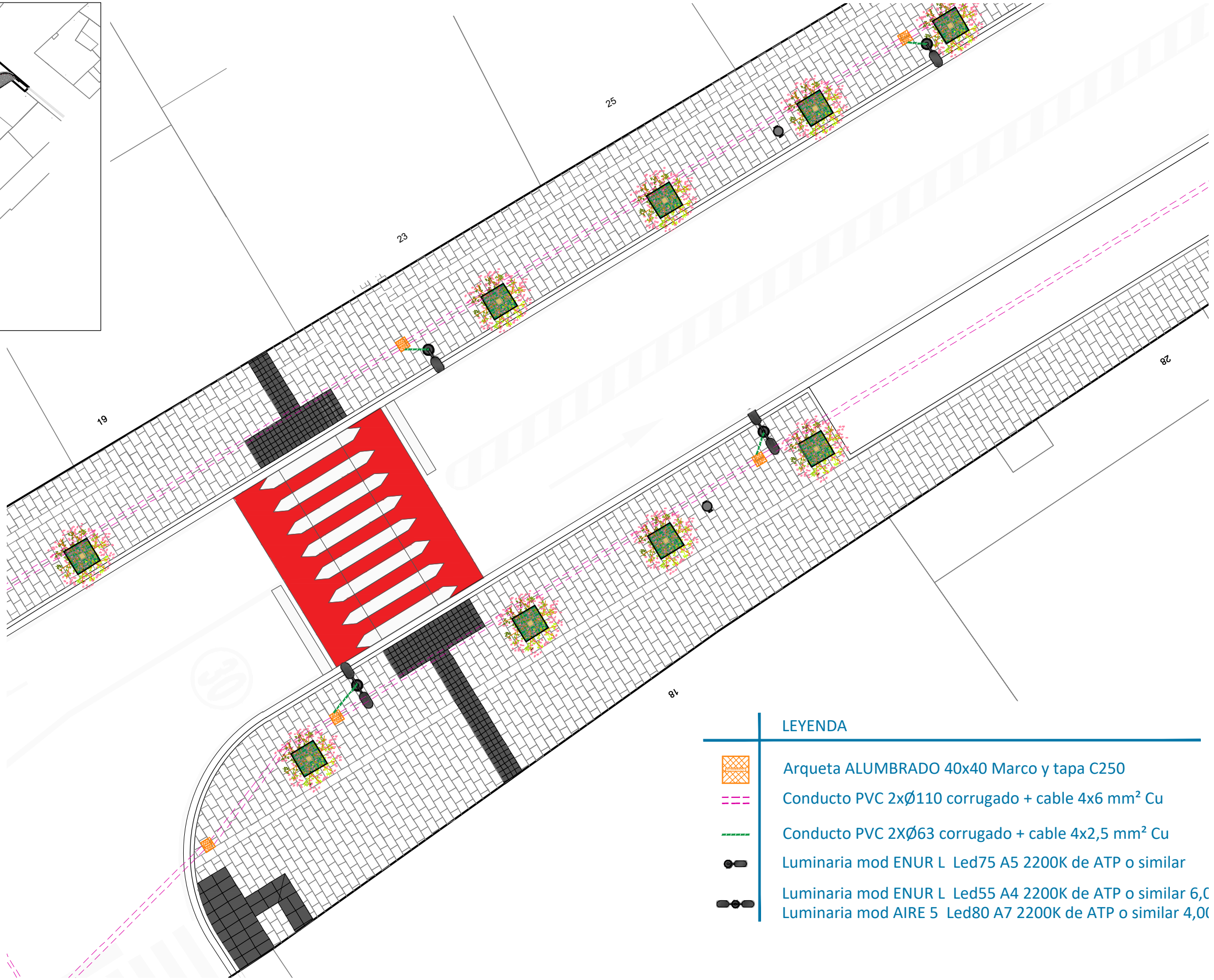
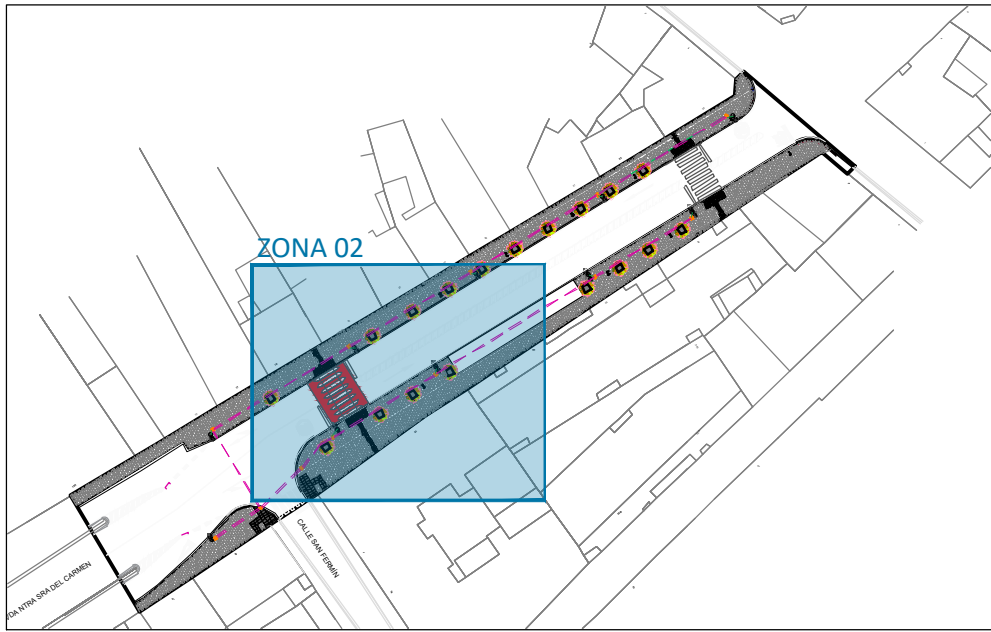
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **105** Modificado: **.1**



LEYENDA

-  Arqueta ALUMBRADO 40x40 Marco y tapa C250
-  Conducto PVC 2xØ110 corrugado + cable 4x6 mm² Cu
-  Conducto PVC 2XØ63 corrugado + cable 4x2,5 mm² Cu
-  Luminaria mod ENUR L Led75 A5 2200K de ATP o similar
-  Luminaria mod ENUR L Led55 A4 2200K de ATP o similar 6,C
-  Luminaria mod AIRE 5 Led80 A7 2200K de ATP o similar 4,0C



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO (Zona 02)

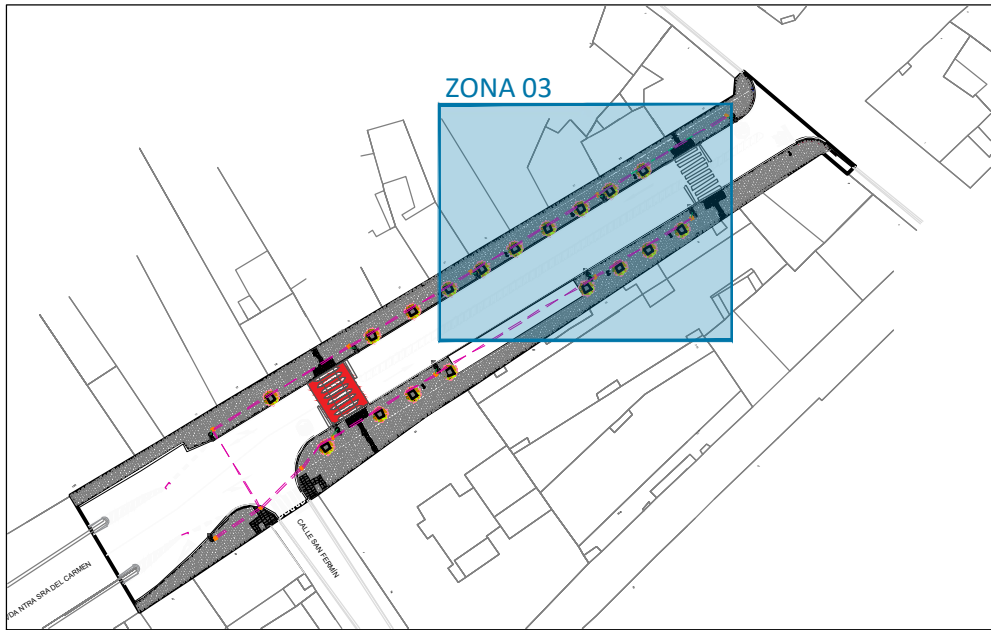
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **106** Modificado: **.1**



LEYENDA

-  Arqueta ALUMBRADO 40x40 Marco y tapa C250
-  Conducto PVC 2xØ110 corrugado + cable 4x6 mm² Cu
-  Conducto PVC 2XØ63 corrugado + cable 4x2,5 mm² Cu
-  Luminaria mod ENUR L Led75 A5 2200K de ATP o similar
-  Luminaria mod ENUR L Led55 A4 2200K de ATP o similar 6,C
-  Luminaria mod AIRE 5 Led80 A7 2200K de ATP o similar 4,0C



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO (Zona 03)

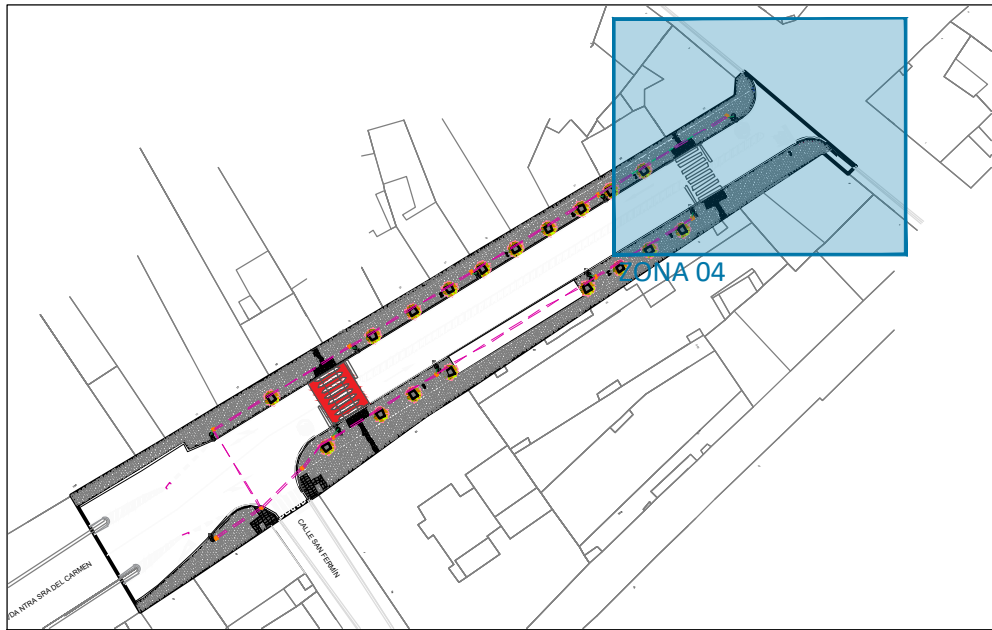
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

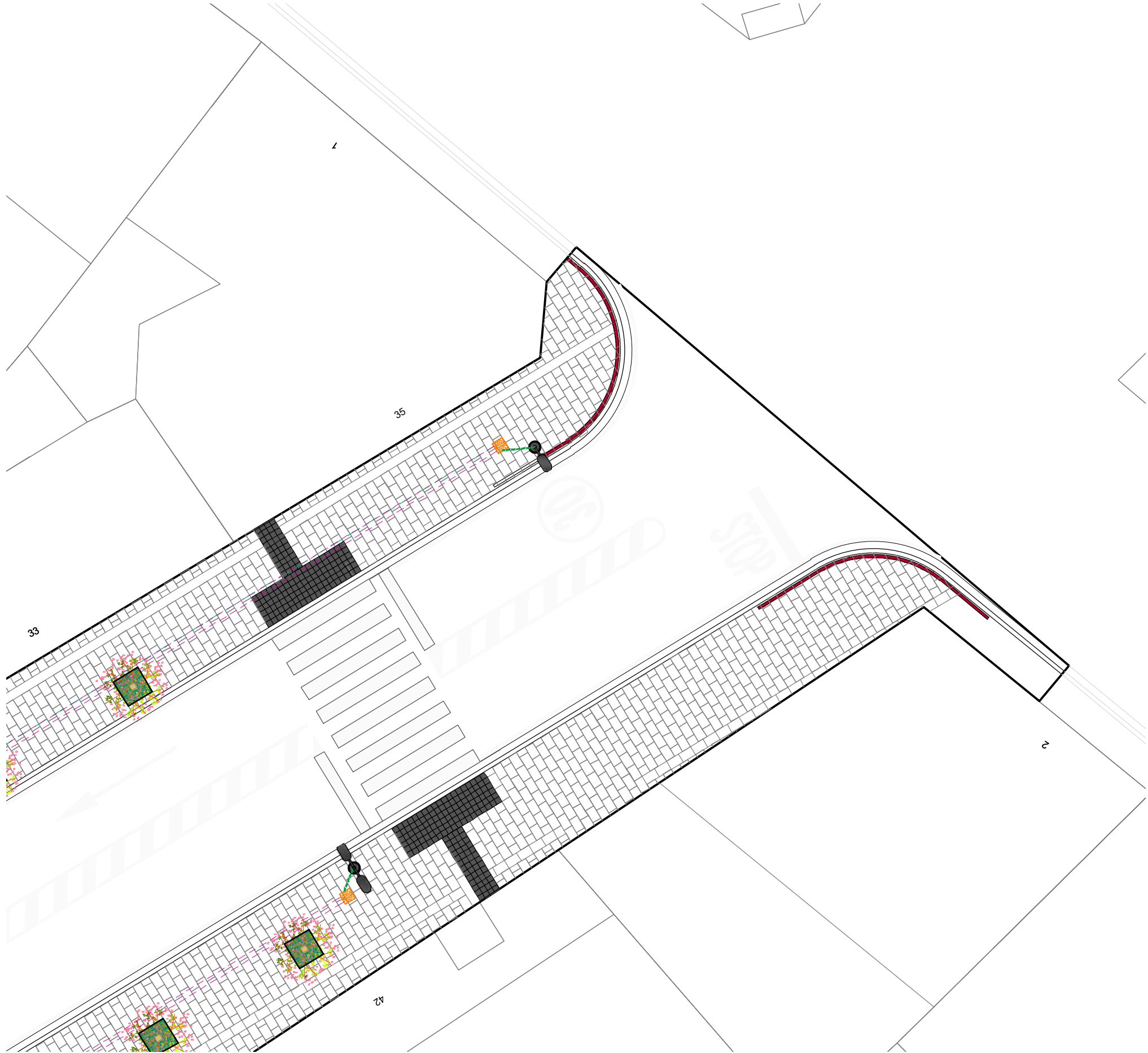
T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **I07** Modificado: **.1**



LEYENDA

-  Arqueta ALUMBRADO 40x40 Marco y tapa C250
-  Conducto PVC 2xØ110 corrugado + cable 4x6 mm² Cu
-  Conducto PVC 2XØ63 corrugado + cable 4x2,5 mm² Cu
-  Luminaria mod ENUR L Led75 A5 2200K de ATP o similar
-  Luminaria mod ENUR L Led55 A4 2200K de ATP o similar 6,00 m
-  Luminaria mod AIRE 5 Led80 A7 2200K de ATP o similar 4,00 m



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

Plano: **INSTALACIÓN DE ALUMBRADO (Zona 04)**

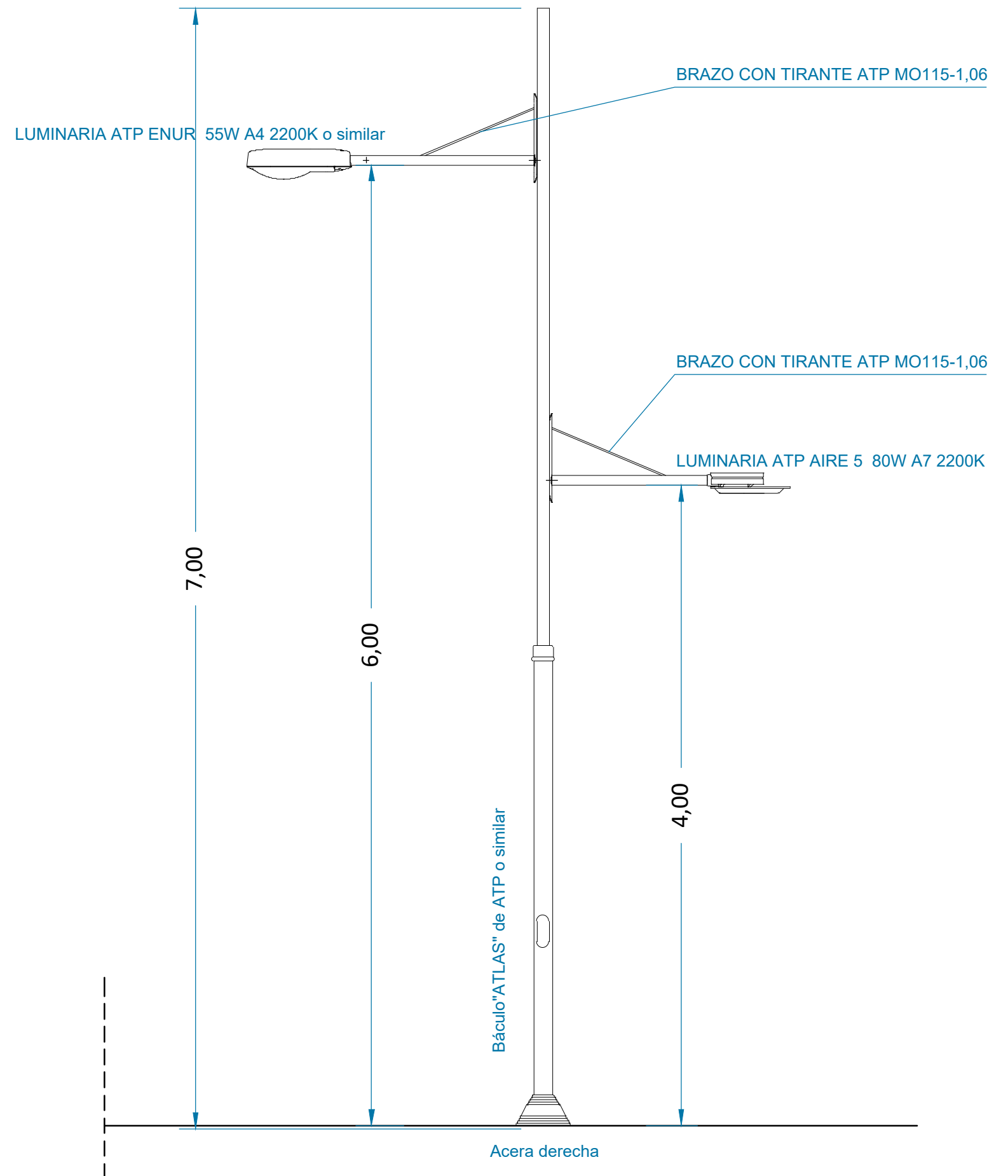
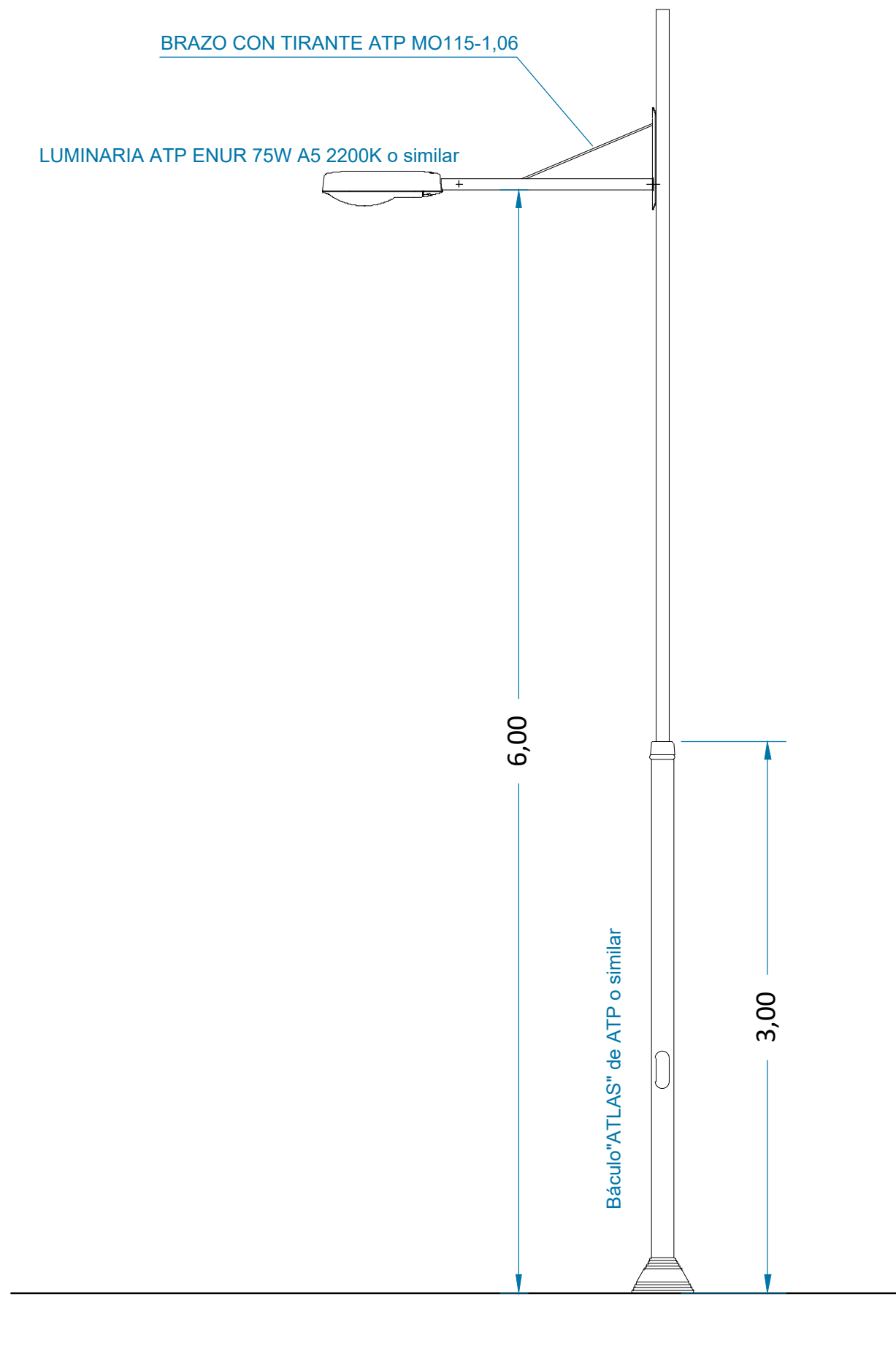
El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escala: **1/150** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

Nº Plano: **108** Modificado: **.1**



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO (Zona 04)

El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

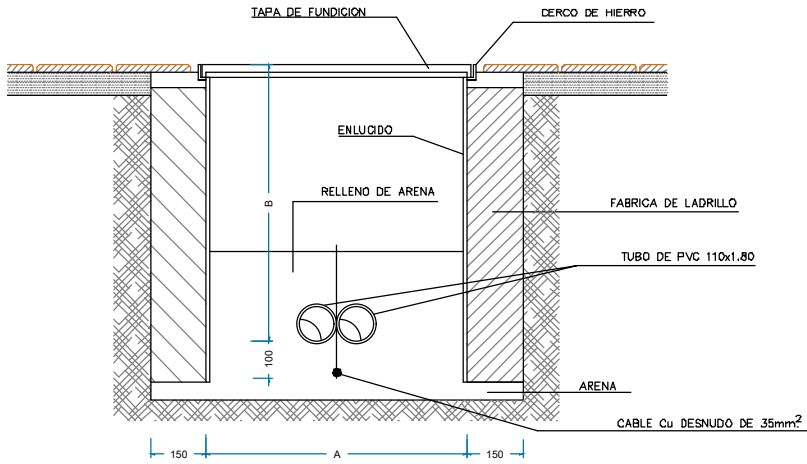
Escala: **1/30** Fecha: **Septiembre 2022**

T. Papel: **A3** Expediente: **22053**

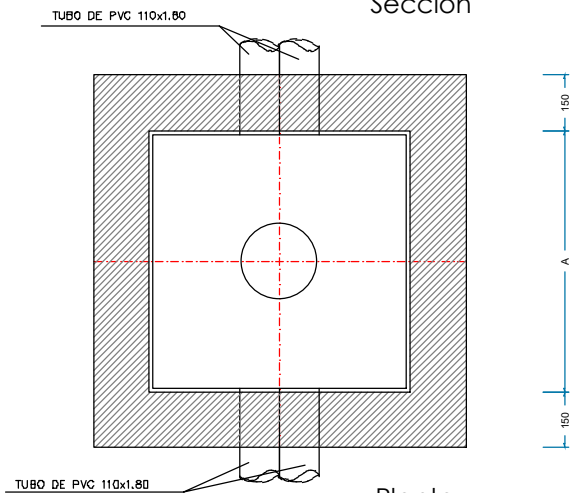
Nº Plano: **109** Modificado: **.1**

ARQUETA DE REGISTRO (ALUMBRADO)

ESCALA 1/10 COTAS EN mm.



Sección

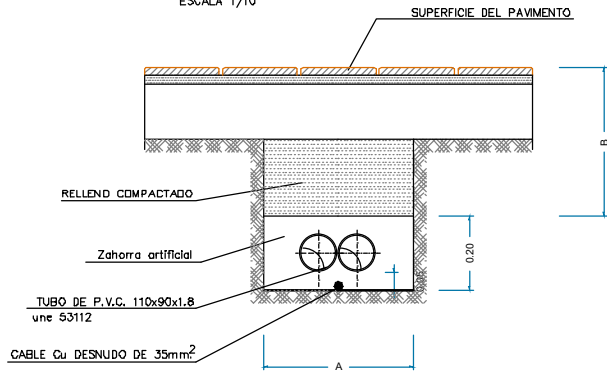


Planta

	A	B
ACERAS	0.40	0.60
CRUCES DE CALZADA Y JUNTO A CUADRO	0.60	0.80

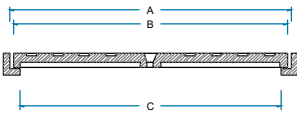
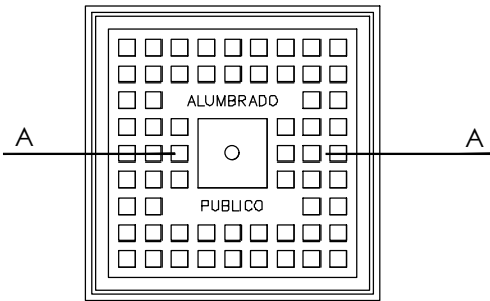
CANALIZACION EN ACERA

ESCALA 1/10



	2 TUBOS	3 TUBOS	4 TUBOS	6 TUBOS
A	0.40	0.50	0.50	0.80
B	0.40	0.40	0.50	0.50

Cerco y Tapa de Fundición Tipo



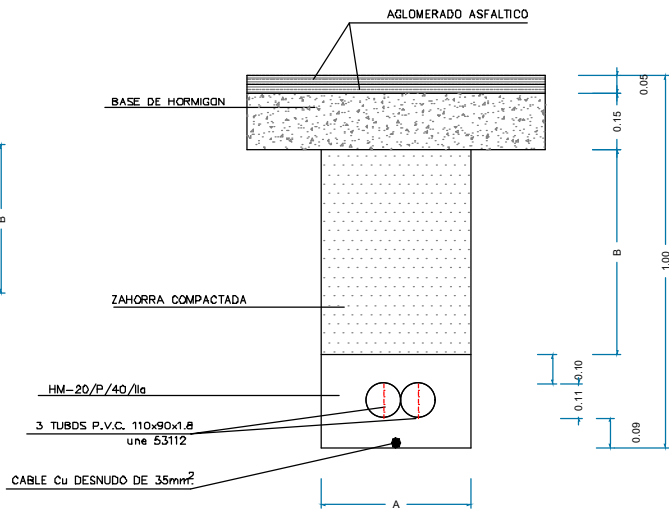
Sección A-A

DIMENSIONES TAPAS DE FUNDICION			
	A	B	C
CRUZAMIENTOS Y CUADROS	0.73	0.72	0.70
ACERAS	0.43	0.42	0.40

en metros

CANALIZACION EN CALZADA (ALUMBRADO)

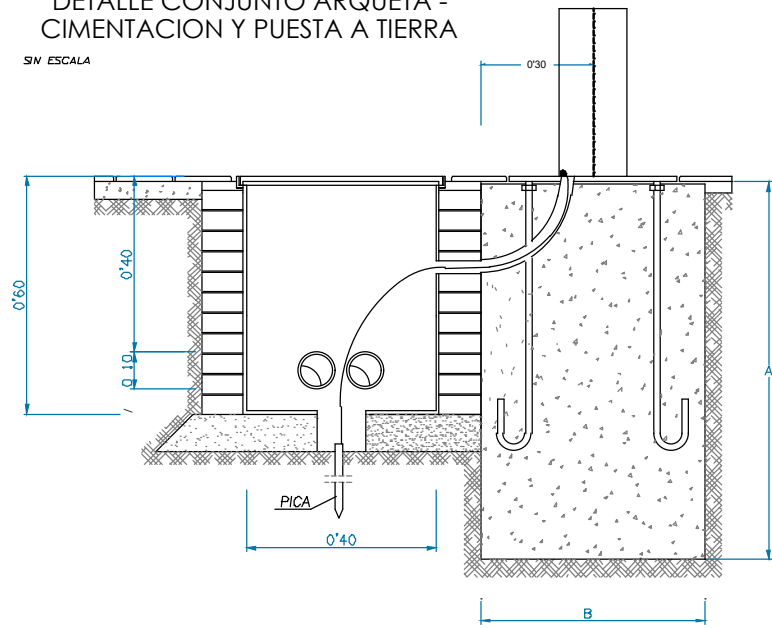
ESCALA 1/10



	3 TUBOS	6 TUBOS
A	0.50	0.50
B	0.80	0.70

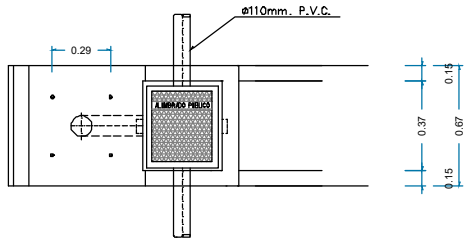
DETALLE CONJUNTO ARQUETA - CIMENTACION Y PUESTA A TIERRA

SIN ESCALA

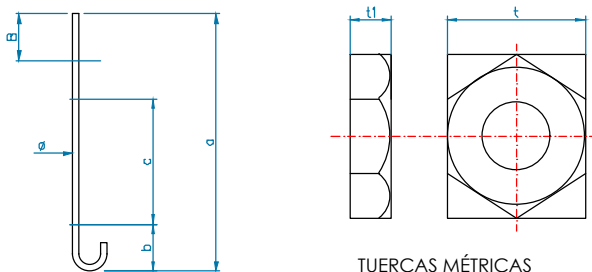


h	7	8	9	10	11	12	13
A	0.7	0.7	0.7	0.9	0.9	0.9	1
B	1	1	1	1.2	1.2	1.2	1.4

CIMENTACION DE COLUMNA CON ARQUETA ADOSADA



DETALLE PERNOS ANCLAJE



TUERCAS MÉTRICAS

h	7
t	36
t1	18,5

Nota: A excepción de "h" que se expresa en metros, las demás magnitudes se han especificado en milímetros.

PERNOS

h	7
a	700
ø	24
R	110
b	150
c	350

Nota: Salvo "h" que se expresa en metros, las demás magnitudes se han consignado en milímetros.



Avda. Lope de Vega, 61 bajo
26006 Logroño (LA RIOJA)
tlf. (+34) 941584848
www.ebrotec.com

Promotor:
AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA
Situación:
Calle Ntra. Señora del Carmen
31550 Ribaforada (NAVARRA)



Plano:

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE
NTRA. SEÑORA DEL CARMEN (Parcial)

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO (Zona 04)

El Ingeniero de Caminos

Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Escalas: s/e Fecha: Septiembre 2022

T. Papel: A3 Expediente: 22053

Nº Plano: 110 Modificado: .1