



CLAVE:

073/22 OD_v_01

TIPO:

PROYECTO TÉCNICO

REF. CRONOLÓGICA:

12/22

PRESUPUESTO:

PRESUPUESTO

BASE LICITACIÓN:

51.159,40 €

TÍTULO BÁSICO:

**PROYECTO TÉCNICO PARA LA URBANIZACIÓN DE C/
CEMENTERIO "I FASE" (CALZADA DE LOS MOLINOS)**

PROVINCIA:

PALENCIA

CLAVE:

34

TÉRMINO MUNICIPAL:

Calzada de los Molinos

CLAVE:

34129

LOCALIZACIÓN:

C/ Cementerio

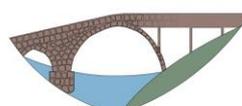
CLAVE:

34129

DIRECTOR/ES DE LOS TRABAJOS:

Ayuntamiento de Calzada de los Molinos

AUTOR/ES DEL DOCUMENTO:

OLMEDA INGENIERÍA S.L.**Iván Redondo Pérez; 679 189 939, email: ivanredondoperez@ciccp.es****Carlos Ortega Sánchez; 636 736 899, email: carlosortegasanchez@ciccp.es**



ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

Documento nº1. Memoria

Memoria descriptiva

Anexo nº1. Antecedentes Administrativos

Anexo nº2. Características del proyecto

Anexo nº3. Topografía y Replanteo

Anexo nº4. Permisos necesarios para la ejecución de las obras

Anexo nº5. Cumplimiento del CTE

Anexo nº6. Cumplimiento de la Normativa urbanística, de Accesibilidad y
Supresión de barreras

Anexo nº7. Cartel de obras

Anexo nº8. Cálculos justificativos

Anexo nº9. Estudio de Medio Ambiente

Anexo nº10. Estudio de Gestión de Residuos

Anexo nº11. Servicios Afectados

Anexo nº12. Clasificación del Contratista

Anexo nº13. Justificación de precios

Anexo nº14. Control de Calidad

Anexo nº15. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Anexo nº16. Plan de Obra

Anexo nº17. Presupuesto para conocimiento de la Administración

Anexo nº18. Revisión de precios



Documento nº2. Planos

1. Situación
2. Estado actual
3. Definición de la actuación
4. Perfil longitudinal
5. Secciones transversales.
6. Detalles constructivos

Documento nº3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento nº4. Presupuesto

Mediciones

Cuadro de Precios nº1

Cuadro de Precios nº2

Presupuesto

Resumen del presupuesto



Olmeda Ingeniería



DOCUMENTO N^o 1
MEMORIA Y ANEXOS



ÍNDICE DE LA MEMORIA Y ANEXOS

MEMORIA DESCRIPTIVA.....	5
1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	5
2. OBJETO DEL PROYECTO.....	5
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	5
3.1. Estado actual y descripción de la actuación.....	5
3.2. Servicios Afectados.....	6
3.3. Clasificación del Contratista.....	7
3.4. Control de Calidad.....	7
3.5. Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	7
3.6. Plan de Obra.....	7
3.7. Presupuesto para conocimiento de la Administración.....	8
3.8. Revisión de Precios.....	8
3.9. Código CPV.....	8
3.10. Visado colegial.....	9
3.11. Documentos que integran el proyecto.....	10
3.12. Cumplimiento de la legalidad.....	12
3.13. Declaración de obra completa.....	12
3.14. Conclusión.....	12
ANEXO Nº1: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	13
1. CONVOCATORIA DE LOS PLANES PROVINCIALES 2022.....	13
2. RESOLUCIÓN DE LOS PLANES PROVINCIALES.....	13
ANEXO Nº2: CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	15
1. ESTADO ACTUAL.....	15
1.1. Ubicación y descripción del estado actual.....	15
2. DESCRIPCIÓN DE ACTUACIONES.....	15
ANEXO Nº3: TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.....	17
1. INTRODUCCIÓN.....	17
2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.....	17
2.1 Lista de puntos.....	18
2.2. Plano de puntos topográficos.....	22
ANEXO Nº4: PERMISOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	25
1. SOLICITUD DE PERMISOS.....	25



ANEXO Nº5: CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	47
1. APLICACIÓN DE LA LEGALIDAD.....	47
ANEXO Nº6: CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS.....	49
1. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA.....	49
2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS.....	49
ANEXO Nº7: CARTEL DE OBRAS.....	51
1. MODELO DE CARTEL DE OBRAS	51
ANEXO Nº8: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.....	53
1. DIMENSIONAMIENTO DE LOS PAVIMENTOS DE HORMIGÓN EN MASA.....	53
2. DIMENSIONAMIENTO DEL COLECTOR	53
ANEXO Nº9: ESTUDIO DE MEDIO AMBIENTE.....	55
1. MEDIDAS PREVENTIVAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	55
1.1. Calidad del aire.....	55
1.2. Nivel de ruidos.....	55
1.3. Geología y geomorfología	55
1.4. Vegetación.....	56
1.5. Hidrología superficial.....	56
ANEXO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	57
1. INTRODUCCIÓN	57
2. RESIDUOS GENERADOS EN LA ACTUACIÓN	57
3. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE OBRA	58
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.....	58
5. MEDIDAS CONCRETAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS	59
6. ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS CANTIDADES DE LOS RESIDUOS GENERADOS.....	60
ANEXO Nº11: SERVICIOS AFECTADOS	61
1. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS AFECTADOS.....	61
ANEXO Nº12: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	63
1. APLICACIÓN DE LA LEGALIDAD.....	63
ANEXO Nº13: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	65
1. PRECIOS BÁSICOS	65
1.1. Mano de obra.....	65
1.2. Materiales	69



1.3. Maquinaria	72
2. PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	74
ANEXO Nº14: CONTROL DE CALIDAD.....	87
1. INTRODUCCIÓN.....	87
2. DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO.....	87
3. NORMATIVA	88
4. MATERIALES	88
4.1. Procedencia.....	89
4.2. Examen y ensayo.....	89
4.3. Transporte y acopio.....	89
4.4. Materiales no incluidos en el Pliego.....	90
5. CONSTRUCCIÓN CIVIL	90
5.1. Fabricación del hormigón.....	90
6. EJECUCIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	91
6.1. Control y Seguimiento de criterios de Proyecto	91
6.2. Control de Calidad. Laboratorio	92
6.3. Control de Calidad. Supervisión	94
6.4. Control Topográfico	95
7. PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN	95
8. CONTROL GEOMÉTRICO Y CUANTITATIVO	95
9. PRESUPUESTO	97
9.1. Resumen del presupuesto.....	97
ANEXO Nº15: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	99
1. INTRODUCCIÓN.....	99
1.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	99
1.2. Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud	100
1.3. Datos del Proyecto de Obra	100
2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES	101
3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS.....	103
3.1. Demoliciones y Movimiento de tierras	103
3.2. Trabajos de albañilería	104
3.3. Ejecución de colector	105
3.4. Hormigonados.....	107
3.5. Trabajos eléctricos	108



3.6. Camión grúa	109
4. PLANO.....	112
5. BOTIQUÍN	113
6. TRABAJOS POSTERIORES	113
7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....	113
8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	113
9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	114
10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS	115
11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS	116
12. LIBRO DE INCIDENCIAS	117
13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	117
14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	118
15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS	118
ANEXO Nº 16: PLAN DE OBRA	119
1. PRESENTACIÓN DEL PLAN DE OBRA.....	119
ANEXO Nº 17: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	121
1. JUSTIFICACIÓN.....	121
2. CUADRO RESUMEN	121
ANEXO Nº 18: REVISIÓN DE PRECIOS.....	123
1. APLICACIÓN DE LA LEGALIDAD.....	123



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Como consecuencia de la publicación en el B.O.P. de Palencia, n.º 80, el día 07 de julio de 2021 la **CONVOCATORIA DE PETICIONES DE INCLUSIÓN DE OBRAS EN LOS PLANES PROVINCIALES DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE PALENCIA PARA EL AÑO 2022**, el municipio de Calzada de los Molinos tiene asignada la cantidad de 46.979,00 € por población y 0,00 € por Entidad Local Menor y Núcleo de Población.

El Ayuntamiento de Calzada de los Molinos solicita la siguiente obra: **“URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "I FASE" EN CALZADA DE LOS MOLINOS (PALENCIA)”** por un importe de **51.159,40 €**.

2. OBJETO DEL PROYECTO

La actuación a realizar consiste en **Renovación del pavimento existente en zonas verdes y ejecución de acometida de abastecimiento.**

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. Estado actual y descripción de la actuación

La actuación objeto de este proyecto se sitúa en:

- Urbanización de calle en tierras con canalización de servicios y pavimentación.

La actuación a realizar consiste en:

- Demolición y corte de pavimento de hormigón existente y desbroce de la explanada para posterior excavación de zanjas para canalización de redes e instalaciones de la siguiente manera:
- Saneamiento: canalización de tubería de PVC corrugado de doble pared de 315 mm de diámetro incluso las acometidas domiciliarias y entronque a la red existente así como pozos de registro de alturas $h < 160$, $1.60 < h < 2.30$ y $h > 2.30$.



- Abastecimiento: canalización de tubería de polietileno PE=100 de 63 mm de diámetro, entronque a la red existente, pozos de registro para alojar la válvula que será de compuerta de 50 mm de diámetro nominal, acometidas domiciliarias completas y tapón fin de línea.
- Alumbrado público: canalización doble de 90 mm de diámetro de PVC corrugado con protección de arena de río de 10 cm de espesor y doble canalización de 90 mm de diámetro de PVC corrugado con protección de hormigón en masa HM/15 de 10 cm de espesor y arqueta de 40x40 con tapa.
- Telecomunicaciones: canalización de 2 tubos de PVC corrugado de doble capa de diámetro 110 mm si está colocado en acera tendrá protección de arena de río de 10 cm de espesor y si es en calzada la protección será de HM/10 de 10 CM de espesor y arquetas de telefonía tipo HF-III prefabricadas.
- Electricidad: canalización para suministro eléctrico bajo acera de 2 tubos de PEAD corrugado de diámetro 160 mm colocado en zanja y con relleno de hormigón HM-15, hasta 10 cm por encima de la parte superior del tubo si es para acera y relleno de hormigón HM-15 hasta superficie de coronación si es en calzada y canalización de 1 tubo PEAD de 110 mm de diámetro para suministro eléctrico con protección de arena de río de 10 cm de espesor. También se incluyen arquetas tronco-piramidal de 1x1 tipo EON. Una vez canalizadas todas las instalaciones se rellenan las zanjas con el material procedente de la excavación. Preparación de calzada y aceras para posterior pavimentación de calzada con hormigón en masa HM/20 de 20 cm de espesor y pavimetnación de acera con hormigón en masa HM/20 de 10 cm de espesor con acabado superficial regleado.

3.2. Servicios Afectados

En la presente actuación no se contempla afección alguna a ningún servicio existente tanto de carácter público como de carácter privado.

- ❖ **Posible afección al tráfico rodado y peatonal a la Calle Cementerio durante la ejecución de las obras.**
- ❖ **No se prevé ninguna otra afección a servicios de carácter público o privado durante la ejecución de las obras.**



3.3. Clasificación del Contratista

Según el artículo 43.1 de la **Ley 14/2013, de 27 de septiembre**, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, es requisito indispensable la clasificación correspondiente del contratista para la ejecución de contratos de obras con las Administraciones Públicas de importe igual o superior a 500 000 euros.

En este caso el Presupuesto Base de Licitación es de **51.159,40 €**, por lo que es inferior al citado y por tanto le exime de la exigencia de clasificación al contratista.

3.4. Control de Calidad

Se tiene contemplado hasta un máximo del 1 % del Presupuesto de Ejecución Material sin aplicar la baja de adjudicación y destinado para la realización de ensayos de los materiales según la normativa UNE correspondiente si la Dirección Facultativa lo requiere.

3.5. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Como consecuencia de la aplicación del **Real Decreto 1627/1997** y teniendo en cuenta las características de este proyecto se exige la elaboración del correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

3.6. Plan de Obra

Se establece como plazo de ejecución de las obras una duración de **TRES (3) MESES**.

Para el Plazo de Garantía de las Obras, se establecerá lo contenido en el **artículo 243 "Recepción y plazo de Garantía" de la Ley 9/2017, de Contaros del Sector Público**. En ella se define un **plazo de garantía de DOCE (12) MESES** a contar después de la Certificación final del Directo Facultativo asignado por la Administración que podrá realizar dicha certificación final 3 meses después de la recepción de las obras siempre y cuando las obras se encuentren en buen estado y acorde a lo previsto en el pliego de prescripciones previstas.



3.7. Presupuesto para conocimiento de la Administración.

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

CUADRO RESUMEN	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	35.529,83 €
13 % Gastos Generales	4.618,88 €
6 % Beneficio Industrial	2.131,79 €
SUMA	42.280,50 €
21 % I.V.A.	8.878,90 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	51.159,40 €

Asciende el presente presupuesto a la cantidad indicada anteriormente de CINCUENTA Y UN MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS (51.159,40 €).

3.8. Revisión de Precios

Según se deduce del artículo 103 "Procedencia y límites" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, **de Contratos del Sector Público**, tendrá aplicación la correspondiente fórmula de revisión de precios una vez transcurridos 1 año desde la fecha de adjudicación de la obra.

Como el plazo previsto de ejecución para este proyecto es de **TRES (3) MESES**, no se considera necesario el establecimiento de la citada fórmula de revisión de precios.

3.9. Código CPV

Según el **Reglamento 213/2008**, de la Comisión Europea de 28 de noviembre de 2007, los Código del Vocabulario Común de Contratos Públicos (CPV) son los siguientes:

- **45233252-0 Trabajos de pavimentación de calles.**
- **44160000-9 Conducciones, canalizaciones, tuberías de revestimiento, tubos y artículos conexos.**



3.10. Visado colegial

Según el **Real Decreto 1000/2010**, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, no es obligatorio el visado por el colegio profesional puesto que el proyecto no se encuentra recogido en ninguno de los supuestos que define el artículo 2.



3.11. Documentos que integran el proyecto

Documento nº1. Memoria

Memoria descriptiva

Anexo nº1. Antecedentes Administrativos

Anexo nº2. Características del proyecto

Anexo nº3. Topografía y Replanteo

Anexo nº4. Permisos necesarios para la ejecución de las obras

Anexo nº5. Cumplimiento del CTE

Anexo nº6. Cumplimiento de la Normativa urbanística, de Accesibilidad y
Supresión de barreras

Anexo nº7. Cartel de obras

Anexo nº8. Cálculos justificativos

Anexo nº9. Estudio de Medio Ambiente

Anexo nº10. Estudio de Gestión de Residuos

Anexo nº11. Servicios Afectados

Anexo nº12. Clasificación del Contratista

Anexo nº13. Justificación de precios

Anexo nº14. Control de Calidad

Anexo nº15. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Anexo nº16. Plan de Obra

Anexo nº17. Presupuesto para conocimiento de la Administración

Anexo nº18. Revisión de precios



Documento nº2. Planos

1. Situación
2. Estado actual
3. Descripción de la actuación
4. Perfil longitudinal
5. Secciones transversales tipo
6. Detalles constructivos

Documento nº3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento nº4. Presupuesto

Mediciones

Cuadro de Precios nº1

Cuadro de Precios nº2

Presupuesto

Resumen del Presupuesto



3.12. Cumplimiento de la legalidad

Se hace constar, que este proyecto cumple los requisitos exigidos en el Libro segundo, título II, capítulo I, sección 1ª, **artículo 233** “Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración”, de la **Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/25/UE, de 26 de febrero de 2014, publicado en el BOE Núm. 272, del jueves 9 de noviembre de 2017.

3.13. Declaración de obra completa

Se hace constar, que este proyecto cumple los requisitos exigidos en el Libro primero, título III, capítulo I, **artículo 99** “Objeto del Contrato” de la **Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, publicado en el BOE Núm. 272, del jueves 9 de noviembre de 2017.

3.14. Conclusión

Se considera cumplimentado, con el proyecto redactado, el encargo recibido por el Ayuntamiento de Calzada de los Molinos para su aprobación, si lo considera procedente.

En Calzada de los Molinos, a mayo de 2022

El Ingeniero autor del Proyecto

Fdo.: Iván Redondo Pérez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Nº colegiado 27.425



ANEXO Nº1: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

1. CONVOCATORIA DE LOS PLANES PROVINCIALES 2022

Como consecuencia de la publicación en el B.O.P. de la provincia de Palencia, nº 80, el día 07 de julio de 2021 de la **CONVOCATORIA DE PETICIONES DE INCLUSIÓN DE OBRAS EN LOS PLANES PROVINCIALES DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE PALENCIA PARA EL AÑO 2022**, el municipio de Calzada de los Molinos tiene asignado la cantidad de 46.979,00 € por población y 0,00 € por Entidad Local Menor y Núcleo de Población.

El Ayuntamiento de Calzada de los Molinos solicita la siguiente obra: **“URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "I FASE" EN CALZADA DE LOS MOLINOS (PALENCIA)”** por un presupuesto de **51.159,40 €**.

2. RESOLUCIÓN DE LOS PLANES PROVINCIALES

En el Pleno celebrado por la Diputación de Palencia el día 30 diciembre de 2021 se aprueba el Plan de Obras de Diputación de **2022**.





ANEXO Nº2: CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

1. ESTADO ACTUAL

1.1. Ubicación y descripción del estado actual

La actuación objeto de este proyecto se sitúa en:

- Urbanización de calle en tierras con canalización de servicios y pavimentación.

2. DESCRIPCIÓN DE ACTUACIONES

La actuación a realizar consiste en:

- Demolición y corte de pavimento de hormigón existente y desbroce de la explanada para posterior excavación de zanjas para canalización de redes e instalaciones de la siguiente manera:
- Saneamiento: canalización de tubería de PVC corrugado de doble pared de 315 mm de diámetro incluso las acometidas domiciliarias y entronque a la red existente así como pozos de registro de alturas $h < 1.60$, $1.60 < h < 2.30$ y $h > 2.30$.
- Abastecimiento: canalización de tubería de polietileno PE=100 de 63 mm de diámetro, entronque a la red existente, pozos de registro para alojar la válvula que será de compuerta de 50 mm de diámetro nominal, acometidas domiciliarias completas y tapón fin de línea.
- Alumbrado público: canalización doble de 90 mm de diámetro de PVC corrugado con protección de arena de río de 10 cm de espesor y doble canalización de 90 mm de diámetro de PVC corrugado con protección de hormigón en masa HM/15 de 10 cm de espesor y arqueta de 40x40 con tapa.
- Telecomunicaciones: canalización de 2 tubos de PVC corrugado de doble capa de diámetro 110 mm si está colocado en acera tendrá protección de arena de río de 10 cm de espesor y si es en calzada la protección será de HM/10 de 10 CM de espesor y arquetas de telefonía tipo HF-III prefabricadas.





ANEXO Nº3: TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

1. INTRODUCCIÓN

Para la redacción del presente proyecto se ha utilizado un sistema de coordenadas absolutas en las tres dimensiones con el **sistema de referencia** UTM ETRS 89, HUSO 30.

2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

El levantamiento topográfico de la zona de actuación se llevó a cabo el 11 de mayo de 2022 mediante: GPS.

Las características del GPS son las siguientes:

Marca	Preciso G4/G5
Instrumento	IP67 (IEC 60529)
Canales Asignados	Hasta 72 Canales (G4) y 120 Canales (G5)
•G4	14 Canales seguimiento continuo en L1, L2 (GLONASS)
•G5	16 Canales seguimiento continuo en L1, L2 (GLONASS); Galileo
Tipo observable	Doble frecuencia
Modo operativo	RTK
Precisión Tiempo Real y fase diferencial en post-proceso	
•Estático	Horizontal: 5 mm + 0,5ppm RMS Vertical: 10 mm + 0,5ppm RMS
•Cinemático	Horizontal: 10 mm + 1,0ppm RMS Vertical: 20 mm + 1,0ppm RMS
Equipo	



·Móvil (Radio)	SATEL SATELLINE M3-TR1, receptor
·Móvil (GSM)	Telit GC864-QUAD
Antena	
·GNSS	Antena Interna GNSS
·Bluetooth	Antena interna Microstrip; Ganancia 0,5 dBi
·GAT1	Antena desmontable $\lambda/2$; Ganancia 4 dBi; Conector (TNC); Banda de Frec. (400-435 MHz)
·GAT2	Antena desmontable $\lambda/2$; Ganancia 4 dBi; Conector (TNC); Banda de Frec. (435-470 MHz)
·TQX-440AE	Antena desmontable $\lambda/2$; Ganancia 2,15 dBi; Conector (TNC); Banda de Frec. (430-450 MHz)
·TQX-0918EL	Antena desmontable $\lambda/2$; Ganancia - dBi; Conector (TNC); Banda de Frec. (824-960 / 1710 – 1880 MHz)

El **número de puntos** para la toma de datos fue **de 116**, con sus referencias a los distintos elementos del entorno.

2.1 Lista de puntos

En la página siguiente se adjunta el listado de los puntos topográficos tomados en campo con referencias del entorno para la definición del presente documento.

LISTADO DE PUNTOS

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89, HUSO 30

ID	X	Y	Z	CAPA
1	364039,009	4687205,484	820,622	08 LA COLECTOR
2	364039,002	4687205,436	822,187	05 TAPA D60
3	364061,655	4687197,464	822,304	01 L FACH
4	364057,398	4687203,989	822,188	01 L FACH
5	364067,657	4687201,788	822,294	01 L FACH
6	364072,302	4687200,639	822,185	09 PUERTA
7	364073,521	4687200,390	822,238	09 PUERTA
8	364083,164	4687198,096	821,897	01 L FACH
9	364084,600	4687197,389	822,209	09 PUERTA
10	364090,388	4687194,623	822,180	09 PUERTA
11	364092,751	4687193,425	821,999	01 L FACH
12	364097,976	4687190,703	821,813	08 LA COLECTOR
13	364098,129	4687190,569	821,830	09 PUERTA
14	364101,763	4687188,757	821,870	09 PUERTA
15	364104,172	4687187,475	821,895	01 L FACH
16	364109,340	4687180,851	821,988	01 L FACH
17	364109,349	4687180,816	821,814	01 L FACH
18	364112,206	4687176,902	821,670	01 L FACH
19	364114,905	4687170,811	821,448	01 L FACH
20	364116,665	4687166,873	821,460	01 L FACH
21	364119,370	4687162,790	821,385	01 L FACH
22	364125,010	4687154,345	821,479	01 L FACH
23	364133,396	4687141,831	821,508	01 L FACH
24	364137,023	4687136,516	821,468	01 L FACH
25	364142,812	4687139,702	821,342	01 L FACH
26	364146,849	4687141,855	821,256	01 L FACH
27	364109,747	4687181,259	821,671	02 PAV HM
28	364104,516	4687187,954	821,714	02 PAV HM
29	364102,152	4687189,233	821,804	02 PAV HM
30	364104,008	4687189,584	820,990	03 LA CUNETA
31	364106,375	4687188,123	821,061	03 LA CUNETA
32	364109,589	4687184,968	821,036	03 LA CUNETA
33	364102,849	4687190,413	821,155	03 LA CUNETA
34	364101,603	4687189,898	821,837	07 CAMINO
35	364107,394	4687199,187	821,800	07 CAMINO
36	364102,809	4687200,972	821,787	07 CAMINO

37	364098,655	4687191,776	821,784	07 CAMINO
38	364097,972	4687191,385	821,740	02 PAV HM
39	364090,664	4687195,399	822,085	02 PAV HM
40	364092,326	4687195,516	821,258	03 LA CUNETA
41	364094,783	4687194,381	821,319	03 LA CUNETA
42	364091,181	4687196,489	821,397	03 LA CUNETA
43	364084,979	4687198,881	821,567	03 LA CUNETA
44	364091,048	4687197,209	821,969	02 PAV HM
45	364090,487	4687197,874	822,019	07 CAMINO
46	364095,800	4687208,209	821,848	07 CAMINO
47	364092,279	4687209,339	821,901	07 CAMINO
48	364085,337	4687199,397	822,075	07 CAMINO
49	364085,325	4687199,387	822,098	02 PAV HM
50	364084,727	4687198,322	822,189	02 PAV HM
51	364083,114	4687198,770	821,914	02 PAV HM
52	364080,843	4687199,587	821,798	02 PAV HM
53	364079,068	4687257,599	822,544	10 L ABAST
54	364072,613	4687260,306	822,609	10 L ABAST
55	364078,413	4687260,027	822,531	10 L ABAST
56	364076,788	4687258,586	822,556	10 L ABAST
57	364076,799	4687258,555	822,533	05 TAPA D60
58	364075,467	4687259,415	822,555	05 TAPA D60
59	364067,269	4687252,538	822,566	06 BORD
60	364067,118	4687251,154	822,775	01 L FACH
61	364072,146	4687251,694	822,779	01 L FACH
62	364072,604	4687253,162	822,599	06 BORD
63	364073,950	4687252,430	822,601	06 BORD
64	364074,430	4687251,050	822,647	06 BORD
65	364074,163	4687251,145	822,704	02 PAV HM
66	364089,438	4687253,571	822,472	01 L FACH
67	364089,296	4687254,590	822,354	06 BORD
68	364083,200	4687254,086	822,486	06 BORD
69	364081,783	4687252,282	822,518	06 BORD
70	364082,679	4687252,048	822,528	01 L FACH
71	364083,550	4687252,905	822,497	01 L FACH
72	364080,171	4687251,408	822,569	07 CAMINO
73	364076,298	4687250,190	822,579	07 CAMINO
74	364074,857	4687243,308	823,054	09 PUERTA
75	364075,040	4687242,434	822,944	09 PUERTA
76	364087,627	4687230,142	822,354	07 CAMINO

77	364084,577	4687228,519	822,287	07 CAMINO
78	364091,611	4687220,072	822,139	07 CAMINO
79	364085,363	4687219,980	822,175	07 CAMINO
80	364081,968	4687219,016	822,269	01 L FACH
81	364082,088	4687217,830	822,184	07 CAMINO
82	364069,106	4687209,768	822,190	07 CAMINO
83	364066,449	4687207,733	822,205	04 ARROYO
84	364062,697	4687208,954	822,148	04 ARROYO
85	364058,401	4687209,779	822,144	04 ARROYO
86	364054,981	4687209,500	822,116	04 ARROYO
87	364055,161	4687207,503	821,817	03 LA CUNETA
88	364063,282	4687206,603	821,594	03 LA CUNETA
89	364056,913	4687204,909	822,174	02 PAV HM
90	364053,052	4687210,319	822,246	02 PAV HM
91	364052,508	4687211,008	822,416	01 L FACH
92	364047,939	4687217,648	822,413	01 L FACH
93	364046,271	4687216,541	822,228	06 BORD
94	364052,589	4687206,782	822,109	11 IMB
95	364049,446	4687196,221	822,157	05 TAPA D60
96	364059,118	4687197,873	822,029	06 BORD
97	364110,296	4687196,133	821,793	12 TERRENO
98	364114,545	4687186,892	821,500	12 TERRENO
99	364122,692	4687184,869	821,181	03 LA CUNETA
100	364122,838	4687185,930	821,345	04 ARROYO
101	364122,486	4687184,111	821,433	04 ARROYO
102	364116,084	4687181,357	821,473	04 ARROYO
103	364114,905	4687182,948	821,470	04 ARROYO
104	364114,478	4687181,244	821,118	03 LA CUNETA
105	364118,035	4687169,959	821,280	03 LA CUNETA
106	364118,579	4687170,178	821,482	04 ARROYO
107	364124,833	4687168,589	821,231	12 TERRENO
108	364132,100	4687155,925	821,273	12 TERRENO
109	364137,931	4687146,701	821,267	12 TERRENO
110	364134,358	4687145,523	821,474	04 ARROYO
111	364132,970	4687144,814	821,166	03 LA CUNETA
112	364125,863	4687155,355	821,181	03 LA CUNETA
113	364119,947	4687163,030	821,266	03 LA CUNETA
114	364120,662	4687163,499	821,312	04 ARROYO
115	364121,201	4687164,118	821,435	04 ARROYO
116	364120,827	4687163,860	821,186	03 LA CUNETA



2.2. Plano de puntos topográficos.

A continuación, se adjunta el plano de los puntos topográficos tomados, con las diferentes referencias del entorno, para la actuación definida en el presente documento.

C/ CEMENTERIO_TOPOGRAFIA

Planta

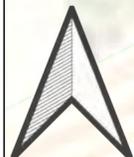
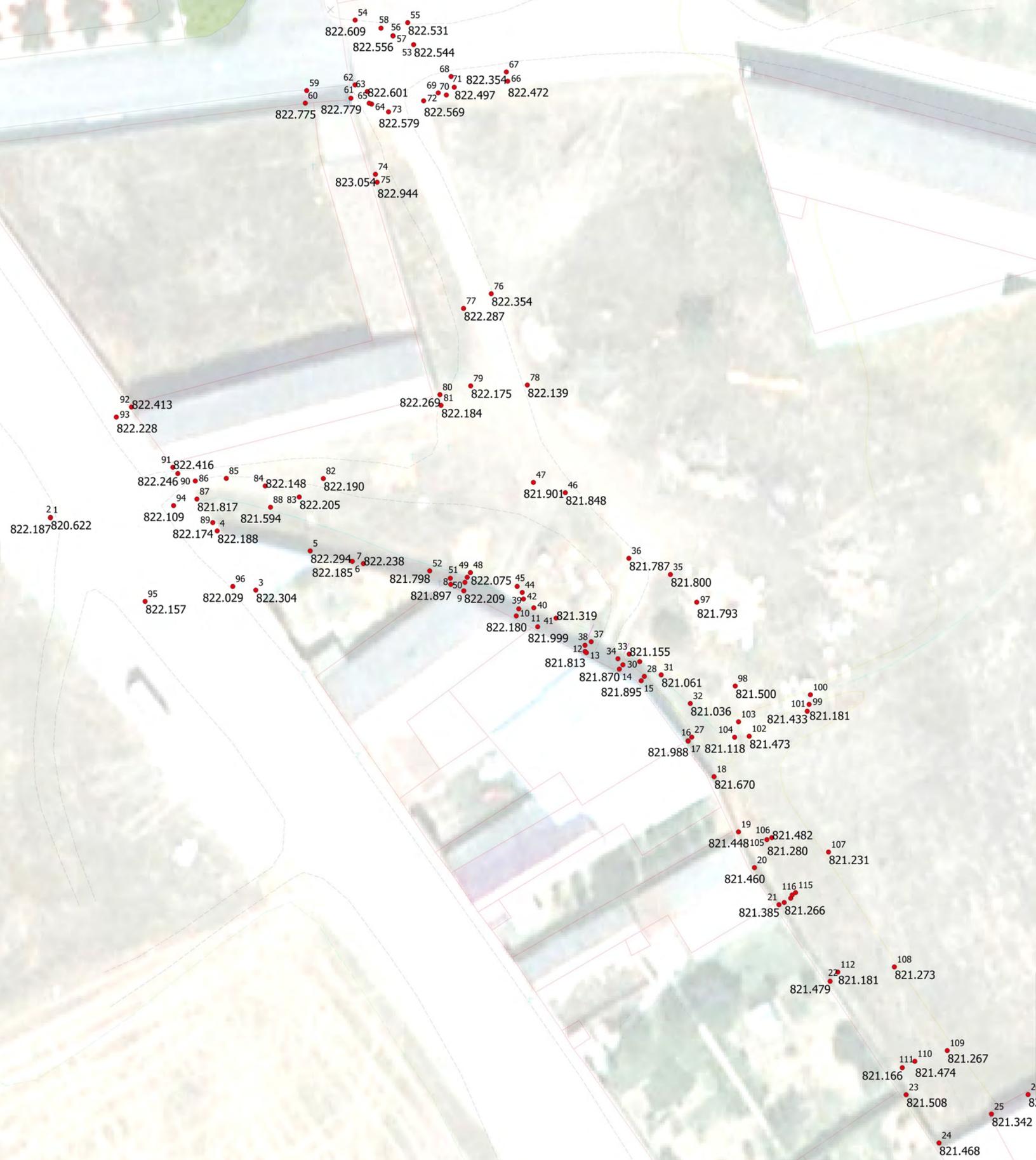
LEYENDA

TOPOGRAFIA

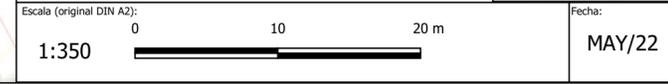
ID

• PUNTO TOPOGRAFICO

ELEVACION



Promotor: AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE LOS MOLINOS		
Proyecto: 073/22_OD - URBANIZACION DE LA C/ CEMENTERIO I FASE (CALZADA DE LOS MOLINOS)		
Plano: C/ CEMENTERIO_TOPOGRAFIA Planta		Nº: TOP HOJA: 1 de 1
Fdo: Iván Redondo Pérez (Ingeniero de Caminos, nº colegiado 27425)	Fdo: Carlos Ortega Sánchez (Técnico de Obra Civil)	
Escala (original DIN A2): 1:350		Fecha: MAY/22







ANEXO N°4: PERMISOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1. SOLICITUD DE PERMISOS

Previamente a la ejecución de la presente actuación se requiere la solicitud de los siguientes permisos:

A consecuencia de la redacción del proyecto técnico denominado 073/22_OD_URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "I FASE" EN CALZADA DE LOS MOLINOS (PALENCIA), se requiere el deslinde, previo al inicio de las obras, de la alineación este de la calle en cuestión con orientación norte-sur en relación con las siguientes fincas urbanas:

- Cl. Cementerio 7, con referencia catastral: 4274801UM6847S0001ZS.
- Cl. Cementerio 9, con referencia catastral: 4274802UM6847S0001US.
- Cl. cementerio 11, con referencia catastral: 274804UM6847S0001WS.

Como no se detecta, en la realidad, ningún elemento físico aparente que defina este deslinde; se ha realizado la recopilación previa de la documentación legal existente:

- Nota simple de la finca matriz c/ Cementerio 7 que estaba conformada por las actuales fincas **cm fábrica 4274805UM6847S0000PA** (porción segregada), y **cl cementerio 7** (resto de la finca matriz) con una superficie catastral de 492 m² y 1.314 m² respectivamente, lo que suma una superficie total de 1.806 m², inferior a los 1.858 m² que vienen como superficie en la nota simple del Registro de la Propiedad. La diferencia es de 52 m².

Esta nota simple así como toda la documentación pertinente sobre esta finca se adjunta a continuación:

Información Registral expedida por

MARTA BENITO ALONSO

Registrador de la Propiedad de CARRION DE LOS CONDES-FRECHILLA
Enrique Fuentes Quintana, 4 - 1º C - CARRION DE LOS CONDES
tlfno: 0034 979 880363

correspondiente a la solicitud formulada por

JURISWEB INTERACTIVA SL

con DNI/CIF: B62187463



Interés legítimo alegado:

Investigación jurídico-económica sobre crédito, solvencia o responsabilidad



Identificador de la solicitud: F20FC81Q6

Citar este identificador para cualquier cuestión relacionada con esta información.

<http://www.registadores.org>

Pág. 1

REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE CARRION DE LOS CONDES-FRECHILLA

Artículo 175-1 R.N.

DESCRIPCION DE LA FINCA

FINCA DE CALZADA DE LOS MOLINOS Nº: 6127

Número Unico de Finca Registral: 34003000035970

ERA con un pedazo de tierra, al sitio de Eras de Abajo o Huerteruelo, sobre la que se ha construido una NAVE de una sola planta, con corral. Mide todo el conjunto 702 metros cuadrados, correspondiendo a la nave 492 metros cuadrados, y al corral 210 metros cuadrados. Linda: norte y este, camino de la Fabrica; sur, herederos de Paulino Nevares; y oeste, resto de era del mismo propietario.

Naturaleza RUSTICA: Era

Localización: SITIO ERAS DE ABAJO o HUERTERUELO

Superficies: Terreno: dieciocho áreas cincuenta y ocho centiáreas

Linderos:

Norte, CAMINO

Sur, PAULINO NAVARRO

Este, CAMINO

Oeste, CAÑADA

TITULARIDADES

NOMBRE TITULAR	N.I.F.	TOMO	LIBRO	FOLIO	ALTA
MENENDEZ MEDRANO MARIA LUISA		1625	47	110	3
CUESTA PORRO, RAFAEL	15.223.644-J				

100,000000% del pleno dominio con carácter ganancial.

TITULO: Adquirida por COMPRAVENTA

CARGAS

NO hay cargas registradas

Documentos relativos a la finca presentados y pendientes de despacho, vigente el asiento de presentación, al cierre del Libro Diario del día anterior a la fecha de expedición de la presente nota:

NO hay documentos pendientes de despacho

AVISO: Los datos consignados en la presente nota se refieren al día de DIEZ DE MARZO DEL AÑO DOS MIL VEINTIUNO, antes de la apertura del diario.

A los efectos del Reglamento General de Protección de Datos 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (en adelante, "RGPD"), queda informado:

- De conformidad con lo dispuesto en la solicitud de publicidad registral, los datos personales expresados en la misma han sido y serán objeto de tratamiento e incorporados a los Libros y archivos del Registro, cuyo responsable es el Registrador, siendo el uso y fin del tratamiento los recogidos y previstos expresamente en la normativa registral, la cual sirve de base legitimadora de este tratamiento.

- Conforme al art. 6 de la Instrucción de la Dirección General de los Registros y del Notariado de 17 de febrero de 1998, el titular de los datos queda informado que los mismos serán cedidos con el objeto de satisfacer el derecho del titular de la/s finca/s o derecho/s inscritos en el Registro a ser informado, a su instancia, del nombre o de la denominación y domicilio de las personas físicas o jurídicas que han recabado información respecto a su persona o bienes.-

- El periodo de conservación de los datos se determinará de acuerdo a los criterios establecidos en la legislación registral, resoluciones de la Dirección General de los Registros y del Notariado e instrucciones colegiales. En el caso de la facturación de servicios, dichos periodos de conservación se determinarán de acuerdo a la normativa fiscal y tributaria aplicable en cada momento. En todo caso, el Registro podrá conservar los datos por un tiempo superior a los indicados conforme a dichos criterios normativos en aquellos supuestos en que sea necesario por la existencia de responsabilidades derivadas de la prestación servicio.-

- La información puesta a su disposición es para su uso exclusivo y tiene carácter intransferible y confidencial y únicamente podrá utilizarse para la finalidad por la que se solicitó la información. Queda prohibida la transmisión o cesión de la información por el usuario a cualquier otra persona, incluso de manera gratuita.-

- De conformidad con la Instrucción de la Dirección General de los Registros y del Notariado de 17 de febrero de 1998 queda prohibida la incorporación de los datos que constan en la información registral a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de procedencia.-

En cuanto resulte compatible con la normativa específica y aplicable al Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad establecidos en el RGPD citado, pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro. Del mismo modo, el usuario podrá reclamar ante la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD): www.agpd.es. Sin perjuicio de ello, el interesado podrá ponerse en contacto con el delegado de protección de datos del Registro, dirigiendo un escrito a la dirección dpo@corpme.es

ADVERTENCIAS

- Esta información registral tiene valor puramente indicativo, careciendo de garantía, pues la libertad o gravamen de los bienes o derechos inscritos, solo se acredita, en perjuicio de tercero, por certificación del Registro (artículo 225 de la Ley Hipotecaria).
- Queda prohibida la incorporación de los datos que constan en la presente información registral a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de procedencia (Instrucción de la D.G.R.N 17/02/98; B.O.E. 27/02/1998).
- Esta información registral no surte los efectos regulados en el art. 354-a del Reglamento Hipotecario.
- El usuario receptor de esta información se acoge a las condiciones de la Política de privacidad expresadas en la web oficial del Colegio de Registradores de la Propiedad, Mercantiles y de Bienes Muebles de España publicadas a través de la url: <https://www.registadores.org/registroVirtual/privacidad.do>.





- Nota simple de la finca urbana c/ Cementerio 9, antigua era excluida de Concentración Parcelaria. En la que se comprueba que el titular registral, según la nota simple de la finca número 7 de esta calle, es Paulino Navarro mientras que según la nota simple de la propia finca número 9, el propietario es Marcelino Navarro (heredero de dicha finca). La localización es paraje hortezuelos (o Huerteruelo) y con una supercie registral de 1.200 m² y una superficie catastral de 1.682 m². Se trata de una una hipótesis a confirmar en el procedimiento público de deslinde. Todos estos datos se pueden comprobar en la nota simple y documentación adjunta a continuación:

REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE CARRION DE LOS CONDES-FRECHILLA
Artículo 175-1 R.N.

DESCRIPCION DE LA FINCA

FINCA DE CALZADA DE LOS MOLINOS N°: 6102
Número Unico de Finca Registral: 34003000035758
ERA excluida de concentración parcelaria

Naturaleza RUSTICA: Era
Localización: SITIO HORTEZUELOS
Superficies: Terreno: doce áreas
Linderos:
Norte, JULIAN CEBRIAN
Sur, ARROYO
Este, CAMINO
Oeste, CAÑADA REAL

TITULARIDADES

NOMBRE TITULAR	N.I.F.	TOMO	LIBRO	FOLIO	ALTA
NAVARRO PAREDES, MARCELINO		1625	47	85	1

100,000000% del pleno dominio con carácter privativo.
TITULO: Adquirida por HERENCIA

CARGAS

NO hay cargas registradas

Documentos relativos a la finca presentados y pendientes de despacho, vigente el asiento de presentación, al cierre del Libro Diario del día anterior a la fecha de expedición de la presente nota:

NO hay documentos pendientes de despacho

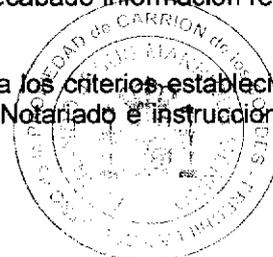
AVISO: Los datos consignados en la presente nota se refieren al día de DOCE DE MAYO DEL AÑO DOS MIL VEINTIDÓS, antes de la apertura del diario.

A los efectos del Reglamento General de Protección de Datos 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (en adelante, "RGPD"), queda informado:

- De conformidad con lo dispuesto en la solicitud de publicidad registral, los datos personales expresados en la misma han sido y serán objeto de tratamiento e incorporados a los Libros y archivos del Registro, cuyo responsable es el Registrador, siendo el uso y fin del tratamiento los recogidos y previstos expresamente en la normativa registral, la cual sirve de base legitimadora de este tratamiento.

- Conforme al art. 6 de la Instrucción de la Dirección General de los Registros y del Notariado de 17 de febrero de 1998, el titular de los datos queda informado que los mismos serán cedidos con el objeto de satisfacer el derecho del titular de la/s finca/s o derecho/s inscritos en el Registro a ser informado, a su instancia, del nombre o de la denominación y domicilio de las personas físicas o jurídicas que han recabado información respecto a su persona o bienes.-

- El periodo de conservación de los datos se determinará de acuerdo a los criterios establecidos en la legislación registral, resoluciones de la Dirección General de los Registros y del Notariado e instrucciones colegiales. En el

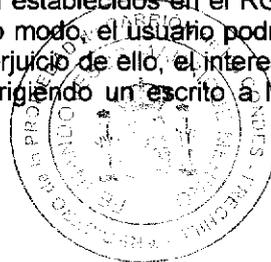


caso de la facturación de servicios, dichos periodos de conservación se determinarán de acuerdo a la normativa fiscal y tributaria aplicable en cada momento. En todo caso, el Registro podrá conservar los datos por un tiempo superior a los indicados conforme a dichos criterios normativos en aquellos supuestos en que sea necesario por la existencia de responsabilidades derivadas de la prestación servicio.-

- La información puesta a su disposición es para su uso exclusivo y tiene carácter intransferible y confidencial y únicamente podrá utilizarse para la finalidad por la que se solicitó la información. Queda prohibida la transmisión o cesión de la información por el usuario a cualquier otra persona, incluso de manera gratuita.-

- De conformidad con la Instrucción de la Dirección General de los Registros y del Notariado de 17 de febrero de 1998 queda prohibida la incorporación de los datos que constan en la información registral a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de procedencia.-

En cuanto resulte compatible con la normativa específica y aplicable al Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad establecidos en el RGPD citado, pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro. Del mismo modo, el usuario podrá reclamar ante la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD): www.agpd.es. Sin perjuicio de ello, el interesado podrá ponerse en contacto con el delegado de protección de datos del Registro, dirigiendo un escrito a la dirección dpo@corpme.es





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4274802UM6847S0001US

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL CEMENTERIO 9 Suelo
34129 CALZADA DE LOS MOLINOS [PALENCIA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

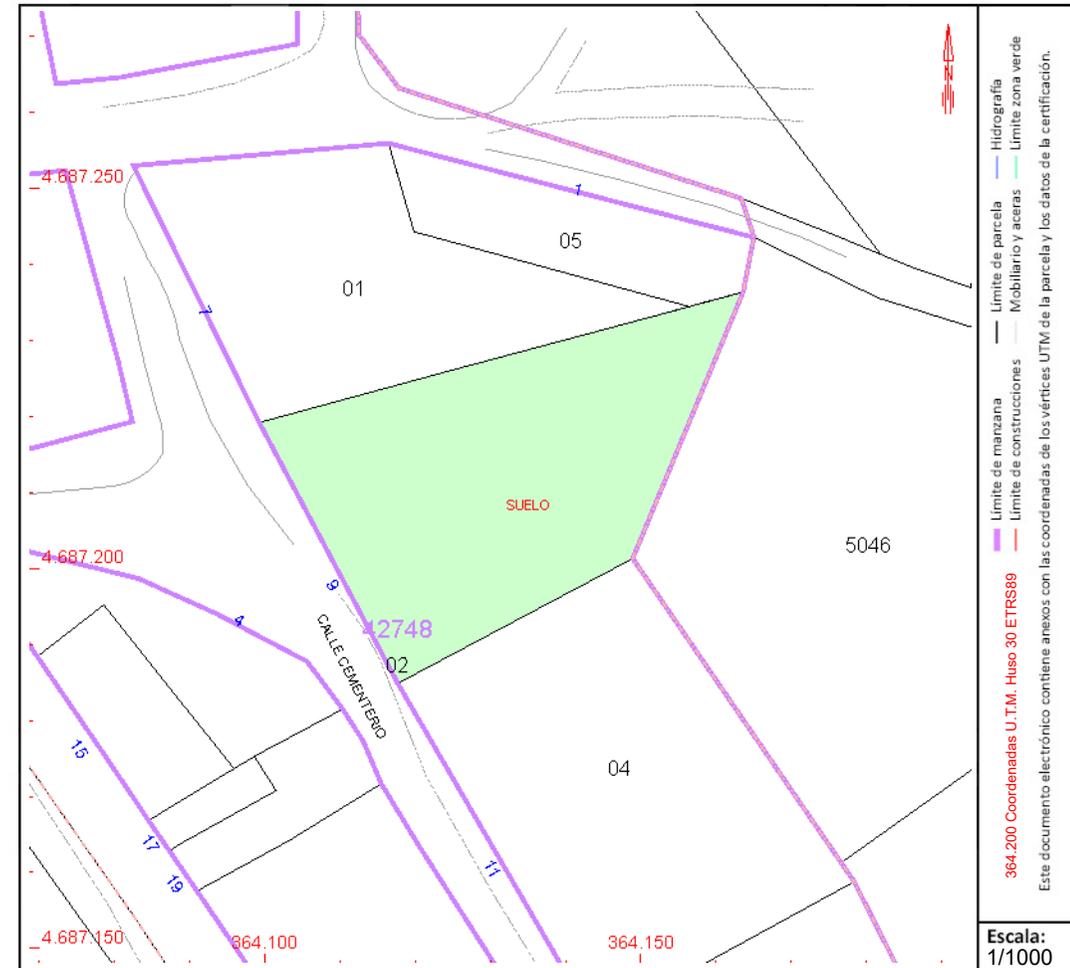
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 1.682 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



- Solicitud de nota simple de la finca urbana c/ Cementerio 11, cuyo titular catastral es Jose Manuel Martín Gómez que posee, según el Registro de la Propiedad, una finca excluída de 2.691 m² en el paraje La Vita que no se corresponde con el paraje Hortezuelos (o Huerteruelos), por lo que se considera que la nota simple no es la solicitada.

Toda esta información se puede verificar en las páginas siguientes:

REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE CARRION DE LOS CONDES-FRECHILLA
Artículo 175-1 R.N.

DESCRIPCION DE LA FINCA

FINCA DE CALZADA DE LOS MOLINOS Nº: 4963
Número Unico de Finca Registral: 34003000029856

Naturaleza RUSTICA: SECANO
Localización: SITIO LA VITA
Superficies: Terreno: veintiséis áreas noventa y una centiáreas
Linderos:
Norte, ACUEDUCTOS
Sur, EMETERIO CAMINERO
Este, ACUEDUCTOS
Oeste, ACUEDUCTOS

TITULARIDADES

NOMBRE TITULAR N.I.F. TOMO LIBRO FOLIO ALTA

MARTIN GOMEZ, JAVIER 12.778.342-W 1853 52 154 4

MARTIN FERNANDEZ, MARIA DE LOS ANGELES

50,000000% (1/2) del pleno dominio para su sociedad de gananciales.

TITULO: Adquirida por COMPRAVENTA, en virtud de Escritura Pública, autorizada por el/la notario/a DON ENRIQUE GUTIÉRREZ CUEVAS, CARRIÓN DE LOS CONDES, el día 13/09/18. Fecha insc/annot. 20/11/2018

MARTIN GOMEZ, JOSE MANUEL 12.747.362-A 1853 52 154 4

LOPEZ ANGULO, NURIA 13.301.836-Q

50,000000% (1/2) del pleno dominio para su sociedad de gananciales.

TITULO: Adquirida por COMPRAVENTA, en virtud de Escritura Pública, autorizada por el/la notario/a DON ENRIQUE GUTIÉRREZ CUEVAS, CARRIÓN DE LOS CONDES, el día 13/09/18. Fecha insc/annot. 20/11/2018

CARGAS

Esta finca queda **afecta** por cinco años al pago de las liquidaciones complementarias que eventualmente puedan girarse por el impuesto sobre **Sucesiones y Donaciones**, del que se ha presentado la correspondiente liquidación, cuya copia se archiva. Carrión de los Condes a 17 de Marzo de 2016.

Nota número 1 al margen del asiento 3, del tomo 1.853, libro 52, folio 154 con fecha 17/03/2016.

Esta finca queda afecta por CINCO AÑOS, contados a partir de hoy, al pago de las liquidaciones que puedan girarse por el Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados. De dicha afección, esta finca queda liberada por la cantidad de **5.360 euros**, satisfecha por autoliquidación, de la que se archiva copia. Carrión de los Condes a 20 de Noviembre de 2018.

Nota número 1 al margen del asiento 4, del tomo 1.853, libro 52, folio 154 con fecha 20/11/2018.

Documentos relativos a la finca presentados y pendientes de despacho, vigente el asiento de presentación, al cierre del Libro Diario del día anterior a la fecha de expedición de la presente nota:

NO hay documentos pendientes de despacho

AVISO: Los datos consignados en la presente nota se refieren al día de DOCE DE MAYO DEL AÑO DOS MIL VEINTIDÓS, antes de la apertura del diario.



A los efectos del Reglamento General de Protección de Datos 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (en adelante, "RGPD"), queda informado:

- De conformidad con lo dispuesto en la solicitud de publicidad registral, los datos personales expresados en la misma han sido y serán objeto de tratamiento e incorporados a los Libros y archivos del Registro, cuyo responsable es el Registrador, siendo el uso y fin del tratamiento los recogidos y previstos expresamente en la normativa registral, la cual sirve de base legitimadora de este tratamiento.

- Conforme al art. 6 de la Instrucción de la Dirección General de los Registros y del Notariado de 17 de febrero de 1998, el titular de los datos queda informado que los mismos serán cedidos con el objeto de satisfacer el derecho del titular de la/s finca/s o derecho/s inscritos en el Registro a ser informado, a su instancia, del nombre o de la denominación y domicilio de las personas físicas o jurídicas que han recabado información respecto a su persona o bienes.-

- El periodo de conservación de los datos se determinará de acuerdo a los criterios establecidos en la legislación registral, resoluciones de la Dirección General de los Registros y del Notariado e instrucciones colegiales. En el caso de la facturación de servicios, dichos periodos de conservación se determinarán de acuerdo a la normativa fiscal y tributaria aplicable en cada momento. En todo caso, el Registro podrá conservar los datos por un tiempo superior a los indicados conforme a dichos criterios normativos en aquellos supuestos en que sea necesario por la existencia de responsabilidades derivadas de la prestación servicio.-

- La información puesta a su disposición es para su uso exclusivo y tiene carácter intransferible y confidencial y únicamente podrá utilizarse para la finalidad por la que se solicitó la información. Queda prohibida la transmisión o cesión de la información por el usuario a cualquier otra persona, incluso de manera gratuita.-

- De conformidad con la Instrucción de la Dirección General de los Registros y del Notariado de 17 de febrero de 1998 queda prohibida la incorporación de los datos que constan en la información registral a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de procedencia.-

En cuanto resulte compatible con la normativa específica y aplicable al Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad establecidos en el RGPD citado, pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro. Del mismo modo, el usuario podrá reclamar ante la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD): www.agpd.es. Sin perjuicio de ello, el interesado podrá ponerse en contacto con el delegado de protección de datos del Registro, dirigiendo un escrito a la dirección dpo@corpme.es





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4274804UM6847S0001WS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL CEMENTERIO 11 Suelo
34129 CALZADA DE LOS MOLINOS [PALENCIA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

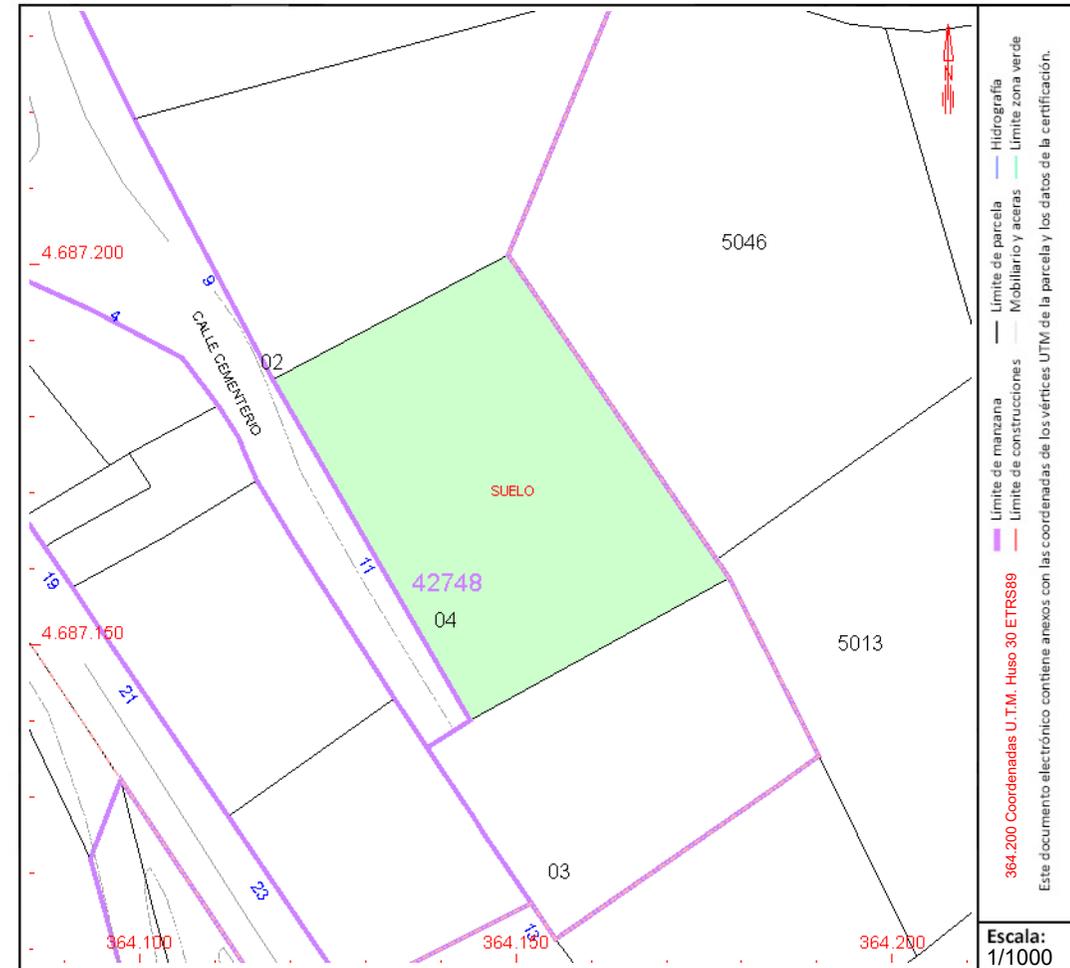
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 1.915 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 11 de Mayo de 2022



De la consulta en la cartografía del Catastro Histórico se deduce la siguiente correspondencia en la numeración de las fincas anterior al proceso de concentración parcelaria:

- CL CEMENTERIO 7: fincas n.º 1-a; 1-b del polígono 6.
- CL CEMENTERIO 9: finca n.º 2 del polígono 6.
- CL CEMENTERIO 11: finca n.º 4 del polígono 6.

En las páginas siguientes se adjuntan los documentos obtenidos del Archivo Histórico.



Calzada de los Molinos

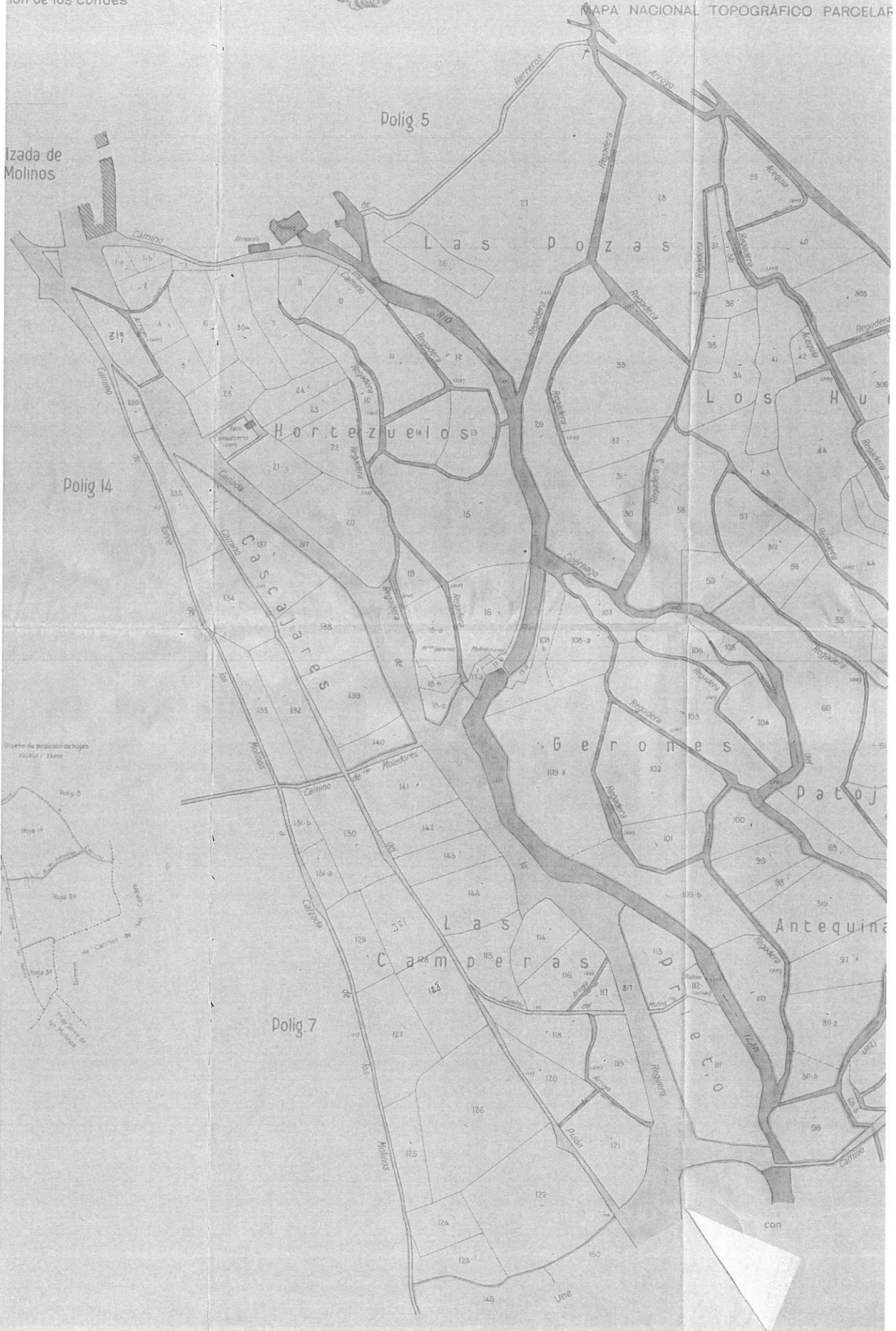


Políg. 7

Políg. 5

Políg. 14

Políg. 5



Diseño de posición de hojas
22.624 / 23.000



los Molinos



7

9

11

519

Hortezuelos



Teniendo en cuenta esta documentación tampoco es posible obtener, en el Registro de la Propiedad de Carrión de los Condes – Frechilla, documentación registral a mayores de la ya obtenida.

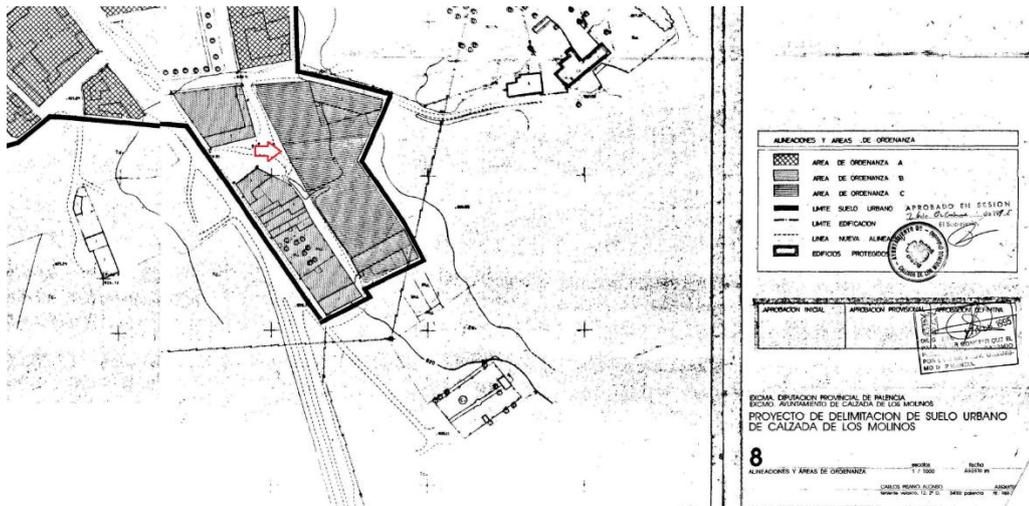
En base a lo anteriormente indicado se realiza el siguiente planeamiento:

La finca CL CEMENTERIO 7 posee una superficie total de 1.806 m² catastrales que es inferior en 52 m² a los registrados por el registro de la propiedad, que son 1.858 m²; por lo que considerando un frente de parcela actual con respecto a la CL CEMENTERIO de 37,62 ml, se obtiene un retranqueo de 1,38 m con respecto a la Cartografía Catastral existente.

Superficie c/ Cementerio 7:	1.314 m ²
Superficie CM Fábrica:	492 m ²
Suma total de la superficie:	1.806 m²
Superficie según nota simple:	1.858 m ²
Diferencia de superficies:	52 m²
Longitud frente parcela a la vía pública sin urbanizar:	37,62 m ²
Retranqueo propuesto para calle cementerio 7:	1,38 ml

Como consecuencia de que en la cartografía catastral y en el plano urbanístico actuales, las fincas de la calle Cementerio 7, 9 y 11 presentan alineación en sus frentes de parcela, dicho retranqueo se aplica a la totalidad de las mismas. Dichas alineaciones se pueden comprobar con las imágenes siguientes:





Dicho procedimiento ha de ser ratificado en su caso por todas las partes afectadas mediante el procedimiento público legal a realizar previamente por el Ayuntamiento de Calzada de los Molinos.





ANEXO Nº5: CUMPLIMIENTO DEL CTE

1. APLICACIÓN DE LA LEGALIDAD

Según la **Ley 38/1999**, de 5 de noviembre, de **Ordenación de la Edificación** se aplica el **Código Técnico de Edificación aprobado en el Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo y sus modificaciones posteriores, el presente proyecto no requiere de su aplicación.





ANEXO Nº6: CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

1. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

El instrumento urbanístico vigente en el municipio de Calzada de los Molinos es el Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano, aprobado con fecha 26 de octubre de 1995.

Según dicho instrumento, la actuación proyectada se encuentra situada en suelo urbano.

2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

El **artículo 16 del Decreto 217/2001**, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras, recoge los Principios Generales que han de cumplir los Proyectos de obras y dotación de servicios.

Para el presente proyecto:

son de aplicación los artículos 18 y 19 en lo referente a itinerarios peatonales y aceras, puesto que el núcleo urbano de la localidad es inferior a 500 habitantes considerándose itinerario mixto, garantizándose los siguientes aspectos:

- Espacio de paso libre de 1,20 m para itinerarios peatonales **CUMPLE**
- Pendiente transversal máxima del 2 %. **CUMPLE**
- Desnivel entre tránsito peatonal y rodado comprendido entre 0,10 y 0,15 m. **CUMPLE**





ANEXO Nº7: CARTEL DE OBRAS

1. MODELO DE CARTEL DE OBRAS

Según la **CONVOCATORIA DE PETICIONES DE INCLUSIÓN DE OBRAS EN LOS PLANES PROVINCIALES DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE PALENCIA PARA EL AÑO 2022**, en su apartado 8 se indica la obligación para actuaciones superiores a 6000 € (I.V.A. incluido) de colocar, a pie de obra, el correspondiente cartel de obras en lugar visible desde el inicio de la obra y hasta su recepción.

En la página web de la Diputación de Palencia (www.dip-palencia.es) se recoge el modelo del cartel de obras a colocar en lugar visible antes del inicio de la misma con los datos particulares de cada actuación.

En la página siguiente se adjunta dicho modelo de cartel de obras.

El presupuesto (I.V.A. incluido) de la presente actuación es de **51.159,40 €** por lo que sí es obligatoria la colocación del cartel de obras.



**Diputación
DE PALENCIA**

PLANES PROVINCIALES
Invierte en tu municipio

PROYECTO:
COFINANCIADO POR:
EMPRESA CONSTRUCTORA:
PRESUPUESTO:

PERDONEN LAS MOLESTIAS

1,50 m

2,00 m



ANEXO Nº8: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

1. DIMENSIONAMIENTO DE LOS PAVIMENTOS DE HORMIGÓN EN MASA

Para el dimensionamiento del pavimento de hormigón a construir en aceras y calzadas, se siguen las directrices establecidas por la Diputación de Palencia, basadas **en un espesor de 10 cm para aceras de tráfico peatonal y de 20 cm para calzadas de tráfico rodado**, ambas sobre un firme previamente rasanteado, reperfilado y compactado.

2. DIMENSIONAMIENTO DEL COLECTOR

Según la Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, el Apartado 1.8 recoge que el diámetro nominal de los tubos de la red de saneamiento no será inferior a 300 mm. Para acometidas de viviendas y sumideros se podrán utilizar tubos de diámetros menores.

La tubería proyectada es PVC CORRUGADA D315 de doble pared, unión por junta elástica, color teja y rigidez 0,08 Kg/cm²





ANEXO Nº9: ESTUDIO DE MEDIO AMBIENTE

1. MEDIDAS PREVENTIVAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Son aquellas medidas destinadas a la prevención de posibles impactos que se estima se manifiesten a medio o largo plazo a consecuencia de las obras de construcción del proyecto.

A continuación, se hace una relación de las medidas preventivas pensadas para este proyecto, agrupadas por el elemento del medio sobre el que ejercen la prevención y por la fase del proyecto en la cual se aplican.

1.1. Calidad del aire

- Control de la emisión de polvo cuando se realicen movimientos de tierra mediante riegos periódicos con camión-cuba.
- Se controlará la velocidad de la maquinaria para que no supere los 30 km/h.
- Prohibición de la quema de aceites, neumáticos o cualquier otro material que no sea madera seca sin la autorización previa de la inspección de la obra.

1.2. Nivel de ruidos

- Revisión de los silenciadores de la maquinaria empleada de acuerdo a lo establecido para el nivel y potencia acústica según la CEE.
- Control de la emisión de ruidos y vibraciones en todas las zonas habitadas próximas a la obra.

1.3. Geología y geomorfología

- Utilización de canteras y graveras existentes y autorizadas para el acopio de préstamos en caso necesario.
- Retirada de estériles en su caso a vertedero o gestor autorizado.



1.4. Vegetación

- Se minimizará la producción de polvo mediante riego periódico de las zonas donde se realicen movimientos de tierras, mediante camión cisterna.
- Se retirarán todos los materiales sobrantes a la finalización de las obras.
- Control de vertidos durante las obras en los términos ya comentados anteriormente.

1.5. Hidrología superficial

- No se podrán localizar canteras, ni préstamos, ni realizar vertidos de materiales sólidos o líquidos, ni se ubicarán instalaciones de obra en áreas desde las que directamente o por escorrentías o erosión se afecte al sistema hidrológico.
- Las instalaciones auxiliares irán provistas de los adecuados sistemas de recogida de sustancias contaminantes para su posterior entrega a gestor autorizado.
- Adecuada gestión de aceites y residuos.
- Formular planes y medidas de emergencia para los vertidos accidentales.
- Señalizar las zonas de obra y de movimiento de la maquinaria, y controlar que la maquinaria permanezca dentro de ellas.



ANEXO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN

Se llevará a cabo la recogida, almacenamiento, transporte, valoración y eliminación de los residuos generados en la actuación. Se incluye también la vigilancia de dichas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Se estructura en varias etapas:

1. Identificación de materiales y naturaleza de los mismos según la **Decisión de la Comisión 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 (2014/955/UE).**
2. Estimación de la cantidad para cada tipo de residuo.
3. Definición de los responsables tanto en obra como fuera de la misma de la gestión de los residuos generados.
4. Definición de las operaciones de gestión para cada tipo de residuo. Estas se resumen en:
 - i. Recogida selectiva de residuos.
 - ii. Reducción de los mismos.
 - iii. Segregación y separación en obra.
 - iv. Almacenamiento.
 - v. Entrega y transporte a lugar de gestor autorizado.
 - vi. Tratamientos posteriores.

2. RESIDUOS GENERADOS EN LA ACTUACIÓN

En esta obra en concreto se generarán los siguientes residuos potenciales:

- a. Residuos de Demolición de pavimento existente de hormigón y extracción de restos vegetales..
- b. Residuos de carácter no peligroso de materiales utilizados como medios auxiliares en la construcción como madera, plásticos, ...
- c. Residuos urbanos generados por la actividad diaria de los operarios como restos orgánicos y envases.



3. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE OBRA

Los residuos generados en la obra **“URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO “I FASE” EN CALZADA DE LOS MOLINOS (PALENCIA)”** no excederán en ningún caso los límites de ocupación de la misma, donde se identificará un área para el almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos, además de un contenedor de obra.

La gestión de los residuos se hará conforme a la normativa vigente, es decir, han de ser gestionados por gestores autorizados por la Junta de Castilla y León.

En cuanto al mantenimiento de la maquinaria de obra, este se realizará fuera de la misma en lugares habilitados para ello, pero si se diera el caso de que fuera estrictamente necesario realizar alguna de las actividades citadas anteriormente dentro de la zona de obras, se ejecutará previamente una superficie pavimentada para prevenir vertidos directos sobre el terreno.

Se retirarán los suelos contaminados en caso de vertido accidental para su gestión adecuada.

Al finalizar las obras se llevará a cabo la limpieza y retirada de cualquier tipo de residuo pendiente.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002

Todos los residuos generados en la obra, se han codificado atendiendo a la **Decisión de la Comisión 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 (2014/955/UE)** dando lugar a los siguientes grupos y subgrupos:

17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

- 17 01 01 Hormigón



5. MEDIDAS CONCRETAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Gestión de residuos de hormigón:

- Acopio de escombros en lugar adecuado y balizado.
- Establecimiento de una zona de limpieza de cubas de hormigón.
- Recogida de residuos de hormigón.
- Transporte a Gestor Autorizado.

Gestión de residuos de madera:

- Separación previa y transporte a punto de reutilización o vertedero.
- Balizamiento adecuado de acopios de madera.

Gestión de residuos de plástico:

- Almacenamiento en recipiente suministrado por la empresa de gestión de residuos.
- Recogida por Gestor Autorizado una vez finalizadas las obras.

Gestión de residuos biodegradables:

- Conexión de los aseos de obra a la red de aguas fecales de la localidad.
- Utilización de papeleras y contenedores públicos.

Gestión de residuos de aceites minerales y sintéticos.

- Almacenamiento y recogida adecuada en envases sólidos y resistentes sin defectos.
- Deposición en bidones.
- Almacenamiento en cisternas identificadas.
- Evitar el vertido en el alcantarillado.
- Evitar la deposición en el suelo.
- Control documental de la gestión.
- Uso y mantenimiento eficiente de la maquinaria para la reducción de la cantidad generada.



6. ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS CANTIDADES DE LOS RESIDUOS GENERADOS

A continuación, se adjunta una tabla justificativa de la estimación de mediciones y su valoración correspondiente a los residuos procedentes de la ejecución de las obras proyectadas:

El Presupuesto de Ejecución Material para la gestión de residuos asciende a la cantidad de **278,49 €**.

ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS GENERADOS

17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)

DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN ESTIMADA (t)	TIPO DE RESIDUO	PRECIO UNITARIO (€/t)	PPTO (€)
17 01 01 Hormigón	30,37	Limpio	9,17	248,49 €
Demolición de acera de hormigón	2,01			
Demolición de calzada de hormigón	28,36			
			P.E.M.	248,49 €

En Calzada de los Molinos, a mayo de 2022

El Ingeniero autor del Estudio de Gestión de Residuos

Fdo.: Iván Redondo Pérez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Nº colegiado 27.425



ANEXO Nº11: SERVICIOS AFECTADOS

1. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS AFECTADOS

En la presente actuación no se contempla afección alguna a ningún servicio existente tanto de carácter público como de carácter privado.

- ❖ **Posible afección al tráfico rodado y peatonal a la Calle Cementerio durante la ejecución de las obras.**

- ❖ **No se prevé ninguna otra afección a servicios de carácter público o privado durante la ejecución de las obras.**





ANEXO Nº12: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

1. APLICACIÓN DE LA LEGALIDAD

Se procede a continuación a justificar la clasificación exigida al contratista para la ejecución del Proyecto **"URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "I FASE" EN CALZADA DE LOS MOLINOS (PALENCIA)"**.

Según el artículo 43.1 de la **Ley 14/2013**, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, es requisito indispensable la clasificación correspondiente del contratista para la ejecución de contratos de obras con las Administraciones Públicas de importe igual o superior a 500 000 euros.

En este caso el Presupuesto Base de Licitación es de **51.159,40 €**, por lo que es inferior al citado y por tanto le exime de la exigencia de clasificación al contratista excepto en el caso de que el Órgano de Contratación lo exija en el Pliego de Contratación correspondiente.





ANEXO Nº13: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. PRECIOS BÁSICOS

1.1. Mano de obra

Para determinar los costes horarios de las diferentes categorías profesionales que van a intervenir en la ejecución de las diferentes unidades de obra del presente proyecto, se ha tenido en cuenta la normativa vigente sobre la materia, el convenio colectivo de la provincia de Palencia y las retribuciones voluntarias que las empresas otorgan a su personal de forma general.

En la página siguiente se adjunta el Calendario Laboral de la Construcción del año 2022 para la provincia de Palencia:



Administración Autonómica

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

DELEGACIÓN TERRITORIAL DE PALENCIA

OFICINA TERRITORIAL DE TRABAJO

Convenio o Acuerdo: **CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS**

Expediente: 34/01/0059/2021

Fecha: 02/11/2021

Asunto: **RESOLUCIÓN DE INSCRIPCIÓN Y PUBLICACIÓN.**

Código: 34000145011981.

Visto el texto del Acta de 20-10-2021 presentada por la Comisión Negociadora del Convenio Colectivo de Trabajo para el sector de CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS (Código del Convenio Colectivo 34000145011981), y de conformidad con lo dispuesto en el art. 90.2 y 3 del R.D. Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, en el Real decreto 713/2010, de 28 de mayo, sobre registro y depósito de convenios y acuerdos colectivos de trabajo, y en la Orden EYH/1139/2017 de la Consejería de Economía y Hacienda, por la que se desarrolla la estructura orgánica y se definen las funciones de las Oficinas Territoriales de Trabajo de las Delegaciones Territorial de la Junta de Castilla y León. Esta Oficina Territorial de Trabajo de Palencia,

ACUERDA

1.- Ordenar su inscripción en el Registro de Convenios y acuerdos colectivos de trabajo con funcionamiento de través de medios electrónicos de este Centro Directivo, con notificación a la Comisión Negociadora.

2.- Disponer su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA PROVINCIA de Palencia.

Palencia, 2 de noviembre de 2021.- El Jefe de la Oficina Territorial, Javier de la Torre Antolín.

ACTA DE LA COMISIÓN NEGOCIADORA DEL CONVENIO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DE PALENCIA

ASISTENTES:

AECOPA:

Miguel Alonso Pérez,
Leopoldo Durán Merino
Ángel Torio Juarez
Carmen Casado Rebollo

UGT:

Rosa Rodríguez López
José Luis García Martín

CC.OO.:

Tomás Frechilla Molinero

En Palencia, a 20 de octubre de dos mil veintiuno.

Reunidos en la Sede de la Asociación de Empresarios de la Construcción e Industrias Afines de Palencia (AECOPA), a las 10:00 horas, los miembros de la Comisión Negociadora que al margen se reseñan, adoptaron los siguientes acuerdos:

PRIMERO: Calendario Laboral 2022.-

Se acuerda una jornada anual del Sector de 1.736 horas y como Días No Laborables (D.N.L.) los que siguen: 7 de enero, 24 de junio, 29, 30 y 31 de agosto, 1 de septiembre, 31 de octubre y 5, 7 y 9 de diciembre.

No habiendo más asuntos que tratar, se levanta la sesión a las diez horas y cuarenta y cinco minutos del día, mes y año al principio indicado, cuyo contenido como Comisión Negociadora damos fe.

Firmado electrónicamente. Puede consultar su autenticidad en:
<http://sede.palencia.es>
Código de Verificación Electrónica (CSV): 6C16F3U1Y35F2M0JD4





CALENDARIO LABORAL DE PALENCIA - 2.022 CONSTRUCCIÓN

Día/Mes	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octub.	Nov.	Dic.	Día/Mes
1	F	8	8	8	D	8	8	8	DNL	S	F	8	1
2	D	*F	8	S	F	8	S	8	*F	D	8	8	2
3	8	8	8	D	8	8	D	8	S	8	8	S	3
4	8	8	8	8	8	S	8	8	D	8	8	D	4
5	8	S	S	8	8	D	8	8	8	8	S	DNL	5
6	F	D	D	8	8	8	8	S	8	8	D	F	6
7	DNL	8	8	8	S	8	8	D	8	8	8	DNL	7
8	S	8	8	8	D	8	8	8	8	S	8	F	8
9	D	8	8	S	8	8	S	8	8	D	8	DNL	9
10	8	8	8	D	8	8	D	8	S	8	8	S	10
11	8	8	8	8	8	S	8	8	D	8	8	D	11
12	8	S	S	8	8	D	8	8	8	F	S	8	12
13	8	D	D	8	8	8	8	S	8	8	D	8	13
14	8	8	8	F	S	8	8	D	8	8	8	8	14
15	S	8	8	F	D	8	8	F	8	S	8	8	15
16	D	8	8	S	8	8	S	8	8	D	8	8	16
17	8	8	8	D	8	8	D	8	S	8	8	S	17
18	8	8	8	8	8	S	8	8	D	8	8	D	18
19	8	S	S	8	8	D	8	8	8	8	S	8	19
20	8	D	D	8	8	8	8	S	8	8	D	8	20
21	8	8	8	8	S	8	8	D	8	8	8	8	21
22	S	8	8	8	D	8	8	8	S	8	8	8	22
23	D	8	8	F	8	8	S	8	8	D	8	8	23
24	8	8	8	D	8	DNL	D	8	S	8	8	S	24
25	8	8	8	8	8	S	8	8	D	8	8	D	25
26	8	S	S	8	8	D	8	8	8	8	S	F	26
27	8	D	D	8	8	8	8	S	8	8	D	8	27
28	8	8	8	8	S	8	8	D	8	8	8	8	28
29	S		8	8	D	8	8	DNL	8	S	8	8	29
30	D		8	S	8	8	S	DNL	8	D	8	8	30
31	8		8		8		D	DNL		DNL		S	31
DIAS	19	19	23	19	21	21	21	19	20	19	21	16	238
HORAS	152	152	184	152	168	168	168	152	160	152	168	128	1904

PARA EL AÑO 2022 JORNADA ANUAL ES DE **1736** HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO

F - FESTIVO

DNL - Día No Laborable

Los días NO LABORABLES (DNL), NO computan como periodo vacacional.

*Para el municipio de Palencia Capital serán días No Laborales, los días 29, 30 y 31 de agosto y 1 de septiembre. Serán días Festivos y No Laborales, para los trabajadores del municipio de Palencia los siguientes días: 2 de febrero y 2 de septiembre, que tendrán la consideración de Fiestas Locales, pudiéndose tomar estos días como referente para el resto de los Municipios de la Provincia de Palencia.

Firmado electrónicamente. Puede consultar su autenticidad en:
<http://sede.palencia.es>
 Código de Verificación Electrónica (CSV): 9C116F3U1Y354F2903UD4





A continuación, se adjuntan las tablas salariales para el sector de la construcción en el año 2022 para Palencia y provincia:

TABLAS SALARIALES PARA EL SECTOR DE CONSTRUCCIÓN DEL AÑO 2021

GRUPO	NIVEL	CONCEPTOS DIARIOS			PERIODICIDAD SUPERIOR AL MES			COMPUTO ANUAL
		SALARIO BASE	PLUS ASIS. Y ACTIVIDAD	PLUS EXTRASALAR.	VACACIONES	JUNIO	NAVIDAD	
7	II	33,66 €	13,74 €	4,40 €	1.659,37 €	1.659,37 €	1.659,37 €	20.190,60 €
6	III	33,18 €	13,74 €	4,40 €	1.613,51 €	1.613,51 €	1.613,51 €	19.892,22 €
6	IV	32,75 €	13,74 €	4,40 €	1.563,54 €	1.563,54 €	1.563,54 €	19.598,26 €
5	V	32,01 €	13,74 €	4,40 €	1.549,63 €	1.549,63 €	1.549,63 €	19.308,63 €
4	VI	31,57 €	13,74 €	4,40 €	1.503,65 €	1.503,65 €	1.503,65 €	19.023,29 €
4	VII	30,83 €	13,74 €	4,40 €	1.492,58 €	1.492,58 €	1.492,58 €	18.742,16 €
4	VIII	30,40 €	13,74 €	4,40 €	1.448,27 €	1.448,27 €	1.448,27 €	18.465,20 €
3	IX	29,92 €	13,74 €	4,40 €	1.410,91 €	1.410,91 €	1.410,91 €	18.192,32 €
3	X	29,55 €	13,74 €	4,40 €	1.362,61 €	1.362,61 €	1.362,61 €	17.923,47 €
2	XI	29,06 €	13,74 €	4,40 €	1.329,04 €	1.329,04 €	1.329,04 €	17.658,60 €
1	XII	28,75 €	13,74 €	4,40 €	1.276,67 €	1.276,67 €	1.276,67 €	17.397,64 €

TABLA DE LAS HORAS EXTRAORDINARIAS AÑO 2021

NIVEL	CATEGORIA	HORA EXTRA'21
II	T. SUPERIOR	11,23 €
III	T. MEDIO	11,14 €
IV	J. PERSONAL	11,10 €
V	J. ADM. 2ª	11,00 €
VI	OF. ADM. 1ª	10,94 €
VII	CAPATAZ	10,87 €
VIII	OFICIAL 1ª	10,79 €
IX	OFICIAL 2ª	10,74 €
X	OFICIAL 3ª	10,59 €
XI	PEON ESP.	10,53 €
XII	PEON	10,47 €

Firmado electrónicamente. Puede consultar su autenticidad en:
<http://www.cajapalencia.es>
 Código de Verificación Electrónica (CSV): 42144181W3L522A0P1DKD





La tabla siguiente muestra la relación de precios unitario de la mano de obra:

CÓDIGOS	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO
U01AA005	H	Encargado	17,48
U01AA006	H	Capataz	17,25 €
U01AA007	H	Oficial primera	16,99 €
U01AA008	H	Oficial segunda	16,76 €
U01AA010	H	Peón especializado	16,31 €
U01AA011	H	Peón ordinario	16,09 €
U01AA105	H	Oficial primera fontanero	17,44 €
U01AA508	H	Cuadrilla tipo (1 of. 1ª + 2 peón esp.)	49,62 €
U01AA600	H	Equipo pulido hormigón soleras (2 of. 1ª + 2 peón esp.)	66,60 €
U01AA610	H	Equipo colocación baldosas/adoquines (3 of. 1ª)	50,97 €
U01AA620	H	Equipo extendido mezclas bituminosas (4 of. 1ª + 2 peón esp.)	100,58 €

1.2. Materiales

Los precios a pie de obra de los materiales constructivos necesarios para la realización de las obras contempladas en el presente Proyecto se obtienen como suma de tres partes claramente diferenciadas:

- Precio del material en origen.
- Coste del transporte hasta la obra.
- Coste adicional por pérdidas o roturas.

Los precios de los materiales en origen adoptados son los facilitados por los fabricantes o productores, debidamente actualizados e incrementados en el Impuesto del Valor Añadido, de forma que el Contratista no precise ni requiera adecuación del Presupuesto por tal motivo.

La determinación del coste del transporte se ha realizado de forma global, considerando una distancia media para cada material según su procedencia. Evidentemente, la determinación del precio exacto requeriría previamente medir



todas las unidades y cada partida ponderarla afectada de su distancia real al lugar de procedencia (por el carácter lineal de la obra, entre el primer punto de la misma y el final), pero la mejora en la exactitud resultaría tan pequeña que no justifica la realización de todo el proceso.

Algunos materiales no tienen coste de transporte por estar ya incluido en el de adquisición (por ejemplo, el hormigón fabricado en central). Otros en cambio, debido a su pequeño volumen, tampoco se consideran.

El coste adicional por pérdidas solo se contempla en los materiales que realmente sean susceptibles de sufrirlas, como los áridos, el cemento, etc. En este coste adicional quedan incluidas, también las posibles roturas, frecuentes en los cristales, tubos de hormigón, etc., pero no se consideran los desperdicios de algunos materiales porque éstos se absorben considerando un porcentaje a mayores que suele ser del 5 %.

A continuación, se adjuntan los precios unitarios de los materiales.

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
U01AA650	36,0000	M2.	M2. Encofrado y desencofrado.	39,01	1.404,36
U01AA665	7,2000	M3..	M3.. Vertido hormigón en cimentación	31,10	223,92
				Grupo U01.....	1.628,28
U04AA001	79,2900	M3.	Arena de río sílicea (0-5mm)	12,35	979,23
U04AA100	453,6000	MI.	MI. Cinta de balizamiento canalización eléctrica	0,18	81,65
U04CA002	0,0152	Tm.	Cemento EN 197-1 CEM II-A-P 32,5R Sacos	116,51	1,78
U04JA005	0,5500	M3.	Mortero gris 1/4 preparado en obra o central	67,80	37,29
U04MA110	0,7200	M3.	Hormigón HM-10/P/40 de central	58,04	41,79
U04MA301	2,4000	M3.	Hormigón HM-15/P/20 central	67,97	163,13
U04MA310	14,9040	m3.	Hormigón HM-15/P/40 central	67,00	998,57
U04MA501	1,0620	M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	75,50	80,18
U04MA510	13,3630	M3.	Hormigón HM-20/P/40 central	74,32	993,14
				Grupo U04.....	3.376,75
U05AG151	142,4400	MI.	Tubería PVC corrugada teja 315 mm. SN-8	35,02	4.988,25
U05DC001	11,5000	Ud.	Ud. Anillo pozo horm. D=100 h=70 cm.	40,46	465,29
U05DC005	6,0000	Ud.	Ud. Cono pozo horm. D=100/60 h=80	56,63	339,78
U05DC015	12,0000	Ud.	Ud. Cerco y tapa de fundición dúctil Ø600, D-400	76,38	916,56
U05DC023	54,0000	Ud.	Ud. Pate poliprop.25x32,D=30	6,74	363,96
U05DC030	6,0000	Ud.	Marco y tapa H.A. arqueta telefonica tipo H 80x70	394,00	2.364,00
U05KD001	18.904,0000	Ud.	Ud. Repercusion p. especiales saneamiento.	0,01	189,04
				Grupo U05.....	9.626,88
U07AA030	1,6051	M2.	Tabla para juntas 10-20 mm. espesor	4,73	7,59
				Grupo U07.....	7,59
U10DA001	48,0000	Ud.	Ladrillo cerámico macizo 24x12x7	0,18	8,64
				Grupo U10.....	8,64
U37OG525	136,0000	MI.	Tub.Polietileno AD PE-100 63 mm. 10Atm	4,03	548,08
U37OG600	9.928,0000	Ud.	Pequeño material para instalaciones de abastecimiento	0,01	99,28
U37PAR003	4,0000	Ud.	Válvula de esfera latón 3/4"	7,47	29,88
U37PV050	1,0000	Ud.	Válvula de compuerta cierre elástico DN-50 con bridas para	169,90	169,90
U37PW100	4,0000	Ud.	Contador chorro único Ø15 mm., Q3=2,5m³/h., R-200, Honeywell S22	79,82	319,28
U37PX200	20,0000	Ud.	Piezas de enlace de latón	0,92	18,40
U37PX300	1,0000	Ud.	Unión tipo universal para enlace de tuberías <=90 mm.	88,62	88,62
U37PX410	4,0000	Ud.	Collarín de toma de fundición dúctil para tubería Ø<=110	36,92	147,68
U37RA100	14,0000	Ud.	Arqueta 40x40 con tapa F. ductil B-125	60,68	849,52
U37RA104	6,0000	Ud.	Arqueta telecomunic. 80x70 HF-III sin tapa	144,25	865,50
				Grupo U37.....	3.136,14
U43AA025	462,0000	MI.	Tubo flexible PVC protección corrugado doble pared Ø90 mm.	2,39	1.104,18
U43AA030	296,0000	MI.	Tubo flexible PVC protección corrugado doble pared Ø110 mm.	3,41	1.009,36
U43AA035	272,0000	MI.	Tubo flexible PVC protección corrugado doble pared Ø160 mm.	5,30	1.441,60
U43AA035B	136,0000	Ud.	Ud. Separador 2D160	0,41	55,76
				Grupo U43.....	3.610,90
U44A150	16,0000	M.	Tubería polietileno PE-40, Ø25 mm. PN-10 Atm., i/ arena de	2,70	43,20
				Grupo U44.....	43,20
TOTAL					21.438,38



1.3. Maquinaria

El estudio de los costes correspondientes a la maquinaria está basado en la publicación del SEOPAN, sobre coste de maquinaria debidamente actualizado.

El coste directo de cada una de las máquinas es el correspondiente a:

- A.- Coste intrínseco relacionado directamente al valor de la máquina.
- B.- Coste complementario, dependiente del personal y consumos.

○ El primer sumando está formado por:

- Interés.
- Seguros y otros gastos fijos.
- Reposición del capital invertido.
- Reparaciones generales y conservación.

Estos términos quedan englobados en dos coeficientes porcentuales como son el coeficiente del coste de puesta a disposición de la máquina (Cd) y el coeficiente de coste de hora de mantenimiento (Ch). Estos coeficientes son diferentes para cada máquina y aparecen reflejados en las correspondientes fichas de la maquinaria.

○ El segundo sumando no es proporcional al valor de la máquina, aunque sí dependiente de la misma y estará constituido por:

- Mano de obra, de manejo y conservación de la máquina.
- Consumos (combustibles, lubricantes, etc.).

Sumando los términos del coste del día de puesta a disposición de la máquina y la mano de obra se obtiene el coste diario de la máquina sin entrar en funcionamiento.

Sumando los términos del coste de la hora de funcionamiento y los consumos se obtiene el coste horario de la máquina funcionando.

Por lo tanto, el coste total de la hora se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Coste de la hora} = (\text{Coste diario} / 8,1) + \text{Coste horario}$$

En las páginas siguientes se adjuntan los precios unitarios de la maquinaria.

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
U02AA001	1,2500	H.	Martillo rompedor sobre retroexcavadora mixta	8,51	10,64
U02AP001	0,9600	H.	Cortadora hgón. disco diamante	5,67	5,44
U02AP002	0,2560	Ud.	Disco corte diamante 300 mm. diámetro.	424,70	108,72
U02FK001	69,7585	H.	Retroexcavadora mixta	36,05	2.514,79
U02FK001B	0,6000	H. R	H. Retroexcavadora mixta	43,57	26,14
U02FP006	35,4344	H.	Pisón compactador gasolina	4,97	176,11
U02FP009	1,0545	H.	Bandeja vibradora gasolina	7,07	7,46
U02JA020	1.518,5000	Km.	(Km. ·Ton.) transporte de escombros a centro de tratamiento de re	0,09	136,67
U02JF001	2,9982	H.	Camión dumper 3 ejes 10 M3	46,73	140,11
U02JX010	3,6200	H.	Dumper de obra 1 m3	12,03	43,55
U02SA005	0,6620	H.	Regla vibrante para soleras de hormigón	3,55	2,35
U02SA006	0,0514	H.	Vibrador aguja para hormigones	4,05	0,21
U02SM005	22,5772	H.	Grupo con motobomba sumergible hasta 10 CV	9,91	223,74
U02SW700	1,6299	H.	Equipo completo con cuba de riego	43,00	70,09
				Grupo U02.....	3.466,01
TOTAL					3.466,01



2. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS						
D01KG001D			M. CORTE PAVIMENTO C/DISCO			
			Ml. Corte de pavimento o solera de hormigón en masa o aglomerado asfáltico, con cortadora de disco de diamante, en suelo de calles, aceras o calzadas, hasta la profundidad necesaria para una posterior demolición adecuada del pavimento, i/replanteo y medios auxiliares.			
U01AA508	0,0150	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	0,74	
U02AP001	0,0150	H.	Cortadora hgón. disco diamante	5,67	0,09	
U02AP002	0,0040	Ud.	Disco corte diamante 300 mm. diámetro.	424,70	1,70	
%6	6,0000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	2,53	0,15	
TOTAL PARTIDA.....						2,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D01KG010D			M2. DEMOL. ACERA 10 CM.			
			M2. Demolición de solera o pavimento de hormigón en acera de 10/15 cm. espesor, con martillo compresor, i/carga en camión para su posterior transporte a centro de gestión de residuos de demolición y medios auxiliares.			
U01AA508	0,0250	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	1,24	
U02AA001	0,0250	H.	Martillo rompedor sobre retroexcavadora mixta	8,51	0,21	
U02FK001	0,0300	H.	Retroexcavadora mixta	36,05	1,08	
U02JF001	0,0050	H.	Camión dumper 3 ejes 10 M3	46,73	0,23	
%6	6,0000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	2,76	0,17	
TOTAL PARTIDA.....						2,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D01KG015D			M2. DEMOL.CALZADA HORMIGON 15/25 CM.			
			M2. Demolición de solera de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, con martillo compresor, i/carga en camión para su posterior transporte y tratamiento en centro de gestión de residuos de demolición y medios auxiliares.			
U01AA508	0,0260	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	1,29	
U02FK001	0,0420	H.	Retroexcavadora mixta	36,05	1,51	
U02AA001	0,0160	H.	Martillo rompedor sobre retroexcavadora mixta	8,51	0,14	
U02JF001	0,0050	H.	Camión dumper 3 ejes 10 M3	46,73	0,23	
%6	6,0000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	3,17	0,19	
TOTAL PARTIDA.....						3,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D02HA005D			M3. EXCAV. ZANJAS RENOV. REDES, zona urbanizada			
			M3. Excavación manual o con retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, en apertura de zanjas y pozos en zonas urbanas o urbanizadas, para renovación de redes de abastecimiento, saneamiento e instalación de canalizaciones de alumbrado, telefonía y otros servicios, incluso agotamiento de agua, catas para localización de canalizaciones existentes, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.			
U01AA508	0,1050	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	5,21	
U02FK001	0,1000	H.	Retroexcavadora mixta	36,05	3,61	
U02SM005	0,0490	H.	Grupo con motobomba sumergible hasta 10 CV	9,91	0,49	
U02JF001	0,0050	H.	Camión dumper 3 ejes 10 M3	46,73	0,23	
%6	6,0000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	9,54	0,57	
TOTAL PARTIDA.....						10,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con ONCE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02TK300D	M3.	RELLENO DE ZANJAS MAT. EXCAVACION			
		M3. Relleno localizado de zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.			
U01AA508	0,0660 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	3,27	
U02SW700	0,0050 H.	Equipo completo con cuba de riego	43,00	0,22	
U02FK001	0,0210 H.	Retroexcavadora mixta	36,05	0,76	
U02FP006	0,1080 H.	Pisón compactador gasolina	4,97	0,54	
%6	6,0000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	4,79	0,29	
TOTAL PARTIDA					5,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO						
D08TP305D			MI. TUBERIA POLIETILENO 63 mm. PE-100 PN-10			
			MI. Tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., homologada, UNE-EN-12201, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y recubrimiento del mismo material, incluso p. p. de elementos de unión, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, totalmente colocada y probada, según NTE IFA-13, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.			
U01AA508	0,0180	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	0,89	
U37OG525	1,0000	MI.	Tub.Polietileno AD PE-100 63 mm. 10Atm	4,03	4,03	
U04AA001	0,0500	M3.	Arena de río silíceo (0-5mm)	12,35	0,62	
U37OG600	73,0000	Ud.	Pequeño material para instalaciones de abastecimiento	0,01	0,73	
%6	6,0000	%	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	6,27	0,38	

TOTAL PARTIDA..... 6,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D03DC001D			Ud. POZO DE REGISTRO VALVULAS, H<0,90			
			Ud. Pozo de registro para alojamiento de válvulas, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 0,90 m. de profundidad, formado por solera de gravilla u hormigón HM/20 de 10 cms. de espesor, anillo de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
U01AA508	1,0000	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	49,62	
U02FK001	0,1500	H.	Retroexcavadora mixta	36,05	5,41	
U02JX010	0,0500	H.	Dumper de obra 1 m3	12,03	0,60	
U04MA510	0,1200	M3.	Hormigón HM-20/P/40 central	74,32	8,92	
U04JA005	0,0200	M3.	Mortero gris 1/4 preparado en obra o central	67,80	1,36	
U05DC001	0,5000	Ud.	Ud. Anillo pozo horm. D=100 h=70 cm.	40,46	20,23	
U05DC005	1,0000	Ud.	Ud. Cono pozo horm. D=100/60 h=80	56,63	56,63	
U05DC023	2,0000	Ud.	Ud. Pate poliprop.25x32,D=30	6,74	13,48	
U05DC015	1,0000	Ud.	Ud. Cerco y tapa de fundición dúctil Ø600, D=400	76,38	76,38	
%6	6,0000	%	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	232,63	13,96	

TOTAL PARTIDA..... 246,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D08VC050D			Ud. VALVULA COMPUERTA 50 mm.			
			Ud. Válvula de compuerta de cierre elástico para tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm. de diámetro nominal y para cualquier presión de trabajo, con bridas para tubería de 63 mm. de diámetro, constituida por cuerpo, tapa y cierre de fundición nodular, eje de acero inoxidable, cierre elástico, revestimiento interior y exterior de EPDM, incluso piezas especiales, juntas y accesorios, completamente instalada y probada y con m. auxiliares.			
U01AA508	0,4680	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	23,22	
U37PV050	1,0000	Ud.	Válvula de compuerta cierre elástico DN-50 con bridas para	169,90	169,90	
%6	6,0000	%	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	193,12	11,59	

TOTAL PARTIDA..... 204,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D08AA101D	Ud.	A. ABAST. COMPLETA C/CONTADOR C. UNICO			
		Ud. Acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., incluso collarín de toma de fundición dúctil a la red general, piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico 3/4", contador de chorro único tipo Honeywell S220 o similar de diámetro nominal 15 mm., 2,5 m3/h. de caudal nominal (Q3) y 0,015 m3/h. de caudal mínimo (Q1), con Ratio de precisión R-200 o superior, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo, enfoscada interiormente, de 35 x 35 cm. de medidas libres interiores, con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 de 40x40 cm. y solera de gravilla; corte con disco y demolición de pavimentos existentes solamente en zona de ubicación de arqueta, excavación, relleno y compactación de zanjas, reposición de pavimentos; incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.			
U01AA508	0,3000 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	14,89	
U01AA105	0,3000 H.	Oficial 1ª fontanero	17,44	5,23	
U02FK001	0,1500 H.	Retroexcavadora mixta	36,05	5,41	
U02AA001	0,0500 H.	Martillo rompedor sobre retroexcavadora mixta	8,51	0,43	
U02JX010	0,0700 H.	Dumper de obra 1 m3	12,03	0,84	
U04MA501	0,0750 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	75,50	5,66	
U37RA100	1,0000 Ud.	Arqueta 40x40 con tapa F. ductil B-125	60,68	60,68	
U37PX410	1,0000 Ud.	Collarín de toma de fundición dúctil para tubería Ø<=110	36,92	36,92	
U44A150	4,0000 M.	Tubería polietileno PE-40, Ø25 mm. PN-10 Atm., il/arena de	2,70	10,80	
U37PW100	1,0000 Ud.	Contador chorro único Ø15 mm., Q3=2,5m³/h., R-200, Honeywell S22	79,82	79,82	
U37PAR003	1,0000 Ud.	Válvula de esfera latón 3/4"	7,47	7,47	
U37PX200	5,0000 Ud.	Piezas de enlace de latón	0,92	4,60	
%6	6,0000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	232,75	13,97	
TOTAL PARTIDA					246,72

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D08AE002D	Ud.	ENTRONQUE ABASTECIMIENTO, Ø<90 mm.			
		Ud. Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares.			
U01AA508	1,0000 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	49,62	
U01AA105	0,6000 H.	Oficial 1ª fontanero	17,44	10,46	
U02FK001	0,5000 H.	Retroexcavadora mixta	36,05	18,03	
U02JX010	0,5000 H.	Dumper de obra 1 m3	12,03	6,02	
U37PX300	1,0000 Ud.	Unión tipo universal para enlace de tuberías <=90 mm.	88,62	88,62	
%6	6,0000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	172,75	10,37	
TOTAL PARTIDA					183,12

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO						
D03AG133D		MI.	TUBERIA PVC CORRUGADA 315 mm. SN-8			
			MI. Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 315 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez color teja y rigidez SN8 (>=8 kN/m2) según Norma UNE-EN 13476-1:2018, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material, con p. p. de juntas y demás piezas especiales, sin incluir la excavación ni el relleno y compactación de la zanja y con p. p. de medios auxiliares.			
U01AA508	0,0590	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	2,93	
U02FK001	0,0600	H.	Retroexcavadora mixta	36,05	2,16	
U05AG151	1,0400	MI.	Tubería PVC corrugada teja 315 mm. SN-8	35,02	36,42	
U05KD001	139,0000	Ud.	Ud. Repercusión p. especiales saneamiento.	0,01	1,39	
U04AA001	0,1400	M3.	Arena de río silicea (0-5mm)	12,35	1,73	
%6	6,0000	%	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	44,63	2,68	
TOTAL PARTIDA						47,31

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D03DC002D		Ud.	POZO DE REGISTRO h<1,60 m.			
			Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 1,60 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
U01AA508	1,1370	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	56,42	
U02FK001	0,1500	H.	Retroexcavadora mixta	36,05	5,41	
U02JX010	0,0500	H.	Dumper de obra 1 m3	12,03	0,60	
U04MA510	0,1550	M3.	Hormigón HM-20/P/40 central	74,32	11,52	
U04JA005	0,0200	M3.	Mortero gris 1/4 preparado en obra o central	67,80	1,36	
U05DC001	1,0000	Ud.	Ud. Anillo pozo horm. D=100 h=70 cm.	40,46	40,46	
U05DC005	1,0000	Ud.	Ud. Cono pozo horm. D=100/60 h=80	56,63	56,63	
U05DC023	4,0000	Ud.	Ud. Pate poliprop.25x32,D=30	6,74	26,96	
U05DC015	1,0000	Ud.	Ud. Cerco y tapa de fundición dúctil Ø600, D=400	76,38	76,38	
%6	6,0000	%	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	275,74	16,54	
TOTAL PARTIDA						292,28

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D03DC006D		Ud.	POZO REGISTRO 1,60<h<2,30 m.			
			Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 2,30 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
U01AA508	1,1230	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	55,72	
U02FK001	0,1900	H.	Retroexcavadora mixta	36,05	6,85	
U02JX010	0,1000	H.	Dumper de obra 1 m3	12,03	1,20	
U04MA510	0,1820	M3.	Hormigón HM-20/P/40 central	74,32	13,53	
U04JA005	0,0350	M3.	Mortero gris 1/4 preparado en obra o central	67,80	2,37	
U05DC001	2,0000	Ud.	Ud. Anillo pozo horm. D=100 h=70 cm.	40,46	80,92	
U05DC005	1,0000	Ud.	Ud. Cono pozo horm. D=100/60 h=80	56,63	56,63	
U05DC023	6,0000	Ud.	Ud. Pate poliprop.25x32,D=30	6,74	40,44	
U05DC015	1,0000	Ud.	Ud. Cerco y tapa de fundición dúctil Ø600, D=400	76,38	76,38	
%6	6,0000	%	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	334,04	20,04	
TOTAL PARTIDA						354,08

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D03DC007D		Ud.	POZO REGISTRO h>2,30 m. Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior de profundidad mayor de 2,30 m., formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
U01AA508	1,5200	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	75,42	
U02FK001	0,2200	H.	Retroexcavadora mixta	36,05	7,93	
U02JX010	0,1200	H.	Dumper de obra 1 m3	12,03	1,44	
U04MA510	0,1900	M3.	Hormigón HM-20/P/40 central	74,32	14,12	
U04JA005	0,0600	M3.	Mortero gris 1/4 preparado en obra o central	67,80	4,07	
U05DC001	3,0000	Ud.	Ud. Anillo pozo horm. D=100 h=70 cm.	40,46	121,38	
U05DC005	1,0000	Ud.	Ud. Cono pozo horm. D=100/60 h=80	56,63	56,63	
U05DC023	9,0000	Ud.	Ud. Pate poliprop.25x32,D=30	6,74	60,66	
U05DC015	1,0000	Ud.	Ud. Cerco y tapa de fundición dúctil Ø600, D-400	76,38	76,38	
%6	6,0000	%	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	418,03	25,08	
TOTAL PARTIDA.....						443,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D03DI006D		Ud.	AC. STO. PVC 200 mm. A POZO sin D. R. P. Ud. Acometida domiciliar de saneamiento a la red general hasta línea de fachada, con entronque a pozo de registro, hasta una longitud máxima de 6,00 m., con longitud media de abono de 4,00 m., en cualquier clase de terreno, incluso rotura y reposición de pozo, excavación mecánica de zanja, tubo de PVC liso color teja clase SN4, de 200 mm. de diámetro, colocado sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso protección de la tubería con el mismo material, relleno y apisonado de zanja con material seleccionado procedente de la excavación, arqueta ciega de transición a tubo existente en salida de fachada si fuera necesario, limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y p. p. de m. auxiliares.			
U01AA508	1,5000	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	74,43	
U02FK001	0,4000	H.	Retroexcavadora mixta	36,05	14,42	
U02JX010	0,2500	H.	Dumper de obra 1 m3	12,03	3,01	
U44A120	4,0000	M.	Tubería saneamiento, PVC Ø160/200 mm.	16,89	67,56	
U04JA005	0,0500	M3.	Mortero gris 1/4 preparado en obra o central	67,80	3,39	
U10DA001	12,0000	Ud.	Ladrillo cerámico macizo 24x12x7	0,18	2,16	
%6	6,0000	%	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	164,97	9,90	
TOTAL PARTIDA.....						174,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D03DI035D		Ud.	ENTRONQUE SANEAMIENTO Ud. Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente en calzada de tierras, incluso localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.			
U01AA508	1,2000	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	59,54	
U02FK001	0,3500	H.	Retroexcavadora mixta	36,05	12,62	
U02JX010	0,2000	H.	Dumper de obra 1 m3	12,03	2,41	
U05AG151	1,0000	MI.	Tubería PVC corrugada teja 315 mm. SN-8	35,02	35,02	
%6	6,0000	%	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	109,59	6,58	
TOTAL PARTIDA.....						116,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D010AC092D		MI. CANALIZACION 2x90 mm. ARENA			
		MI. Canalización para instalaciones enterradas, de PVC corrugado doble capa 2 tubos Ø90 mm., según UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, colocados en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.			
U01AA508	0,0400 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	1,98	
U43AA025	2,0000 MI.	Tubo flexible PVC protección corrugado doble pared Ø90 mm.	2,39	4,78	
U04AA001	0,1500 M3.	Arena de río silíceo (0-5mm)	12,35	1,85	
%6	6,0000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	8,61	0,52	
TOTAL PARTIDA					9,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D010AC192D		MI. CANALIZACION 2x90 mm. HORMIGON			
		MI. Canalización para instalaciones enterradas, de PVC corrugado doble capa 2 tubos Ø90 mm., según UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, colocados en zanja, con lecho de asiento y protección de hormigón HM/15, de 10 cm. de espesor de recubrimiento, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.			
U01AA508	0,0400 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	1,98	
U43AA025	2,0000 MI.	Tubo flexible PVC protección corrugado doble pared Ø90 mm.	2,39	4,78	
U04MA301	0,1500 M3.	Hormigón HM-15/P/20 central	67,97	10,20	
%6	6,0000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	16,96	1,02	
TOTAL PARTIDA					17,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D10AA010D		Ud. ARQUETA 40x40 cm. CON TAPA B-125			
		Ud. Arqueta de registro para canalizaciones, de 40x40 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con hormigón en masa HM/20 o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor; con tapa y marco de fundición dúctil 40x40 de clase adecuada al tipo de tráfico; incluidas excavación y relleno perimetral posterior y m. auxiliares.			
U01AA508	0,0500 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	2,48	
U02FK001	0,0500 H.	Retroexcavadora mixta	36,05	1,80	
U02JX010	0,0500 H.	Dumper de obra 1 m3	12,03	0,60	
U37RA100	1,0000 Ud.	Arqueta 40x40 con tapa F. ductil B-125	60,68	60,68	
%6	6,0000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	65,56	3,93	
TOTAL PARTIDA					69,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ELECTRICIDAD					
OI_0333		MI. CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 2 TUBOS D=160 mm. ACERA_VIESGO			
		MI. Canalización para suministro eléctrico bajo acera, de 2 tubos PEAD corrugado doble capa D=160 mm. en barras según Norma UNE-EN 61386-24 y separadores de polipropileno, colocado en zanja de 0,45x0,85 m, con relleno de hormigón HM-15 hasta 10 cm por encima de la parte superior del tubo, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.			
U01AA114	0,0700 H.	H. Cuadrilla tipo	61,75	4,32	
U43AA035	2,0000 MI.	Tubo flexible PVC protección corrugado doble pared Ø160 mm.	5,30	10,60	
U43AA035B	1,0000 Ud.	Ud. Separador 2D160	0,41	0,41	
U04MA310	0,0950 m3.	Hormigón HM-15/P/40 central	67,00	6,37	
U04AA100	1,0500 MI.	MI. Cinta de balizamiento canalizacion eléctrica	0,18	0,19	
%03000020300	3,0000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	21,89	0,66	
TOTAL PARTIDA					22,55

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

OI_0334		MI. CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 2 TUB D=160 mm. CALZADA_VIESGO			
		MI. Canalización para suministro eléctrico bajo calzada, de 2 tubos PEAD corrugado doble capa D=160 mm. en barras según Norma UNE-EN 61386-24 y separadores de polipropileno, colocado en zanja de 0,45x0,85 m, con relleno de hormigón HM-15 hasta superficie de coronación, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.			
U01AA114	0,1800 H.	H. Cuadrilla tipo	61,75	11,12	
U43AA035	2,0000 MI.	Tubo flexible PVC protección corrugado doble pared Ø160 mm.	5,30	10,60	
U43AA035B	1,0000 Ud.	Ud. Separador 2D160	0,41	0,41	
U04MA310	0,3430 m3.	Hormigón HM-15/P/40 central	67,00	22,98	
U04AA100	1,0500 MI.	MI. Cinta de balizamiento canalizacion eléctrica	0,18	0,19	
%03000020300	3,0000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	45,30	1,36	
TOTAL PARTIDA					46,66

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

OI_0448		MI. CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 1 TUBO D=110 mm. ACERA			
		MI. Canalización para suministro eléctrico, de 1 tubo PEAD corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.			
U01AA114	0,0400 H.	H. Cuadrilla tipo	61,75	2,47	
U43AA030	1,0000 MI.	Tubo flexible PVC protección corrugado doble pared Ø110 mm.	3,41	3,41	
U04AA001	0,1000 M3.	Arena de río silíceo (0-5mm)	12,35	1,24	
U04AA100	1,0500 MI.	MI. Cinta de balizamiento canalizacion eléctrica	0,18	0,19	
%03000020300	3,0000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	7,31	0,22	
TOTAL PARTIDA					7,53

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OI_0060		Ud.	ARQUETA TRONCO-PIRAMIDAL 1x1 M TIPO EON			
			Ud. Arqueta tronco-piramidal tipo EON de dimensiones interiores 1,00x1,00 en la base y 0,70x0,70 m en la parte superior, de 1,00 m. de altura, formado con muros y solera de hormigón en masa HM/20. de 20 cms. de espesor ejecutados in situ, incluido encofrado, vertido, vibrado y desencofrado y con tapa y marco de fundición dúctil D600 mm de clase adecuada al tipo de tráfico tipo EON, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
U01AA114	3,0000	H.	H. Cuadrilla tipo	61,75	185,25	
U02FK001B	0,1000	H. R	H. Retroexcavadora mixta	43,57	4,36	
U01AA650	6,0000	M2.	M2. Encofrado y desencofrado.	39,01	234,06	
U01AA665	1,2000	M3..	M3.. Vertido hormigón en cimentación	31,10	37,32	
U04MA510	1,2000	M3.	Hormigón HM-20/P/40 central	74,32	89,18	
U04JA005	0,0200	M3.	Mortero gris 1/4 preparado en obra o central	67,80	1,36	
U05DC023	3,0000	Ud.	Ud. Pate poliprop.25x32,D=30	6,74	20,22	
U05DC015	1,0000	Ud.	Ud. Cerco y tapa de fundición dúctil Ø600, D=400	76,38	76,38	
%03000020300	3,0000	%	%_. C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	648,13	19,44	
TOTAL PARTIDA.....						667,57

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OI_0132		MI. CANALIZACION TELECOMUNICACIONES 2 TUBOS D110 mm. ACERA			
		MI. Canalización para telecomunicaciones, de 2 tubos de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.			
U01AA114	0,0500 H.	H. Cuadrilla tipo	61,75	3,09	
U43AA030	2,0000 MI.	Tubo flexible PVC protección corrugado doble pared Ø110 mm.	3,41	6,82	
U04AA100	2,1000 MI.	MI. Cinta de balizamiento canalizacion eléctrica	0,18	0,38	
U04AA001	0,1500 M3.	Arena de río silícea (0-5mm)	12,35	1,85	
%03000020300	3,0000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	12,14	0,36	
TOTAL PARTIDA					12,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OI_0133		MI. CANALIZACION TELECOMUNICACIONES 2 TUBOS D110 mm. CALZADA			
		MI. Canalización para telecomunicaciones, de 2 tubos de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de hormigón HM/10, de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.			
U01AA114	0,0500 H.	H. Cuadrilla tipo	61,75	3,09	
U43AA030	2,0000 MI.	Tubo flexible PVC protección corrugado doble pared Ø110 mm.	3,41	6,82	
U04AA100	2,1000 MI.	MI. Cinta de balizamiento canalizacion eléctrica	0,18	0,38	
U04MA110	0,0900 M3.	Hormigón HM-10/P/40 de central	58,04	5,22	
%03000020300	3,0000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	15,51	0,47	
TOTAL PARTIDA					15,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D10AA030D		Ud. ARQUETA telefonía TIPO HF-III			
		Ud. de arqueta tipo HF-III prefabricada, para telecomunicaciones, de 1,28x1,18x0,98 m de dimensiones exteriores, con ventanas para entradas de conductos y tapa de fundición dúctil u hormigón armado, homologada por empresa distribuidora, i/excavación, 10 cm de hormigón de limpieza, embocadura de conductos, relleno de tierra, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas de la obra.			
U01AA508	0,2000 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	9,92	
U02FK001	0,1000 H.	Retroexcavadora mixta	36,05	3,61	
U02JX010	0,1000 H.	Dumper de obra 1 m3	12,03	1,20	
U37RA104	1,0000 Ud	Arqueta telecomunic. 80x70 HF-III sin tapa	144,25	144,25	
U05DC030	1,0000 Ud.	Marco y tapa H.A. arqueta telefonica tipo H 80x70	394,00	394,00	
%6	6,0000 %	%_ C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	552,98	33,18	
TOTAL PARTIDA					586,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIONES					
D09PA010D		M2. PREPARACION CALZADAS			
		M2. Preparación, rasanteo y reperfilado en cualquier clase de terreno, en formación de plataforma para el establecimiento de calzadas, incluso excavación o relleno, compactación y transporte a vertedero o lugar de empleo de productos sobrantes o aporte de préstamos.			
U01AA508	0,0100 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	0,50	
U02FK001	0,0320 H.	Retroexcavadora mixta	36,05	1,15	
U02JF001	0,0130 H.	Camión dumper 3 ejes 10 M3	46,73	0,61	
U02FP009	0,0410 H.	Bandeja vibradora gasolina	7,07	0,29	
%6	6,0000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	2,55	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					2,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
D09PA020D		M2. PREPARACION ACERAS			
		M2. Preparación, rasanteo y reperfilado en cualquier clase de terreno, en formación de plataforma para el establecimiento de aceras, incluso excavación o relleno, compactación y transporte a vertedero o lugar de empleo de productos sobrantes o aporte de préstamos.			
U01AA508	0,0240 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	1,19	
U02FK001	0,0130 H.	Retroexcavadora mixta	36,05	0,47	
U02JF001	0,0070 H.	Camión dumper 3 ejes 10 M3	46,73	0,33	
U02FP006	0,0300 H.	Pisón compactador gasolina	4,97	0,15	
%6	6,0000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	2,14	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					2,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
D09PP100D		M2. CALZADA HORMIGÓN HM/20			
		M2. Pavimento de hormigón HM/20/P/40/XM1, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado, curado, acabado de superficie, ejecución de juntas y m. auxiliares.			
U01AA508	0,0920 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	4,57	
U02SA005	0,0210 H.	Regla vibrante para soleras de hormigón	3,55	0,07	
U02SA006	0,0020 H.	Vibrador aguja para hormigones	4,05	0,01	
U04MA510	0,2000 M3.	Hormigón HM-20/P/40 central	74,32	14,86	
U07AA030	0,0550 M2.	Tabla para juntas 10-20 mm. espesor	4,73	0,26	
%6	6,0000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	19,77	1,19	
TOTAL PARTIDA.....					20,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D09PP110D		M2. ACERA HORMIGÓN RULETEADO HM/20 e=10 cm.			
		M2. Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/XM1, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 10 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.			
U01AA508	0,0820 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,62	4,07	
U02SA005	0,0160 H.	Regla vibrante para soleras de hormigón	3,55	0,06	
U04MA501	0,1000 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	75,50	7,55	
U04CA002	0,0020 Tm.	Cemento EN 197-1 CEM II-A-P 32,5R Sacos	116,51	0,23	
U07AA030	0,0250 M2.	Tabla para juntas 10-20 mm. espesor	4,73	0,12	
%6	6,0000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	12,03	0,72	
TOTAL PARTIDA.....					12,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 VARIOS					
OI_0010		Tm. TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO CONTROLADO GRUPO 17			
		Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra pertenecientes al Grupo 17 de la Orden MAM 304/2002, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.			
U02JA020	50,0000 Km.	(Km.·Ton.) transporte de escombros a centro de tratamiento de re	0,09	4,50	
U02SW900	1,0000 T.	Canon tratamiento restos demol. hormigón en centro trat. RCD	4,40	4,40	
%03000020300	3,0000 %	%_. C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	8,90	0,27	
TOTAL PARTIDA					9,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D45AA005		Ud. CARTEL DE OBRAS REUTILIZADO			
		Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación o pintado de nueva rotulación, incluso excavación, postes de sustentación, hormigonado del cimiento, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					150,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

D50AA020		PA. PARTIZA ALZADA IMPREVISTOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS			
		PA. A justificar, para imprevistos y reposición de servicios afectados.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					262,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

OI_0131		PA PARTIDA ALZADA LIMPIEZA DE OBRAS			
		PA. de abono íntegro para limpieza de obras finalizadas.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					149,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS



ANEXO Nº14: CONTROL DE CALIDAD

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anexo se incluye el Programa de Control de Calidad, Cuantitativo y Geométrico a desarrollar durante la ejecución de las obras comprendidas en el Presente Proyecto, en cumplimiento del Libro segundo, título II, capítulo I, sección 1ª, **artículo 233** “Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración”, de la **Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**.

En este anexo se incluyen no solo el control de calidad de materiales, sino las medidas necesarias para hacer efectivo el control de calidad de ejecución, así como el control geométrico de la obra.

El programa de ensayos de control de calidad que se propone se ha elaborado en función de criterios tales como:

- Recomendaciones para el control de calidad de Obras de Carreteras de la D.G. de Carreteras del MOPU.
- Control de Calidad exigido en el articulado del PG-3.
- Operatividad del control de calidad en función de los ritmos de producción previsibles. Este criterio se fundamenta en la experiencia del equipo redactor de este proyecto en Control y Vigilancia de obras similares.

2. DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO

Existirá una documentación completa, tanto respecto a Normativa como impresos auxiliares.

Existirá una colección completa de Planos y Procedimientos de Ejecución.

Existirán los libros de Registro correspondientes y sistema adecuado de Archivo Documental, que garanticen la eficacia de la labor de Control por el personal designado. A esta documentación tendrán acceso solamente las personas autorizadas.

Habrà un archivado de documentación físico, tradicional, de todos los impresos que generen las labores de Control de Calidad preestablecidas. Se contará además del correspondiente archivado en Sistema Informatizado, con programas al efecto.



3. NORMATIVA

Para todo lo relacionado y que expresamente se cite en el presente pliego, serán de aplicación y consulta, los decretos y normas actualmente vigentes, tanto las citadas directamente, como a los que remitan los de superior rango y cuantas recomendaciones o especificaciones contribuyan a mejorar la eficacia del control y alcance de las actuaciones de asesoramiento y ayuda.

Serán estos, sin menoscabo de otros complementarios u otros que posteriormente se emitan, que anulen o sustituyan a los que siguen:

RC-16 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos. *Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).*

PG-3 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Obras de Carreteras y Puentes relativos a la construcción de Explanaciones, Drenajes y Cimentaciones (2002). Modificado por **Orden FOM/2525/2014**, de 12 de diciembre, *por la que se actualizan determinados artículos del pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.*

Nuevo Código Estructural reglamentación que regula las estructuras de hormigón, de acero y mixtas de hormigón-acero, tanto de edificación como de obra civil.

Y como referencia de tipo más general para casos no cubiertos en las anteriores, se utilizarán las normativas siguientes:

UNE Normas omitidas o citadas expresamente en Decretos o Normas (O.C.) "Obligado cumplimiento", tanto de metodología como especificatorias.

NLT Normas del Centro de Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), antes "Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo".

Cuando no se cite referencia cronológica, habrá de entenderse de aplicación, la versión más moderna vigente en el momento de la Contratación de las Obras.

4. MATERIALES

En general el Plan de Control de Calidad asegurará que cada uno de los materiales cumple las condiciones que se especifican en el pliego de condiciones y que se deben comprobar mediante los ensayos correspondientes.



4.1. Procedencia

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista y procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por él y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

4.2. Examen y ensayo

Una vez fijada la procedencia de los materiales, su calidad se comprobará mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia se especifican y fijan por el equipo de Control.

Cuando no se cite explícitamente el tipo de ensayo y la frecuencia, se realizarán los que se determinen de acuerdo con la Dirección de Obra una vez hecha la consideración de la legislación y normativa oficial correspondiente.

4.3. Transporte y acopio

Los transportes de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuarán en vehículos mecánicos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración del material transportado.

Los materiales se almacenarán asegurando la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección, utilizando, si es necesario, plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

Se establecerá a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales con la suficiente y adecuada capacidad y disposición, para asegurar no solo que es posible atender el ritmo previsto de la obra, sino también verificar el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo.



4.4. Materiales no incluidos en el Pliego

El presente Plan de Control de Calidad asegurará que los materiales no incluidos en el pliego sean de probada calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la aprobación de la Dirección de Obra, cuantos catálogos, muestras, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios.

Si la información no se considera suficiente, el presente Plan de Control de Calidad podrá exigir los ensayos oportunos de los materiales a utilizar que serán rechazados cuando, a juicio de la Dirección de Obra, no reúnan las condiciones necesarias para el fin al que se destinan.

5. CONSTRUCCIÓN CIVIL

5.1. Fabricación del hormigón

Mezcla en camiones

El camión mezclador podrá ser de tipo cerrado con tambor giratorio, o de tipo abierto provisto de paletas. En cualquier caso, el presente Plan de Control de Calidad comprobará que sea capaz de proporcionar mezclas uniformes y de descargar su contenido sin que se produzcan segregaciones.

El presente Plan de Control de Calidad asegurará que la velocidad de mezclado de las mezcladoras de tambor giratorio sea superior a cuatro (4) revoluciones por minuto, y la velocidad de funcionamiento de las paletas de las mezcladoras abiertas no será inferior a cuatro (4) ni superior a dieciséis (16). También garantizará que la velocidad de agitación para ambos tipos de mezclado no sea inferior a dos (2) revoluciones por minuto ni superior a seis (6). La capacidad del mezclador será fijada por el fabricante del equipo y el volumen de la mezcla en ningún caso será superior al sesenta por ciento (60 %) de dicha capacidad si se utiliza como mezclador, ni superior al ochenta por ciento (80 %) de la misma capacidad, si se usa como elemento de transporte con agitación.

El presente Plan ratificará que cuando el hormigón se fabrique en un mezclador sobre camión a su capacidad normal, el número de revoluciones del tambor o las paletas, a la velocidad de mezclado, no sea inferior a cincuenta (50) ni superior a cien (100), contadas a partir del momento en que todos los materiales se han introducido en el mezclador dentro de los treinta (30) minutos siguientes a la incorporación del cemento a los áridos. Todas las revoluciones que sobrepasen de las cien (100) se aplicarán a la velocidad de agitación.



También garantizará que la descarga del hormigón en obra se haga dentro de la hora y media que siga a la carga del mezclador; periodo de tiempo que deberá reducirse si la temperatura ambiente es elevada o existen circunstancias que contribuyen a un fraguado rápido del hormigón.

La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de un modo continuo y, por tanto, los intervalos de entrega de amasijos destinados a obras iniciadas no deberán ser tan amplios como para permitir un fraguado del hormigón colocado y, en ningún caso, excederán de los treinta (30) minutos.

Puesta en obra del hormigón

El presente Plan de Control de Calidad asegurará que en ningún caso se autorice la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado y certificará que el vertido libre del hormigón no se realiza desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos o hacerlo avanzar más de un metro dentro de los encofrados. Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo casos particulares.

También está contemplado por el Plan de Control de Calidad garantizar que la consolidación del hormigón se ejecute con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de probetas de ensayo. Igualmente afirmará que la compactación de los hormigones se haga siempre mediante la utilización de vibradores, cuyas características y modo de utilización se definan oportunamente. Solo en los casos que expresamente autorice la Dirección de Obra, se permitirá la compactación de algún hormigón mediante apisonado.

6. EJECUCIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

6.1. Control y Seguimiento de criterios de Proyecto

El presente Plan de Control de Calidad comprobará el adecuado cumplimiento de los Criterios del Proyecto.

Las guías generales de esta comprobación se detallan en parte a continuación.

Demoliciones y Excavación en zanjas:

- Corte con radial correcto y alineado con ancho constante del pavimento actual para su posterior demolición.



- Comprobación de la profundidad mínima de la zanja en tierras.
- Comprobación de la idoneidad del material reutilizado para el relleno posterior de la zanja.
- Comprobación de la compactación del relleno de la zanja.

Movimiento de tierras:

- Rasanteado de la superficie actual hasta la cota indicada y compactación correcta para la posterior pavimentación.

Canalización de abastecimiento, acometidas y bocas de riego:

- Ejecución de la canalización de abastecimiento según la sección tipo recogida en el Documento nº2. Planos.
- Comprobación del espesor de arena de río vertido en el fondo de la zanja.
- Reposición de las acometidas domiciliarias según el plano recogido en el Documento nº2. Planos. Comprobación de la calidad exigida en cada uno de los elementos de la acometida.
- Instalación de las bocas de riego según el plano recogido en el Documento nº2. Planos. Comprobación de la calidad exigida en cada uno de los elementos de la boca de riego.
- Comprobación de la resistencia de las diferentes tapas de fundición a través de su inscripción.

6.2. Control de Calidad. Laboratorio

El control analítico de los materiales a utilizar en la construcción es de suma importancia para asegurar que se cumplen las exigencias de las especificaciones tanto en el aspecto de dichos materiales como en la forma de ejecución.

El presente Plan de Control de Calidad actuará en los campos siguientes:

- Ensayos sistemáticos de la calidad de obra ejecutada, de acuerdo con los tipos de ensayos y frecuencia fijada.
- Ensayos para la recepción de materiales en obra antes de ser aceptados como válidos.
- Estudio de las fórmulas de trabajo de hormigones.



- Control de las plantas de fabricación de hormigones.
- Control de suministros.
- Ensayos para la evaluación de las condiciones operacionales de los equipos y recomendaciones de controles de supervisión.
- Ensayos en montajes y control de equipos montados.
- Ejecución de ensayos para la recepción parcial de las obras con vistas a su aceptación.
- Control de las instalaciones del Contratista si hubiera y calibración de aparatos y análisis de datos.

Control de materiales y productos

Para el desarrollo de estos trabajos, el laboratorio estará dividido en secciones de acuerdo con los distintos tipos de obra a controlar, siendo en este caso las de suelos, áridos y hormigón.

Cada sección será independiente en cuanto a registro y realización de sus ensayos, aunque podrán ser ejecutados utilizando material y personal común para todo el laboratorio.

Hormigón

Antes del comienzo de las obras y como ya se comentó en el apartado referente al estudio de fórmulas de trabajo, es vital la realización de los ensayos antes de que empiece la obra en el laboratorio al objeto de establecer o comprobar, si fuese presentada por la Contrata, la dosificación, o dosificaciones que habrán de emplearse en obra mediante la fabricación, el curado y ensayos de probetas y posteriormente los ensayos característicos en la planta o plantas existentes.

Los trabajos específicos encomendados a esta sección serán:

- Ensayos de control destinados a comprobar, a lo largo de la obra, que la resistencia característica del hormigón colocado es igual o superior a la del proyecto mediante los ensayos siguientes:
 - o Fabricación, curado refrentado y ensayo a compresión de probetas cilíndricas de hormigón.
 - o Fabricación, curado y ensayo a flexotracción de probetas prismáticas.
 - o Medida de consistencia del hormigón.
 - o Comprobación de que el hormigón a emplear se encuentra dentro de los límites de uso.
- Envío de los informes de ensayos con los resultados obtenidos.



Estructuración funcional de cada sección

Como organización y metodología aplicables a cada una de las secciones antes enumeradas, el laboratorio dispondrá de una serie de libros de registro en los cuales, como condición previa para la realización de los ensayos, se deberá registrar la muestra donde debe figurar, además del número dado, su procedencia, destino o utilización, los ensayos a realizar, la fecha de la toma, etc.

En secciones en las que los ensayos a realizar pueden ser tanto fuera como dentro del laboratorio como es el caso de los suelos, existirán dos libros de registro: uno de muestras y otro de ensayos "in situ".

De acuerdo con las peticiones de control encargadas, es el jefe del laboratorio el que organiza su ejecución y es realizada por tantos analistas como se necesiten siguiendo las normas establecidas por los propios ensayos o las establecidas en el laboratorio.

6.3. Control de Calidad. Supervisión

En cuanto a la ejecución de los trabajos propiamente dicha, el presente Plan de Control de Calidad actuará en principio en los campos siguientes:

Movimiento de tierras

a) Rasanteo.

Inspección visual de la uniformidad del fondo de excavación y relleno del terraplén.

Compactación de dicho fondo e inspección visual de la no rotura del material (determinar ciclos de carga de compactación con el rodillo vibrante).

Compactación en capas no superiores a 30 cm del relleno del terraplén con suelto tolerable.

Pavimentación con hormigón

a) Material.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo. Aprobación de los materiales propuestos y de las fórmulas obtenidas, en función de los estudios y ensayos realizados.

Fabricación del hormigón. Inspección y aprobación de la planta de fabricación y capacidad de producción con el programa de trabajos; precisión y tarado de los



dispositivos de dosificación de acuerdo con las tolerancias fijadas en el Pliego; velocidad y tiempo de amasado mínimo para obtener un producto de color y consistencia uniformes; capacidad y separación de los acopios para los distintos áridos.

Control de los materiales; visitas periódicas a los acopios de áridos para controlar la formación y explotación de los mismos.

Transporte del hormigón. Control de tiempo transcurrido desde el amasado del hormigón, mediante el parte de salida de planta. Esta parte deberá contener, al menos, el tipo de hormigón y la hora de mezclado.

Puesta en obra del hormigón. Comprobación de que el tajo está en condiciones de recibir el hormigón y de que los medios de colocación son adecuados; aprobación del programa de hormigonado; vigilancia de la colocación y vibrado (altura máxima de caída para evitar segregaciones, espesor y avance de las tongadas, orden y separación entre puntos de vibrado y duración del mismo, etc.).

b) Ejecución.

Inspección topográfica de la correcta ejecución de las rasantes, cotas y pendiente de los distintos paños de hormigón.

6.4. Control Topográfico

Con respecto al control topográfico, el presente Plan de Control de Calidad actuará en los campos siguientes:

- Revisión y comprobación continua en campo del correcto replanteo de datos del proyecto para las distintas fases de la obra.

7. PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

En las páginas anteriores se ha detallado el esquema general de actuación, que puede servir a la Dirección de las Obras como guía del tipo de Plan de Control de Calidad que se propone.

8. CONTROL GEOMÉTRICO Y CUANTITATIVO

El principal cometido del control geométrico de la obra radica en la toma de datos topográficos y su posterior elaboración y presentación para posibilitar el adecuado control cuantitativo de la misma, que incluirá el estado mensual de medición



que facilite la elaboración de la correspondiente relación valorada y, por último, el estado final de mediciones de obra.

En base a esta hipótesis, e independientemente de los equipos de control geométrico que pueda situar la Dirección de Obra de la Administración, y con objeto de realizar un exhaustivo control geométrico de la obra, se dispondrá en obra el siguiente Equipo de Topografía:

- 1 Ingeniero Técnico Topógrafo
- 1 Peón.
- 1 Estación Total, provista de colector electrónico de datos.
- 1 Vehículo-furgoneta
- Material auxiliar.

El equipo de topografía se adscribirá a la obra de forma parcial, con la dedicación que sea necesaria en función del programa de control geométrico que se establezca y apruebe al inicio de la obra.

Los trabajos a desarrollar por el equipo de topografía descrito, se resumen de forma sucinta, a continuación:

Fase inicial

- Comprobación de las coordenadas de las bases de replanteo, así como la existencia de éstas en el terreno.
- Comprobación del replanteo de los límites de la actuación de cada una de las unidades de obra.
- Comprobación de las cotas según la nivelación prevista en planos realizando en base a ello un estado de mediciones de las unidades principales de obra que será convenientemente contrastado con el que figure en proyecto.

Durante la ejecución de las obras

- Comprobación de las cotas de las distintas unidades de obra.
- Comprobación de superficies de ejecución de las distintas unidades y comparación con las teóricas.
- Representación gráfica, mediante colecciones de planos, del avance de las distintas unidades de obra.

Las actuaciones realizadas por el equipo antes descrito generarán una documentación de tipo gráfico y escrito, que se plasmará en documentos cuyos



formatos, escalas y frecuencia de emisión se propondrán a la Dirección de las Obras para su aprobación.

A la finalización de las obras

La secuencia de las sucesivas actuaciones a que se ha aludido en el epígrafe anterior, dará lugar a una última, que reflejará de un modo preciso el estado final de mediciones de obra. Este documento, que denominaremos “Estado final de Mediciones de Obra”, será estructurado en la forma que determine el Director de las Obras.

9. PRESUPUESTO

9.1. Resumen del presupuesto

Se tiene contemplado hasta un máximo del 1 % del Presupuesto de Ejecución Material sin aplicar la baja de adjudicación y destinado para la realización de ensayos de los materiales según la normativa UNE correspondiente si la Dirección Facultativa lo requiere.





ANEXO Nº15: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El **Real Decreto 1627/1997** de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica en el artículo 4 la obligatoriedad del estudio de seguridad y salud si se da alguno de los supuestos siguientes:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata (PEC) sea igual o superior a 450 000 €.

$$\text{PEC} = \text{presupuesto de ejecución material (PEM)} + 21 \% \text{ IVA}$$

PEC = Presupuesto de Ejecución Material (PEM) + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA

$$\text{PEC} = 51.159,40 \text{ €}$$

- b) La duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborables o que se empleen en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = **TRES (3) MESES** (incluyendo trámites administrativos)

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = **3**

- c) El volumen de mano de obra estimada entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\sum_{i=1}^n T_i \times D_i > 500$$

Donde:

n = Número de períodos en los cuales el número de trabajadores permanece constante.

i = Período de tiempo durante el cual el número de trabajadores permanece constante.

T_i = Número de trabajadores para cada periodo i.

D_i = Número de días de trabajo para cada periodo i.





T1 = 3 trabajadores.

D1 = TRES (3) MESES x 22 días / mes = 66 días.

Obtenemos:

Nº de trabajadores-día = 3 x 66 = 85 trabajadores – día < 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del **R.D. 1627/1997** y atendiendo al apartado 2 del mismo artículo se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2. Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del artículo 6 del **R.D. 1627/1997**, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II del real decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3. Datos del Proyecto de Obra

- Tipo de obra: **“URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "I FASE" EN CALZADA DE LOS MOLINOS (PALENCIA)”**.
- Promotor: Ayuntamiento de Calzada de los Molinos
- Proyectista: IVÁN REDONDO PÉREZ



2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES

Normativa Estatal:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

Modificada por:

- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.

Derogada parcialmente por:

- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención (en lo no específicamente previsto en el RD 1627/1997, de 24 de octubre).

Modificado por:

- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.



- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Capítulo XVI, excepto las secciones 1.8 y 2.8, de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de noviembre de 1970 (en virtud de lo establecido en la disposición final del citado Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la 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.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Normativa Autonómica (Castilla y León):

- Decreto 80/2013, de 26 de diciembre, por el que se adapta la normativa de prevención de riesgos laborales a la Administración General de la Comunidad de Castilla y León y sus Organismos Autónomos.



3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1. Demoliciones y Movimiento de tierras

Riesgos más frecuentes	Medidas preventivas	Protecciones individuales
Caídas de operario al mismo nivel	Entibaciones	Casco de seguridad
Caídas de operarios al curso fluvial	Limpieza de bolos	Botas o calzado de seguridad
Caídas de objetos sobre operarios	Achique de aguas	Botas de seguridad impermeables
Caídas de materiales transportados	Barandillas en borde de excavación	Guantes de lona y piel
Choques o golpes contra objetos	Separación tránsito de vehículos y operarios	Guantes impermeables
Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria	No permanecer en radio de acción máquinas	Gafas de seguridad
Lesiones y/o cortes en manos y pies	Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria	Protectores auditivos
Sobreesfuerzos	Protección partes móviles maquinaria	Cinturón de seguridad
Ruido, contaminación acústica	Cabinas o pórticos de seguridad	Cinturón antivibratorio
Vibraciones	No acopiar materiales junto borde excavación	Ropa de Trabajo
Ambiente pulvígeno	Conservación adecuada vías de circulación	Traje de agua (impermeable)
Cuerpos extraños en los ojos	No permanecer bajo frente excavación	
Contactos eléctricos directos e indirectos	Distancia de seguridad líneas eléctricas	
Inhalación de sustancias tóxicas		
Condiciones meteorológicas adversas		
Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria		
Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno		
Explosiones e incendios		
Derivados acceso al lugar de trabajo		



3.2. Trabajos de albañilería

<u>Riesgos más frecuentes</u>	<u>Medidas preventivas</u>	<u>Protecciones individuales</u>
Caídas de operarios al mismo nivel	Barandillas	Casco de seguridad
Caídas de operarios a distinto nivel	Pasos o pasarelas	Botas o calzado de seguridad
Caída de operarios al vacío	Escaleras auxiliares adecuadas	Guantes de lona y piel
Caída de objetos sobre operarios	Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas	Guantes impermeables
Caídas de materiales transportados	Mantenimiento adecuado de la maquinaria	Gafas de seguridad
Choques o golpes contra objetos	Plataformas de descarga de material	Mascarillas con filtro mecánico
Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte	Evacuación de escombros	Protectores auditivos
Lesiones y/o cortes en manos	Iluminación natural o artificial adecuada	Cinturón de seguridad
Lesiones y/o cortes en pies	Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito	Ropa de trabajo
Sobreesfuerzos	Andamios adecuados	
Ruidos, contaminación acústica		
Vibraciones		
Ambiente pulvígeno		
Cuerpos extraños en los ojos		
Dermatitis por contacto de cemento y cal		
Contactos eléctricos directos		
Contactos eléctricos indirectos		
Derivados medios auxiliares usados		
Derivados del acceso al lugar de trabajo		



3.3. Ejecución de colector

<u>Riesgos más frecuentes</u>	<u>Medidas preventivas</u>	<u>Protecciones individuales</u>
Inundaciones o filtraciones de agua	Iluminación suficiente en la zona de trabajo	Casco de seguridad
Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos	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	Calzado con puntera reforzada
Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria	Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras	Botas de goma o PVC
Proyección de tierra, piedras, gotas de hormigón	Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos	Guantes de cuero
Caídas a distinto nivel de personas u objetos	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	Guantes de goma o PVC
Caídas a mismo nivel de personas u objetos	El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación	Ropa de trabajo adecuada
Atrapamientos por desplomes de tierras de las paredes o taludes 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	Ropa de trabajo ajustada e impermeable
Fallo de las entibaciones	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	Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída



	deslizamiento de los tubos	
Vuelco del material de acopio		
Proyección de partículas en los ojos		
Golpes y cortes con herramientas u otros materiales		
Pisadas sobre materiales punzantes		
Sobreesfuerzos		
Infecciones		
Exposición a ruido		
Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos		
Contactos eléctricos		
Exposición a vibraciones		



3.4. Hormigonados

<u>Riesgos más frecuentes</u>	<u>Medidas preventivas</u>	<u>Protecciones individuales</u>
Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos	Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud	Casco de seguridad
Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria	Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes	Calzado con puntera reforzada
Atrapamientos y aplastamientos	Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza	Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
Vuelco del material de acopio	Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...	Botas de goma para el hormigonado y transitar por zonas inundadas
Proyección de partículas en los ojos	No golpear las castilletsas, encofrados...	Protectores auditivos
Caídas a mismo nivel de trabajadores	Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado	Guantes de cuero
Caídas a distinto nivel de personas	El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado	Guantes gruesos aislantes para el vibrado del hormigón
Golpes y cortes con herramientas u otros materiales: transporte, acopios...	Evitar contactos directos con el hormigón	Guantes de goma o PVC
Pisadas sobre materiales punzantes		Ropa de trabajo ajustada, impermeable y reflectante
Sobreesfuerzos		Cinturón de seguridad y puntos de amarre
Exposición a ruido y vibraciones		Cinturones portaherramientas
Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos		Fajas de protección dorsolumbar
Dermatitis por contacto con el hormigón		
Contactos eléctricos		



3.5. Trabajos eléctricos

<u>Riesgos más frecuentes</u>	<u>Medidas preventivas</u>	<u>Protecciones individuales</u>
Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales	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	Guantes aislantes
Sobreesfuerzos	La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos	Ropa de trabajo adecuada
Pisadas sobre materiales punzantes	El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos	Fajas antilumbago
Proyección de partículas en los ojos	Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones exigentes según la normativa actual	Cinturón de seguridad anticaída
Exposición a ruido y vibraciones		Casco de seguridad
Contactos eléctricos		
Incendios y explosiones		
Inundaciones o filtraciones de agua		



3.6. Camión grúa

<u>Riesgos más frecuentes</u>	<u>Medidas preventivas</u>	<u>Protecciones individuales</u>
Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina	Durante la utilización del camión grúa, 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	Casco de seguridad
Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria	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	Calzado de seguridad adecuados para la conducción
Choques contra objetos u otras máquinas	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	Botas impermeables
Atropellos de personas con la maquinaria	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	Guantes de cuero
Atrapamientos	Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra	Ropa de trabajo impermeable
Proyección de tierra y piedras	Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante	Ropa de trabajo reflectante
Polvo, ruido y vibraciones	El cambio de aceite se realizará en frío	Protectores auditivos
Caída de la grúa como consecuencia de fuertes vientos, sobrecargas, colisión con grúas próximas, falta de nivelación de la superficie de apoyo...	Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos	
Golpes a personas u objetos durante el transporte de la carga	Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente	
	La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor	



	timbrado y revisado	
	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 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 elevación	
	La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga	
	Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa	
	Se mantendrá una distancia mínima de 5 m. a líneas eléctricas aéreas	
	Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas	
	El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata	
	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	



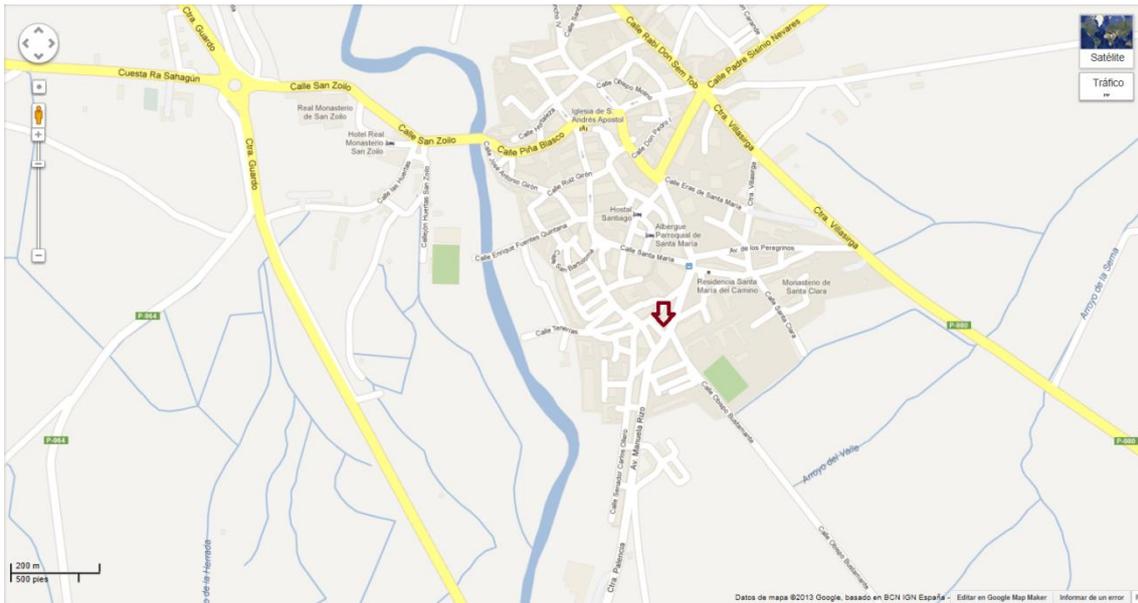
	Prohibido el transporte de personas, así como el transporte de cargas por encima de estas	
	Prohibido el balanceo de las cargas	
	Prohibido izar o arrastrar cargas adheridas al suelo o paramentos	
	Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica	



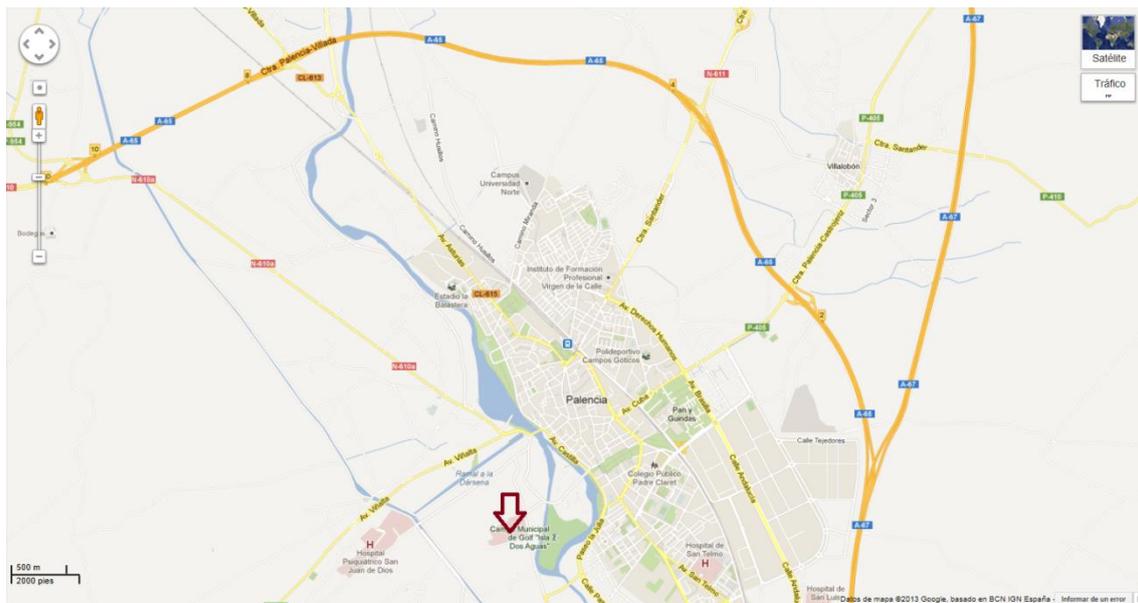
4. PLANO

A continuación, se adjuntan 2 planos con la ubicación de los Servicios de Urgencia y Sanitarios próximos a las obras definidas en el Proyecto Técnico:

CENTRO DE SALUD DE CARRIÓN DE LOS CONDES



HOSPITAL RÍO CARRIÓN DE PALENCIA





5. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él, una persona capacitada designada por la empresa constructora.

6. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del artículo 6 del **Real Decreto 1627/1997** establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Como tales se contemplan trabajos de reparación y mantenimiento durante el plazo de garantía de la obra ejecutada y en la que los riesgos existentes tienen relación directa con los especificados en el punto 3 de este anexo.

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del **Real Decreto 1627/1997** debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:



- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del **Real Decreto 1627/1997**.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. en dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del coordinador. cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la dirección facultativa.



Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. el plan estará en la obra a disposición de la dirección facultativa.

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1º. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales** y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2º. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3º. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el **anexo IV del Real Decreto 1627/1997**.



4º. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5º. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1º. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2º. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el **anexo IV del Real Decreto 1627/1997**.

3º. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el **artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales**, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.



4º. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**.

5º. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el **Real Decreto 1215/ 1997**.

6º. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el **Real Decreto 773/1997**.

7º. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Solo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará



constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del anexo IV del **Real Decreto 1627/1997**, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

En Calzada de los Molinos, a mayo de 2022

El Ingeniero autor del EBSyS

Fdo.: Iván Redondo Pérez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Nº colegiado 27.425



ANEXO Nº 16: PLAN DE OBRA

1. PRESENTACIÓN DEL PLAN DE OBRA

A continuación, se recoge el Plan de Obra propuesto para la ejecución del proyecto constructivo ***"URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "I FASE" EN CALZADA DE LOS MOLINOS (PALENCIA)"*** teniendo en cuenta que el plazo previsto es de TRES (3) MESES.

Para el Plazo de Garantía de las Obras, se establecerá lo contenido en el ***artículo 243 "Recepción y plazo de Garantía" de la Ley 9/2017, de Contaros del Sector Público***. En ella se define un **plazo de garantía de DOCE (12) MESES** a contar después de la Certificación final del Directo Facultativo asignado por la Administración que podrá realizar dicha certificación final 3 meses después de la recepción de las obras siempre y cuando las obras se encuentren en buen estado y acorde a lo previsto en el pliego de prescripciones previstas.



PLAN DE OBRA

"URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "I FASE" EN CALZADA DE LOS MOLINOS (PALENCIA)"

	P.E.M.	MES 1	MES 2	MES 3
DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS	6.688,61 €	3.344,31 €	3.344,30 €	
ABASTECIMIENTO	2.525,70 €	841,90 €	841,90 €	841,90 €
SANEAMIENTO	9.136,47 €	3.045,49 €	3.045,49 €	3.045,49 €
ALUMBRADO PÚBLICO	2.945,53 €		1.472,76 €	1.472,77 €
ELECTRICIDAD	7.325,34 €	2.441,78 €	2.441,78 €	2.441,78 €
TELECOMUNICACIONES	5.344,80 €	1.781,60 €	1.781,60 €	1.781,60 €
PAVIMENTACIONES	722,99 €			722,99 €
VARIOS	840,39 €			840,39 €



ANEXO Nº 17: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

1. JUSTIFICACIÓN

De las mediciones realizadas, y aplicando los precios recogidos en el Cuadro de Precios nº 1, se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material, que incrementado en un **19 % (13 % en conceptos de Gastos Generales y un 6 % en concepto de Beneficio Industrial)** y posteriormente en el 21 % en concepto de Impuesto sobre el Valor Añadido arroja el **Presupuesto Base de Licitación**, siendo los valores que a continuación se exponen el resultado de estas operaciones.

2. CUADRO RESUMEN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

CUADRO RESUMEN	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	35.529,83 €
13 % Gastos Generales	4.618,88 €
6 % Beneficio Industrial	2.131,79 €
SUMA	42.280,50 €
21 % I.V.A.	8.878,90 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	51.159,40 €

Asciende el presente presupuesto a la cantidad indicada anteriormente de **CINCUENTA Y UN MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS (51.159,40 €)**.





ANEXO Nº 18: REVISIÓN DE PRECIOS

1. APLICACIÓN DE LA LEGALIDAD

Según se deduce del Libro primero, título III, capítulo I, **artículo 99** “Objeto del Contrato” de la **Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**, tendrá aplicación la correspondiente fórmula de revisión de precios una vez transcurridos 1 año desde la fecha de adjudicación de la obra.

Como el plazo previsto de ejecución para este proyecto es de **TRES (3) MESES**, no se considera necesario el establecimiento de la citada fórmula de revisión de precios.



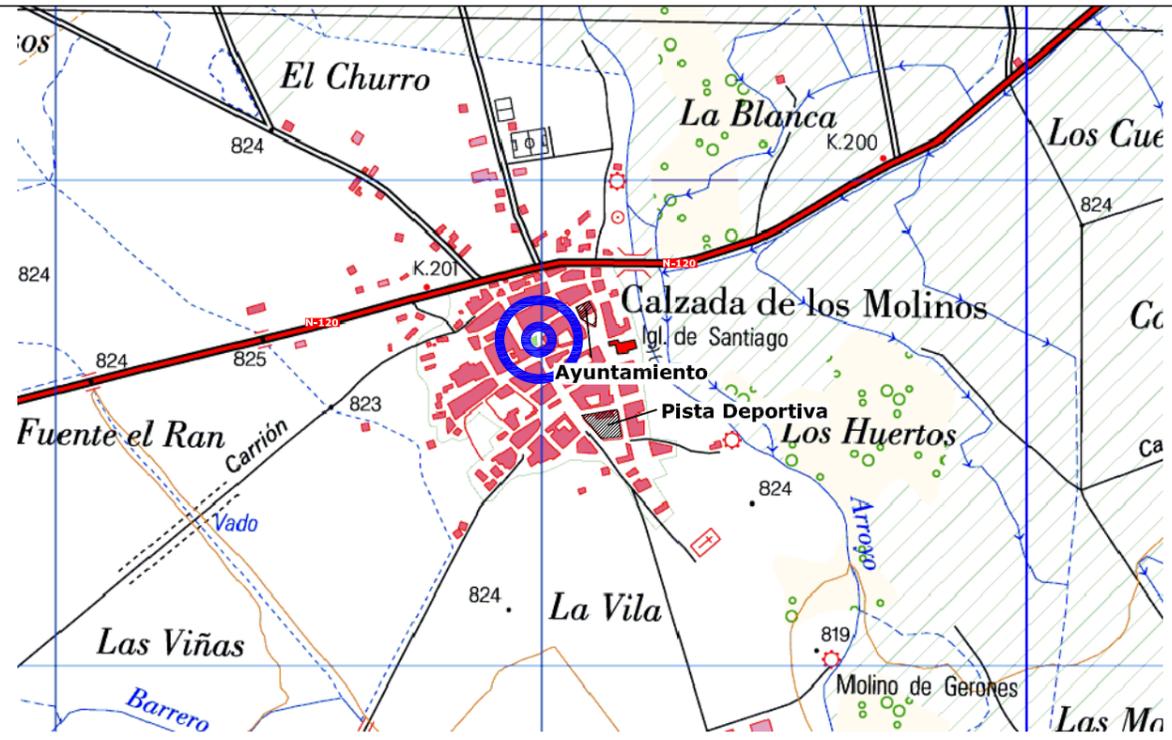
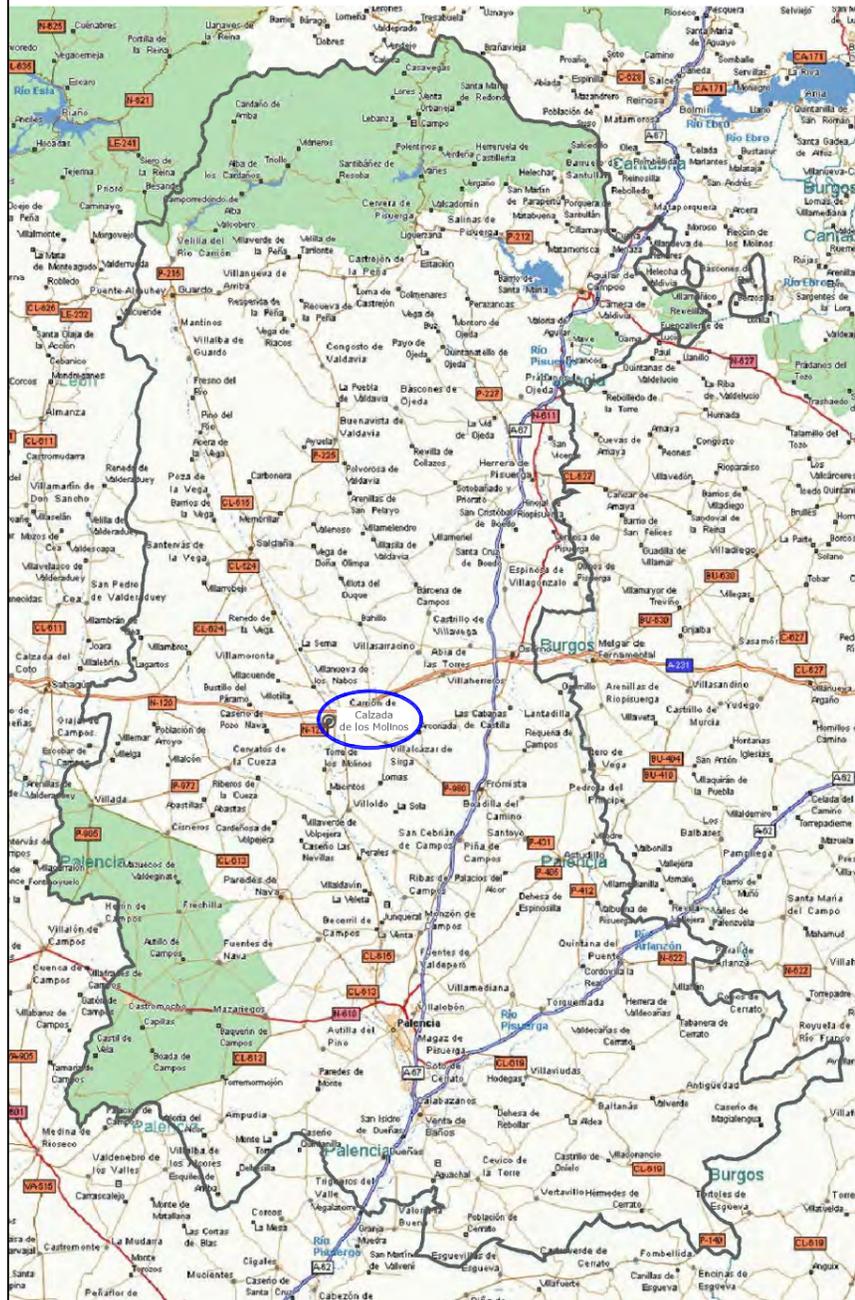
DOCUMENTO Nº 2
PLANOS

INDICE DE PLANOS

1. Situación
2. Estado actual
3. Descripción de la actuación
4. Perfil Longitudinal
5. Secciones transversales
6. Detalles constructivos



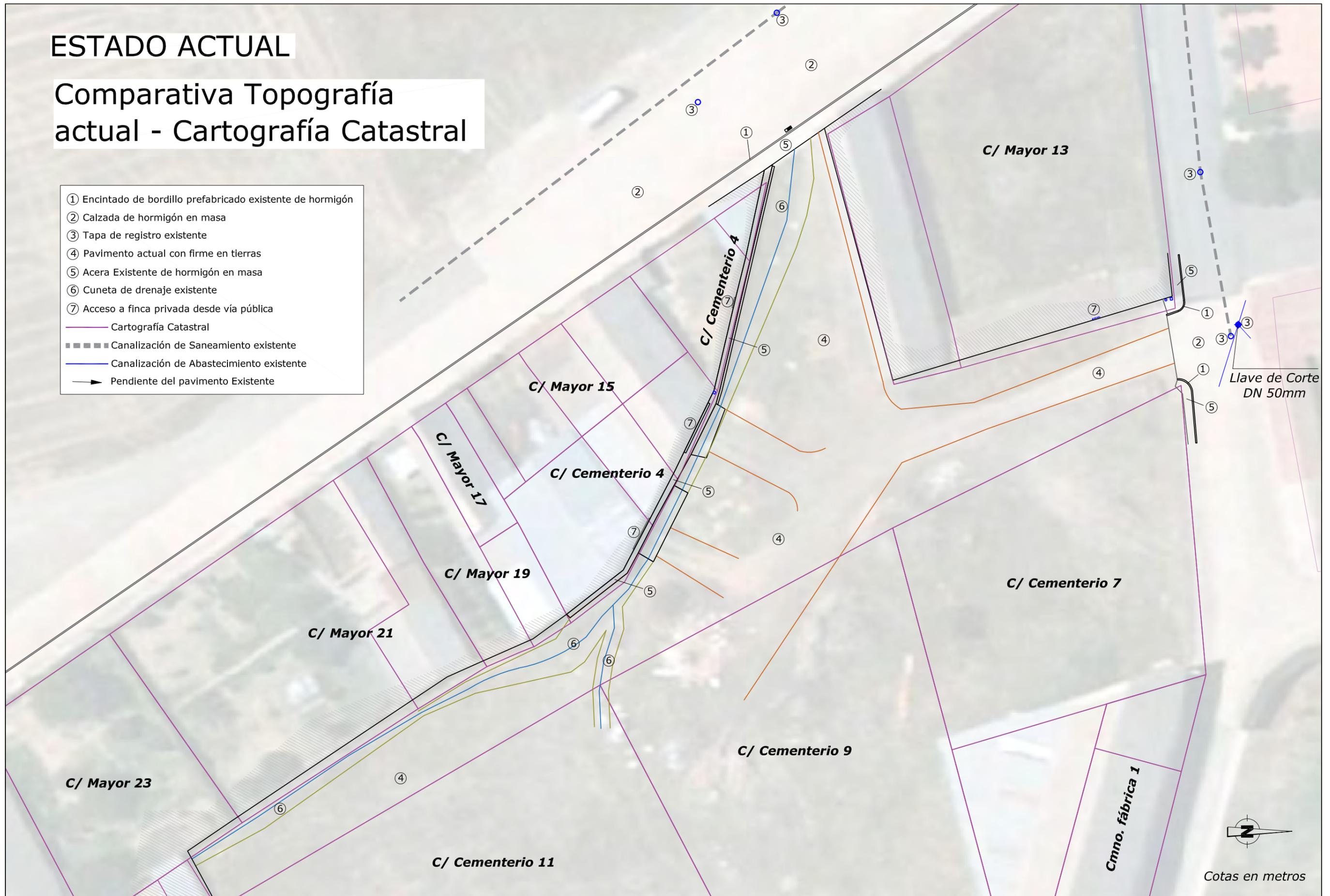
SITUACION



ESTADO ACTUAL

Comparativa Topografía actual - Cartografía Catastral

- ① Encintado de bordillo prefabricado existente de hormigón
- ② Calzada de hormigón en masa
- ③ Tapa de registro existente
- ④ Pavimento actual con firme en tierras
- ⑤ Acera Existente de hormigón en masa
- ⑥ Cuneta de drenaje existente
- ⑦ Acceso a finca privada desde vía pública
- Cartografía Catastral
- ▬ Canalización de Saneamiento existente
- Canalización de Abastecimiento existente
- ➔ Pendiente del pavimento Existente



AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE LOS MOLINOS



AUTORES DEL PROYECTO TÉCNICO:

Fdo: Iván Redondo Pérez - Ingeniero de Caminos, C. y P. n.º colegiado 27425
Fdo: Carlos Ortega Sánchez - Técnico de Obra Civil

ESCALA:

E: 1/400

TÍTULO:

URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "1 FASE"
EN CALZADA DE LOS MOLINOS
(PALENCIA)_073/22 OD

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

ESTADO ACTUAL
Comparativa Topografía actual - Cartografía Catastral

N.º DE PLANO :

2

FECHA:

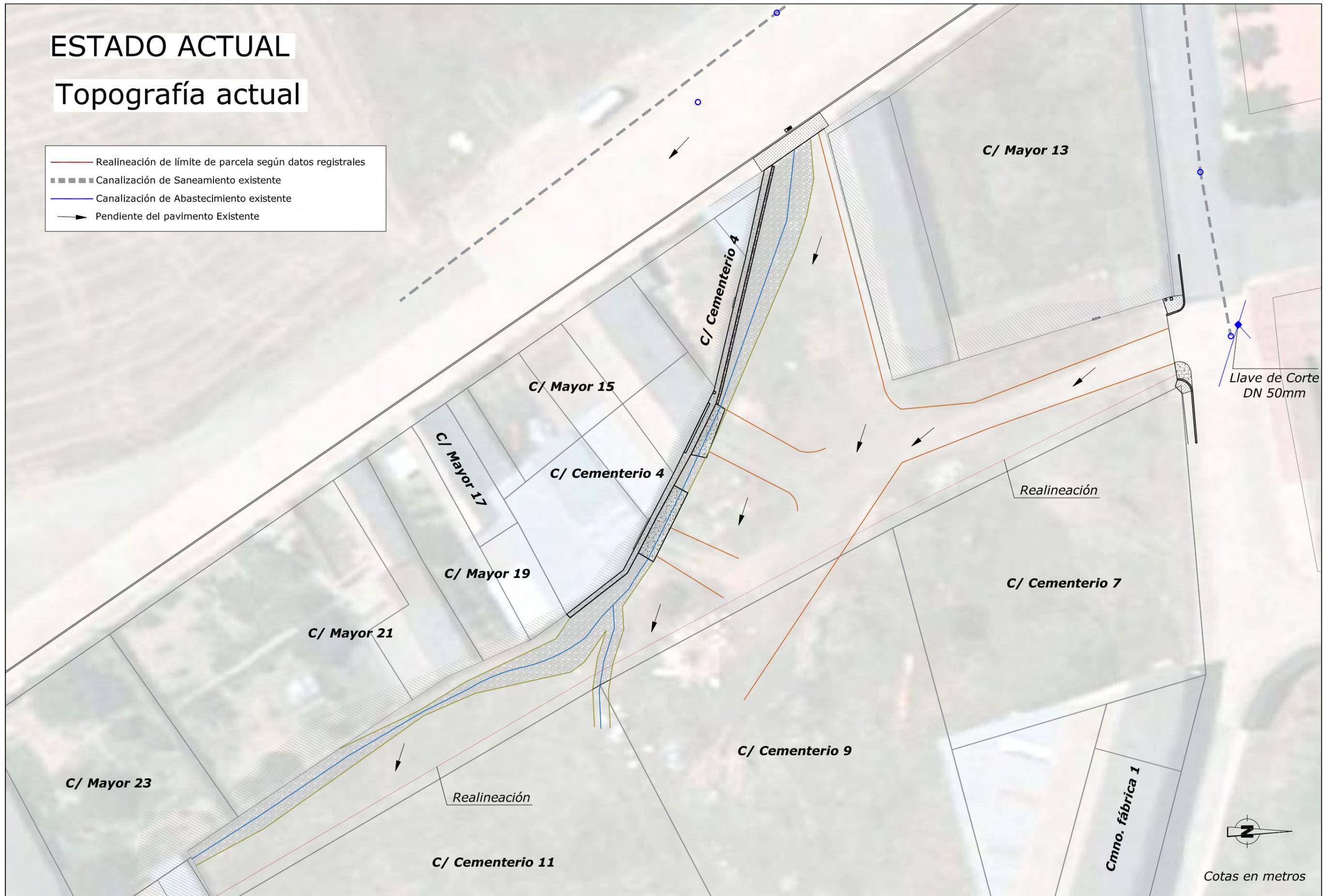
MAY 22

HOJA 1 DE 2

ESTADO ACTUAL

Topografía actual

- Realineación de límite de parcela según datos registrales
- ▒▒▒▒▒ Canalización de Saneamiento existente
- Canalización de Abastecimiento existente
- ➔ Pendiente del pavimento Existente



Llave de Corte
DN 50mm



Cotas en metros



AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE LOS MOLINOS



AUTORES DEL PROYECTO TÉCNICO:

Fdo: Iván Redondo Pérez – Ingeniero de Caminos, C. y P. n.º colegiado 27425
Fdo: Carlos Ortega Sánchez – Técnico de Obra Civil

ESCALA:

E: 1/400

TÍTULO:

URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "1 FASE"
EN CALZADA DE LOS MOLINOS
(PALENCIA)_073/22 OD

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

ESTADO ACTUAL
Topografía actual

Nº DE PLANO :

2

FECHA:

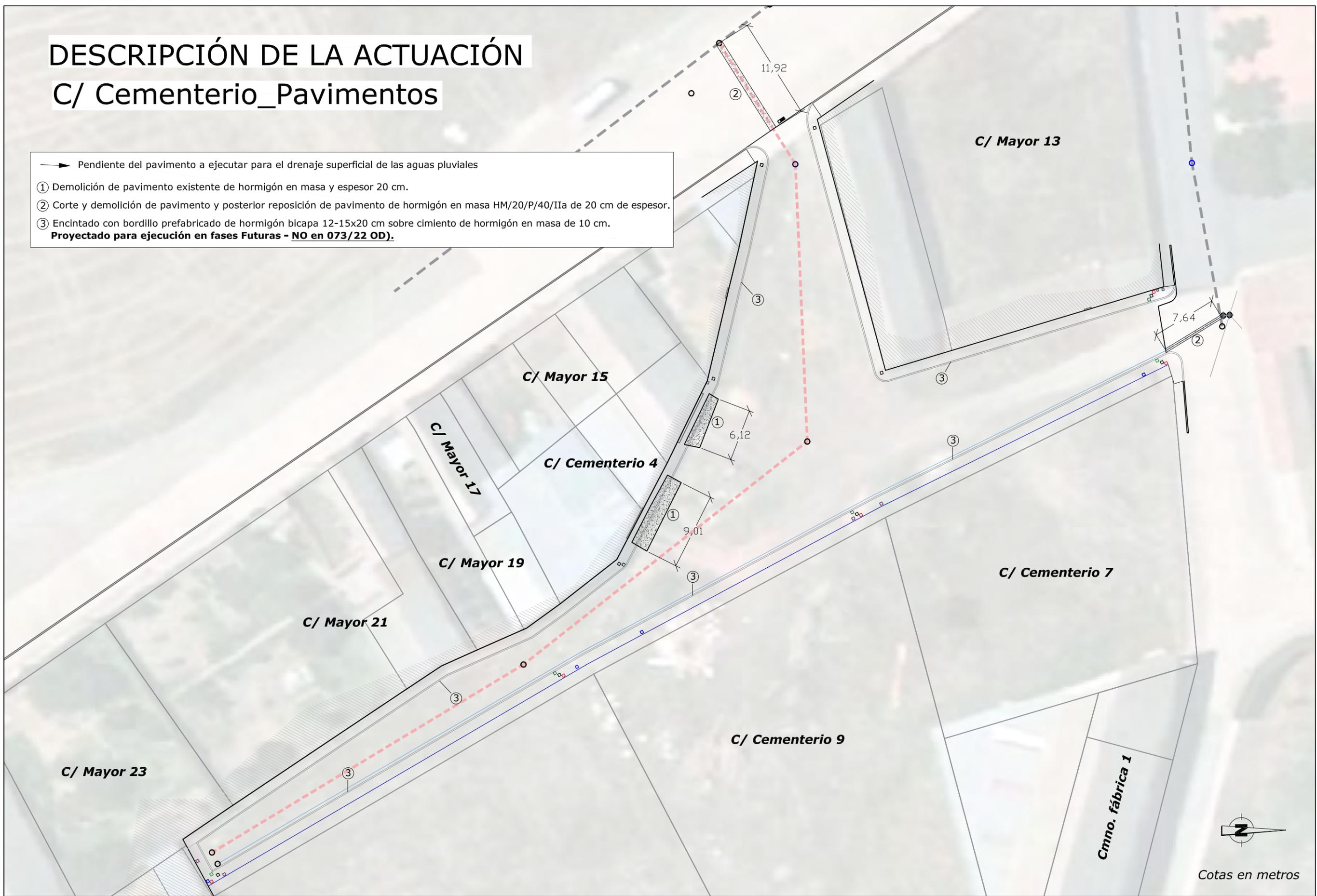
MAY 22

HOJA 2 DE 2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

C/ Cementerio_Pavimentos

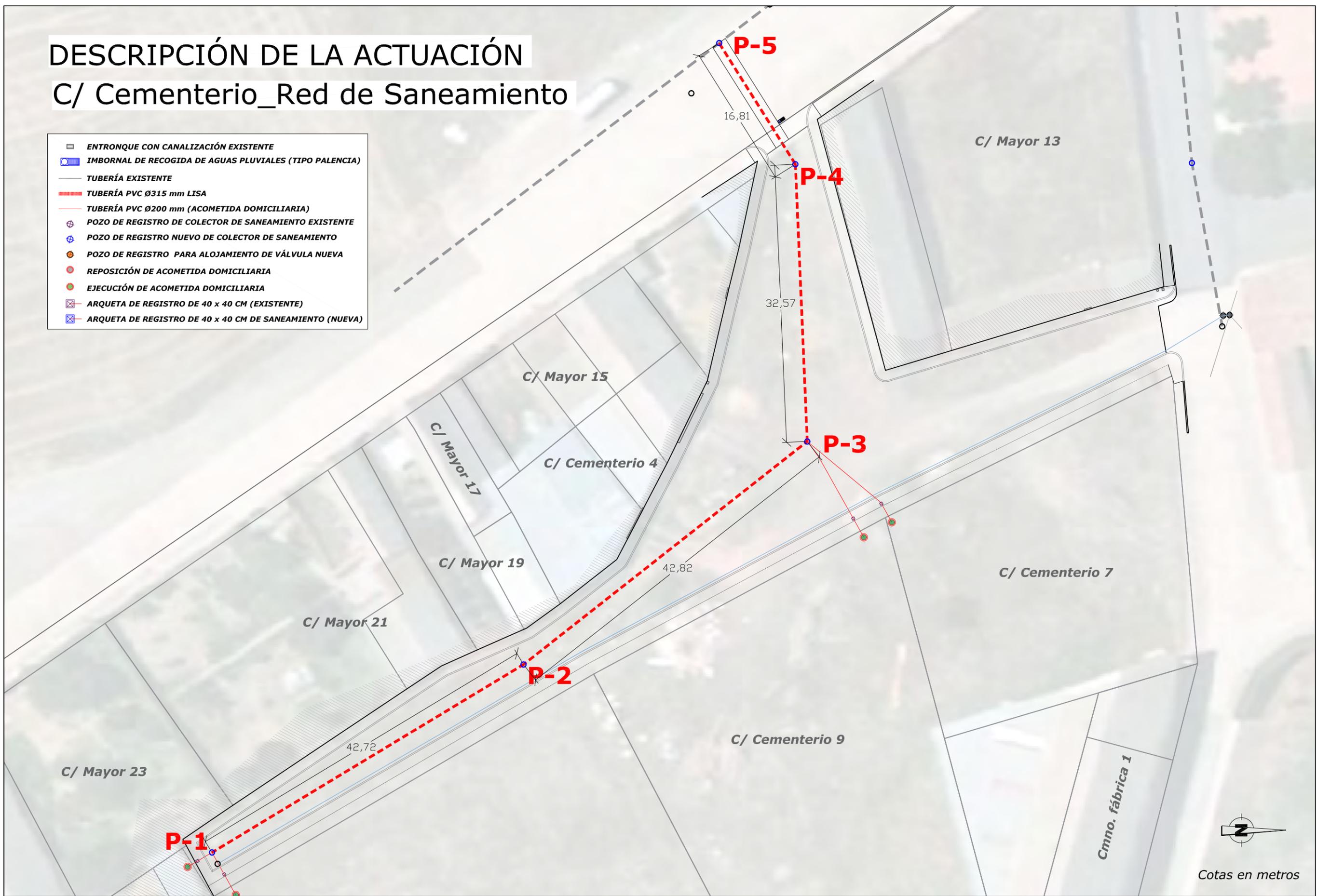
- Pendiente del pavimento a ejecutar para el drenaje superficial de las aguas pluviales
- ① Demolición de pavimento existente de hormigón en masa y espesor 20 cm.
- ② Corte y demolición de pavimento y posterior reposición de pavimento de hormigón en masa HM/20/P/40/IIa de 20 cm de espesor.
- ③ Encintado con bordillo prefabricado de hormigón bicapa 12-15x20 cm sobre cimiento de hormigón en masa de 10 cm.
Proyectado para ejecución en fases Futuras - NO en 073/22 OD).



DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

C/ Cementerio_Red de Saneamiento

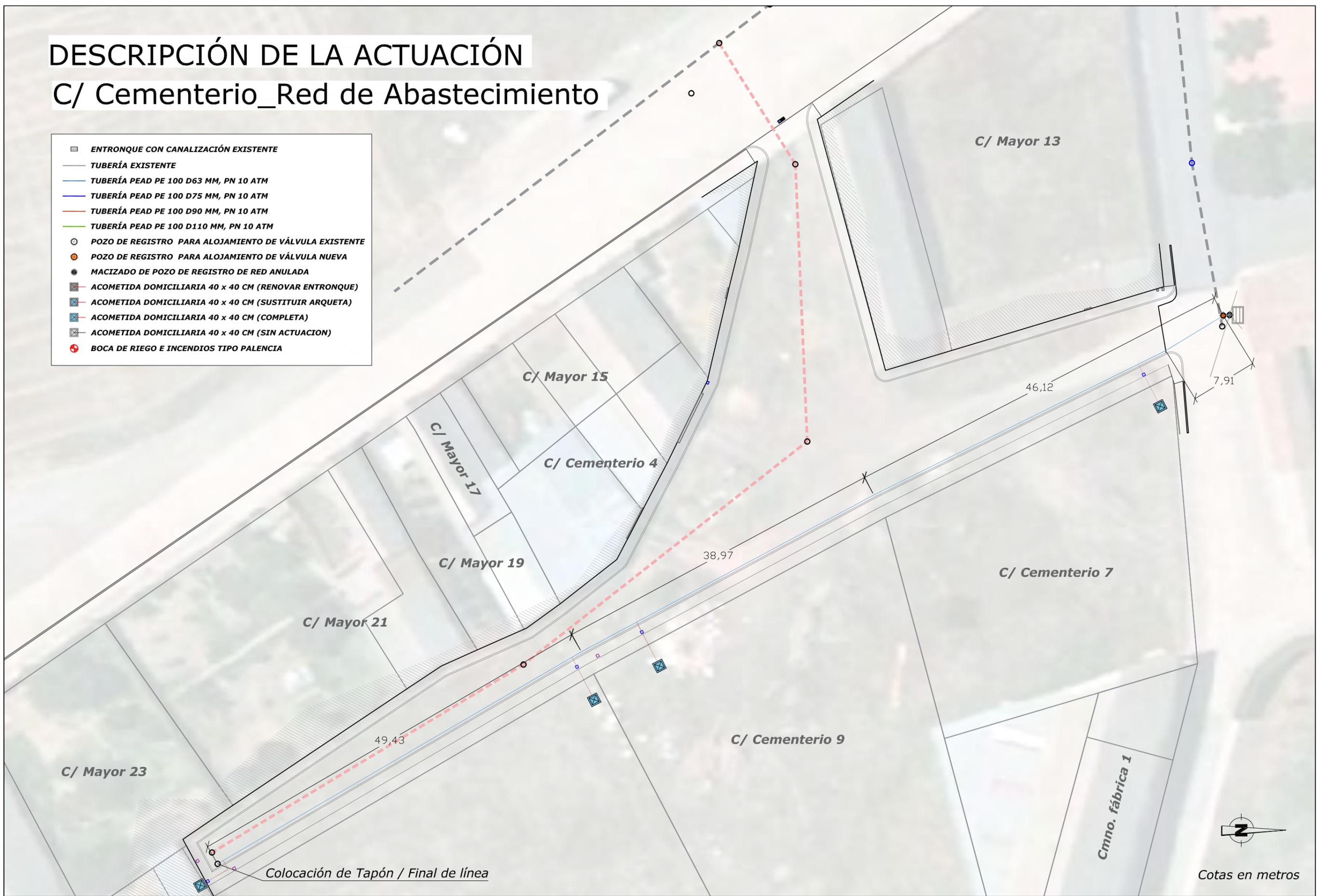
-  ENTRONQUE CON CANALIZACIÓN EXISTENTE
-  IMBORNAL DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES (TIPO PALENCIA)
-  TUBERÍA EXISTENTE
-  TUBERÍA PVC Ø315 mm LISA
-  TUBERÍA PVC Ø200 mm (ACOMETIDA DOMICILIARIA)
-  POZO DE REGISTRO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO EXISTENTE
-  POZO DE REGISTRO NUEVO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO
-  POZO DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VÁLVULA NUEVA
-  REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DOMICILIARIA
-  EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DOMICILIARIA
-  ARQUETA DE REGISTRO DE 40 x 40 CM (EXISTENTE)
-  ARQUETA DE REGISTRO DE 40 x 40 CM DE SANEAMIENTO (NUEVA)



DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

C/ Cementerio_Red de Abastecimiento

-  ENTRONQUE CON CANALIZACIÓN EXISTENTE
-  TUBERÍA EXISTENTE
-  TUBERÍA PEAD PE 100 D63 MM, PN 10 ATM
-  TUBERÍA PEAD PE 100 D75 MM, PN 10 ATM
-  TUBERÍA PEAD PE 100 D90 MM, PN 10 ATM
-  TUBERÍA PEAD PE 100 D110 MM, PN 10 ATM
-  POZO DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VÁLVULA EXISTENTE
-  POZO DE REGISTRO PARA ALOJAMIENTO DE VÁLVULA NUEVA
-  MACIZADO DE POZO DE REGISTRO DE RED ANULADA
-  ACOMETIDA DOMICILIARIA 40 x 40 CM (RENOVAR ENTRONQUE)
-  ACOMETIDA DOMICILIARIA 40 x 40 CM (SUSTITUIR ARQUETA)
-  ACOMETIDA DOMICILIARIA 40 x 40 CM (COMPLETA)
-  ACOMETIDA DOMICILIARIA 40 x 40 CM (SIN ACTUACION)
-  BOCA DE RIEGO E INCENDIOS TIPO PALENCIA

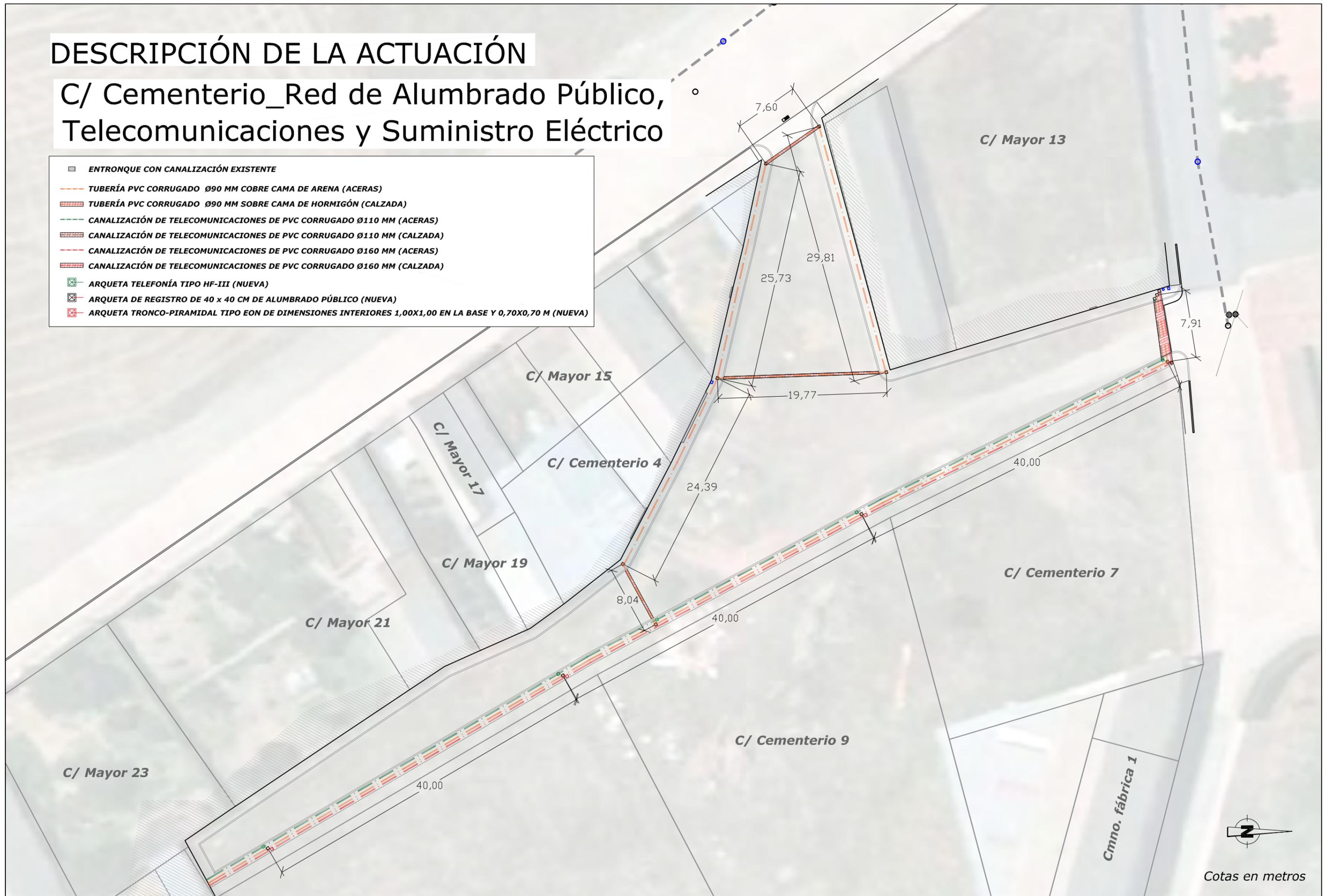


Colocación de Tapón / Final de línea

DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

C/ Cementerio_Red de Alumbrado Público, Telecomunicaciones y Suministro Eléctrico

-  **ENTRONQUE CON CANALIZACIÓN EXISTENTE**
-  **TUBERÍA PVC CORRUGADO Ø90 MM SOBRE CAMA DE ARENA (ACERAS)**
-  **TUBERÍA PVC CORRUGADO Ø90 MM SOBRE CAMA DE HORMIGÓN (CALZADA)**
-  **CANALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES DE PVC CORRUGADO Ø110 MM (ACERAS)**
-  **CANALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES DE PVC CORRUGADO Ø110 MM (CALZADA)**
-  **CANALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES DE PVC CORRUGADO Ø160 MM (ACERAS)**
-  **CANALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES DE PVC CORRUGADO Ø160 MM (CALZADA)**
-  **ARQUETA TELEFONÍA TIPO HF-III (NUEVA)**
-  **ARQUETA DE REGISTRO DE 40 x 40 CM DE ALUMBRADO PÚBLICO (NUEVA)**
-  **ARQUETA TRONCO-PIRAMIDAL TIPO EON DE DIMENSIONES INTERIORES 1,00X1,00 EN LA BASE Y 0,70X0,70 M (NUEVA)**



AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE LOS MOLINOS



AUTORES DEL PROYECTO TÉCNICO:

Fdo: Iván Redondo Pérez – Ingeniero de Caminos, C. y P. n.º colegiado 27425
Fdo: Carlos Ortega Sánchez – Técnico de Obra Civil

ESCALA:

E: 1/400

TÍTULO:

URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "1 FASE"
EN CALZADA DE LOS MOLINOS
(PALENCIA)_073/22 OD

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN
Alumbrado Público, Telecomunicaciones y S. Eléctrico

N.º DE PLANO :

3

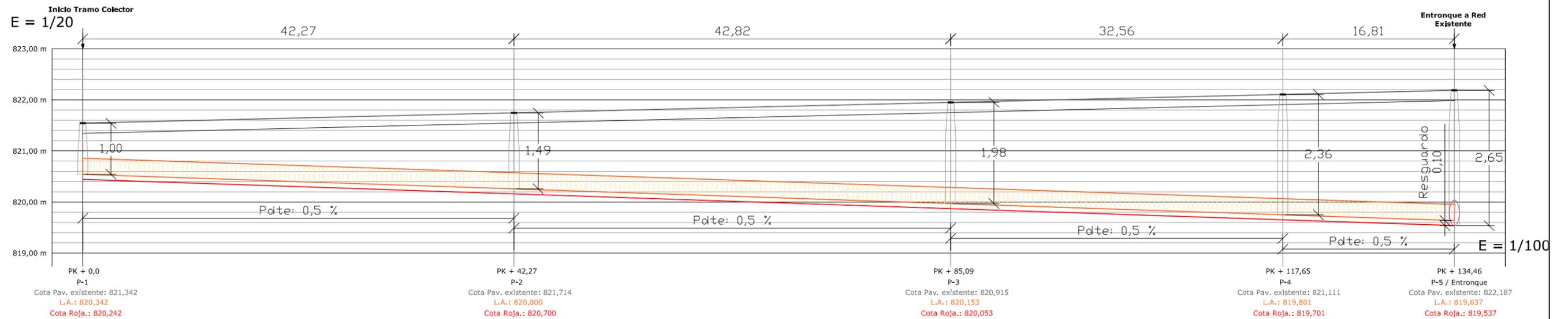
FECHA:

MAY 22

HOJA 4 DE 4

PERFILES LONGITUDINALES

Colector de Saneamiento



** PK - 10,00 m, P.K. en metros

Cota Pavimento existente

Lámina de agua de Tubería proyectada. Colector Ø315 mm = Lámina de agua de Colector Existente

Colector Existente.

Cota Roja. Fondo Excavación

Cotas en metros



AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE LOS MOLINOS



AUTORES DEL PROYECTO TÉCNICO:

Fdo: Iván Redondo Pérez - Ingeniero de Caminos, C. y P. n.º colegiado 27425
Fdo: Carlos Ortega Sánchez - Técnico de Obra Civil

ESCALA:

E: 1/400

TÍTULO:

URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "I FASE"
EN CALZADA DE LOS MOLINOS
(PALENCIA)_073/22 OD

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

PERFILES LONGITUDINALES
Colector de Saneamiento

Nº DE PLANO :

4

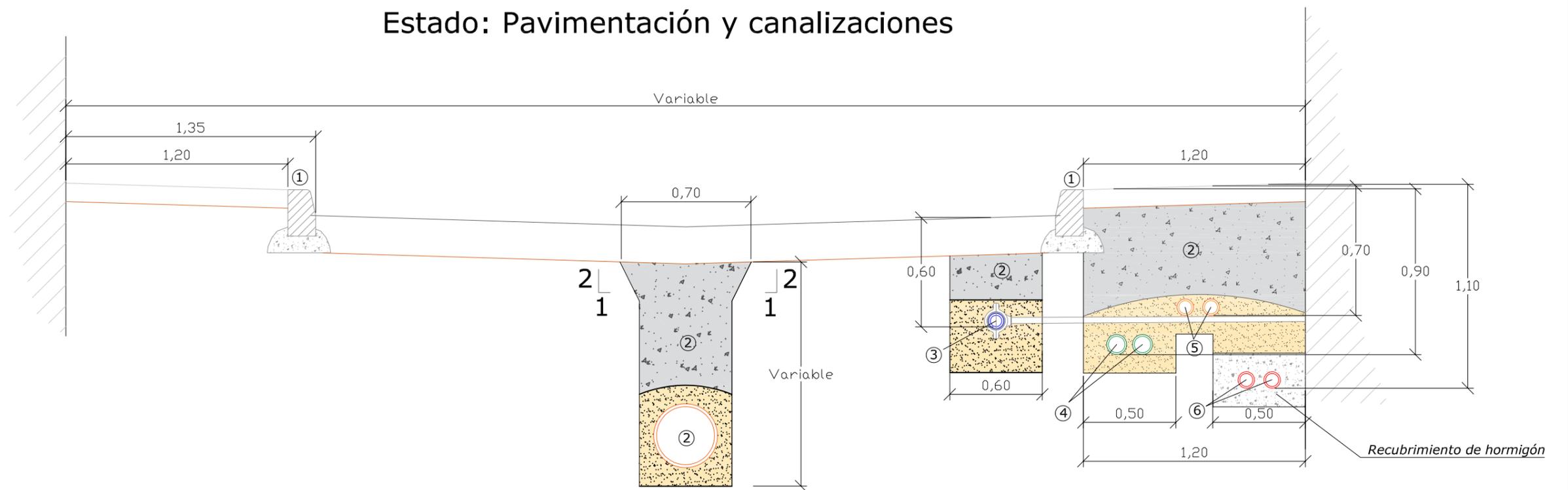
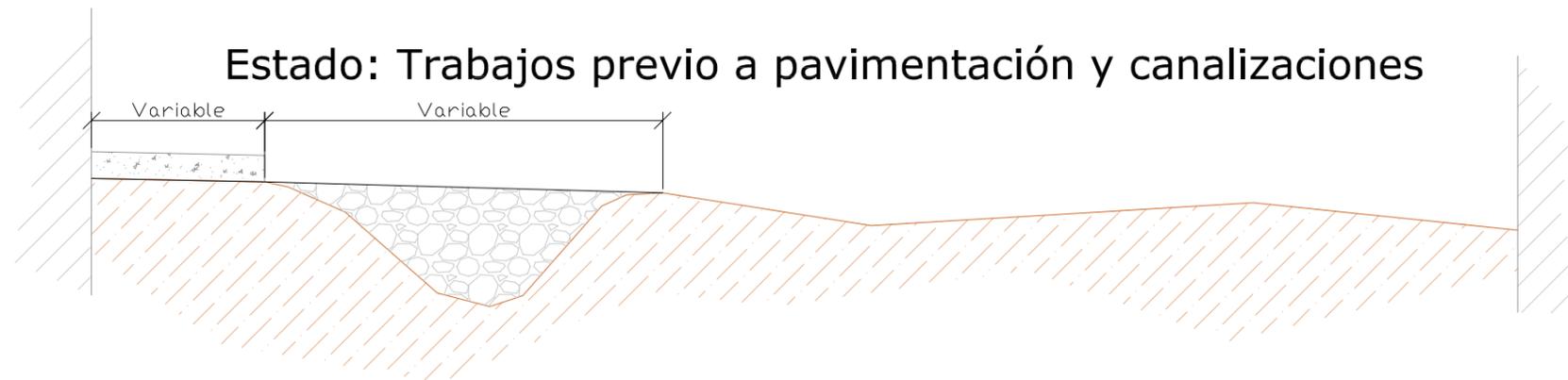
FECHA:

MAY 22

HOJA 1 DE 1

SECCIONES TRANSVERSALES

Secciones tipo_Canalizaciones

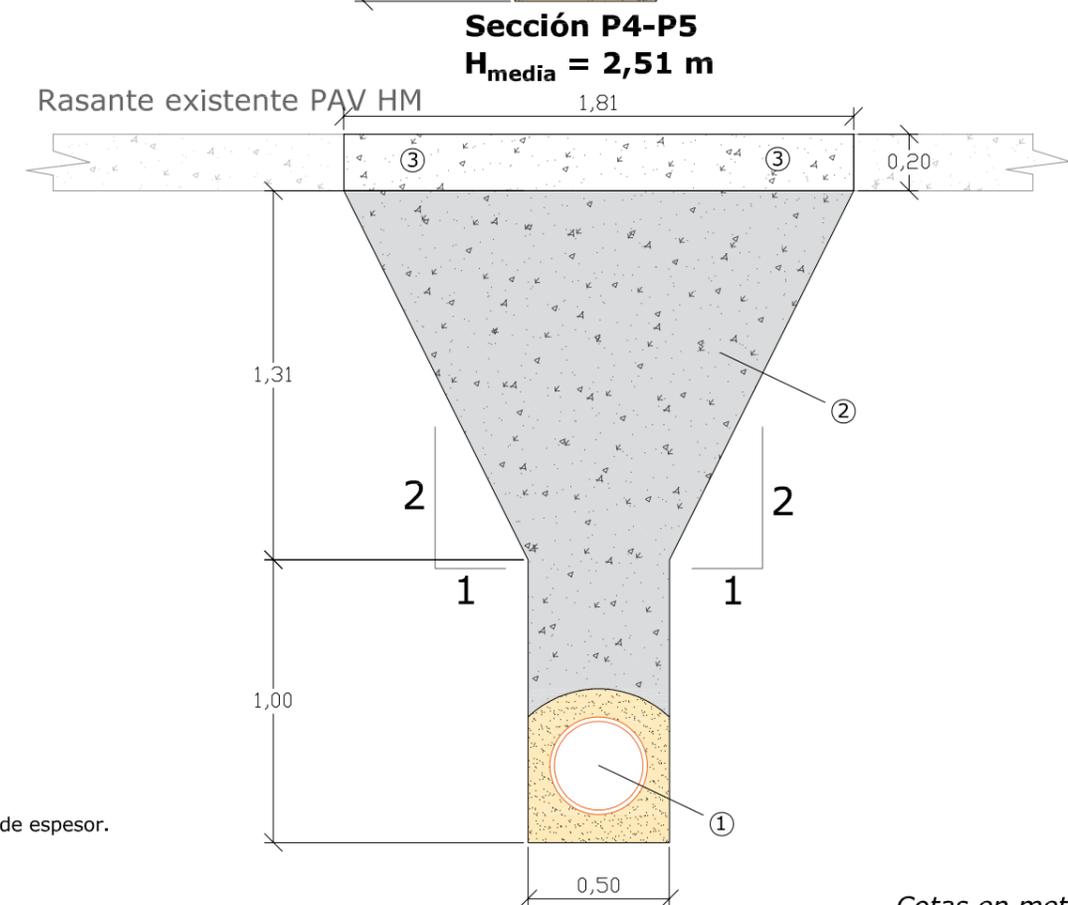
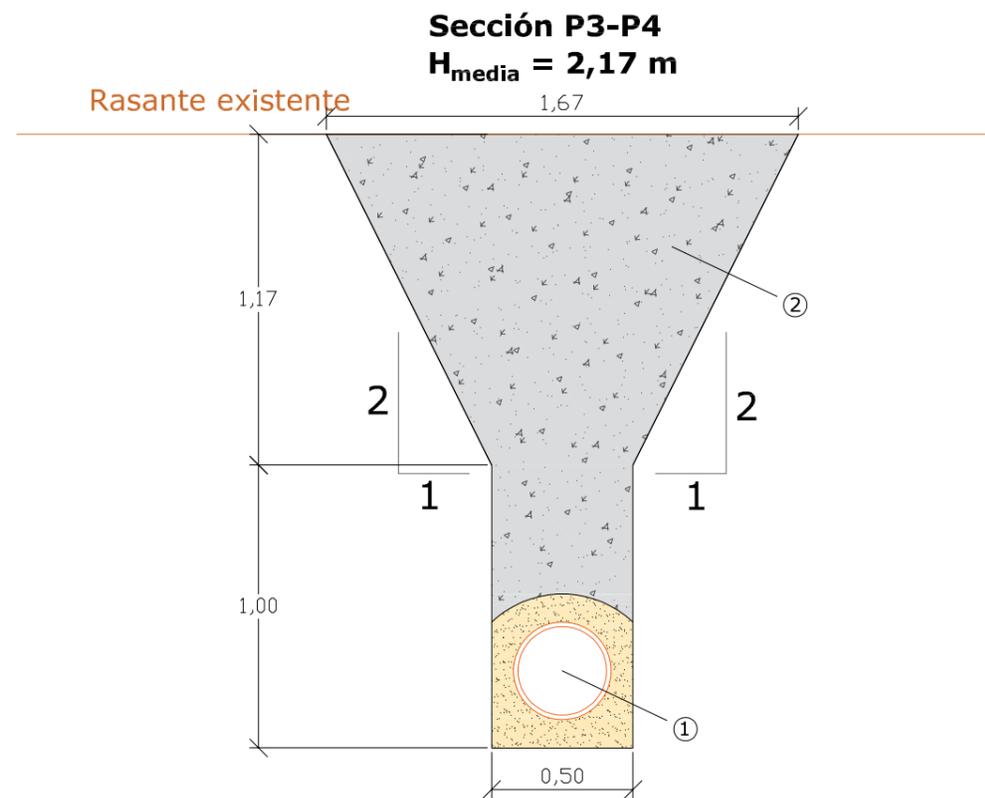
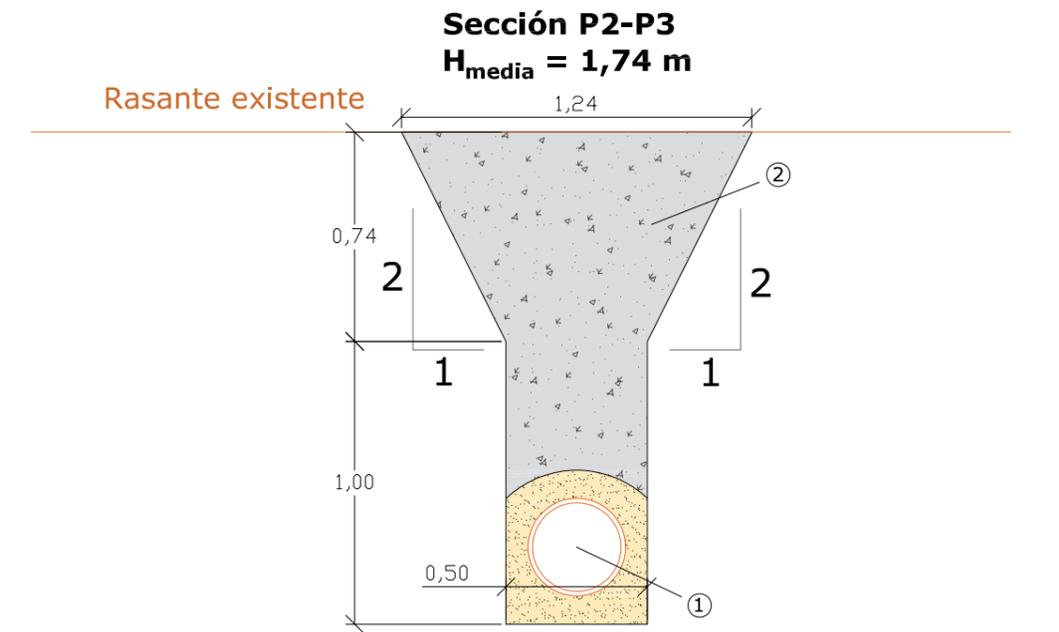
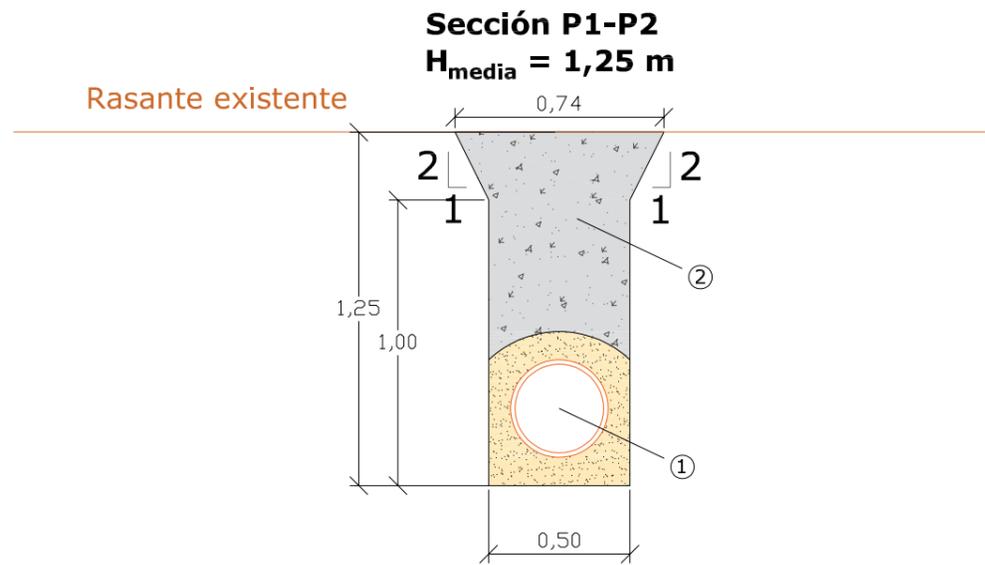


- ① Encintado de bordillo prefabricado de hormigón bicapa 12-15x25 cm sobre cimientado de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Proyectado para ejecución en fases Futuras - NO en 073/22 OD.
- ② Excavación de zanja en tierras y posterior colocación de colector de saneamiento de PVC corrugado de Ø315 mm sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y relleno posterior con material seleccionado.
- ③ Excavación de zanja en tierras y posterior colocación de tubería de abastecimiento de polietileno PEAD de Ø63 mm sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y relleno posterior con material seleccionado.
- ④ Excavación de zanja en tierras y posterior colocación de tubería de alumbrado público de PVC corrugado x2 tubos de Ø90 mm, sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y relleno posterior con material seleccionado.
- ⑤ Excavación de zanja en tierras y posterior colocación de tubería de alumbrado público de PVC corrugado x2 tubos de Ø110 mm, sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y relleno posterior con material seleccionado.
- ⑥ Excavación de zanja en tierras y posterior colocación de tubería de suministro eléctrico de PVC corrugado x2 tubos de Ø160 mm, sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y relleno posterior con material seleccionado.

Cotas en metros

SECCIONES TRANSVERSALES

Secciones tipo_Canalizaciones



- ① Excavación de zanja en tierras y posterior colocación de colector de saneamiento de PVC corrugado de Ø315 mm sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor.
- ② Relleno de la excavación con material seleccionado, hasta rasante definitiva (terreno existente).
- ③ Reposición de pavimento en calzada mediante hormigón en masa HM/20/P/40/IIa de 20 cm de espesor.

Cotas en metros



AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE LOS MOLINOS



AUTORES DEL PROYECTO TÉCNICO:

Fdo: Iván Redondo Pérez – Ingeniero de Caminos, C. y P. n.º colegiado 27425
Fdo: Carlos Ortega Sánchez – Técnico de Obra Civil

ESCALA:

E: 1/25

TÍTULO:

URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "I FASE"
EN CALZADA DE LOS MOLINOS
(PALENCIA)_073/22 OD

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

SECCIONES TRANSVERSALES
Secciones tipo_Canalizaciones

N.º DE PLANO :

5

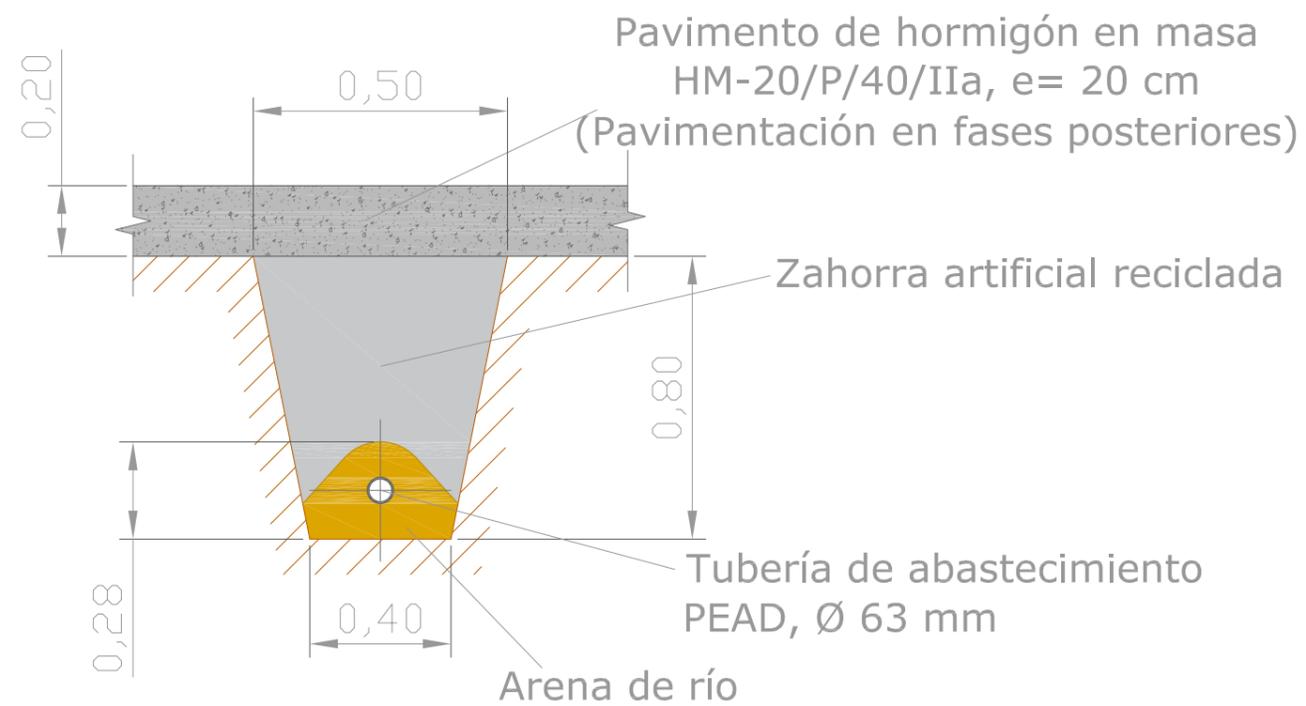
FECHA:

MAY 22

HOJA 2 DE 2

DETALLES CONSTRUCTIVOS

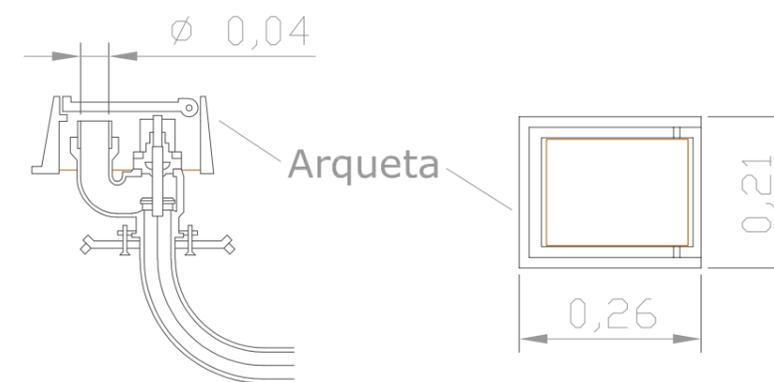
Sección tipo canalización de abastecimiento (E: 1/20)



Boca de riego (E: 1/10)

Sección

Planta



Cotas en metros



AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE LOS MOLINOS



AUTORES DEL PROYECTO TÉCNICO:

Fdo: Iván Redondo Pérez – Ingeniero de Caminos, C. y P. n.º colegiado 27425
Fdo: Carlos Ortega Sánchez – Técnico de Obra Civil

ESCALA:

E: Varios

TÍTULO:

URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "I FASE"
EN CALZADA DE LOS MOLINOS
(PALENCIA)_073/22 OD

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

DETALLES CONSTRUCTIVOS
Abastecimiento

N.º DE PLANO :

6

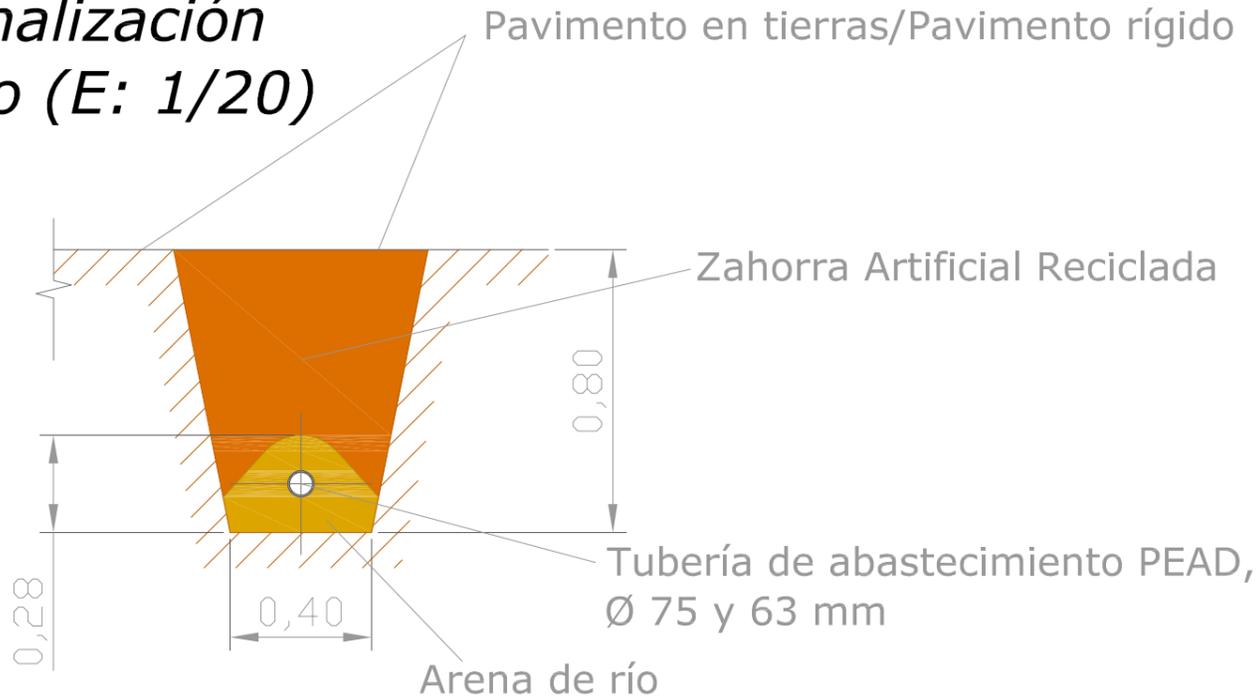
FECHA:

MAY 22

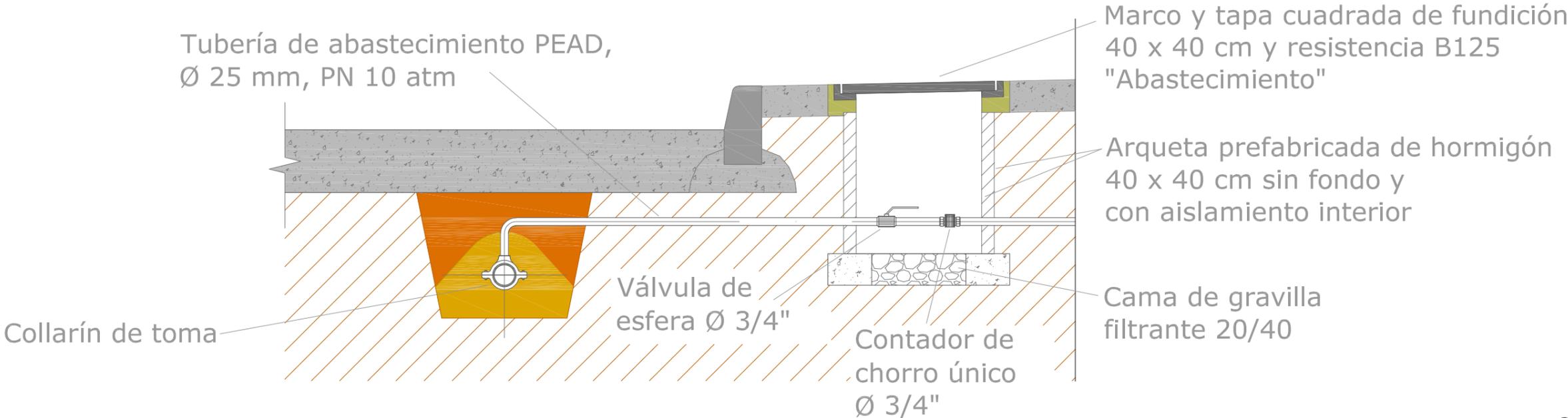
HOJA 1 DE 2

DETALLES CONSTRUCTIVOS

Sección tipo canalización de abastecimiento (E: 1/20)



Sección tipo de acometida domiciliar de abastecimiento (E: 1/20)



Cotas en metros

DOCUMENTO Nº 3
PILEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

Parte 1ª. Introducción y Generalidades	3
Definición y ámbito de aplicación	3
Disposiciones Generales.....	3
Responsabilidades del Contratista	7
Descripción de las obras.....	9
Iniciación de las obras	10
Desarrollo y control de las obras.....	11
Responsabilidades especiales del Contratista	20
Medición y abono.....	21
Otros.....	24
Parte 2ª. Materiales Básicos	27
Generalidades	27
Conglomerantes hidráulicos	29
Áridos para hormigones y morteros	30
Agua.....	31
Madera	32
Hormigón.....	33
Aditivos para hormigones	37
Zahorra	38
Tuberías de polietileno.....	64
Elementos de fundición.....	70
Llaves y piezas especiales de la Red de Abastecimiento.....	71
Tubos de PVC-O.....	72
Tubos de PE de pared lisa	78
Prefabricados de hormigón.....	87
Arquetas y Pozos de Registro.....	90
Imbornales y Sumideros.....	93
Responsabilidad del Contratista.....	96



Materiales no consignados en este Pliego	96
Transporte y almacenamiento	96
Parte 3ª. Descripción de unidades de obra	97
Desbroce y Excavación en tierras	97
Corte y demolición del pavimento de hormigón en masa	99
Excavación en zanja	100
Ejecución de Canalización de Abastecimiento	102
Ejecución de canalización de suministro eléctrico	103
Construcción de colector de saneamiento	104
Relleno de zanjas con material procedente de árido reciclado	105
Relleno de trasdós con zahorra artificial	108
Preparación del terreno	111
Bordillos prefabricados	112
Pavimento de hormigón en masa	115
Nivelación de la plataforma con zahorra artificial	118
Limpieza y terminación de las obras	119
Parte 4ª. Disposiciones finales	120
Generalidades	120



Parte 1ª. Introducción y Generalidades

Definición y ámbito de aplicación

Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de normas que, debidamente actualizado hasta la fecha de la firma de este proyecto y lo señalado en los planos del mismo, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El Pliego en cuestión contiene la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director Facultativo.

Ámbito de aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto Técnico **"URBANIZACIÓN DE LA C/ CEMENTERIO "I FASE" EN CALZADA DE LOS MOLINOS (PALENCIA)"**.

En todos los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se opongan a lo establecido en la Ley de Contratos de con el Sector Público, y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (PCAG). En caso contrario, prevalecerá siempre el contenido de estas últimas disposiciones.

Disposiciones Generales

Dirección de las obras

El Ingeniero Director de obra resolverá en general todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos del presente proyecto, siempre que estén dentro de las atribuciones que le concede la Legislación vigente. De forma especial, el Contratista deberá seguir sus instrucciones en cuanto se refiere a la calidad y acopio de materiales, ejecución de las unidades de obra, interpretación de planos y



especificaciones y precauciones a adoptar en el desarrollo de los mismos, así como en lo relacionado con la conservación de la estética del paisaje que pueda ser afectado por el montaje de las instalaciones o por la ejecución de préstamos, caballeros, vertederos, acopios o por cualquier otro tipo de trabajos.

El adjudicatario asumirá las responsabilidades inherentes a la dirección inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute.

Personal del contratista

El adjudicatario está obligado a adscribir, con carácter exclusivo y con residencia a pie de obra, al personal que se señale en los Pliegos que rijan el concurso que orientativamente se establecen en un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos / Ingeniero Técnico de Obras Públicas, y un Ingeniero Técnico Topógrafo sin perjuicio de que cualquier otro tipo de técnicos tengan las misiones que les correspondan, quedando aquel como representante de la contrata ante la Dirección de las obras.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de las obras podrá exigir del Contratista la designación de nuevo personal facultativo cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

Órdenes al contratista

Las órdenes emanadas de la Superioridad jerárquica del Director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección. De darse la excepción antes expresada, la Autoridad promotora de la orden y el Contratista deberán comunicarla a la Dirección con análoga urgencia.



Se hará constar en el Libro de Ordenes al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él lo que consideren necesario comunicar al Contratista.

Libro de incidencias

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 9 del PCAG.

Otras disposiciones aplicables

Serán de obligado cumplimiento todas las normas en vigor o de uso recomendado de la Comunidad de Castilla y León y del Gobierno de España, y, en particular las que se exponen a continuación:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, por el que se aprueba la Ley de Contratos del Sector Público.

- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, con el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector público.

- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

- Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, sobre las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

- Decreto Legislativo 1/2015, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León.

- Decreto 83/1991, de 22 de abril, de la Consejería de Fomento, sobre Control de Calidad en la construcción.



- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras en vías fuera de poblado.

- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre.

- PG 3.

- Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre).

- Reglamento General de Contratación.

- Código Técnico de la Edificación

- Código Estructural aprobado en el Real Decreto 470/2021 de 29 de junio.

- Normas UNE (Una Norma Española).

- Normas NLT (Normas de ensayo redactadas por el Laboratorio de Transporte y Mecánica del suelo del CEDEX). (Orden del 31 de diciembre de 1958).

- Recomendaciones para el Proyecto y Ejecución de Cimentaciones Superficiales. Sociedad Española de Mecánica del Suelo e I.E.T.

El Contratista, además, vendrá obligado a cumplir con la legislación vigente o que en lo sucesivo se produzca por parte del Ayuntamiento promotor de las obras descritas en el presente proyecto, de la Junta de Castilla y León o del Gobierno de España.

Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenido en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente.



Si estas normas son modificadas, derogadas o sustituidas con posterioridad a la aprobación de este proyecto, se entenderá que son aplicables las nuevas, siempre que su entrada en vigor posibilite tal sustitución.

El Director de las obras, dentro del marco de la ley arbitrará en todo momento, la aplicación de cualquier norma que considere necesario utilizar.

Responsabilidades del Contratista

Se cumplirá lo que prescribe el **artículo 105 “Responsabilidades especiales del contratista”** del **PG-3** vigente.

Durante la ejecución de las obras proyectadas y de los trabajos complementarios necesarios para la realización de las mismas, el Contratista será responsable de todos los daños y perjuicios directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de los trabajos. En especial será responsable de los perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico, debidos a una señalización de las obras insuficiente o defectuosa e imputable a él.

De acuerdo con el párrafo anterior, el Contratista deberá proceder de manera inmediata a indemnizar y reparar de forma aceptable todos los daños y perjuicios imputables a él ocasionados a personas, servicios o propiedades públicas o privadas.

Los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras deberán ser obtenidos por el Contratista.

El Contratista observará, además, cuantas indicaciones le sean dictadas por la Dirección Facultativa, encaminadas a garantizar la seguridad de los obreros, sin que por ello se le considere relevado de la responsabilidad que, como patrono, pueda contraer, y acatará todas las disposiciones que dicte dicho personal con objeto de asegurar la buena marcha de los trabajos.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de replanteo, dirección y vigilancia de las obras, liquidación, tasas y exacciones fiscales, los de orden fiscal y tributario, los derivados de la reglamentación laboral, accidentes de trabajo, etc., y cuantos puedan derivarse hasta el final de las obras por disposiciones oficiales con fuerza de obligar.



Señalización de obras de instalaciones

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia.

La señalización será la indicada en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, además de la señalización y balizamiento que la Dirección Facultativa ordene al Contratista colocar en la zona para una mayor seguridad de la circulación y del personal empleado en las obras, siendo responsable el Contratista de cuantos daños y perjuicios puedan originarse a terceros por incumplimiento de la misma o por un manejo defectuoso de las señales manuales. Este designará por escrito un facultativo o encargado responsable directo de la señalización de obra, antes del comienzo de estas.

Indemnización por daños y perjuicios que se originen con motivo de la ejecución de las obras

El Contratista deberá adoptar en cada momento todas las medidas que estime necesarias para la debida seguridad de las obras, solicitando la aprobación de la Dirección Facultativa. Cuando por motivos de la ejecución de los trabajos o durante el plazo de garantía, a pesar de las precauciones adoptadas en la construcción, se originasen averías o perjuicios en instalaciones, construcciones o edificios, públicos o privados, el Contratista abonará el importe de los mismos.



Descripción de las obras

La actuación objeto de este proyecto se sitúa en:

- Urbanización de calle en tierras con canalización de servicios y pavimentación.

La actuación a realizar consiste en:

- Demolición y corte de pavimento de hormigón existente y desbroce de la explanada para posterior excavación de zanjas para canalización de redes e instalaciones de la siguiente manera:
- Saneamiento: canalización de tubería de PVC corrugado de doble pared de 315 mm de diámetro incluso las acometidas domiciliarias y entronque a la red existente así como pozos de registro de alturas $h < 1.60$, $1.60 < h < 2.30$ y $h > 2.30$.
- Abastecimiento: canalización de tubería de polietileno PE=100 de 63 mm de diámetro, entronque a la red existente, pozos de registro para alojar la válvula que será de compuerta de 50 mm de diámetro nominal, acometidas domiciliarias completas y tapón fin de línea.
- Alumbrado público: canalización doble de 90 mm de diámetro de PVC corrugado con protección de arena de río de 10 cm de espesor y doble canalización de 90 mm de diámetro de PVC corrugado con protección de hormigón en masa HM/15 de 10 cm de espesor y arqueta de 40x40 con tapa.
- Telecomunicaciones: canalización de 2 tubos de PVC corrugado de doble capa de diámetro 110 mm si está colocado en acera tendrá protección de arena de río de 10 cm de espesor y si es en calzada la protección será de HM/10 de 10 CM de espesor y arquetas de telefonía tipo HF-III prefabricadas.



- Electricidad: canalización para suministro eléctrico bajo acera de 2 tubos de PEAD corrugado de diámetro 160 mm colocado en zanja y con relleno de hormigón HM-15, hasta 10 cm por encima de la parte superior del tubo si es para acera y relleno de hormigón HM-15 hasta superficie de coronación si es en calzada y canalización de 1 tubo PEAD de 110 mm de diámetro para suministro eléctrico con protección de arena de río de 10 cm de espesor. También se incluyen arquetas tronco-piramidal de 1x1 tipo EON.
- Una vez canalizadas todas las instalaciones se rellenan las zanjas con el material procedente de la excavación. Preparación de calzada y aceras para posterior hormigonado, la calzada con hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor y la acera con hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor con acabado ruleteado.

Iniciación de las obras

Comprobación del replanteo

La Dirección Facultativa será responsable de los replanteos generales necesarios para su ejecución y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que las obras puedan ser realizadas. El Contratista será directamente responsable de los replanteos generales necesarios para la ejecución de las obras, así como de los replanteos particulares y de detalle.

Una vez efectuados los replanteos oportunos, el Contratista representará en un plano que entregará por triplicado a la Dirección Facultativa, las zonas de superficie del terreno a ocupar para obras e instalaciones, para la solicitud de la correspondiente autorización.

Reconocimientos previos

Antes de dar comienzo las obras se llevará a cabo un minucioso reconocimiento previo de todas las construcciones y servicios que puedan ser afectados por los trabajos redactándose una relación detallada en la que se consigne el estado en que se encuentran.



De los que presentan grietas, daños o alguna causa de posible lesión futura, se acompañarán las fotografías pertinentes, o incluso, se levantará acta notarial si se estimase necesario.

Se considerará la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos, señalando los que, en último caso, considere modificar.

Si la Dirección Facultativa no se muestra conforme, solicitará de la empresa y organismo correspondiente la modificación de estas instalaciones. No obstante, si con el fin de acelerar las obras, las empresas interesadas recaban la colaboración del Contratista, deberá este prestar la ayuda necesaria.

Todos los gastos que ocasionen estos reconocimientos previos, así como las relaciones de fotografías, actas notariales, etc., serán de cuenta del Contratista.

Programa de trabajos

El programa de trabajos se realizará según el Plan de Obra desarrollado en el anexo N.º 16. En él se establece la durabilidad máxima de las obras que será de **TRES (3) MESES**.

El Contratista entregará antes de comenzar los trabajos un Plan de Obra detallado a la Dirección Facultativa, el cual tendrá que ser aprobado con las modificaciones indicadas para poder iniciar la actividad.

Con la frecuencia que la Dirección Facultativa requiera, solicitará al Contratista un Plan de Obra actualizado del desarrollo de los trabajos.

Orden de iniciación de las obras

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden de la Dirección Facultativa y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

Desarrollo y control de las obras

Se cumplirá lo que prescribe el **artículo 104 del PG-3**. El Contratista deberá conocer suficientemente las condiciones de la zona del proyecto, respecto a los materiales a utilizar en las obras, tanto en sus características como en su calidad y



situación, y, asimismo, las circunstancias que puedan influir en la ejecución y coste de las obras.

Todas las obras comprendidas en el proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente pliego, los planos del proyecto y las instrucciones de la Dirección Facultativa, quien resolverá, además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

La Dirección Facultativa suministrará al Contratista cuanta información precise para que las obras puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y será compatible con los plazos programados.

Antes de iniciarse cualquier trabajo el Contratista deberá ponerlo en conocimiento de la Dirección Facultativa y recabar su autorización.

Replanteo de detalle de las obras

La Dirección Facultativa aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados. El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

Equipos de maquinaria

Cualquier modificación que el Contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Propiedad, previo informe de la Dirección Facultativa.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa el procedimiento de ejecución y la maquinaria que considere más adecuadas, siempre que con ellos se garantice una ejecución de calidad igual o superior a la prevista en el proyecto.

Independientemente de las condiciones particulares o específicas que se exijan en los artículos siguientes a los equipos necesarios para ejecutar las obras, todos



aquellos equipos que se empleen en la ejecución de las distintas unidades de obra deberán cumplir, en cada caso, las condiciones generales siguientes:

- Deberán estar disponibles con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente para que puedan ser examinados y aprobados por la Dirección Facultativa de la obra en todos sus aspectos, incluso en el de su potencia o capacidad que deberá ser adecuada al volumen de obra a efectuar en el plazo programado.
- Después de aprobado un equipo por la Dirección Facultativa, debe mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciéndose las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- Si durante la ejecución de las obras se observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el tipo o cambios aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

Ensayos y Control de Calidad de las obras

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los Pliegos de prescripciones técnicas o citadas en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable.

La Dirección Facultativa o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso en las que se realicen fuera del área propia de construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo, y el Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de las mismas.

La Dirección Facultativa fijará la clase y número de los ensayos a realizar para controlar la calidad de los materiales utilizados y la ejecución de las distintas unidades de obra.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados y dará las facilidades necesarias para ello.

El Contratista está obligado a suministrar a la Dirección de obra una copia de la documentación de suministro de los materiales (albaranes) a emplear en la construcción de las obras cuando así lo requiriese la Dirección Facultativa de las obras o persona autorizada por este; si a juicio de la Dirección Facultativa de la documentación facilitada se dedujese que los materiales suministrados no cumplen



con los requerimientos exigibles, la misma podrá ordenar la retirada de dichos materiales a costa del Contratista y/o exigir los ensayos de contraste pertinentes de dichos materiales (a cargo del Contratista) y decidir en consecuencia la retirada o el empleo de los mismos.

Los materiales que no cumplan las condiciones serán retirados y reemplazados a su costa por el Contratista.

Los ensayos y reconocimientos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción y no atenúan las obligaciones que el Contratista contrae, de subsanar o reparar las obras que, parcial o totalmente, resulten inaceptables en las recepciones.

Los ensayos se efectuarán de acuerdo con las Normas UNE; en su defecto, podrá utilizarse otra de carácter internacional reconocida, siendo en este caso la Dirección Facultativa quien decida cuál de ellas se aplicará.

En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Unión Europea (U.E.), aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable y el Contratista presentase una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio aceptado por cualquier Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea (U.E.), sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

Autocontrol del Contratista

El Contratista está obligado a realizar su "Autocontrol" de cotas, tolerancias y geométrico en general y de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactación, etc. Se entiende que no se comunicará a la Propiedad, representada



por la Dirección Facultativa de la obra o a persona delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por la Dirección Facultativa (en cada tramo), hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos con objeto de cumplir las especificaciones.

El Contratista cumplirá los ensayos especificados y los descritos en cada unidad de obra. Esto es sin perjuicio de que la Dirección Facultativa pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista está obligado a realizar el control mediante un laboratorio homologado que disponga de un equipo humano con facultativos y auxiliares capacitados para dichas mediciones y ensayos.

Se llamará a esta operación "Autocontrol". Los ensayos de Autocontrol serán enteramente a cargo del Contratista.

Después de que el Contratista prevea con sus ensayos y mediciones de Autocontrol que en un tramo una unidad de obra está terminada y cumple las especificaciones, lo comunicará a la Dirección Facultativa para que esta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de control, para los que prestará las máximas facilidades.

Control de la Dirección Facultativa

Con independencia de lo anterior, la Dirección Facultativa ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos de control, a diferencia de Autocontrol. La Dirección Facultativa podrá prohibir la ejecución de esta unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de autocontrol para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

Estas comprobaciones se realizarán de acuerdo con el anexo N.º 14 "Control de Calidad".

Se tiene contemplado hasta un máximo de **0 €** y del **1 %** del Presupuesto de Ejecución Material sin aplicar la baja de adjudicación y destinado para la realización de ensayos de los materiales según la normativa UNE correspondiente si la Dirección Facultativa lo requiere.



Estas cantidades no son reducibles por el eventual coeficiente de baja en la adjudicación del contrato.

El límite máximo fijado en los Pliegos de cláusulas administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

Materiales

Los materiales a utilizar en estas obras cumplirán las prescripciones que para ellos se fijan en los planos del proyecto y en el presente Pliego de Prescripciones, o las que, en su defecto, indique la Dirección Facultativa.

El empleo de aditivos o de productos auxiliares no previstos explícitamente en el proyecto deberán ser expresamente autorizados por la Dirección Facultativa de la obra quien fijará, en cada caso, las especificaciones a tener en cuenta, si estas no estuvieran en el presente Pliego.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no exigiera una determinada procedencia, el Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar a fin de que pueda ordenar los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Unión Europea (U.E.), incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que se contienen en el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan estas.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, la Dirección Facultativa podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de estos.



Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado. Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación de la Dirección Facultativa, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso, los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o característica citada en algún documento del proyecto y se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo. La Dirección Facultativa podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

Dosificaciones

Todas las dosificaciones y fórmulas de trabajo a emplear en obra deberán ser aprobadas antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien podrá modificarlas a la vista de los ensayos y pruebas que se realicen en obra y de la experiencia obtenida durante la ejecución de los trabajos.

Acopios

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.



Trabajos defectuosos

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá, en su caso, expresar los límites dentro de los que se ejercerá la facultad de la Dirección Facultativa de las obras, de proponer a la Propiedad la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Propiedad, a no ser que prefiriera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

La Dirección Facultativa, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

Construcción y conservación de desvíos

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, estos se construirán con arreglo a las instrucciones de la Dirección Facultativa como si hubieran figurado en los documentos del contrato, pero el Contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares dispusiera otra cosa, se entenderá incluido en el precio de los desvíos previstos en el contrato el abono de los gastos de su conservación. Lo mismo ocurrirá con los tramos de obra cuya utilización haya sido asimismo prevista.

Señalización, balizamiento y defensa de las obras e instalaciones

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia y determinará las medidas que deban adoptar en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. La Dirección Facultativa podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo mediante las oportunas órdenes escritas que serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.



La Dirección Facultativa ratificará o rectificará el tipo de señales a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros Organismos públicos, el Contratista estará, además, obligado a lo que sobre el particular establezcan estos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho Organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Modificación de obra

Cuando la Dirección Facultativa de las obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ejecutados anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, este formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra a fin de que la Dirección Facultativa, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

Vertederos

La búsqueda de vertederos autorizados es de cuenta del Contratista.

Conservación de las obras ejecutadas durante el Plazo de Garantía

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas, todas las obras que integren el proyecto.



Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de un (1) año a partir de la fecha de la recepción.

Limpieza final de las obras

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la zona de actuación, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abandonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

La partida alzada de abono íntegro para la "limpieza y terminación de las obras" se abonará en la liquidación de la obra, una vez que en las actas de recepción se haya hecho constar el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

Fórmula de revisión de precios

Según el **artículo 99 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Ley de Contratos del Sector Público**, sobre Revisión de Precios, al ser la duración prevista de la obra inferior a un año no requiere de Fórmula de Revisión de Precios.

Responsabilidades especiales del Contratista

Permisos y Licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras.



Medición y abono

Precios unitarios

Se considerarán los incluidos en el Cuadro de Precios N.º 1 y N.º 2.

Abono de las obras completas

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios N.º 1 del presente proyecto con la baja que resulte de la adjudicación.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establezcan en este Pliego y comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de los materiales, la mano de obra, la utilización de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se presenten para la realización y terminación de las unidades de obra.

Cada clase de obra se medirá exclusivamente en el tipo de unidades ya sean lineales, superficiales, de volumen o de peso, que en cada caso se especifique en el citado Cuadro de Precios N.º 1. Excepcionalmente la Dirección Facultativa podrá autorizar, previamente a la ejecución de determinadas unidades, su medición y abono en unidades de distinto tipo del previsto, estableciendo, por escrito y con la conformidad del Contratista, los oportunos factores de conversión.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar en peso, el Contratista deberá situar en los puntos que indique la Dirección Facultativa de las obras, las básculas o instalaciones necesarias cuyo empleo deberá ser precedido por la correspondiente aprobación del Ingeniero Director.

Se entenderá que todos los precios contratados son independientes de las dosificaciones definitivas adoptadas y que cualquier variación de las mismas no dará derecho al Contratista a reclamar abono complementario alguno.

Se cumplirá el **artículo 106 del PG-3**.

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este PPTP y del **PG-3** correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios, están incluidas en el precio de la mismas a menos que en la medición y abono de esa unidad



se diga explícitamente otra cosa o del documento N.º 4 de este proyecto se deduzca lo contrario.

El Contratista no puede, bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios N.º 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la adjudicación.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del proyecto, considerando incluidos en ellos, todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

Abono de las obras incompletas

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios N.º 2, servirán solo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de este compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro N.º 2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando esté acopiado la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que solo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

Precios Contradictorios

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará



contradictoriamente el nuevo precio de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Propiedad, a la vista de la propuesta de la Dirección Facultativa y de las observaciones del Contratista. Si este no aceptase el precio aprobado, quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Propiedad podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

En cualquier caso, se aplicará lo dispuesto en la **Ley de Contratos del Sector Público**.

Otras unidades

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a los precios fijados en el Cuadro N.º 1. Se considerará que dichos precios comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que, al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

Obras sin precio de unidad

Las obras que no tengan precio por unidad, se abonarán por las diferentes unidades que las componen con arreglo a lo especificado en este pliego para cada una de ellas.

Unidades con igual nombre

Cuando en el texto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se produzca una indefinición en el abono de alguna unidad por existir igualdad en el nombre de dos o más unidades de abono con descripciones diferentes entre sí, se aplicará para el abono de la unidad en cuestión, el precio del Cuadro de Precios N.º 1 de la unidad cuya descripción coincida con la del presente pliego, quedando incluido en el precio todos aquellos factores que se describan para dicha unidad en este Pliego.



Otros

Desvío de servicios

Antes de comenzar las obras, el Contratista, basado en los planos y datos de que disponga o mediante la visita a los mismos si es factible, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios o instalaciones afectados, considerando la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos, señalando los que, en último caso, considere necesario modificar.

Si la Dirección Facultativa se muestra conforme solicitará de la empresa u Organismo correspondiente la modificación de estas instalaciones. No obstante, si con el fin de acelerar las obras, las empresas interesadas recaban la colaboración del Contratista, deberá este prestar la ayuda necesaria.

Oficina de obra

Se prescribe la obligación por parte del Contratista, si fuera necesario, de poner a disposición de la Dirección Facultativa, las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras. Todos los costos generados por la puesta, disposición, mantenimiento, retirada si fuera necesaria, incluso los gastos de luz, agua, etc. generados por dichas dependencias, correrán a cargo del Contratista.

Otros gastos de cuenta del Contratista

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación así como los replanteos parciales; los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados; los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos; los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos e incluso, los de adquisición de aguas y energía.



En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

Recepciones

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, si la Propiedad lo cree oportuno, dará por recibida la obra recogiendo en el Acta las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse dichas deficiencias, o por el contrario retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que, por distintas causas, figuran en el Acta de recepción como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se hallasen terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de acuerdo con lo dispuesto en el **Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado** y en el **Reglamento General de Contratación del Estado**.

Seguridad y Salud en el trabajo

Se define como Seguridad y Salud en el trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre**, en el presente Pro proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de ese Plan no excederá del Presupuesto resultante del Estudio Básico de Seguridad y Salud anejo a este proyecto, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del proyecto.



El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de las obras de las Administraciones Públicas, el Plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con las aprobaciones expresadas anteriormente.

El abono del presupuesto correspondiente al Estudio Básico de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud aprobado por la Administración y que se considera Documento del Contrato a dichos efectos.



Parte 2ª. Materiales Básicos

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:

- **Normas MV.**
- **Normas UNE.**
- **Normas DIN.**
- **Normas ASTM.**
- **Normas NTE.**
- **Instrucción EF-96, RL-88, RC-16.**
- **Código estructural**
- **Normas AENOR.**
- **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (MOP), PG-3 para las obras de Carreteras y Puentes.**

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 Contratista 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 este.

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 Contratista siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.



Por parte del Contratista 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 Contratista 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 la 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 Contratista 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 Contratista pueda plantear reclamación alguna.



Conglomerantes hidráulicos

Descripción

El cemento y demás conglomerantes hidráulicos que hayan de emplearse en las obras cumplirán las condiciones que figuran en la vigente Instrucción para la **Recepción de Cemento RC-16** aprobado por el **Real Decreto 256/2016, de 10 de junio**.

Debe ser de fábrica conocida y acreditada, deberá llegar a la obra con una temperatura que no exceda a la temperatura ambiente en más de 5 °C con un límite superior de 40 °C, y se conservará a pie de obra debidamente protegido de la humedad.

El conglomerante a utilizar en la presente obra será Cemento Portland tipo CEM I o CEM II salvo que se exprese algo en contra en el correspondiente Precio del Cuadro de Precios del proyecto.



Áridos para hormigones y morteros

Descripción

Los áridos para morteros y hormigones podrán ser provenientes de yacimientos naturales o fabricados por trituración de piedra de cantera o grava natural o escorias siderúrgicas adecuadas y estables. Estarán compuestos de elementos limpios, sólidos, resistentes y exentos de polvo, suciedad, arcilla, material orgánico y otras materias extrañas. Deberán cumplir las condiciones fijadas en el **Código Estructural aprobado por el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio**.

La Dirección Facultativa podrá exigir la separación de los áridos tamizados en dos (2) tamaños para su mezcla posterior en determinadas proporciones con vistas a una mayor compacidad, docilidad, o resistencia del hormigón. Si los áridos no estuviesen suficientemente limpios, el Contratista deberá lavarlos, en tanto en cuanto sea preciso, para dejarlos en debidas condiciones.

La arena tendrá un grano de tamaño máximo de tres milímetros (3 mm) y mínimo de dos décimas de milímetro (0,2 mm).

La grava tendrá un tamaño máximo de siete centímetros (7 cm) cualquiera que sea la máxima dimensión que se mida.

Siempre que no se posean antecedentes de uso de los áridos disponibles o en caso de duda, deberán hacerse los ensayos que se indican a continuación:

SUSTANCIAS PERJUDICIALES	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra		
	Árido fino	Árido grueso	
Terrones de arcilla, determinadas con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7133:1958	1,00	0,25	
Partículas blandas, determinadas con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7133:1958	-	5,00	
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE-EN 933-2:1996 y que flota en un líquido de peso específico 2, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7244:1971	0,50	1,00	
Compuestos totales de azufre expresados en ión sulfato y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE-EN 1744-1:1999	1,00	1,00	
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en ión sulfato y referidos al árido seco, determinados según el método de ensayo indicado en la UNE-EN 1744-1:1999	0,08	0,08	
Cloruros expresados en Cl y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE-EN 1744-1:1999	Hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración	0,05	0,05
	Hormigón pretensado	0,03	0,03

El árido estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar con el resto de los componentes del hormigón.



Agua

Descripción

El agua que se emplee en la obra, bien sea para el amasado de morteros y hormigones, para la humectación de las tierras que se compacten, para el riego de curado de hormigones o para cualquier otra manipulación en que se emplee, deberá cumplir las condiciones que prescribe el nuevo **Código Estructural**.

Como norma general, podrán emplearse todas las aguas consideradas como potables y las sancionadas por la práctica.

En casos especiales o circunstancias extraordinarias, la Dirección Facultativa podrá autorizar, si lo cree oportuno, el aprovechamiento de aguas freáticas que puedan aparecer en las obras o existan en sus inmediaciones; pero si no le pareciese oportuno y no lo autorizase deberá traerse el agua conforme a condiciones, cualquiera que sea la distancia de transporte.

Las condiciones a exigir al agua de amasado son las siguientes:

Característica del agua		Limitación	Norma
Exponente de hidrógeno, pH.		≥ 5	UNE 83952
Sulfatos (en general), expresado en SO_4^{2-} .		$\leq 1 \text{ g/l}$	UNE 83956
Sulfatos (cementos SRC y SR), expresado en SO_4^{2-} .		$\leq 5 \text{ g/l}$	
Ion cloruro.	a) hormigón pretensado.	$\leq 1 \text{ g/l}$	UNE 83958
	b) hormigón armado y hormigón en masa con armaduras para evitar fisuración.	$\leq 2 \text{ g/l}$	
Álcalis, expresado en $\text{Na}_2\text{O}_{\text{equiv}}$ (1) ($\text{Na}_2\text{O} + 0,658 \text{ K}_2\text{O}$).		$\leq 1,5 \text{ g/l}$	(2)
Sustancias disueltas.		$\leq 15 \text{ g/l}$	UNE 83957
Hidratos de carbono.		$= 0 \text{ g/l}$	UNE 83959
Sustancias orgánicas solubles en éter.		$\leq 15 \text{ g/l}$	UNE 83960



Madera

La madera a emplear en entibaciones, apeos, combas, andamios, encofrados, etc., deberá cumplir las condiciones indicadas en el **Documento Básico de seguridad estructural, Documento Básico: SE-M del CTE**.

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

El empleo de tabloncillo de encofrado de paramentos vistos estará sujeto a la conformidad de la Dirección Facultativa que dará su autorización antes de que se empiece a hormigonar.



Hormigón

Definición

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición que, al fraguar y endurecer, adquieren una notable resistencia.

Todos los hormigones utilizados en la ejecución de dicho proyecto han de cumplir las condiciones indicadas en el **artículo 610. "Hormigones"** del **PG-3**. Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. PG-3:

- *Artículo 202. "Cementos".*
- *Artículo 280. "Agua a emplear en morteros y hormigones".*
- *Artículo 281. "Aditivos a emplear en morteros y hormigones".*
- *Artículo 283. "Adiciones a emplear en hormigones".*

Materiales

El Contratista ha de presentar, para la aprobación por la Dirección de la obra, un plan de selección, obtención, tratamiento, transporte y almacenaje de los áridos que garantice el abastecimiento de las cantidades necesarias para la obra conservando la uniformidad cualitativa y cuantitativa de los mismos.

Los cementos a utilizar en la elaboración de los hormigones del presente proyecto deberán poseer un sello o marca oficial oficialmente reconocido por un estado miembro de la Unión Europea, como es el caso de la marca "N" de AENOR. De esta forma estarán exentos de cualquier ensayo de recepción.

Dosificación

La dosificación de cemento por metro cúbico (m^3) de hormigón fresco no superará en ningún caso los 400 Kg ni será inferior a 275 Kg/ m^3 para hormigón armado, ni a 200 Kg/ m^3 para hormigón en masa ni a 300 Kg/ m^3 para hormigón pretensado. La relación máxima agua/cemento en peso será de 0,55 para cualquier tipo de hormigón utilizado en la obra.



Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La consistencia de los hormigones frescos será la más seca compatible con los métodos de puesta en obra adoptados. En particular, el hormigón utilizado en los tableros de las estructuras deberá presentar antes de la adición, en su caso, de superplastificantes, una consistencia plástica con asientos en el Cono de Abrams de entre 3 y 5 cm Salvo justificación especial, con la expresa autorización del Ingeniero Director, no se permitirá el empleo de hormigones con consistencias inferiores a la "blanda" antes de la adición de superplastificantes.

En caso de ser necesaria la realización de ensayos previos de acuerdo con el **artículo 610.5 del PG-3.**, el estudio de las características obtenidas para el (los) hormigón(es) ensayado(s) deberá ser presentado a la Dirección de la obra por lo menos sesenta días (60 d) antes del hormigonado del primer elemento de la obra en el cual se aplique ese hormigón.

Una vez seleccionada la dosificación para cada tipo de hormigón, y antes de autorizar el Ingeniero Director su colocación en obra, el Contratista deberá realizar los ensayos característicos pertinentes con objeto de comprobar que la resistencia característica real del hormigón que se va a utilizar no es inferior a la del proyecto. Las amasadas correspondientes a dichos ensayos serán realizadas en obra con los mismos medios y sistemas que se van a utilizar en la fabricación del hormigón correspondiente. Las probetas se conservarán en agua o cámara húmeda hasta el momento de su ensayo.

Fabricación

La mezcla en central será obligatoria para los hormigones empleados en la obra.

Compactación

No se permitirá la compactación por apisonado.

Curado

El curado del hormigón se efectuará bien por riego de las superficies del hormigón, bien por impermeabilización de estas o bien con pulverización de productos filmógenos de acuerdo con las prescripciones del **artículo 610.6.7 "Curado del**



Hormigón” del PG-3. Se prolongará el proceso de curado durante al menos cinco días (5 d) si el cemento empleado fuese Portland, aumentándose este plazo por el Director en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

Estos plazos, prescritos como mínimos, deberán aumentarse en un cincuenta por ciento (50 %) en tiempo seco o cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o infiltraciones agresivas.

Salvo permiso expreso del Ingeniero Director, no se utilizará el calor como agente de curado.

En caso en que el curado se realice mediante la pulverización de productos filmógenos, se cuidará especialmente que la humedad de los paramentos en el momento de su aplicación cumpla las especificaciones exigidas por el fabricante, que no sean regadas las superficies una vez hayan sido tratadas, que no sean pisadas las superficies en las doce horas (12 h) siguientes a su pulverización y que lo sean lo menos posible posteriormente.

Control de calidad

Para comprobar, a lo largo de la ejecución de la obra, que la resistencia característica del hormigón colocado es igual o superior a la del proyecto, se realizará un control estadístico mediante rotura a 28 días (28 d) de probetas cilíndricas de 15x30 cm obtenidas en obra con el hormigón vertido en las misma y conservadas en agua o cámara húmeda. Este control se llevará a cabo de acuerdo con lo previsto en el **Código Estructural** para el nivel "normal".

Se tomarán de cada amasada seis (6) probetas con objeto de romper tres (3) a 28 días (28 d) para obtener la resistencia característica estimada; y dejar otras tres (3) en reserva o para romper a siete días (7 d).

Cada amasada controlada será claramente identificada mediante la correspondiente clave, tomándose los datos necesarios para conocer lo más aproximadamente posible, mediante los correspondientes esquemas, su posición en el elemento de hormigón ejecutado.

Cuando en una parte de obra, la resistencia característica estimada fest obtenida sea inferior a la resistencia característica de proyecto fck; la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Ingeniero Autor del proyecto, decidirá sin perjuicio de las sanciones contractuales previstas:



- Si el parte de obra se acepta.
- Si se procede a la realización, a costa del Contratista, de ensayos de información y/o pruebas de carga, y a la vista de sus resultados si se acepta, se demuele o se refuerza.

Medición y abono

Los hormigones se abonarán por **m² realmente colocados en obra** y con el espesor indicado, deducidos de las dimensiones de los elementos que figuran en los planos, al precio correspondiente a cada tipo de hormigón según el Cuadro de Precios N.º 1 quedando incluidos los aditivos si es que la Dirección Facultativa autoriza utilizarlos. También se incluyen las partes proporcionales de los elementos auxiliares a lo largo del proceso de ejecución y puesta en obra y, en particular, los medios necesarios para su puesta en obra sumergidos en aquella parte de la misma en que ello resulte imprescindible.

En el caso de haberse optado por ensayos de información y resultar estos desfavorables, cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir la Empresa Constructora ningún abono por ello. La penalización de la disminución de resistencia del hormigón quedará a juicio de la Dirección Facultativa.



Aditivos para hormigones

Se denomina aditivo para hormigón cualquier 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; se seguirá lo contenido en el **artículo 31 “Aditivos” del Código Estructural**

Cualquier aditivo que se vaya a emplear en los hormigones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Facultativa.

Es de obligado cumplimiento 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 de hormigón fresco.

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

Deberá cumplirse con lo especificado en el **artículo 31.1 “Aditivos” del Código Estructural**.

Podrán utilizarse plastificantes y aceleradores del fraguado si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que realice una serie de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en qué 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 superiores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.

2º. Que no disminuya la resistencia a las heladas.



Zahorra

En las páginas siguientes se adjuntan las características técnicas de la unidad de obra denominada Zahorras según el **artículo 510** de la “**ORDEN FOM/2523/2014** con corrección de errores de 03 de enero de 2015”.

510 ZAHORRAS

510.1 DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie existente.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación.

510.2 MATERIALES

510.2.1 Consideraciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición deberán aportar documento acreditativo de su origen, de la idoneidad de sus características para el uso propuesto, que han sido debidamente tratados y que no se encuentran mezclados con otros contaminantes.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

510.2.2 Áridos

510.2.2.1 Características generales

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4 se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición —entendiendo por tales a aquellos resultantes del tratamiento de material inorgánico previamente utilizado en la construcción—, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en este artículo, y se declare el origen de los materiales, tal como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias. Para el empleo de estos materiales se exige que las condiciones para su tratamiento y aplicación estén fijadas expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición se someterán, en centrales fijas o móviles, a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y de eliminación final de contaminantes. De igual manera, los áridos siderúrgicos, tras un proceso previo de machaqueo, cribado y eliminación de elementos metálicos y otros contaminantes, se envejecerán con riego de agua durante un periodo mínimo de tres (3) meses.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá fijar especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear materiales cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más

desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

La pérdida en el ensayo de sulfato de magnesio (UNE EN 1367-2) de los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición no superará el dieciocho por ciento ($\leq 18\%$).

El árido siderúrgico procedente de horno alto no presentará desintegración por el silicato bicálcico ni por el hierro (norma UNE-EN 1744-1).

El árido siderúrgico de acería deberá presentar una expansividad inferior al cinco por ciento ($< 5\%$) (norma UNE-EN 1744-1). La duración del ensayo será de veinticuatro horas (24 h) cuando el contenido de óxido de magnesio (norma UNE-EN 196-2) sea menor o igual al cinco por ciento ($MgO \leq 5\%$) y de ciento sesenta y ocho horas (168 h) en los demás casos. Además, el Índice Granulométrico de Envejecimiento (IGE) (NLT-361) será inferior al uno por ciento ($< 1\%$) y el contenido de cal libre (UNE-EN 1744-1) será inferior al cinco por mil ($< 5\text{‰}$).

510.2.2.2 Composición química

El contenido ponderal en azufre total (expresado en S, norma UNE-EN 1744-1), será inferior al cinco por mil ($S < 5\text{‰}$) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento ($< 1\%$) en los demás casos.

En el caso de emplearse materiales reciclados procedentes de demoliciones de hormigón, el contenido de sulfatos solubles en agua del árido reciclado (expresados en SO_3 , norma UNE-EN 1744-1), deberá ser inferior al siete por mil ($SO_3 < 7\text{‰}$).

510.2.2.3 Árido grueso

510.2.2.3.1 Definición

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

510.2.2.3.2 Angulosidad (porcentaje de caras de fractura)

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.a.

TABLA 510.1.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO de ARCENES
100	≥ 70	≥ 50

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.b.

TABLA 510.1.b - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO de ARCENES
0	≤ 10	≤ 10

510.2.2.3.3 Forma (índice de lajas)

El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3) deberá ser inferior a treinta y cinco ($FI < 35$).

510.2.2.3.4 Resistencia a la fragmentación (coeficiente de Los Ángeles)

El coeficiente de Los Ángeles (LA) (norma UNE-EN 1097-2) de los áridos para la zorra no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 510.2.

TABLA 510.2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES (LA)

CATEGORÍA TRÁFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y ARCENES
30	35

Para materiales reciclados procedentes de capas de firme de carretera, así como para áridos siderúrgicos, el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.3, siempre y cuando su composición granulométrica esté adaptada al huso ZAD20, especificado en la tabla 510.5.

510.2.2.3.5 Limpieza (Contenido de impurezas)

Los materiales deberán estar exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento (< 1%) en masa.

510.2.2.4 Árido fino

510.2.2.4.1 Definición

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2.

510.2.2.4.2 Calidad de los finos

El equivalente de arena (SE₄) (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8), para la fracción 0/4 del material, deberá cumplir lo indicado en la tabla 510.1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9), para la

fracción 0/0,125 deberá ser inferior a diez gramos por kilogramo ($MB_F < 10$ g/kg) y, simultáneamente, el equivalente de arena (SE_4) no deberá ser inferior en más de cinco (5) unidades a los valores indicados en la tabla 510.3.

TABLA 510.3 -EQUIVALENTE DE ARENA (SE_4)

T00 a T1	T2 a T4 y ARCENES de T00 a T2	ARCENES de T3 y T4
> 40	> 35	> 30

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir que el material sea no plástico (normas UNE 103103 y UNE 103104).

En el caso de arcenes no pavimentados, de las categorías de tráfico pesado T32 y T4 (T41 y T42), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá admitir que el índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104) sea inferior a diez (< 10), y que el límite líquido (norma UNE 103103) sea inferior a treinta (< 30).

510.3 TIPO Y COMPOSICIÓN DEL MATERIAL

La granulometría del material (norma UNE-EN 933-1) deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos indicados en la tabla 510.4.

TABLA 510.4 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA 0/20		100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD 0/20 (**)		100	65-100	47-78	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*) La designación del tipo de zavorra 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.

(**) Tipo denominado zavorra drenante, utilizado en aplicaciones específicas.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2) será menor que los dos tercios ($< 2/3$) del cernido por el tamiz 0,250 mm (norma UNE-EN 933-2).

510.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

510.4.1 Consideraciones generales

No se podrá utilizar en la ejecución de las zavorras ningún equipo que no haya sido previamente empleado en el tramo de prueba y aprobado por el Director de las Obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

510.4.2 Central de fabricación

La fabricación de la zavorra para su empleo en firmes de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2 se realizará en instalaciones específicas que permitan su mezclado y humectación uniforme y homogénea. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el tipo, características y la producción horaria mínima.

En cualquier caso, la instalación deberá permitir dosificar por separado las distintas fracciones de árido y, eventualmente, el agua en las proporciones y con las

tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo. El número mínimo de fracciones será de dos (2).

Las tolvas para los áridos deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, provistas de una rejilla que permita limitar el tamaño máximo, así como de un rebosadero que evite que un exceso de contenido afecte al funcionamiento del sistema de clasificación. Se dispondrán con una separación suficiente para evitar contaminaciones entre ellas y deberán estar provistas a su salida de dispositivos ajustables de dosificación.

Los sistemas de dosificación de los materiales podrán ser volumétricos. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá establecer que sean ponderales, para la fabricación de zahorras que se vayan a emplear en firmes de nueva construcción de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T1 y cuando la obra tenga una superficie de pavimentación superior a setenta mil metros cuadrados ($> 70\,000\text{ m}^2$).

Si se utilizan centrales de fabricación con dosificadores ponderales, éstos deberán ser independientes; al menos uno (1) para cada una de las fracciones del árido. La precisión del dosificador será superior al dos por ciento ($\pm 2\%$).

El agua añadida se controlará mediante un caudalímetro, cuya precisión será superior al dos por ciento ($\pm 2\%$), y un totalizador con indicador en la cabina de mando de la central.

El equipo de mezclado deberá ser capaz de asegurar la completa homogeneización de los componentes dentro de las tolerancias fijadas.

510.4.3 Elementos de transporte

La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte.

En el caso de utilizarse extendedoras como equipos de extensión, y cuando éstas no dispongan de elementos de transferencia de carga, la altura y forma de los camiones será tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a aquélla a través de los rodillos previstos al efecto.

Los medios de transporte deberán estar adaptados, en todo momento, al ritmo de ejecución de la obra teniendo en cuenta la capacidad de producción de la central de fabricación y del equipo de extensión y la distancia entre ésta y la zona de extensión.

510.4.4 Equipo de extensión

En carreteras de nueva construcción con categoría de tráfico pesado T00 a T2, y cuando la obra tenga una superficie a pavimentar superior a los setenta mil metros cuadrados ($> 70\,000\text{ m}^2$), se utilizarán extendedoras automotrices, que estarán dotadas de sistemas automáticos de nivelación y de los dispositivos necesarios para la puesta en obra de la zahorra con la configuración deseada y para proporcionarle un mínimo de compactación.

En el resto de los casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, deberá fijar y aprobar los equipos de extensión de las zahorras.

En el caso de utilizarse extendedoras que no estén provistas de una tolva para la descarga del material desde los camiones, ésta deberá realizarse a través de dispositivos de preextensión que garanticen su reparto homogéneo y uniforme delante del equipo de extensión.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

Las anchuras mínima y máxima de extensión se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. Si al equipo de extensión pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar alineadas con las existentes en la extendedora.

510.4.5 Equipo de compactación

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave. La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro ($\approx 300\text{ N/cm}$) y será capaz

de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas.

Si se utilizasen compactadores de neumáticos, éstos deberán ser capaces de alcanzar una masa de al menos veintiocho toneladas (28 t) y una carga por rueda de al menos cuatro toneladas (4 t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de megapascal ($\geq 0,8$ MPa).

Los compactadores de rodillos metálicos tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha, y no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras con las de las traseras.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus componentes, que serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular, ni arrollamientos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar y siempre deberán ser autorizados por el Director de las Obras.

510.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

510.5.1 Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material (epígrafe 510.9.1).

Dicha fórmula señalará:

- En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La humedad de compactación.
- La densidad mínima a alcanzar.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá exigir la modificación de la fórmula de trabajo. En todo caso, se estudiará y aprobará una nueva si varía la procedencia de los componentes o si, durante la producción, se rebasaran las tolerancias granulométricas establecidas en la tabla 510.5.

TABLA 510.5 – TOLERANCIAS ADMISIBLES RESPECTO DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

CARACTERÍSTICA		UNIDAD	CATEGORÍA TRÁFICO PESADO	
			T00 a T1	T2 a T4 y ARCENES
CERNIDO POR LOS TAMICES UNE-EN 933-2	> 4 mm	% sobre la masa total	± 6	± 8
	≤ 4 mm		± 4	± 6
	0,063 mm		± 1,5	± 2
HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		% respecto de la óptima	± 1	- 1,5 / + 1

510.5.2 Preparación de la superficie existente

La capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asiente tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Se comprobarán la regularidad, la capacidad de soporte y el estado de la superficie existente. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, para reparar las zonas deficientes.

510.5.3 Fabricación y preparación del material

En el momento de iniciar la fabricación, las fracciones del árido estarán acopiadas en cantidad suficiente para permitir a la central un trabajo sin interrupciones. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras fijará el volumen mínimo de acopios exigibles en función de las características de la obra y del volumen de zahorra que se vaya a fabricar.

La carga de las tolvas se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por ciento (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones entre las fracciones de los áridos.

La operación de mezclado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes. El Director de las Obras fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo mínimo de amasado, que en ningún caso será inferior a los treinta segundos (⚡ 30 s).

La adición del agua de compactación se realizará en esta fase, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares permita expresamente la humectación en el lugar de empleo.

Cuando la zahorra no se fabrique en central, antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación mediante procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las Obras, las características previstas del material previamente aceptado, así como su uniformidad.

510.5.4 Transporte

En el transporte de la zahorra se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad, en su caso. Se cubrirá siempre con lonas o cobertores adecuados.

510.5.5 Vertido y extensión

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá al vertido y extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (⚡ 30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

510.5.6 Compactación

Conseguida la humedad más conveniente, que deberá cumplir lo especificado en el epígrafe 510.5.1, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el epígrafe 510.7.1. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras, en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se ejecutará de manera continua y sistemática. Si la extensión se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas en el resto de la tongada.

510.5.7 Protección superficial

La ejecución del riego de imprimación sobre la capa de zahorra y la posterior puesta en obra de la capa de mezcla bituminosa sobre ella, deberá coordinarse de manera que se consiga la protección de la capa terminada, así como que el riego de imprimación no pierda su efectividad como elemento de unión, de acuerdo con lo especificado en el artículo 530 de este Pliego.

Se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico sobre la capa ejecutada. Si esto no fuera posible, se extenderá un árido de cobertura sobre el riego de imprimación y se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza, conforme a lo indicado en el artículo 530 de este Pliego. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

510.6 TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación. El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso:

- Entre los métodos de control de la humedad y densidad in situ, establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y otros métodos rápidos de control.
- Entre el método de control de la capacidad de soporte mediante ensayo de carga con placa (norma UNE 103808) y otros métodos alternativos de mayor rendimiento.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará la longitud del tramo de prueba, que no será en ningún caso inferior a cien metros (100 m). El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo.
 - En el primer caso se podrá iniciar la ejecución de la zavorra.
 - En el segundo, el Contratista deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, modificación en los sistemas de puesta en obra, corrección de la humedad de compactación, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista:
 - En el primer caso, definirá su forma específica de actuación.
 - En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

510.7 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

510.7.1 Densidad

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la compactación de la zahorra deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por ciento (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).

Cuando la zahorra se vaya a emplear en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).

510.7.2 Capacidad de soporte

El valor del módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga (E_{v2}), del ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), deberá superar los valores especificados en la tabla 510.6, según las categorías de explanada y de tráfico pesado.

TABLA 510.6 – VALOR MÍNIMO DEL MÓDULO E_{v2} (Mpa)

CATEGORÍA DE EXPLANADA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3	T4 y ARCENES
E3	200	180	150	120	100
E2		150	120	100	80
E1			100	80	80

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} será inferior a dos unidades y dos décimas (< 2,2).

El Director de las Obras podrá autorizar la sustitución del ensayo descrito en la norma UNE 103808 por otros procedimientos de control siempre que se disponga de correlaciones fiables y contrastadas entre los resultados de ambos ensayos.

510.7.3 Rasante, espesor y anchura

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto. Tampoco deberá quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos.

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el epígrafe 510.10.3

510.7.4 Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.7, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

TABLA 510.7 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm)		
	$e \geq 20$	$10 < e < 20$	$e \leq 10$
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

510.8 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

La zorra se podrá poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material tales, que se superasen las tolerancias especificadas en el epígrafe 510.5.1.

510.9 CONTROL DE CALIDAD

510.9.1 Control de procedencia del material

Los áridos, naturales, artificiales o procedentes del reciclado, deberán disponer del marcado CE, según el Anejo ZA de la norma UNE-EN 13242, con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

En el caso de áridos con marcado CE, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan a dicho marcado permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

En el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra, de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán muestras (norma UNE-EN 932-1), y para cada una de ellas se determinará:

- La granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- Límite líquido e índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).
- Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).
- Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).

- Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5).
- Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1).
- Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1).

Estos ensayos se repetirán durante el suministro siempre que se produzca un cambio de procedencia, no pudiéndose utilizar el material hasta contar con los resultados de ensayo y la aprobación del Director de las Obras.

510.9.2 Control de ejecución

510.9.2.1 Fabricación

Se examinará la descarga en acopios o en el tajo desechando los materiales que, a simple vista, contengan materias extrañas o tamaños superiores al máximo aceptado en la fórmula de trabajo. Se acopiarán aparte aquéllos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc., hasta la decisión de su aceptación o rechazo. Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y de los accesos.

Para los materiales que tengan marcado CE, la comprobación de las siguientes propiedades podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. En los materiales que no tengan marcado CE, será obligatorio realizar los ensayos de control de identificación y caracterización que se mencionan en este epígrafe.

En el caso de zavorras fabricadas en central se llevará a cabo la toma de muestras a la salida del mezclador. En los demás casos se podrá llevar a cabo la toma de muestras en los acopios.

Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos:

Por cada mil metros cúbicos (1 000 m³) de material producido, o cada día si se fabricase menos material, sobre un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde:

- Granulometría por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5).

Por cada cinco mil metros cúbicos (5 000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se fabricase menos material:

- Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).
- Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).
- En su caso, límite líquido e índice de plasticidad (UNE 103103 y UNE 103104).
- Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1).

Por cada veinte mil metros cúbicos (20 000 m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se fabricase menos material:

- Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).
- Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1).

El Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de los ensayos a la mitad (1/2) si considerase que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad terminada (epígrafe 510.9.3) se hubieran aprobado diez (10) lotes consecutivos.

510.9.2.2 Puesta en obra

Antes de verter la zahorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

- El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras, teniendo en cuenta la disminución que sufrirá al compactarse el material.
- La humedad en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.

- La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando:
 - Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
 - El lastre y la masa total de los compactadores.
 - La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.
 - La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
 - El número de pasadas de cada compactador.

510.9.3 Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zahorra:

- Una longitud de quinientos metros (500 m) de calzada.
- Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal, de tal forma que haya al menos una (1) toma o ensayo por cada hectómetro (hm). Si durante la construcción se observaran defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote. En el caso de usarse sonda nuclear u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente calibrados en la realización del tramo de prueba con los ensayos de determinación de humedad natural (norma UNE 103300) y de densidad in situ (norma UNE 103503). La medición de la densidad por el método nuclear se llevará a cabo según la norma UNE 103900, y en el caso de que la capa inferior esté estabilizada, se deberá hincar el vástago de la sonda en todo el espesor de la capa a medir, para asegurar la medida correcta de la densidad, pero sin profundizar más para no dañar dicha capa inferior. Sin perjuicio de lo anterior será preceptivo que la calibración y contraste de estos equipos, con los ensayos de las normas UNE 103300 y UNE 103503, se realice periódicamente durante la ejecución de las obras, en plazos no inferiores a catorce días (≧ 14 d), ni superiores a veintiocho días (≦ 28 d).

Por cada lote se realizará un (1) ensayo de carga con placa de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), así como una (1) determinación de la humedad natural (norma UNE 103300) en el mismo lugar en que se haya efectuado el ensayo. Si durante la ejecución del tramo de prueba se hubiera determinado la correspondencia con otros equipos de medida de mayor rendimiento, el Director de las Obras podrá autorizar dichos equipos en el control.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte, si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa y el espesor.

Se controlará la regularidad superficial, en tramos de mil metros de longitud (1 000 m), a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro (hm) del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro (hm), y así sucesivamente hasta completar el tramo medido, que deberá cumplir lo especificado en el epígrafe 510.7.4.

510.10 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad terminada se aplicarán sobre los lotes definidos en el epígrafe 510.9.3, según lo indicado a continuación.

510.10.1 Densidad

La densidad media obtenida no será inferior a la especificada en el epígrafe 510.7.1.

Adicionalmente, no se admitirá que más de dos (2) individuos de la muestra ensayada presenten un valor inferior al prescrito en más de dos (2) puntos porcentuales. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir la densidad especificada.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán, por sí solos, referencia de aceptación o rechazo.

510.10.2 Capacidad de soporte

El módulo de deformación vertical E_{v2} y la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} , obtenidos en el ensayo de carga con placa, no deberán ser inferiores a los especificados en el epígrafe 510.7.2. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir los módulos especificados.

510.10.3 Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos del Proyecto. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:

- Si es superior o igual al ochenta y cinco por ciento ($\geq 85\%$) del especificado y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior, por cuenta del Contratista.
- Si es inferior al ochenta y cinco por ciento ($< 85\%$) del especificado, se escarificará la capa correspondiente al lote controlado en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del Contratista.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un quince por ciento ($\approx 15\%$) de la longitud del lote, pueda presentar un espesor inferior del especificado en los Planos en más de un diez por ciento ($> 10\%$). De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos (2) partes iguales y se tomarán medidas de cada uno de ellos, aplicándose los criterios descritos en este epígrafe.

510.10.4 Rasante

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el epígrafe 510.7.3, ni existirán zonas que retengan agua.

- Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario, sin incremento de coste para la Administración.

- Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, éste se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos del proyecto.

510.10.5 Regularidad superficial

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa terminada exceden los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:

- Si es igual en menos de un diez por ciento ($< 10\%$) de la longitud del tramo controlado se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).
- Si es igual o más del diez por ciento ($\geq 10\%$) de la longitud del tramo controlado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm) y se volverá a compactar y refinar por cuenta del Contratista.

510.11 MEDICIÓN Y ABONO

La zavorra se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono los sobreamanchos laterales, ni los consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.



A continuación se adjunta una ficha de referencia, en concreto la ZA-25 o similar.

Industrial Mediavilla Cordero, S.A. – IMECO
Avda. Castilla y León, nº 8
34880 Guardo (Palencia)
Tlfn.: 979 – 85 17 57 – Fax: 979 -85 33 25

	FICHA TECNICA		Versión:
	Zahorra 0-25		Fecha:
CARACTERISTICAS QUIMICAS			
Fórmula química	CaCO ₃	Coefficiente	CaO = 0,55
Composición teórica	100%		
PROPIEDADES FISICAS			
Aspecto	Suelo granular	Tamaño	0-25 mm
Color	Marrón claro	Densidad real	2,77 Kg/dm ³
Perdida a 500 ° C	0,24 %	Sulfatos	< 0,1 %
SEGURIDAD E HIGIENE			
Reglamentación	No es nocivo.		
ANALISIS QUIMICO			
PARAMETRO	RESULTADO	PARAMETRO	RESULTADO
Carbonato de Calcio CaCO ₃	98,0 %	Oxido de Hierro Fe ₂ O ₃	0,14 %
Carbonato de Magnesio MgCO ₃	1,1 %	Oxido de Calcio CaO	54,9 %
Oxido de Silicio SiO ₂	0,2 %	Oxido de Magnesio MgO	0,53 %
Oxido de Aluminio Al ₂ O ₃	0,09 %		
ANALISIS GRANULOMETRICO			
TAMIZ (mm)	RETENIDO (%)	TAMIZ (mm)	RETENIDO (%)
< 0,063	1,1	2,0	7,1
0,063	5,0	4,0	15,1
0,250	1,9	8,0	33,2
0,500	1,4	16,0	21,6
1,0	5,4	22,4	1,8
1,18	6,4	31,5	0
UTILIZACION			
<ul style="list-style-type: none"> - Sub-base de carreteras y caminos. - Material de relleno en obras públicas. 			





Tuberías de polietileno

Definición

Se define como tubería de polietileno (PE) a la utilizada en construcciones de nueva red de abastecimiento y deberán cumplir, en general, con lo especificado en las normas **UNE-EN 12201-1** y **UNE-EN 12201-2**. Solo se podrán emplear con presiones nominales (PN) de 1,6 MPa y previa autorización de la Dirección de obra.

Características

A parte de lo indicado en el “**Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua**” de 1974, serán de aplicación las definiciones específicas siguientes:

- Diámetro nominal, DN. En los tubos de PE la designación genérica DN se refiere al diámetro exterior (OD).
- Espesor nominal, en. Designación numérica del espesor de pared de un componente, que es un número convenientemente redondeado, aproximadamente igual a la dimensión de fabricación en mm. El valor del espesor nominal es igual al del espesor mínimo en cualquier punto del tubo.
- Relación de dimensiones normalizada, SDR. Relación entre el diámetro nominal (DN) y el espesor nominal (en) del tubo.

$$SDR = \frac{DN}{e_n}$$

- Serie, S. Relación entre el radio medio teórico (rm) y el espesor nominal (en) del tubo.

$$S = \frac{r_m}{e_n} \quad r_m = \frac{DN - e_n}{2}$$

SDR y S, se relacionan según la expresión siguiente:

$$S = \frac{SDR - 1}{2}$$

- Presión nominal, PN. Valor que coincide con la presión de funcionamiento admisible (PFA) en utilización continuada durante 50 años (largo plazo) a la temperatura de servicio de 20 °C. Para otras temperaturas del agua la PN deberá corregirse por un factor de corrección Fc que está especificado en el epígrafe posterior denominado características técnicas.
- Límite inferior de confianza de la resistencia hidrostática prevista, σ_{LPL} . Cantidad, expresada en MPa, que representa el límite inferior de confianza



al 97,5 % de la resistencia hidrostática prevista a una temperatura θ en un tiempo t.

- Resistencia Mínima Requerida, MRS. Valor de σ_{LPL} a 20 °C y 50 años redondeando al valor inferior más próximo de la serie R20 de los números de Renard recogidos en la siguiente tabla:

Tabla 23. Resistencia mínima requerida. Valores de aplicación de las Series de los números de Renard

Serie R20 de los números de Renard
1 - 1,12 - 1,25 - 1,4 - 1,6 - 1,8 - 2 - 2,24 - 2,5 - 2,8 - 3,15 - 3,55 - 4 - 4,5 - 5 - 5,60 - 6,3 - 7,1 - 8 - 9 - 10 - 11,2 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22,4 - 25 - 28 - 32 - 35,5 - 40 - 45 - 50 - 56 - 63 - 71 - 80 - 90 - 100

- Esfuerzo de diseño, σ_s . Esfuerzo admisible para una aplicación determinada a 20 °C. se determina dividiendo la Resistencia Mínima Requerida (MRS) por el coeficiente de seguridad (C).

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C}$$

- Coeficiente de seguridad, C. Coeficiente global con un valor mayor o igual a la unidad y que considera tanto las condiciones de servicio como las propiedades de los componentes de un sistema de canalización distintas de las que están representadas por el límite inferior de confianza.

Se denomina también “coeficiente de diseño” y deberá ser seleccionado de entre algunos de los siguientes (serie R20 de los números de Renard):

1,12 – 1,25 – 1,40 – 1,60 – 1,80 – 2,00 – 2,24 – 2,50 – 2,80

Los parámetros anteriores se relacionan mediante las siguientes expresiones:

$$PN = \frac{20 \cdot MRS}{C \cdot (SDR - 1)} = \frac{10 \cdot \sigma_s}{S} \approx \frac{2 \cdot e_n \cdot \sigma_s}{DN}$$

Clasificación

Los tubos de PE se clasificarán por su diámetro nominal (DN), por su presión nominal (PN) y por la Resistencia Mínima Requerida (MRS) del material.

Alternativamente a la presión nominal (PN), pueden emplearse como parámetros de clasificación la relación de dimensiones normalizada (SDR) o la serie (S), ya que están relacionados como se especifica en el apartado anterior.

Se podrán emplear los siguientes diámetros normalizados para los tubos de PE:

63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180 y 200

Únicamente se podrán emplear los tubos de PD de presión nominal 1.6 MPa (PN 16) y MRS 10,0 N/mm² (PE 100) y, por lo tanto, SDR = 11,0 y S = 5,0.



Características técnicas

El valor de σ_{LPL} a 20 °C y 50 años de los tubos de PE 100 estará comprendido entre 10,00 y 11,19 N/mm².

El coeficiente de seguridad D adoptado será de 1,25, propuesto en la norma **UNE-EN 12201** por defecto, como se especifica en el apartado anterior denominado características.

La tensión de diseño (σ) tendrá un valor de 8,0 N/mm².

Para una temperatura de 20 °C, el valor de la PFA de los tubos será 1,6 N/mm². Para otras temperaturas, la PFA se obtendrá multiplicando el valor de PN (1.6 N/mm²) por el factor de corrección Fc (PFA = PN·Fc) indicado en el gráfico siguiente:

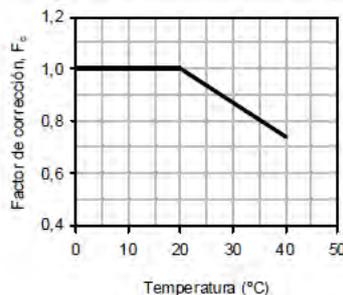


Figura 9. Factor de corrección Fc para T > 20 °C (UNE-EN 12201)

El valor de la PMA, en caso de no ser especificado por el fabricante, se tomará del lado de la seguridad, igual a la PFA para cada temperatura.

El módulo de elasticidad del material a corto plazo, Eo, será, como mínimo, de 1000 N/mm² y a largo plazo, E50, de 160 N/mm². La resistencia mínima a flexotracción a corto o a largo plazo será, respectivamente, 30 o 14,4 N/mm².

Dimensiones

Las dimensiones normalizadas de los tubos de PD para su instalación en las redes serán las que se indican a continuación:



(Medidas en mm)

SDR	33	26	21	17	13,6	11	9	7,4										
S	16	12,5	10	8	6,3	5	4	3,2										
Tipo	Presión Nominal (bar)																	
PE 40	-	-	-	4	-	6	-	10										
PE 80	4	5	6	8	10	12,5	16	20										
PE 100	5	6	8	10	12,5	16	20	25										
SN (kN/m ²)	2	4	8	16	32	64	80	128										
DN (Dext)	Espesor Nominal (e) y Diámetro interior (Di)																Paso nominal	
	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di		
20										2.0	16.0	2.3	15.4	3.0	14.0		15	
25									2.0	21.0	2.3	20.4	3.0	19.0	3.5	18.0		20
32							2.0	28.0	2.4	27.2	3.0	26.0	3.6	24.8	4.4	23.2		25
40					2.0	36.0	2.4	35.2	3.0	34.0	3.7	32.6	4.5	31.0	5.5	29.0		32
50			2.0	46.0	2.4	45.2	3.0	44.0	3.7	42.6	4.6	40.8	5.6	38.4	6.9	36.2		40
63			2.5	58.0	3.0	57.0	3.8	55.4	4.7	53.6	5.8	51.4	7.1	48.8	8.8	45.8		50
75			2.9	69.2	3.6	67.8	4.5	66.0	5.6	63.8	6.9	61.4	8.4	58.2	10.3	54.4		65
90			3.6	83.0	4.3	81.4	5.4	79.2	6.7	76.6	8.2	73.6	10.1	69.8	12.3	65.4		80
110			4.2	101.8	5.3	99.4	6.6	96.8	8.1	93.8	10.0	90.0	12.3	85.4	15.1	79.8		100
125			4.8	115.4	6.0	113.0	7.4	110.2	9.2	106.6	11.4	102.2	14.0	97.0	17.1	90.8		100
140			5.4	129.2	6.7	126.6	8.3	123.4	10.3	119.4	12.7	114.6	15.7	108.6	19.2	101.6		125
160			6.2	147.6	7.7	144.6	9.5	141.0	11.8	136.4	14.6	130.8	17.9	124.2	21.9	116.2		150
180			6.9	166.2	8.6	162.8	10.7	158.6	13.3	153.4	16.4	147.2	20.1	139.8	24.6	130.8		150
200			7.7	184.6	9.6	180.8	11.9	176.2	14.7	170.6	18.2	163.6	22.4	155.2	27.4	145.2		200
225			8.6	207.8	10.8	203.4	13.4	198.2	16.6	191.8	20.5	184.0	25.2	174.6	30.8	163.4		200
250			9.6	230.8	11.9	226.2	14.8	220.4	18.4	213.2	22.7	204.6	27.9	194.2	34.2	181.6		250
280			10.7	258.6	13.4	253.2	16.6	246.8	20.6	238.8	25.4	229.2	31.3	217.4	38.3	203.4		250
315	9.7	296.6	12.1	290.8	15.0	286.0	18.7	277.6	23.2	268.6	28.6	257.8	35.2	244.6	43.1	228.8		300
355	10.9	333.2	13.6	327.8	16.9	321.2	21.1	312.8	26.1	302.8	32.2	290.6	39.7	275.6	48.5	268.0		350
400	12.3	376.4	15.3	369.4	19.1	361.8	23.7	352.6	29.4	341.2	36.3	327.4	44.7	310.6	54.7	290.6		400
450	13.8	422.4	17.2	415.6	21.5	407.0	26.7	396.6	33.1	383.8	40.9	368.2	50.3	349.4	61.5	327.0		450
500	15.3	469.4	19.1	461.8	23.9	452.2	29.7	440.6	36.8	429.4	45.4	409.2	55.8	388.4				500
560	17.2	525.6	21.4	517.2	26.7	506.6	33.2	493.6	41.2	477.6	50.8	458.4	62.5	435.0				550
630	19.3	591.4	24.1	581.8	30.0	570.0	37.4	555.2	46.3	537.4	57.2	515.6	70.3	489.4				600
710	21.8	666.4	27.2	655.6	33.9	642.2	42.1	625.8	52.2	605.6	64.5	581.0	79.3	541.4				700
800	24.5	751.0	30.6	738.8	38.1	723.8	47.4	705.2	58.8	682.4	72.6	654.8	89.3	621.4				800
900	27.6	844.8	34.4	831.2	42.9	814.2	53.3	793.4	66.1	767.8	81.7	736.6						900
1000	30.6	936.8	38.2	923.6	47.7	904.6	59.3	881.4	73.5	853.0	90.8	818.4						1000
1200	36.7	1126.6	45.9	1108.2	57.2	1085.6	71.1	1057.8	88.2	1023.6								1200
1400	42.9	1314.2	53.5	1293.0	66.7	1266.6	83.0	1234.0	102.8	1194.4								1400
1600	49.0	1502.0	61.2	1477.6	76.2	1447.6	94.8	1410.4	117.5	1365.0								1600
1800	55.1	1689.8	68.8	1662.4	85.8	1628.4	106.6	1586.8										1800
2000	61.2	1877.6	76.4	1847.2	95.3	1809.4	118.5	1763.0										2000
2250	70.0	2110.0	86.0	2078.0	107.2	2035.6												2250
2500	77.7	2344.6	95.6	2308.8	119.1	2261.8												2500

Nota: no está normalizada la longitud nominal de los tubos suministrados en barras rectas, debiendo acordarse en cada caso con la Dirección de obra.

En el caso de tubos que se suministren enrollados, el diámetro interior de la bobina no debe ser inferior a 18 DN.



Uniones

Los sistemas de unión podrán ser de alguno de los que se indica a continuación (uniones rígidas):

- Uniones por fusión:
 - o Unión por electrofusión (por embocadura o por solape)
 - o Unión por fusión a tope
 - o Unión mediante fusión por solape
- Uniones mecánicas
 - o Unión mediante accesorios de compresión
 - o Unión mediante bridas

Se recomienda que las uniones se realicen mediante electrofusión. La unión mediante accesorios mecánicos se podrá emplear en reparaciones de tuberías y la unión mediante bridas solo se utilizará con piezas especiales y elementos de maniobra y control. La soldada térmicamente a tope solo será aplicable a tubos de DN 200 y bajo la autorización expresa del Director de la obra.

Transporte y almacenamiento

- El transporte se efectuará con el mayor cuidado de modo que no se produzcan deformaciones en las piezas que alteren la forma prevista ni se originen golpes ni rozaduras.
 - Los tubos se deben apoyar por completo en la superficie de la plataforma del vehículo o sobre los listones de madera que forman el palé.
 - Se debe evitar que los tubos rueden, reciban golpes o estén en contacto con elementos punzantes para lo cual se sujetarán adecuadamente con cintas o eslingas.
 - La altura de apilado de los tubos en obra (pirámide truncada) no sobrepasará el metro y medio de altura (1,5 m).
 - En épocas calurosas se almacenarán en lugares sombreados o se cubrirán con láminas plásticas o lonas.
 - La primera hilada de tubos deberá apoyarse sobre travesaños de madera con cuñas.



Recepción y control de calidad

- La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas, con el perfil correspondiente al tipo de unión.
- Superarán los ensayos indicados en la normativa vigente según sea su uso.
- Cada tubo tendrá marcados como mínimo cada dos metros (2 m) de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:
 - Nombre o marca del fabricante.
 - Material y designación (PE 100).
 - Dimensiones (DN x e siendo e el espesor nominal).
 - Referencia a la norma **UNE-EN 12201**.
 - Serie SDR
 - Uso previsto
 - Clasificación de presión, en bar (PN 16)
 - Información del fabricante sobre la trazabilidad (periodo y, en su caso, lugar de producción).
 - Identificación del certificado de producto emitido por tercera parte, si procede.

Medición y abono

- La medición y abono se realizará **de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de la que formen parte.**
- En acopios, los tubos se abonarán por metros (m) realmente acopiados.



Elementos de fundición

Hacen referencia a ellos los distintos elementos de la red de abastecimiento compuestos por este material:

- Collarín de toma de la red de abastecimiento.
- Piezas especiales como codos, tes, etc.
- Llave de paso.
- Válvula de compuerta (algunos elementos).

Todos estos elementos estarán formados por fundiciones de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo y deberán ser tenaces y duras, pudiendo, sin embargo, trabajarlas a lima y buril. No tendrán bolsas de aire o huecos, manchas ni pelos u otros defectos que perjudiquen su resistencia o la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Las barras de ensayo se sacarán por la mitad de la colada correspondiente o vendrán con las piezas moldeadas.

La resistencia mínima a tracción será de quince kilogramos por milímetro cuadrado (15 kg/mm²).



Llaves y piezas especiales de la Red de Abastecimiento

Estas piezas se probarán con una presión igual al doble de la de trabajo. Los modelos de dichos elementos se someterán a la aprobación de la Dirección Facultativa, debiendo tener además un acabado perfecto.

Las llaves de compuerta deberán tener el ajuste sobre anillos de bronce siendo el cierre absolutamente hermético.



Tubos de PVC-O

Definición

O también denominadas PVC Orientado, se trata de policloruro de vinilo (PVC) con más ventajas que el PVC convencional como es la resistencia a la corrosión, a los ataques de microorganismos y a las sustancias químicas.

Este tipo de tubos solo se podrán utilizar en redes de alcantarillado cuyo funcionamiento hidráulico sea bajo presión hidráulica interior y debe cumplir con lo especificado para ellos dentro de las **Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II** en la norma **UNE-EN 17176** que se cita.

Características

A parte de cumplir lo especificado para ellos en el “**Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones**” de 1986, serán de aplicación las definiciones específicas siguientes:

- Diámetro nominal, DN. En los tubos de PVC-O la designación genérica DN se refiere al diámetro exterior (OD).
- Relación de dimensiones estándar, SDR. Relación entre el diámetro nominal (DN) y el espesor nominal (e) del tubo.

$$SDR = \frac{DN}{e}$$

- Serie, S. Relación entre el radio medio teórico (r_m) y el espesor nominal (e) del tubo.

$$S = \frac{r_m}{e}$$

$$r_m = \frac{DN - e}{2}$$

- Rigidez nominal, SN. Valor que coincide aproximadamente con la rigidez circunferencial específica a corto plazo (S0) expresada en kN/m².
- Presión nominal, PN. Valor coincide con DP en utilización continuada durante 50 años (largo plazo) a la temperatura de servicio de 25 °C. Para otras temperaturas del agua la PN deberá corregirse por un factor de corrección o reducción Fc .
- Límite inferior de confianza, LCL. Cantidad, expresada en MPa, que puede considerarse como una propiedad de un material, y que representa el límite



inferior de confianza al 97,5 % de la resistencia hidrostática a largo plazo prevista para el agua a 20 °C durante 50 años.

- Tensión Mínima Requerida, MRS Valor del límite inferior de confianza (LCL) aproximado por defecto al número o más próximo de una serie de números normalizados (serie R20 de los números de Renard).
- Tensión de diseño, σ_s Tensión a tracción admisible del material. Se determina dividiendo la Tensión Mínima Requerida (MRS) por un coeficiente de seguridad (C) denominado "coeficiente de diseño", el cual deberá ser seleccionado de entre alguno de los siguientes (serie R20 de los Números de Renard):

1,12 - 1,25 - 1,40 - 1,60 - 1,80 - 2,00 - 2,24 - 2,50 - 2,80

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C}$$

Los parámetros anteriores se relacionan mediante las siguientes expresiones:

$$PN = \frac{2 * e * \sigma_s}{DN} = \frac{\sigma_s}{S}$$

Características técnicas

Las principales características técnicas de los tubos de PVC-O, una vez fabricados, serán las que se indican en la tabla siguiente:

Características físicas de los tubos	Tª reblandecimiento Vicat	> 80 °C		
	Opacidad	< 0,2 %		
Características mecánicas de los tubos	Resistencia al impacto (VGI)	< 10%		
	Rigidez-anular inicial, S_0 (kN/m ²) (UNE-EN 17176)			
	DN	Rigidez anular		
	63	≥20		
	75	≥12		
	90	≥10		
110	≥10			
125	≥8			
140	≥7			
160	≥7			
≥180	≥6			
Rigidez-anular inicial, S_0 (kN/m ²) (ISO 16422)				
MRS (N/mm ²)	PN 16	PN 20	PN 25	
31,5	18,7	36,5	71,2	
35,5	16,0	31,3	61,1	
40	10,9	21,3	41,7	
45	7,8	15,2	29,7	
50	5,2	10,2	19,9	

Tabla. Características técnicas de los tubos de PVC-O (UNE-EN 17176 e ISO 16422).



Los valores mínimos previstos para el MRS serán 31,5; 35,5; 40; 45 y 50 N/mm², resultando diferentes PVC-O con las denominaciones que se indican en la tabla que acompaña:

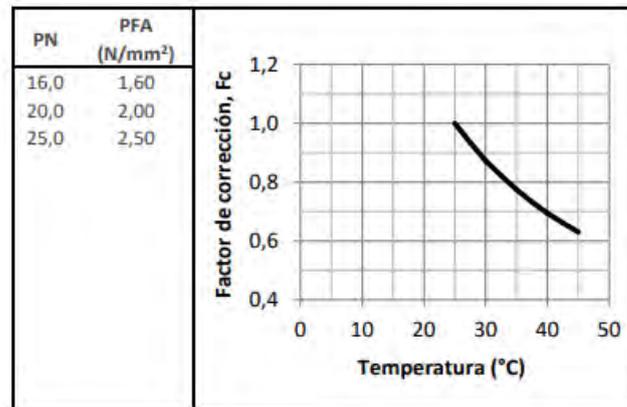
Tabla 44. Tipos de PVC-O previstos en UNE-EN 17176

	PVC-O 500
MRS (N/mm ²)	50,0
σ_s (N/mm ²)	36

El coeficiente de seguridad C recomendado en la norma **UNE-EN 17176** es 1,40, resultando los valores para la tensión de diseño ($\sigma_s = MRS/C$) indicados en la tabla superior según sea el tipo de PVC-O.

La presión de funcionamiento admisible, PFA, para temperaturas hasta 25 °C es igual a la PN. Para temperaturas entre 25 °C y 45 °C se debe aplicar un factor de reducción o corrección a la presión nominal PN (PFA (bares) = PN x Fc), según se indica en la tabla siguiente:

Tabla 46. PFA en función de PN en los tubos de PVC-O, a 25 °C y Fc de PN para T > 25 °C (UNE-EN 17176)



Dimensiones

Las dimensiones normalizadas de los tubos de PVC-O serán las que se indican en la siguiente tabla:



Tabla 47. Dimensiones de los tubos de PVC-O (UNE-EN 17176)

		Espesor mínimo (mm)		
		PVC-O 500		
		PN		
		16	20	25
DN	63	0	1,8	2,2
	75	1,7	2,1	2,6
	90	2,0	2,5	3,1
	110	2,4	3,1	3,8
	125	2,8	3,5	4,3
	140	3,1	3,9	4,8
	160	3,5	4,4	5,5
	180	4,0	5,0	6,2
	200	4,4	5,5	6,9
	225	5,0	6,2	7,7
	250	5,5	6,9	8,6
	280	6,2	7,7	9,6
	315	6,9	8,7	10,8
	355	7,8	9,8	12,2
	400	8,8	11,0	13,7
	450	9,9	12,4	15,4
500	11,0	13,7	17,1	
560	12,3	15,4	19,2	
630	13,8	17,3	21,6	
710	15,4	19,2	24,4	
800	17,4	21,6	27,4	
900	19,6	24,3	30,9	
1.000	21,7	27,0	34,3	

Las longitudes normalizadas de los tubos serán 6, 10 o 12 m. No está incluida la profundidad de la(s) embocadura(s) (integral) en dicha longitud.

Uniones

El sistema de unión de los tubos de PVC-O será mediante juntas flexibles de enchufe y extremo liso con anillo elastomérico (o de “enchufe y campana”, ver, a título orientativo, la figura adjunta). No deberán admitirse nunca en este tipo de tubos uniones simplemente encoladas.

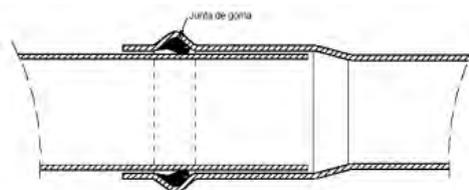


Figura 47. Detalle de unión elástica con anillo elastomérico en tubos de PVC-O

Transporte y almacenamiento

- El transporte se efectuará con el mayor cuidado de modo que no se produzcan deformaciones en las piezas que alteren la forma prevista ni se originen golpes ni rozaduras.
- Los tubos se deben apoyar por completo en la superficie de la plataforma del vehículo o sobre los listones de madera que forman el palé.



- Se debe evitar que los tubos rueden, reciban golpes o estén en contacto con elementos punzantes para lo cual se sujetarán adecuadamente con cintas o eslingas.
- La altura de apilado de los tubos en obra (pirámide truncada) no sobrepasará el metro y medio de altura (1,5 m).
- En épocas calurosas se almacenarán en lugares sombreados o se cubrirán con láminas plásticas o lonas.
- La primera hilada de tubos deberá apoyarse sobre travesaños de madera con cuñas.

Recepción y control de calidad

- La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas, con el perfil correspondiente al tipo de unión.
- Superarán los ensayos indicados en la normativa vigente según sea su uso.
- Cada tubo tendrá marcados como mínimo cada dos metros (2 m) de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:
 - Nombre y/o marca del fabricante.
 - Material del tubo y su clasificación.
 - Diámetro exterior nominal, DN y el espesor nominal de pared, e
 - Referencia a la norma **UNE-EN 17176**.
 - Presión nominal, PN
 - Coeficiente C.
 - Fecha y lugar de producción.
 - Marca de Calidad, en su caso.

Control de calidad de fabricación

Será de aplicación lo especificado en la norma **UNE-EN 17176**, cuyo contenido se resume en la tabla adjunta:



Tabla 48. Control de calidad de tubos y piezas especiales de PVC-O (UNE-EN 17176)

Tipo de control	Apartados
Control de materiales	5.3
	6.3
Características geométricas	7
Características mecánicas	9.1
	9.2
	9.3
Características físicas	10
Control de las uniones	5.1
	5.2
	5.3

Medición y abono

- La medición y abono se realizará **de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de la que formen parte.**

- En acopios, los tubos se abonarán por metros (m) realmente acopiados.



Tubos de PE de pared lisa

Definición

Los tubos de polietileno de pared lisa solo podrán emplearse en redes de alcantarillado cuyo funcionamiento hidráulico sea bajo presión hidráulica interior, debiendo cumplir, en general, con lo especificado para ellos en la norma **UNE-EN 12201**.

Y serán de aplicación las siguientes definiciones de manera específica:

- Diámetro nominal, DN. En los tubos de PE de pared lisa la designación genérica DN se refiere al diámetro exterior (OD).
- Ovalación. En los tubos de PE de pared lisa la ovalación se mide como la diferencia entre el OD máximo y mínimo en una misma sección recta del tubo.
- Relación de dimensiones estándar, SDR. Relación entre el diámetro exterior nominal (DN) y el espesor nominal (e) del tubo.

$$SDR = \frac{DN}{e}$$

- Serie, S. Relación entre el radio medio teórico (r_m) y el espesor nominal (e) del tubo.

$$S = \frac{r_m}{e} \quad r_m = \frac{DN - e}{2}$$

Ambos ratios, tanto SDR como S se relacionan según la expresión siguiente:

$$S = \frac{SDR - 1}{2}$$

- Rigidez nominal, SN. Valor que coincide aproximadamente con la rigidez circunferencial específica a corto plazo (S_0), expresada en kN/m^2 .
- Presión nominal, PN. Designación numérica utilizada con fines de referencia, relacionada con las características mecánicas del componente de un sistema de canalización.

Para los sistemas de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua, la presión nominal se corresponde con la presión de funcionamiento admisible (PFA), en bar, que puede mantenerse con agua a 20 °C, con una base de cálculo de 50 años, y basada en el coeficiente mínimo de diseño:

$$PN = \frac{20 \times MRS}{C \times (SDR - 1)}$$

Nota: Las investigaciones sobre la previsión del comportamiento a largo plazo de los sistemas de distribución de agua en PE indican una posible vida en servicio de al menos 100 años



- Límite inferior de confianza de la resistencia hidrostática prevista σ_{LPL} : cantidad, expresada en MPa, que puede considerarse como una propiedad de un material, y que representa el límite inferior de confianza al 97,5% de la resistencia hidrostática. Prevista a una temperatura T y en un tiempo t.
- Resistencia Mínima Requerida, MRS. Valor del límite inferior de confianza (σ_{LPL}) aproximado por defecto al número más próximo de una serie de números normalizados (Serie R20 de los números de Renard), cuando σ_{LPL} es superior o igual a 10 MPa, según lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla 55. Tensión mínima requerida. Valores de aplicación de las Series de los Números de Renard conforme a las Normas ISO 3 e ISO 497

Serie R20 de los números de Renard
1 - 1,12 - 1,25 - 1,4 - 1,6 - 1,8 - 2 - 2,24 - 2,5 - 2,8 - 3,15 - 3,55 - 4 - 4,5 - 5 - 5,60 - 6,3 - 7,1 - 8 - 9 - 10 - 11,2 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22,4 - 25 - 28 - 32 - 35,5 - 40 - 44 - 50 - 56 - 63 - 71 - 80 - 90 - 100

- Esfuerzo de diseño, σ . Tensión a tracción admisible del material. Se determina dividiendo la Tensión Mínima Requerida (MRS) por un coeficiente de seguridad (C) denominado "coeficiente de diseño", el cual deberá ser seleccionado de entre alguno de los siguientes (serie R20 de los Números de Renard):

1,12 - 1,25 - 1,40 - 1,60 - 1,80 - 2,00 - 2,24 - 2,50 - 2,80

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C}$$

- Los parámetros anteriores se relacionan mediante las siguientes expresiones:

$$PN = \frac{2 e \sigma_s}{DN} = \frac{\sigma_s}{S}$$

Clasificación

Los tubos de PE de pared lisa se clasificarán por su diámetro nominal (DN), por su presión nominal (PN) y por la Tensión Mínima Requerida (MRS) del material.



Tabla 56. Clasificación de los tubos de PE de pared lisa (UNE-EN 12201)

		PE 100		
		MRS	10 N/mm	
DN	PN	16	20	25
	SDR	11,0	9,0	7,4
	S	5,0	4,0	3,2
	140			
	160			
	180			
	200			
	225			
	250			
	280			
	315			
	355			
	400			

Alternativamente a la presión nominal (PN), pueden emplearse como parámetros de clasificación la relación de dimensiones estándar (SDR) o la serie (S).

Los valores normalizados en **UNE-EN 12201** de DN, PN, SDR, S y MRS, así como sus posibles combinaciones, serán tal como se muestra en la tabla adjunta. El rango de utilización de los tubos de PE es el correspondiente a un coeficiente de seguridad C de 1,25 que es el propuesto por defecto en la **UNE-EN 12201**.

Características

A parte de cumplir las especificaciones pertinentes recogidas en el **“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones” de 1986**, los tubos de PE empleados en redes de alcantarillado, una vez acabados, serán, en general, de color negro en su totalidad o con bandas marrones. En ningún caso se admitirá el color azul.

Además, deberán cumplir con las siguientes características mecánicas de forma específica:

- El valor mínimo previsto para el MRS será 10 N/mm^2 , resultando diferentes PE con las denominaciones que se indican en la Tabla 56.



Tabla 56. Clasificación de los tubos de PE de pared lisa (UNE-EN 12201)

		PE 100		
		10 N/mm		
DN	MRS	16	20	25
	PN	11,0	9,0	7,4
	SDR	5,0	4,0	3,2
	140			
	160			
	180			
	200			
	225			
	250			
	280			
	315			
	355			
	400			

- b) El coeficiente de seguridad C, recomendado en la **UNE-EN 12201**, es 1,25, si bien dicha norma prevé la posibilidad de utilizar valores mayores, como los de la Tabla 58.

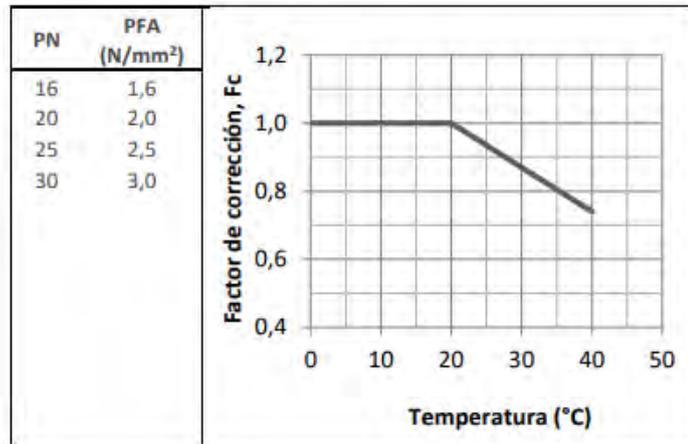
Tabla 58. Tipos de polietilenos previstos en UNE-EN 12201

		PE 100
LPL (N/mm ²)	10,00 a 11,19	
MRS (N/mm ²)	10,0	
C	σ_s (N/mm ²)	
1,25	8,0	
1,60	6,3	
2,00	5,0	
2,50	4,0	
3,20	3,2	

- c) La tensión de diseño ($\sigma_s = MRS/C$) adoptará los valores de la Tabla 58 según sea el tipo de PE y el C adoptado. Sombreados se marcan los valores habituales.
- d) Los valores de la PFA de los tubos serán los que se indican en la Tabla 57 en función de la PN de la conducción, para la temperatura de 20 °C. Para otras temperaturas, la PFA será la resultante de multiplicar la PN por el factor de corrección Fc (PFA = PN x Fc).



Tabla 57. PFA en función de PN en los tubos de PE, a 20 °C y F_c de PN para $T > 20$ °C (UNE-EN 12201)



Dimensiones

Las dimensiones normalizadas de los tubos de PE serán las que se indican en la tabla adjunta:

Tabla 59. Dimensiones de los tubos de PE para aplicaciones bajo presión hidráulica interior (UNE-EN 12201)

Diámetro (mm)	Ovalación (mm)	Espesor nominal mínimo (mm)												
		S	2,5	3,2	4	5	6,3	8	10	12,5	16	20		
DN		SDR	6	7,4	9	11	13,6	17	21	26	33	41		
140	2,8		23,3	19,2	15,7	12,7	10,3	8,3	6,7	5,4				
160	3,2		26,6	21,9	17,9	14,6	11,8	9,5	7,7	6,2				
180	3,6		29,9	24,6	20,1	16,4	13,3	10,7	8,6	6,9				
200	4,0		33,2	27,4	22,4	18,2	14,7	11,9	9,6	7,7				
225	4,5		37,4	30,8	25,2	20,5	16,6	13,4	10,8	8,6				
250	5,0		41,5	34,2	27,9	22,7	18,4	14,8	11,9	9,6				
280	9,8		46,5	38,3	31,3	25,4	20,6	16,6	13,4	10,7				
315	11,1		52,3	43,1	35,2	28,6	23,2	18,7	15,0	12,1	9,7	7,7		
355	12,5		59,0	48,5	39,7	32,2	26,1	21,1	16,9	13,6	10,9	8,7		
400	14,0			54,7	44,7	36,3	29,4	23,7	19,1	15,3	12,3	9,8		

Nota: Para longitudes rectas de tubos con un diámetro ≥ 900 , la ovalación máxima debe acordarse entre el fabricante y el comprador

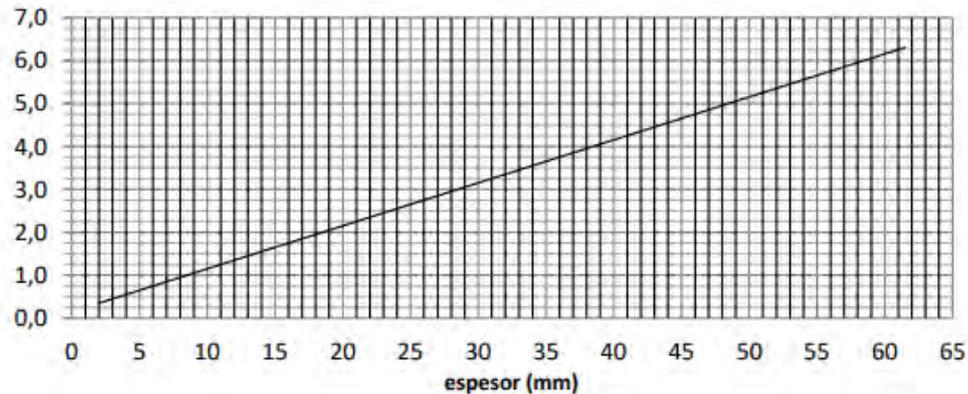


Figura 50. Tolerancias (en mm) en los espesores en los tubos de PE (UNE-EN 12201)

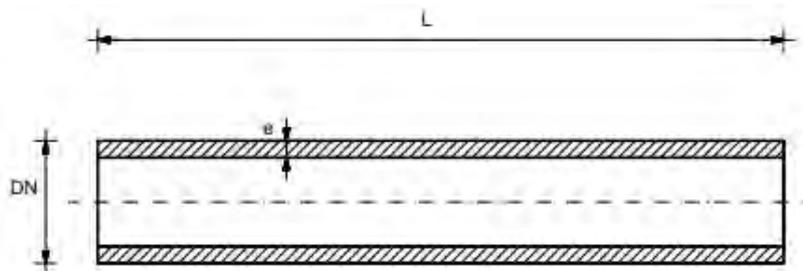


Figura 51. Dimensiones de los tubos de PE

No está normalizada la longitud nominal de los tubos suministrados en barras rectas, por lo que hay que acordarlo con el personal competente.

En el caso de tubos que se suministren enrollados, el diámetro interior de la bobina no debe ser inferior a $18 \cdot DN$.

Uniones

Los sistemas de unión de los tubos de PE podrán ser alguno de los que se indican a continuación (uniones rígidas):

- Uniones por fusión
- Unión por electrofusión (por embocadura o por solape)
- Unión por fusión a tope
- Uniones mecánicas
- Unión mediante accesorios de compresión
- Unión mediante bridas

Se recomienda que las uniones entre tubos de polietileno se realicen mediante electrofusión. La unión mediante accesorios mecánicos se podrá emplear en



reparaciones de tuberías y la unión mediante bridas sólo se utilizará con piezas especiales y elementos de maniobra y control. La soldadura térmicamente a tope sólo será aplicable a tubos de DN mayor o igual a 200 y bajo la autorización expresa del personal competente.

Transporte y almacenamiento

- El transporte se efectuará con el mayor cuidado de modo que no se produzcan deformaciones en las piezas que alteren la forma prevista ni se originen golpes ni rozaduras.
- Los tubos se deben apoyar por completo en la superficie de la plataforma del vehículo o sobre los listones de madera que forman el palé.
- Se debe evitar que los tubos rueden, reciban golpes o estén en contacto con elementos punzantes para lo cual se sujetarán adecuadamente con cintas o eslingas.
- La altura de apilado de los tubos en obra (pirámide truncada) no sobrepasará el metro y medio de altura (1,5 m).
- En épocas calurosas se almacenarán en lugares sombreados o se cubrirán con láminas plásticas o lonas.
- La primera hilada de tubos deberá apoyarse sobre travesaños de madera con cuñas.

Recepción y control de calidad

- La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas, con el perfil correspondiente al tipo de unión.
- Superarán los ensayos indicados en la normativa vigente según sea su uso.
- Cada tubo tendrá marcados como mínimo cada dos metros (2 m) de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:
 - Referencia a la norma **UNE-EN 12201**.
 - Dimensiones (DN x en)
 - Nombre o marca del fabricante
 - Series SDR
 - Uso previsto (W, P o W/P)
 - Tipo de material y designación
 - Presión nominal, PN, en bares



- Información del fabricante: fecha de fabricación (año, mes) y lugar si produce en distintos sitios.
- Tipo de tubo, si procede

Control de calidad de fabricación

Será de aplicación lo especificado en la norma **UNE-EN 12201**, cuyo contenido se resume en la tabla adjunta:

Tabla 60. Control de calidad de tubos y piezas especiales de PE de pared lisa bajo presión interior (UNE-EN 12201)

Tipo de control		Apartados UNE-EN 12201-1	Apartados UNE-EN 12201-2	Apartados UNE-EN 12201-3
Control de materiales	Densidad del compuesto	4.4		
	Contenido en negro de carbono	4.4		
	Dispersión del negro de carbono	4.4		
	Dispersión del pigmento (Para compuesto de colores distinto del negro)	4.4		
	Contenido en agua	4.4		
	Contenido en materias volátiles	4.4		
	Tiempo de inducción a la oxidación	4.4		
	Índice de fluidez en masa	4.4		
	Resistencia a la tracción en uniones a tope por fusión	4.4		
	Resistencia a la propagación lenta de fisuras - tamaño del tubo de 110 mm SDR 11	4.4		
	Resistencia a la propagación rápida de fisuras MRS	4.4		
Características geométricas		6		
Características mecánicas	Resistencia hidrostática a 20 °		7.2	7
	Resistencia hidrostática a 80 °		7.2	7
Características físicas	Alargamiento en la rotura		7.2	
	Índice de fluidez en masa IFM		8.2	8.2
	Tiempo de inducción a la oxidación		8.2	8.2
	Resistencia a la descohesión para accesorios de electrofusión por embocadura			7.3
	Resistencia a la tracción en uniones por fusión a tope de accesorios (accesorios con extremo macho)			7.3



Medición y abono

- La medición y abono se realizará **de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de la que formen parte.**
- En acopios, los tubos se abonarán por metros (m) realmente acopiados.



Prefabricados de hormigón

Definición y alcance

Se definen como elementos prefabricados de hormigón los que constituyen productos estándar ejecutados en instalaciones fijas y que, por tanto, no son realizadas en obra.

Estas unidades incluyen:

- El suministro de todos los materiales necesarios para la fabricación de los elementos prefabricados.
- La fabricación de los elementos prefabricados en una planta especializada, comprendiendo encofrados, armaduras activas y pasivas, hormigonado, vibrado y curado de las mismas.
- El control de la producción incluyendo todos los procesos de control de calidad.
- El almacenamiento en planta, la carga en los medios de transporte precisos, el transporte a obra y la descarga.
- El montaje y colocación de los elementos prefabricados, así como todas las uniones con el resto de los elementos, de acuerdo con lo indicado en los planos, cuando las luces sean iguales o inferiores a dieciocho (18) metros.
- Todos los medios auxiliares, personal y maquinaria necesarios para la ejecución de los trabajos.

Materiales

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los planos y el proyecto; si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate y no suponen incremento económico ni de plazo. La aprobación por la Dirección de obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.



En los casos en que el Contratista proponga la prefabricación de elementos que no estaban proyectados como tales, acompañará a su propuesta la descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado propuesto cumple, en iguales o mejores condiciones que el no prefabricado-proyectado, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. Asimismo, presentará el nuevo plan de trabajos en el que se constata la reducción del plazo de ejecución con respecto al previsto. El importe de los trabajos en ningún caso superará lo previsto para el caso en que se hubiera realizado según lo proyectado. La aprobación de la Dirección de obra, en su caso, no liberará al Contratista de la responsabilidad que le corresponde en este sentido.

Los materiales a emplear en la fabricación de los elementos prefabricados deberán ser aprobados por la Dirección de obra y habrán de cumplir lo indicado en las **Instrucciones de Hormigón Armado y Hormigón Pretensado** vigentes.

Transporte y almacenamiento

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de obra, con una antelación mínima de 30 días (30 d), el comienzo de la fabricación de las piezas, un plan de carga y transporte en el cual se indiquen los medios y enganches a utilizar en el itinerario previsto, y establecerá las tensiones más desfavorables a soportar por el elemento prefabricado durante todo el proceso. En todas las operaciones de manipulación, transporte, acopio y colocación en obra, los elementos prefabricados no estarán sometidos en ningún punto a tensiones más desfavorables que las referidas.

Los elementos prefabricados se almacenarán en obra en su posición normal de trabajo, sobre apoyos de suficiente extensión y evitando el contacto con el terreno o con cualquier producto que la pueda manchar o deteriorar.

Las operaciones de manejo y transporte de los elementos prefabricados, ya sea en taller o en obra, deberán realizarse con el máximo cuidado posible. En ningún caso se producirán impactos ni sollicitaciones de torsión.

En general, los elementos prefabricados se transportarán y almacenarán de forma que los puntos de apoyo y la dirección de los esfuerzos sean aproximadamente los mismos que los que tendrán en su posición final. Si el Contratista estimara necesario transportar o almacenar tales elementos en posiciones distintas a las descritas, deberá presentar un informe justificativo de que la situación de la estructura



es mejor que la indicada en los cálculos del proyecto y requerir la aprobación previa de la Dirección de obra.

Se tomarán toda clase de precauciones para evitar cualquier agrietamiento o rotura de los elementos prefabricados.

Recepción

Las piezas acopiadas a pie de obra y dispuestas para el montaje serán examinadas una por una, rechazándose todas aquellas que, por haber sufrido malos tratos en el transporte, presenten fisuras, desconchones o resquebrajamientos que, a juicio del Director de obra, afecten a su resistencia, durabilidad o estética.

Las piezas prefabricadas no deberán presentar rebabas que sean indicio de pérdidas graves de lechada, ni más de tres (3) coqueras en una superficie de diez decímetros cuadrados (10 dm²), ni coquera alguna que deje vistas las armaduras. Tampoco presentarán superficies deslavadas o aristas descantilladas, señales de discontinuidad en el hormigonado o armaduras visibles.

Control de calidad

El Contratista presentará certificados de los laboratorios correspondientes, señalando el cumplimiento de lo allí indicado.

Las piezas dispuestas para el montaje no deberán presentar superficies deslavadas, aristas descantadas, discontinuidades en el hormigón o armaduras visibles.

Medición y abono

- La medición y abono se realizará **de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de la que formen parte.**



Arquetas y Pozos de Registro

Definición y alcance

Se definen como arquetas según el **artículo 410. "Arquetas y Pozos de registro"** del **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)**, al recipiente prismático para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe.

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas, tubos de PVC de saneamiento recortados y adaptados o cualquier otro previsto en el proyecto o aprobado por el Director de las obras. Normalmente estará cubierta por una tapa o rejilla.

Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad.

Forma y Dimensiones

La forma y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el proyecto.

Las dimensiones mínimas interiores serán de ochenta centímetros por cuarenta centímetros (80 cm x 40 cm) para profundidades menores a un metro y medio (1,5 m) y para profundidades superiores, estos elementos serán visitables con una dimensión mínima interior de 1 metro (1,0 m) y dimensión mínima de tapa o rejilla de sesenta centímetros (60 cm).

Las tapas o rejillas se ajustarán al cuerpo de la obra y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso de tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

Tanto las arquetas como los pozos de registro deberán ser de fácil limpieza, proscribiéndose las arquetas no registrables.

El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y, en su caso, de visita. Se deberá asegurar la continuidad de la corriente de agua. Se dispondrán areneros donde sea necesario, y en caso de no existir, se deberá asegurar que las aguas arrastren los sedimentos.



Material

Con carácter general, todos los materiales utilizados en la construcción de arquetas y de pozos de registro cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto. En todo caso, se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de Seguridad y Salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el **Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio**, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la **Directiva 89/106 CEE**. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Habrán de cumplirse, además, las siguientes prescripciones específicas:

- ❖ Hormigón:
 - **Código Estructural**
 - **Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).**
 - **Artículos 610. "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" del PG-3.**
 - Los hormigones de limpieza y relleno deberán tener una resistencia característica mínima a compresión de doce megapascales y medio (12,5 MPa) a veintiocho días (28 d).
- ❖ Fábrica de ladrillo
 - **Documento básico de seguridad estructural, Documento Básico: SE-F del CTE.**
 - Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción.
 - Los ladrillos a emplear serán macizos.
- ❖ Bloques de hormigón:
 - **. Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).**
 -
- ❖ Piezas prefabricadas de hormigón:
 - **Código Estructural.**



- Resistencia mínima a compresión: veinticinco megapascales (25,0 MPa), a veintiocho días (28d).
- El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos superficiales o estructurales.
- ❖ Fundición para tapas y cercos:
 - **UNE EN 1561.**
 - **UNE EN 1563.**

Medición y Abono

Las arquetas y los pozos de registro se abonarán **por unidades realmente ejecutadas.**

Salvo indicación en contra del Proyecto Técnico, el precio incluirá la unidad de obra completa y terminada incluyendo excavación, relleno del trasdós y elementos complementarios (tapa, cerco, pates, etc.).



Imbornales y Sumideros

Definición y alcance

Se definen como imbornales según el **artículo 411. "Imbornales y Sumideros"** del **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)**, al dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesto de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta y conducto de salida.

Formas y dimensiones

La forma y dimensiones de los imbornales y de los sumideros, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el presente proyecto.

El orificio de entrada del agua deberá poseer la longitud suficiente para asegurar su capacidad de desagüe, especialmente en los sumideros.

Los imbornales deberán tener una depresión a la entrada que asegure la circulación del agua hacia su interior.

Las dimensiones interiores de la arqueta y la disposición y diámetro del tubo de desagüe serán tales que aseguren siempre un correcto funcionamiento, sin que se produzcan atascos, habida cuenta de las malezas y residuos que puede arrastrar el agua. En todo caso, deberán ser de fácil limpieza.

Los sumideros situados en la plataforma no deberán perturbar la circulación sobre ella, disponiéndose en lo posible al borde la misma y con superficies regulares, asegurando siempre que el agua drene adecuadamente.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (**UNE EN 124**) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.



Materiales

Con carácter general, todos los materiales utilizados en la construcción de sumideros y de los imbornales cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes, del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto. En todo caso, se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de Seguridad y Salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el **Real Decreto RD 1328/1995, de 28 de junio**, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la **Directiva 89/106 CEE**. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Habrán de cumplirse, además, las siguientes prescripciones específicas:

- ❖ Hormigón:
 - **Código Estructural**
 - **Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).**
 - **Artículos 610. "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" del PG-3.**
 - Los hormigones de limpieza y relleno deberán tener una resistencia característica mínima a compresión de doce megapascales y medio (12,5 MPa) a veintiocho días (28 d).
- ❖ Fábrica de ladrillo
 - **Documento básico de seguridad estructural, Documento Básico: SE-F del CTE.**
 - Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción.
 - Los ladrillos a emplear serán macizos.
- ❖ Bloques de hormigón:
 - **Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).**
- ❖ Piezas prefabricadas de hormigón:
 - **Código Estructural.**
 - Resistencia mínima a compresión: veinticinco megapascales (25,0 MPa), a veintiocho días (28 d).



- El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos superficiales o estructurales.
- ❖ Fundición para rejillas y cercos:
 - **UNE EN 1561.**
 - **UNE EN 1563.**

Medición y Abono

Los sumideros e imbornales se abonarán **por unidades realmente ejecutadas.**

Salvo indicación en contra en el Proyecto Técnico, el precio incluirá la unidad de obra completa, embocadura, rejilla, arqueta receptora, excavación, relleno del trasdós, elementos complementarios (tapa, cerco, pates, etc.).



Responsabilidad del Contratista

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

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 Facultativa y de conformidad con el **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)**.

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.



Parte 3ª. Descripción de unidades de obra

Desbroce y Excavación en tierras

Definición

Esta unidad comprende los trabajos de desbroce previo a la explanada.

Ejecución de los trabajos

El Contratista acopiará los productos procedentes de la excavación donde el Director le indique, sin considerarse transporte adicional alguno.

El Contratista indicará al Director de obra, con la suficiente antelación, al comienzo de cualquier excavación a fin de requerir de este la previa aprobación al sistema de ejecución a emplear.

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Debido a la posible presencia de suelos inadecuados no previstos en el proyecto, la excavación se realizará en primera fase hasta la cota prevista en los planos. Una vez alcanzada esta cota, el Ingeniero Director de las Obras decidirá la cota definitiva de excavación, a partir de la cual se sustituirá el material excavado por terraplén del tipo supuesto en el tramo para el cálculo del firme, y ello hasta la cota prevista en planos.

Si como consecuencia de los terrenos empleados o de errores en la excavación se produjeran excesos en la misma, el Contratista dispondrá, a su costa, de los rellenos correspondientes y del desagüe, si fuera preciso, en la forma que le ordene el Director de obra.

Cuando se prevea un desfase entre la excavación y la prosecución de las obras, el Contratista conservará, a su costa, la plataforma en perfecto estado de drenaje y rodadura de acuerdo con el Director de obra. Antes de iniciar los trabajos, se comprobarán junto con el Director los emplazamientos de las posibles tuberías y, si es preciso, se preverá su desplazamiento. Si por falta de medidas previsoras o por un tratamiento incorrecto, un material se volviese inadecuado, el Contratista habrá de sustituirlo o estabilizarlo con cal o cemento a sus expensas.



No se permitirá el vertido de tierras en los bordes de la explanación salvo por causas muy justificadas y con autorización del Ingeniero Director.

Destino de los productos de la excavación

Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a un vertedero autorizado o se extenderán en la propia parcela.

Medición y abono

En el precio se incluyen las operaciones suficientes para la excavación y tratamiento correspondiente del material.

El desbroce de la explanación se abonará por **metros cuadrados (m²)**.

No serán objeto de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.



Corte y demolición del pavimento de hormigón en masa

Definición

Consiste en el corte previo del pavimento y la posterior demolición parcial del pavimento existente para la ejecución de las canalizaciones y pozos de registro definidos en los planos.

Ejecución de las obras

El corte del pavimento se realizará con cortadora de disco de diamante y la demolición se realizará por fragmentación mecánica con medios mecánicos.

Retirada de los materiales

El Director de las Obras establecerá el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones.

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 el Director de las Obras.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Medición y abono

El corte del pavimento de hormigón en masa se abonará **por metros lineales (ml) realmente ejecutados.**

La demolición de pavimento se abonará por metros cuadrados (m²) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales y los datos finales.



Excavación en zanja

Definición

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas en tierras.

Su ejecución incluye las operaciones de:

- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.
- Carga sobre camión para transporte a vertedero de tierras.

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 al lugar de empleo indicado por la Dirección Facultativa o a vertedero cuya gestión y utilización correrán a cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales.

El Contratista de las obras hará sobre el terreno un replanteo general tanto del trazado de los drenajes como del área de ejecución de las escolleras marcando las alineaciones, rasantes, puntos y cotas necesarias para que el Contratista, con auxilio de los planos, pueda ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas, tanto para la colocación de tuberías de drenaje como para la ejecución de escolleras, tendrán el ancho de la base, la profundidad y los taludes que figuren en el proyecto o indique la Dirección Facultativa.

La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

- a) Se replanteará el ancho de las mismas.
- b) El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad.
- c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde 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 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) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección sean precisas para evitar la caída de personas en las zanjas tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Facultativa quien podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considera necesario.
 - e) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias o el agua del cauce inunden las zanjas abiertas.
 - f) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. La Dirección Facultativa de las obras ordenará cuanto hayan que ejecutarse las obras por tales conceptos. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos será de cuenta del Contratista.
 - g) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas el Contratista establecerá señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por señalización defectuosa.
 - h) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Facultativa.
 - i) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

Medición y abono

Se abonará por **metros cúbicos (m³) determinados a partir de las secciones tipo representadas en los planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.**

No serán de abono los desprendimientos, en caso de ser necesarios, de las zanjas ni los agotamientos. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión no 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 Facultativa ni se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación.

Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.



Ejecución de Canalización de Abastecimiento

Definición

Consiste en la construcción de las nuevas redes de abastecimiento mediante tubería de polietileno de alta y baja densidad.

Materiales

- Tubería de polietileno de alta densidad (PEAD) Dext= de 25 a 200 mm.
- Arena de río.

Ejecución de las obras

Excavación previa en zanja (unidad no incluida) de la cimentación de la tubería según la profundidad indicada en el Documento N.º 2 denominado Planos. Formación de una cama de arena de río de 10 cm de espesor en el fondo de la excavación, colocación de la tubería de PEAD/PEBD y recubrimiento completo con arena de río hasta 10 cm por encima de la generatriz exterior del tubo. Relleno y compactación de la zanja pendiente con tierras de la propia excavación y reposición del pavimento existente en las mismas calidades (no incluidos)

Medición y abono

La ejecución de canalizaciones de abastecimiento se medirá y abonará mediante la aplicación del precio correspondiente a los **metros lineales (ml) de tubo realmente colocado**, según queda establecido en la unidad correspondiente del cuadro de precios.



Ejecución de canalización de suministro eléctrico

Definición

Consiste en la construcción de la nueva red de suministro eléctrico mediante tubería de PVC corrugado de doble pared.

Materiales

- Tubería de PVC corrugado de doble pared (PVC) Dext= de 75 mm.
- Arena de río.

Ejecución de las obras

Excavación previa en zanja (unidad no incluida) de la cimentación de la tubería según la profundidad indicada en el Documento N.º 2 denominado Planos. Formación de una cama de arena de río de 10 cm de espesor en el fondo de la excavación, colocación de la tubería de PVC y recubrimiento completo con arena de río hasta 10 cm por encima de la generatriz exterior del tubo. Relleno y compactación de la zanja pendiente con tierras de la propia excavación y reposición del pavimento existente en las mismas calidades (no incluidos).

Medición y abono

La ejecución de canalizaciones de suministro eléctrico se medirá y abonará mediante la aplicación del precio correspondiente a los **metros lineales (ml) de tubo realmente colocado**, según queda establecido en la unidad correspondiente del cuadro de precios.



Construcción de colector de saneamiento

Definición

Consiste en la construcción de un colector mediante tubería de PVC corrugada de doble pared.

Materiales

- Tubería de PVC corrugada doble pared.
- Arena de río.

Ejecución de las obras

Excavación previa en zanja (unidad aparte) de la cimentación de la tubería, posterior extendido de la arena de río, colocación del tubo de PVC y relleno posterior de la zanja (unidad aparte).

Medición y abono

La ejecución de redes de drenaje se medirá y abonará mediante la aplicación del precio correspondiente a los **metros lineales (ml) de colector realmente ejecutado**, según queda establecido en la unidad correspondiente del cuadro de precios.



Relleno de zanjas con material procedente de árido reciclado.

Definición

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para rellenar la excavación de zanjas con zahorra artificial (ZA) procedente de áridos reciclados de hormigón.

Su ejecución incluye las operaciones de:

- Acopio de la zahorra artificial procedente de áridos reciclados de hormigón en la zona de acopio anexa a la obra.
- Relleno de la excavación con la zahorra artificial con árido reciclado.
- Nivelación y compactación del relleno hasta la rasante indicada en el Documento N.º 2 denominado Planos, en el Plano de "Detalles Constructivos".

Ejecución

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en los **artículos 510. "Zahorras", 513 "Materiales tratados con cemento (suelocemento y gravacemento)", 542. "Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso", 550. "Pavimentos de hormigón" y 551. "Hormigón magro vibrado"** del **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)**, y en especial se determina en este Pliego Particular que los materiales granulares reciclados y áridos reciclados procedentes de residuos de construcción y demolición, han de contener un contenido en sulfatos inferior al 0,7 %, tal como indica la norma **UNE EN 1744-1:2010** y la pérdida en el ensayo de sulfato de magnesio no superará el 18 %, tal como indica la norma **UNE EN 1367-2:2010**.

El Contratista de las obras hará sobre el terreno un replanteo general tanto para la zona de acopio del material de relleno como para establecer una rasante válida para la reposición de los pavimentos para que, con auxilio de los planos, el Contratista pueda ejecutar debidamente las obras.

Para las categorías de tráfico pesado T1 y T2, cuando se utilicen en capas de calzada materiales tratados con cemento o demoliciones de hormigones, entre otros, el valor del coeficiente de Los Ángeles será inferior a 35 según se detalla en el **artículo 513.2.3.4.1 "Características específicas del árido para gravacemento. Árido grueso"** del **PG-3**. Para el relleno de zanjas para posterior reposición de firmes para calzada se



considera una resistencia a compresión simple en rasante terminada de 35 megapascales (35 MPa).

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

La ejecución del relleno de zanjas se ajustará a las siguientes normas:

- a) Se acopiará el material de relleno en una zona libre de obstáculo para la correcta carga y sus maniobras.
- b) El Contratista determinará el orden de relleno de la zanja a fin de desviar y/o cortar el tráfico por otras vías públicas o caminos adyacentes a la obra.
- c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a tres metros (3 m) del borde la excavación para vehículos ligeros, y de cuatro metros (4 m) para vehículos pesados.
- d) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección previas al relleno sean necesarias para evitar la caída de personas en las zanjas como: cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Facultativa, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.
- e) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias o el agua del cauce laven realicen un corrimiento con el material de relleno, tanto en el acopio como en la zanja.
- f) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas el Contratista establecerá señales de peligro especialmente por la noche siendo el Contratista responsable de los accidentes que se produzcan por una señalización defectuosa.
- g) Se realizará la correcta compactación del material y se establecerá una rasante óptima para el apoyo del pavimento a reponer.

Medición y abono

Se abonará por **metros cúbicos (m³) determinados a partir de las secciones tipo representadas en los planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.**

No serán de abono los desprendimientos, en caso de ser necesarios, de las zanjas ni los agotamientos. En ningún caso se abonarán los excesos no justificados y



que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Facultativa ni se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación.

Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.



Relleno de trasdós con zahorra artificial

Definición

Se define como Zahorra Artificial, el material formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Materiales

Condiciones generales

Los Materiales serán áridos machacados procedentes de graveras o depósitos naturales o bien de suelos granulares o una mezcla de ambos.

También podrán utilizarse productos inertes de desecho industrial, en cuyo caso las condiciones para su aplicación vendrán fijadas en el presente documento "pliego de condiciones técnicas particulares" o en su defecto, serán determinadas por el Director de las obras.

Granulometría

La granulometría del material (norma **UNE-EN 933-1**) deberá estar comprendida dentro de alguno de los usos indicados en la siguiente tabla:

TIPO DE ZAHORRA (*)	APERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA 0/20		100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD 0/20 (**)		100	65-100	47-78	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.

(**) Tipo denominado zahorra drenante, utilizado en aplicaciones específicas.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm (norma **UNE-EN 933-2**) será menor que los dos tercios ($< 2/3$) del cernido por el tamiz 0,250 mm (norma **UNE-EN 933-2**).



Capacidad de soporte

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la compactación de la zahorra deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por ciento (100 %) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Proctor modificado (norma **UNE-EN 13286-2**).

Cuando la zahorra se vaya a emplear en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (< 98 %) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado (norma **UNE-EN 13286-2**).

El valor del módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga (Ev2), del ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma **UNE 103808**), deberá superar los valores especificados en la tabla siguiente, según las categorías de explanada y de tráfico pesado.

CATEGORÍA DE EXPLANADA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3	T4 y ARCENES
E3	200	180	150	120	100
E2		150	120	100	80
E1			100	80	80

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dos unidades y dos décimas (< 2,2).

El Director de las obras podrá autorizar la sustitución del ensayo descrito en la norma **UNE 103808** por otros procedimientos de control siempre que se disponga de correlaciones fiables y contrastadas entre los resultados de ambos ensayos.

Ejecución

La ejecución incluye las siguientes operaciones:



- ❖ Preparación y comprobación de la superficie de asientos
- ❖ Aportación del material
- ❖ Extendido, humectación si procede y compactación de cada tongada. El espesor de las tongadas será entre diez y treinta centímetros (10 y 30 cm). La humedad será la óptima de compactación, deducida del ensayo Proctor Modificado, según la **NTL 108/72**.
- ❖ Refino de la superficie de la última tongada

La compactación de la zahorra natural se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al 97 % de la máxima obtenida en el en el ensayo Proctor Modificado, según la **NTL 108/72** efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Medición y abono

Se abonará por **metros cúbicos (m³) realmente ejecutados**, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en el documento N.º 2 denominado Planos donde se consideran las secciones tipo y plantas de actuación con la rasante terminada, perfilada, humectada y compactada.

No serán de abono las creces laterales ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de las capas subyacentes.



Preparación del terreno

Definición

Esta unidad consiste en la preparación previa del terreno en la explanada objeto de actuación.

Ejecución

El Contratista de las obras notificará al Director con antelación suficiente el comienzo de cualquier actuación a fin de que pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

La preparación del terreno se llevará a cabo con la maquinaria adecuada y específica como consecuencia del escaso espacio para la maniobra de maquinaria pesada.

Medición y abono

El abono de esta partida se realizará por **metros cuadrados (m²) de preparación del terreno realmente ejecutado.**



Bordillos prefabricados

Definición y alcance

Se definen como bordillos los elementos prefabricados de hormigón sobre una solera adecuada que constituyen una franja o cinta que delimita la superficie de la calzada, acera o isleta en intersecciones.

Se considera incluido en la unidad:

- El replanteo.
- El corte de la superficie existente.
- La excavación para el alojamiento de la cimentación.
- La cama de asiento de hormigón.
- El suministro y colocación de las piezas.
- El remate de los pavimentos existentes hasta el encintado colocado.

Materiales

Los bordillos de hormigón se ejecutarán con hormigones de tipo HM-20 o superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm) y cemento Portland P-350.

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los planos o en su defecto según las indicaciones de la Dirección de obra.

Ejecución de las obras

Una vez replanteada en la superficie existente la alineación del bordillo, arista interior superior, se replantearán 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 treinta centímetros (30 cm) a cada lado de cada una de las caras exteriores del bordillo.



Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, 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 cinco milímetros (5 mm).

La longitud de los bordillos en alineaciones rectas no será inferior a cincuenta centímetros (50 cm) ni superior a dos metros (2 m) En alineaciones curvas será superior a treinta centímetros (30 cm) e inferior a cincuenta centímetros (50 cm).

Control de calidad

Los materiales y la ejecución de esta unidad se controlarán mediante inspecciones periódicas a efectos de comprobar que unos y otra cumplen las condiciones anteriormente establecidas.

Se admitirá una tolerancia máxima en las dimensiones de la sección transversal de diez milímetros (10 mm).

La absorción máxima será del seis por ciento (6 %) en peso siendo la heladicidad inerte de más o menos veinte grados centígrados (± 20 °C).

El coeficiente de desgaste será inferior a trece centésimas de centímetro (0,13 cm).

El Director de obra podrá ordenar la realización de ensayos sobre muestras de los materiales para comprobar alguna de sus características.

Se rechazarán los materiales o unidades que no cumplan estrictamente lo especificado.

Medición y abono

La medición de los bordillos se efectuará por **metro lineal (ml) de encintado de bordillo completamente ejecutado.**



En el precio se incluye la fabricación y transporte del bordillo, excavación, en su caso, de la caja y nivelación, la colocación, el rejuntado con mortero de cemento y el material adherente para la fijación del bordillo en el pavimento o el hormigón de asiento según el caso.



Pavimento de hormigón en masa

Definición

Se define como pavimento de hormigón el construido por losas de hormigón fratasado y regleado.

Su ejecución incluye, o puede incluir, las operaciones siguientes:

- Estudio del hormigón y de su fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de apoyo.
- Fabricación y transporte del hormigón.
- Colocación de encofrados o elementos de referencia.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón.
- Ejecución de las juntas en fresco.
- Realización de la textura superficial.
- Acabado.
- Protección del hormigón fresco.
- Curado.
- Ejecución de las juntas serradas.
- Desencofrado.
- Sellado de juntas.

Como norma general se estará a lo previsto por el **PG-3 en su artículo 550** y demás en lo que a continuación se especifica.

Ejecución

La ejecución se realizará por vertido del hormigón fresco entre encofrados fijos que habrán sido colocados con anterioridad.

La puesta en obra y la compactación se realizará por vibración mediante vibradores de aguja y/o reglas vibrantes, según determine la Dirección Técnica de las obras, y siempre de manera que se consigan las superficies de dimensiones y pendientes especificadas en los planos, con las tolerancias admisibles que fija el **PG-3**.

Una vez extendido y compactado se procederá a realizar el acabado superficial mediante estriado, que dotará a la superficie vista del hormigón de una textura transversal o longitudinal, según el caso, homogénea. Esta textura se obtendrá por la



aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre u otro material, o por cualquier otro procedimiento que deberá ser previamente aprobado por el Director de la obra, quien, a su vez, podrá exigir del Contratista la ejecución del correspondiente tramo de prueba.

Las estrías o marcas producidas serán sensiblemente paralelas o perpendiculares al eje de la calzada según se trate de una textura longitudinal o transversal.

Las tolerancias de la superficie del pavimento se controlarán dentro de las veinticuatro horas (24 h) siguientes a partir de su ejecución y serán tales que la superficie del pavimento obtenida no deberá presentar diferencias de más de tres milímetros (3 mm) respecto a una regla de tres metros (3 m) apoyada sobre su superficie en cualquier dirección.

El Contratista está obligado a tener en obra, en todo momento y mientras duren las operaciones de hormigonado, una lámina de material impermeable (de polietileno, etc.), de una extensión superficial tal que no sea inferior al rendimiento diario de hormigonado medido en unidades de superficie, de manera que sea capaz de proteger la superficie del hormigón fresco frente a lluvias y heladas.

La relación agua-cemento de los hormigones a utilizar en pavimentos no será nunca superior a 0,55 y la consistencia del hormigón será tal que el asiento medido por el Cono de Abrams no sea en ningún caso superior a seis centímetros (6 cm).

Firme de hormigón en masa tipo HM-20

Esta unidad consiste en la ejecución de un firme de hormigón tipo HM-20, de veinte (20) N/mm² de resistencia característica a compresión simple a los veintiocho días de edad, con árido silíceo rodado, de diez centímetros (10 cm) de espesor según la unidad de obra que corresponda.

Curado

Inmediatamente después de la ejecución del acabado superficial se procederá a la aplicación del producto filmógeno de curado. Dicha aplicación se realizará mediante el equipo adecuado, de manera que se asegure un reparto homogéneo del producto y



en cantidad suficiente para formar la película protectora que evitará la pérdida de humedad del material.

Excepcionalmente, el Director de obra podrá autorizar u ordenar que el curado del hormigón se realice por riego directo con agua y según las indicaciones que haga.

Juntas

Como norma general de obligado cumplimiento, las juntas transversales en el hormigón se realizarán, una vez que haya endurecido, mediante serrado de manera que desde la extensión del hormigón hasta el momento de serrado no hayan transcurrido menos de veinticuatro horas (24 h).

Dependiendo de la anchura de la calzada o elemento a hormigonar y de las características particulares del equipo de hormigonado del Contratista, este propondrá a la Dirección de las obras un plan de hormigonado en el que concretará todos los aspectos que afecten a esta unidad de obra, sobre todo en lo referente a mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, horario de trabajo y calendario previsto.

En cuanto a las juntas longitudinales, el Director de las obras podrá autorizar u ordenar su ejecución determinando si se realizarán por serrado del hormigón o se ejecutarán en fresco.

Medición y abono

El abono de la presente unidad se realizará por **metros cuadrados (m²) realmente ejecutados** y en cumplimiento estricto con el espesor indicado en la unidad



Nivelación de la plataforma con zahorra artificial

Definición

Esta unidad consiste en la nivelación de la plataforma actual para conseguir la rasante determinada en el presente proyecto.

Materiales

La nivelación se llevará a cabo con zahorra artificial procedente de cantera.

Ejecución

El Contratista de las obras notificará al Director de obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier nivelación a fin de que pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

La nivelación se llevará a cabo con la maquinaria adecuada y específica. Una vez extendido y nivelado se procederá a su compactación al noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado.

Medición y abono

El abono de esta partida se realizará por **metros cúbicos (m³) de zahorra artificial compactada y refinada medida sobre perfil en obra realmente ejecutado.**



Limpieza y terminación de las obras

Introducción

De acuerdo con lo dictado por la “**Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987**” se incluye la presente Partida Alzada (PA) para la limpieza y terminación de las obras, una vez que se hayan concluido las mismas.

Ejecución de las obras

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza general retirando los materiales sobrantes o desechados, los escombros, las obras auxiliares, las instalaciones, los almacenes y los edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

Medición y abono

Se abonará como Partida Alzada (PA) de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras conforme a lo dispuesto en el **artículo 154 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre**.

El precio corresponderá con el que figura en el Cuadro de Precios N.º 1.

El abono se efectuará una vez que en el Acta de Recepción se haya hecho constar que se ha realizado la limpieza y terminación de las obras.



Parte 4ª. Disposiciones finales

Generalidades

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos o viceversa habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto por ambos documentos.

El anejo “Estudio Básico de Seguridad y Salud” tendrá carácter contractual. En caso de contraindicación entre los Planos y el Pliego de Prescripciones, prevalecerá lo escrito en este último.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en los Planos y el Pliego de Prescripciones, o que, en su uso y costumbre, deben ser realizados, no solo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y el Pliego de Prescripciones.

Para todo ello contará con la supervisión continua de la Dirección Facultativa.

En Calzada de los Molinos, a mayo de 2022

El Ingeniero autor del Proyecto

Fdo.: Iván Redondo Pérez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Nº colegiado 27.425

DOCUMENTO N° 4
PRESUPUESTO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS							
D01KG001D	M. CORTE PAVIMENTO C/DISCO						
	M1. Corte de pavimento o solera de hormigón en masa o aglomerado asfáltico, con cortadora de disco de diamante, en suelo de calles, aceras o calzadas, hasta la profundidad necesaria para una posterior demolición adecuada del pavimento, i/replanteo y medios auxiliares.						
	Según planos						
	ABASTECIMIENTO	2	10,00			20,00	
	SANEAMIENTO	2	14,00			28,00	
	ALUMBRADO PÚBLICO	4	2,00			8,00	
	ELECTRICIDAD	2	2,00			4,00	
	TELECOMUNICACIONES	2	2,00			4,00	
						64,00	
D01KG010D	M2. DEMOL. ACERA 10 CM.						
	M2. Demolición de solera o pavimento de hormigón en acera de 10/15 cm. espesor, con martillo compresor, i/carga en camión para su posterior transporte a centro de gestión de residuos de demolición y medios auxiliares.						
	Según planos						
	ALUMBRADO PÚBLICO	2	2,00	0,50		2,00	
	ELECTRICIDAD	1	2,00	0,50		1,00	
	TELECOMUNICACIONES	1	2,00	0,50		1,00	
	SANEAMIENTO	1	2,00	1,81		3,62	
						7,62	
D01KG015D	M2. DEMOL.CALZADA HORMIGON 15/25 CM.						
	M2. Demolición de solera de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, con martillo compresor, i/carga en camión para su posterior transporte y tratamiento en centro de gestión de residuos de demolición y medios auxiliares.						
	Según planos						
	ABASTECIMIENTO	1	10,00	0,40		4,00	
	SANEAMIENTO	1	12,00	1,81		21,72	
	CL CEMENTERIO 4	28				28,00	
						53,72	
D02HA005D	M3. EXCAV. ZANJAS RENOV. REDES, zona urbanizada						
	M3. Excavación manual o con retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, en apertura de zanjas y pozos en zonas urbanas o urbanizadas, para renovación de redes de abastecimiento, saneamiento e instalación de canalizaciones de alumbrado, telefonía y otros servicios, incluso agotamiento de agua, catas para localización de canalizaciones existentes, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.						
	Según planos						
	ABASTECIMIENTO	1	136,00	0,40	0,60	32,64	
	SANEAMIENTO (h:1,10-2,70 m)						
	P1-P2 (H media = 1,25)	1	42,27	0,50	1,25	26,42	
	P1-P2 (H media = 1,25) Taludes	2	42,27	0,12	0,25	1,27	0.5
	P2-P3 (H media = 1,74)	1	42,82	0,50	1,74	37,25	
	P2-P3 (H media = 1,74) Taludes	2	42,82	0,37	0,74	11,72	0.5
	P3-P4 (H media = 2,17)	1	32,56	0,50	2,17	35,33	
	P3-P4 (H media = 2,17) Taludes	2	32,56	0,59	1,17	22,48	0.5
	P4-P5 (H media = 2,51)	1	16,81	0,50	2,51	21,10	
	P4-P5 (H media = 2,51) Taludes	2	16,81	0,66	1,51	16,75	0.5
	ALUMBRADO PÚBLICO	1	231,00	0,50	0,80	92,40	
	ELECTRICIDAD	1	144,00	0,50	1,20	86,40	
	TELECOMUNICACIONES	1	144,00	0,50	1,00	72,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Imprevistos	5					5,00
							460,76

D02TK300D M3. RELLENO DE ZANJAS MAT. EXCAVACION

M3. Relleno localizado de zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

Según planos

ABASTECIMIENTO	1	136,00	0,40	0,40			21,76
SANEAMIENTO (h:1,10-2,70 m)							
P1-P2 (H media = 1,25)	1	42,27	0,50	0,75			15,85
P1-P2 (H media = 1,25) Taludes	2	42,27	0,12	0,25			1,27
P2-P3 (H media = 1,74)	1	42,82	0,50	0,99			21,20
P2-P3 (H media = 1,74) Taludes	2	42,82	0,37	0,74			11,72
P3-P4 (H media = 2,17)	1	32,56	0,50	1,67			27,19
P3-P4 (H media = 2,17) Taludes	2	32,56	0,59	1,17			22,48
P4-P5 (H media = 2,51)	1	16,81	0,50	2,00			16,81
P4-P5 (H media = 2,51) Taludes	2	16,81	0,66	1,51			16,75
ALUMBRADO PÚBLICO	1	231,00	0,50	0,50			57,75
ELECTRICIDAD	1	136,00	0,50	0,85			57,80
TELECOMUNICACIONES	1	144,00	0,50	0,70			50,40
Imprevistos	5						5,00
							325,98

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO							
D08TP305D	MI. TUBERIA POLIETILENO 63 mm. PE-100 PN-10						
	MI. Tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm ² ., homologada, UNE-EN-12201, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y recubrimiento del mismo material, incluso p. p. de elementos de unión, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, totalmente colocada y probada, según NTE IFA-13, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.						
	Según planos	1	136,00				136,00
							<hr/> 136,00
D03DC001D	Ud. POZO DE REGISTRO VALVULAS, H<0,90						
	Ud. Pozo de registro para alojamiento de válvulas, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 0,90 m. de profundidad, formado por solera de gravilla u hormigón HM/20 de 10 cms. de espesor, anillo de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.						
	Según planos	1					1,00
							<hr/> 1,00
D08VC050D	Ud. VALVULA COMPUERTA 50 mm.						
	Ud. Válvula de compuerta de cierre elástico para tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm. de diámetro nominal y para cualquier presión de trabajo, con bridas para tubería de 63 mm. de diámetro, constituida por cuerpo, tapa y cierre de fundición nodular, eje de acero inoxidable, cierre elástico, revestimiento interior y exterior de EPDM, incluso piezas especiales, juntas y accesorios, completamente instalada y probada y con m. auxiliares.						
	Según planos	1					1,00
							<hr/> 1,00
D08AA101D	Ud. A. ABAST. COMPLETA C/CONTADOR C. UNICO						
	Ud. Acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., incluso collarín de toma de fundición dúctil a la red general, piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico 3/4", contador de chorro único tipo Honeywell S220 o similar de diámetro nominal 15 mm., 2,5 m ³ /h. de caudal nominal (Q3) y 0,015 m ³ /h. de caudal mínimo (Q1), con Ratio de precisión R-200 o superior, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo, enfoscada interiormente, de 35 x 35 cm. de medidas libres interiores, con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 de 40x40 cm. y solera de gravilla; corte con disco y demolición de pavimentos existentes solamente en zona de ubicación de arqueta, excavación, relleno y compactación de zanjas, reposición de pavimentos; incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.						
	Según planos						
	CL CEMENTERIO 7	1					1,00
	CL CEMENTERIO 9	1					1,00
	CL CEMENTERIO 11	1					1,00
	CL CEMENTERIO 13	1					1,00
							<hr/> 4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D08AE002D	<p>Ud. ENTRONQUE ABASTECIMIENTO, Ø<90 mm.</p> <p>Ud. Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares.</p>						
	Según planos	1					1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO							
D03AG133D	MI. TUBERIA PVC CORRUGADA 315 mm. SN-8						
	<p>MI. Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 315 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez color teja y rigidez SN8 (≥ 8 kN/m²) según Norma UNE-EN 13476-1:2018, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material, con p. p. de juntas y demás piezas especiales, sin incluir la excavación ni el relleno y compactación de la zanja y con p. p. de medios auxiliares.</p>						
	Según planos	1	136,00				136,00
							136,00
D03DC002D	Ud. POZO DE REGISTRO h<1,60 m.						
	<p>Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 1,60 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p>						
	Según planos						
	P-1	1					1,00
							1,00
D03DC006D	Ud. POZO REGISTRO 1,60<h<2,30 m.						
	<p>Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 2,30 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p>						
	Según planos						
	P-2	1					1,00
	P-3	1					1,00
							2,00
D03DC007D	Ud. POZO REGISTRO h>2,30 m.						
	<p>Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior de profundidad mayor de 2,30 m., formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p>						
	Según planos						
	P-4	1					1,00
	P-5	1					1,00
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D03DI006D	Ud. AC. STO. PVC 200 mm. A POZO sin D. R. P.						
	Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general hasta línea de fachada, con entronque a pozo de registro, hasta una longitud máxima de 6,00 m., con longitud media de abono de 4,00 m., en cualquier clase de terreno, incluso rotura y reposición de pozo, excavación mecánica de zanja, tubo de PVC liso color teja clase SN4, de 200 mm. de diámetro, colocado sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso protección de la tubería con el mismo material, relleno y apisonado de zanja con material seleccionado procedente de la excavación, arqueta ciega de transición a tubo existente en salida de fachada si fuera necesario, limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y p. p. de m. auxiliares.						
	Según planos						
	CL CEMENTERIO 7	1					1,00
	CL CEMENTERIO 9	1					1,00
	CL CEMENTERIO 11	1					1,00
	CL CEMENTERIO 13	1					1,00
							4,00
D03DI035D	Ud. ENTRONQUE SANEAMIENTO						
	Ud. Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente en calzada de tierras, incluso localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.						
	Según planos	1					1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO							
D010AC092D	MI. CANALIZACION 2x90 mm. ARENA						
	MI. Canalización para instalaciones enterradas, de PVC corrugado doble capa 2 tubos Ø90 mm., según UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, colocados en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.						
	Según planos						
	Ramal 1	1	34,00				34,00
	Ramal 2	1	52,00				52,00
	Ramal 3	1	129,00				129,00
							215,00
D010AC192D	MI. CANALIZACION 2x90 mm. HORMIGON						
	MI. Canalización para instalaciones enterradas, de PVC corrugado doble capa 2 tubos Ø90 mm., según UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, colocados en zanja, con lecho de asiento y protección de hormigón HM/15, de 10 cm. de espesor de recubrimiento, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.						
	Según planos						
	Ramal 2	1	8,00				8,00
	Ramal 3	1	8,00				8,00
							16,00
D10AA010D	Ud. ARQUETA 40x40 cm. CON TAPA B-125						
	Ud. Arqueta de registro para canalizaciones, de 40x40 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con hormigón en masa HM/20 o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor; con tapa y marco de fundición dúctil 40x40 de clase adecuada al tipo de tráfico; incluidas excavación y relleno perimetral posterior y m. auxiliares.						
	Según planos						
	Ramal 1	2					2,00
	Ramal 2	3					3,00
	Ramal 3	5					5,00
							10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 ELECTRICIDAD							
OI_0333	MI. CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 2 TUBOS D=160 mm. ACERA_VIESGO						
	MI. Canalización para suministro eléctrico bajo acera, de 2 tubos PEAD corrugado doble capa D=160 mm. en barras según Norma UNE-EN 61386-24 y separadores de polipropileno, colocado en zanja de 0,45x0,85 m, con relleno de hormigón HM-15 hasta 10 cm por encima de la parte superior del tubo, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.						
	Según planos	1	128,00				128,00
							128,00
OI_0334	MI. CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 2 TUB D=160 mm. CALZADA_VIESGO						
	MI. Canalización para suministro eléctrico bajo calzada, de 2 tubos PEAD corrugado doble capa D=160 mm. en barras según Norma UNE-EN 61386-24 y separadores de polipropileno, colocado en zanja de 0,45x0,85 m, con relleno de hormigón HM-15 hasta superficie de coronación, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.						
	Según planos	1	8,00				8,00
							8,00
OI_0448	MI. CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 1 TUBO D=110 mm. ACERA						
	MI. Canalización para suministro eléctrico, de 1 tubo PEAD corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.						
	Según planos						
	CL CEMENTERIO 7	1	2,00				2,00
	CL CEMENTERIO 9	1	2,00				2,00
	CL CEMENTERIO 11	1	2,00				2,00
	CL CEMENTERIO 13	1	2,00				2,00
							8,00
OI_0060	Ud. ARQUETA TRONCO-PIRAMIDAL 1x1 M TIPO EON						
	Ud. Arqueta tronco-piramidal tipo EON de dimensiones interiores 1,00x1,00 en la base y 0,70x0,70 m en la parte superior, de 1,00 m. de altura, formado con muros y solera de hormigón en masa HM/20. de 20 cms. de espesor ejecutados in situ, incluido encofrado, vertido, vibrado y desencofrado y con tapa y marco de fundición dúctil D600 mm de clase adecuada al tipo de tráfico tipo EON, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.						
	Según planos	6					6,00
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES							
OI_0132	MI. CANALIZACION TELECOMUNICACIONES 2 TUBOS D110 mm. ACERA						
	MI. Canalización para telecomunicaciones, de 2 tubos de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.						
	Según planos						
	Canalización principal	1	128,00				128,00
	Acometidas						
	CL CEMENTERIO 7	1	2,00				2,00
	CL CEMENTERIO 9	1	2,00				2,00
	CL CEMENTERIO 11	1	2,00				2,00
	CL CEMENTERIO 13	1	2,00				2,00
							136,00
OI_0133	MI. CANALIZACION TELECOMUNICACIONES 2 TUBOS D110 mm. CALZADA						
	MI. Canalización para telecomunicaciones, de 2 tubos de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de hormigón HM/10, de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.						
	Según planos	1	8,00				8,00
							8,00
D10AA030D	Ud. ARQUETA telefonía TIPO HF-III						
	Ud. de arqueta tipo HF-III prefabricada, para telecomunicaciones, de 1,28x1,18x0,98 m de dimensiones exteriores, con ventanas para entradas de conductos y tapa de fundición dúctil u hormigón armado, homologada por empresa distribuidora, i/excavación, 10 cm de hormigón de limpieza, embocadura de conductos, relleno de tierra, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas de la obra.						
	Según planos	6					6,00
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIONES						
D09PA010D	M2. PREPARACION CALZADAS					
	M2. Preparación, rasanteo y reperfilado en cualquier clase de terreno, en formación de plataforma para el establecimiento de calzadas, incluso excavación o relleno, compactación y transporte a vertedero o lugar de empleo de productos sobrantes o aporte de préstamos.					
	Según planos					
	ABASTECIMIENTO	1	10,00	0,40		4,00
	SANEAMIENTO	1	12,00	1,81		21,72
						25,72
D09PA020D	M2. PREPARACION ACERAS					
	M2. Preparación, rasanteo y reperfilado en cualquier clase de terreno, en formación de plataforma para el establecimiento de aceras, incluso excavación o relleno, compactación y transporte a vertedero o lugar de empleo de productos sobrantes o aporte de préstamos.					
	Según planos					
	ALUMBRADO PÚBLICO	2	2,00	0,50		2,00
	ELECTRICIDAD	1	2,00	0,50		1,00
	TELECOMUNICACIONES	1	2,00	0,50		1,00
	SANEAMIENTO	1	2,00	1,81		3,62
						7,62
D09PP100D	M2. CALZADA HORMIGÓN HM/20					
	M2. Pavimento de hormigón HM/20/P/40/XM1, de 20 N/mm ² . de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado, curado, acabado de superficie, ejecución de juntas y m. auxiliares.					
	Según planos					
	ABASTECIMIENTO	1	10,00	0,40		4,00
	SANEAMIENTO	1	12,00	1,81		21,72
						25,72
D09PP110D	M2. ACERA HORMIGÓN RULETEADO HM/20 e=10 cm.					
	M2. Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/XM1, de 20 N/mm ² . de resistencia mínima a compresión, de 10 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.					
	Según planos					
	ALUMBRADO PÚBLICO	2	2,00	0,50		2,00
	ELECTRICIDAD	1	2,00	0,50		1,00
	TELECOMUNICACIONES	1	2,00	0,50		1,00
	SANEAMIENTO	1	2,00	1,81		3,62
						7,62

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 VARIOS							
OI_0010	Tm. TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO CONTROLADO GRUPO 17						
	Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra pertenecientes al Grupo 17 de la Orden MAM 304/2002, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.						
	17 01 01 Hormigón						
	DEMOL. ACERA 10 CM.	1,1	7,62		0,10	2,01	2.400
	DEMOL.CALZADA HORMIGON 15/25 CM.	1,1	53,72		0,20	28,36	2.400
							30,37
D45AA005	Ud. CARTEL DE OBRAS REUTILIZADO						
	Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación o pintado de nueva rotulación, incluso excavación, postes de sustentación, hormigonado del cimiento, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.						
							1,00
D50AA020	PA. PARTIZA ALZADA IMPREVISTOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS						
	PA. A justificar, para imprevistos y reposición de servicios afectados.						
							1,00
OI_0131	PA PARTIDA ALZADA LIMPIEZA DE OBRAS						
	PA. de abono íntegro para limpieza de obras finalizadas.						
							1,00

CUADRO DE PRECIOS

Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
D01KG001D	M.	CORTE PAVIMENTO C/DISCO M1. Corte de pavimento o solera de hormigón en masa o aglomerado asfáltico, con cortadora de disco de diamante, en suelo de calles, aceras o calzadas, hasta la profundidad necesaria para una posterior demolición adecuada del pavimento, i/replanteo y medios auxiliares.	2,68
		DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D01KG010D	M2.	DEMOL. ACERA 10 CM. M2. Demolición de solera o pavimento de hormigón en acera de 10/15 cm. espesor, con martillo compresor, i/carga en camión para su posterior transporte a centro de gestión de residuos de demolición y medios auxiliares.	2,93
		DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D01KG015D	M2.	DEMOL.CALZADA HORMIGON 15/25 CM. M2. Demolición de solera de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, con martillo compresor, i/carga en camión para su posterior transporte y tratamiento en centro de gestión de residuos de demolición y medios auxiliares.	3,36
		TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D02HA005D	M3.	EXCAV. ZANJAS RENOV. REDES, zona urbanizada M3. Excavación manual o con retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, en apertura de zanjas y pozos en zonas urbanas o urbanizadas, para renovación de redes de abastecimiento, saneamiento e instalación de canalizaciones de alumbrado, telefonía y otros servicios, incluso agotamiento de agua, catas para localización de canalizaciones existentes, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.	10,11
		DIEZ EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
D02TK300D	M3.	RELLENO DE ZANJAS MAT. EXCAVACION M3. Relleno localizado de zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.	5,08
		CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO			
D08TP305D	MI.	TUBERIA POLIETILENO 63 mm. PE-100 PN-10 MI. Tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm ² ., homologada, UNE-EN-12201, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y recubrimiento del mismo material, incluso p. p. de elementos de unión, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, totalmente colocada y probada, según NTE IFA-13, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.	6,65
			SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
D03DC001D	Ud.	POZO DE REGISTRO VALVULAS, H<0,90 Ud. Pozo de registro para alojamiento de válvulas, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 0,90 m. de profundidad, formado por solera de gravilla u hormigón HM/20 de 10 cms. de espesor, anillo de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	246,59
			DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
D08VC050D	Ud.	VALVULA COMPUERTA 50 mm. Ud. Válvula de compuerta de cierre elástico para tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm. de diámetro nominal y para cualquier presión de trabajo, con bridas para tubería de 63 mm. de diámetro, constituida por cuerpo, tapa y cierre de fundición nodular, eje de acero inoxidable, cierre elástico, revestimiento interior y exterior de EPDM, incluso piezas especiales, juntas y accesorios, completamente instalada y probada y con m. auxiliares.	204,71
			DOSCIENTOS CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
D08AA101D	Ud.	A. ABAST. COMPLETA C/CONTADOR C. UNICO Ud. Acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., incluso collarín de toma de fundición dúctil a la red general, piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico 3/4", contador de chorro único tipo Honeywell S220 o similar de diámetro nominal 15 mm., 2,5 m ³ /h. de caudal nominal (Q3) y 0,015 m ³ /h. de caudal mínimo (Q1), con Ratio de precisión R-200 o superior, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo, enfoscada interiormente, de 35 x 35 cm. de medidas libres interiores, con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 de 40x40 cm. y solera de gravilla; corte con disco y demolición de pavimentos existentes solamente en zona de ubicación de arqueta, excavación, relleno y compactación de zanjas, reposición de pavimentos; incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.	246,72
			DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
D08AE002D	Ud.	ENTRONQUE ABASTECIMIENTO, Ø<90 mm. Ud. Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares.	183,12
			CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO			
D03AG133D	MI.	TUBERIA PVC CORRUGADA 315 mm. SN-8 MI. Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 315 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez color teja y rigidez SN8 (>=8 kN/m2) según Norma UNE-EN 13476-1:2018, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material, con p. p. de juntas y demás piezas especiales, sin incluir la excavación ni el relleno y compactación de la zanja y con p. p. de medios auxiliares.	47,31
			CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
D03DC002D	Ud.	POZO DE REGISTRO h<1,60 m. Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 1,60 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	292,28
			DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
D03DC006D	Ud.	POZO REGISTRO 1,60<h<2,30 m. Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 2,30 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	354,08
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS
D03DC007D	Ud.	POZO REGISTRO h>2,30 m. Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior de profundidad mayor de 2,30 m., formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	443,11
			CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS
D03DI006D	Ud.	AC. STO. PVC 200 mm. A POZO sin D. R. P. Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general hasta línea de fachada, con entronque a pozo de registro, hasta una longitud máxima de 6,00 m., con longitud media de abono de 4,00 m., en cualquier clase de terreno, incluso rotura y reposición de pozo, excavación mecánica de zanja, tubo de PVC liso color teja clase SN4, de 200 mm. de diámetro, colocado sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso protección de la tubería con el mismo material, relleno y apisonado de zanja con material seleccionado procedente de la excavación, arqueta ciega de transición a tubo existente en salida de fachada si fuera necesario, limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y p. p. de m. auxiliares.	174,87
			CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D03DI035D	Ud.	ENTRONQUE SANEAMIENTO Ud. Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente en calzada de tierras, incluso localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.	116,17

CIENTO DIECISEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO			
D010AC092D	MI.	CANALIZACION 2x90 mm. ARENA MI. Canalización para instalaciones enterradas, de PVC corrugado doble capa 2 tubos Ø90 mm., según UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, colocados en zarja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	9,13
		NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
D010AC192D	MI.	CANALIZACION 2x90 mm. HORMIGON MI. Canalización para instalaciones enterradas, de PVC corrugado doble capa 2 tubos Ø90 mm., según UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, colocados en zarja, con lecho de asiento y protección de hormigón HM/15, de 10 cm. de espesor de recubrimiento, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	17,98
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D10AA010D	Ud.	ARQUETA 40x40 cm. CON TAPA B-125 Ud. Arqueta de registro para canalizaciones, de 40x40 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con hormigón en masa HM/20 o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor; con tapa y marco de fundición dúctil 40x40 de clase adecuada al tipo de tráfico; incluidas excavación y relleno perimetral posterior y m. auxiliares.	69,49
		SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 ELECTRICIDAD			
OI_0333	MI.	CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 2 TUBOS D=160 mm. ACERA_VIESGO MI. Canalización para suministro eléctrico bajo acera, de 2 tubos PEAD corrugado doble capa D=160 mm. en barras según Norma UNE-EN 61386-24 y separadores de polipropileno, colocado en zanja de 0,45x0,85 m, con relleno de hormigón HM-15 hasta 10 cm por encima de la parte superior del tubo, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.	22,55
		VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
OI_0334	MI.	CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 2 TUB D=160 mm. CALZADA_VIESGO MI. Canalización para suministro eléctrico bajo calzada, de 2 tubos PEAD corrugado doble capa D=160 mm. en barras según Norma UNE-EN 61386-24 y separadores de polipropileno, colocado en zanja de 0,45x0,85 m, con relleno de hormigón HM-15 hasta superficie de coronación, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.	46,66
		CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
OI_0448	MI.	CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 1 TUBO D=110 mm. ACERA MI. Canalización para suministro eléctrico, de 1 tubo PEAD corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.	7,53
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
OI_0060	Ud.	ARQUETA TRONCO-PIRAMIDAL 1x1 M TIPO EON Ud. Arqueta tronco-piramidal tipo EON de dimensiones interiores 1,00x1,00 en la base y 0,70x0,70 m en la parte superior, de 1,00 m. de altura, formado con muros y solera de hormigón en masa HM/20. de 20 cms. de espesor ejecutados in situ, incluido encofrado, vertido, vibrado y desencofrado y con tapa y marco de fundición dúctil D600 mm de clase adecuada al tipo de tráfico tipo EON, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	667,57
		SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES			
OI_0132	MI.	CANALIZACION TELECOMUNICACIONES 2 TUBOS D110 mm. ACERA MI. Canalización para telecomunicaciones, de 2 tubos de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	12,50
		DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
OI_0133	MI.	CANALIZACION TELECOMUNICACIONES 2 TUBOS D110 mm. CALZADA MI. Canalización para telecomunicaciones, de 2 tubos de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de hormigón HM/10, de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	15,98
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D10AA030D	Ud.	ARQUETA telefonía TIPO HF-III Ud. de arqueta tipo HF-III prefabricada, para telecomunicaciones, de 1,28x1,18x0,98 m de dimensiones exteriores, con ventanas para entradas de conductos y tapa de fundición dúctil u hormigón armado, homologada por empresa distribuidora, i/excavación, 10 cm de hormigón de limpieza, embocadura de conductos, relleno de tierra, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas de la obra.	586,16
		QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIONES			
D09PA010D	M2.	PREPARACION CALZADAS M2. Preparación, rasanteo y reperfilado en cualquier clase de terreno, en formación de plataforma para el establecimiento de calzadas, incluso excavación o relleno, compactación y transporte a vertedero o lugar de empleo de productos sobrantes o aporte de préstamos.	2,70
		DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
D09PA020D	M2.	PREPARACION ACERAS M2. Preparación, rasanteo y reperfilado en cualquier clase de terreno, en formación de plataforma para el establecimiento de aceras, incluso excavación o relleno, compactación y transporte a vertedero o lugar de empleo de productos sobrantes o aporte de préstamos.	2,27
		DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
D09PP100D	M2.	CALZADA HORMIGÓN HM/20 M2. Pavimento de hormigón HM/20/P/40/XM1, de 20 N/mm ² . de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado, curado, acabado de superficie, ejecución de juntas y m. auxiliares.	20,96
		VEINTE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D09PP110D	M2.	ACERA HORMIGÓN RULETEADO HM/20 e=10 cm. M2. Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/XM1, de 20 N/mm ² . de resistencia mínima a compresión, de 10 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.	12,75
		DOCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 VARIOS			
OI_0010	Tm.	TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO CONTROLADO GRUPO 17 Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra pertenecientes al Grupo 17 de la Orden MAM 304/2002, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.	9,17
		NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
D45AA005	Ud.	CARTEL DE OBRAS REUTILIZADO Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación o pintado de nueva rotulación, incluso excavación, postes de sustentación, hormigonado del cimientó, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.	150,00
		CIENTO CINCUENTA EUROS	
D50AA020	PA.	PARTIZA ALZADA IMPREVISTOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS PA. A justificar, para imprevistos y reposición de servicios afectados.	262,87
		DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
OI_0131	PA	PARTIDA ALZADA LIMPIEZA DE OBRAS PA. de abono íntegro para limpieza de obras finalizadas.	149,03
		CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS

Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
D01KG001D	M.	CORTE PAVIMENTO C/DISCO M1. Corte de pavimento o solera de hormigón en masa o aglomerado asfáltico, con cortadora de disco de diamante, en suelo de calles, aceras o calzadas, hasta la profundidad necesaria para una posterior demolición adecuada del pavimento, i/replanteo y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	0,74
		Maquinaria.....	1,79
		Resto de obra y materiales.....	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	2,68
D01KG010D	M2.	DEMOL. ACERA 10 CM. M2. Demolición de solera o pavimento de hormigón en acera de 10/15 cm. espesor, con martillo compresor, i/carga en camión para su posterior transporte a centro de gestión de residuos de demolición y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1,24
		Maquinaria.....	1,52
		Resto de obra y materiales.....	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	2,93
D01KG015D	M2.	DEMOL.CALZADA HORMIGON 15/25 CM. M2. Demolición de solera de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, con martillo compresor, i/carga en camión para su posterior transporte y tratamiento en centro de gestión de residuos de demolición y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1,29
		Maquinaria.....	1,88
		Resto de obra y materiales.....	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	3,36
D02HA005D	M3.	EXCAV. ZANJAS RENOV. REDES, zona urbanizada M3. Excavación manual o con retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, en apertura de zanjas y pozos en zonas urbanas o urbanizadas, para renovación de redes de abastecimiento, saneamiento e instalación de canalizaciones de alumbrado, telefonía y otros servicios, incluso agotamiento de agua, catas para localización de canalizaciones existentes, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.	
		Mano de obra.....	5,21
		Maquinaria.....	4,33
		Resto de obra y materiales.....	0,57
		TOTAL PARTIDA.....	10,11
D02TK300D	M3.	RELLENO DE ZANJAS MAT. EXCAVACION M3. Relleno localizado de zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.	
		Mano de obra.....	3,27
		Maquinaria.....	1,52
		Resto de obra y materiales.....	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	5,08

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO			
D08TP305D	MI.	TUBERIA POLIETILENO 63 mm. PE-100 PN-10 MI. Tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., homologada, UNE-EN-12201, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y recubrimiento del mismo material, incluso p. p. de elementos de unión, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, totalmente colocada y probada, según NTE IFA-13, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.	
			Mano de obra..... 0,89
			Resto de obra y materiales..... 5,76
			TOTAL PARTIDA..... 6,65
D03DC001D	Ud.	POZO DE REGISTRO VALVULAS, H<0,90 Ud. Pozo de registro para alojamiento de válvulas, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 0,90 m. de profundidad, formado por solera de gravilla u hormigón HM/20 de 10 cms. de espesor, anillo de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra..... 49,62
			Maquinaria..... 6,01
			Resto de obra y materiales..... 190,96
			TOTAL PARTIDA..... 246,59
D08VC050D	Ud.	VALVULA COMPUERTA 50 mm. Ud. Válvula de compuerta de cierre elástico para tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm. de diámetro nominal y para cualquier presión de trabajo, con bridas para tubería de 63 mm. de diámetro, constituida por cuerpo, tapa y cierre de fundición nodular, eje de acero inoxidable, cierre elástico, revestimiento interior y exterior de EPDM, incluso piezas especiales, juntas y accesorios, completamente instalada y probada y con m. auxiliares.	
			Mano de obra..... 23,22
			Resto de obra y materiales..... 181,49
			TOTAL PARTIDA..... 204,71
D08AA101D	Ud.	A. ABAST. COMPLETA C/CONTADOR C. UNICO Ud. Acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., incluso collarín de toma de fundición dúctil a la red general, piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico 3/4", contador de chorro único tipo Honeywell S220 o similar de diámetro nominal 15 mm., 2,5 m3/h. de caudal nominal (Q3) y 0,015 m3/h. de caudal mínimo (Q1), con Ratio de precisión R-200 o superior, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo, enfoscada interiormente, de 35 x 35 cm. de medidas libres interiores, con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 de 40x40 cm. y solera de gravilla; corte con disco y demolición de pavimentos existentes solamente en zona de ubicación de arqueta, excavación, relleno y compactación de zanjas, reposición de pavimentos; incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.	
			Mano de obra..... 20,12
			Maquinaria..... 6,68
			Resto de obra y materiales..... 219,92
			TOTAL PARTIDA..... 246,72

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D08AE002D	Ud.	ENTRONQUE ABASTECIMIENTO, Ø<90 mm.	
		Ud. Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares.	
		Mano de obra.....	60,08
		Maquinaria.....	24,05
		Resto de obra y materiales.....	98,99
		TOTAL PARTIDA.....	183,12

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO			
D03AG133D	MI.	TUBERIA PVC CORRUGADA 315 mm. SN-8 MI. Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 315 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez color teja y rigidez SN8 (>=8 kN/m2) según Norma UNE-EN 13476-1:2018, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material, con p. p. de juntas y demás piezas especiales, sin incluir la excavación ni el relleno y compactación de la zanja y con p. p. de medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 2,93
			Maquinaria..... 2,16
			Resto de obra y materiales..... 42,22
		TOTAL PARTIDA.....	47,31
D03DC002D	Ud.	POZO DE REGISTRO h<1,60 m. Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 1,60 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra..... 56,42
			Maquinaria..... 6,01
			Resto de obra y materiales..... 229,85
		TOTAL PARTIDA.....	292,28
D03DC006D	Ud.	POZO REGISTRO 1,60<h<2,30 m. Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 2,30 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra..... 55,72
			Maquinaria..... 8,05
			Resto de obra y materiales..... 290,31
		TOTAL PARTIDA.....	354,08
D03DC007D	Ud.	POZO REGISTRO h>2,30 m. Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior de profundidad mayor de 2,30 m., formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra..... 75,42
			Maquinaria..... 9,37
			Resto de obra y materiales..... 358,32
		TOTAL PARTIDA.....	443,11

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D03DI006D	Ud.	AC. STO. PVC 200 mm. A POZO sin D. R. P.	
		Ud. Acometida domiciliar de saneamiento a la red general hasta línea de fachada, con entronque a pozo de registro, hasta una longitud máxima de 6,00 m., con longitud media de abono de 4,00 m., en cualquier clase de terreno, incluso rotura y reposición de pozo, excavación mecánica de zanja, tubo de PVC liso color teja clase SN4, de 200 mm. de diámetro, colocado sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso protección de la tubería con el mismo material, relleno y apisonado de zanja con material seleccionado procedente de la excavación, arqueta ciega de transición a tubo existente en salida de fachada si fuera necesario, limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y p. p. de m. auxiliares.	
		Mano de obra.....	74,43
		Maquinaria.....	17,43
		Resto de obra y materiales.....	83,01
		TOTAL PARTIDA.....	174,87
D03DI035D	Ud.	ENTRONQUE SANEAMIENTO	
		Ud. Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente en calzada de tierras, incluso localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.	
		Mano de obra.....	59,54
		Maquinaria.....	15,03
		Resto de obra y materiales.....	41,60
		TOTAL PARTIDA.....	116,17

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO			
D010AC092D	MI.	CANALIZACION 2x90 mm. ARENA MI. Canalización para instalaciones enterradas, de PVC corrugado doble capa 2 tubos Ø90 mm., según UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, colocados en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	
			Mano de obra..... 1,98
			Resto de obra y materiales..... 7,15
		TOTAL PARTIDA.....	9,13
D010AC192D	MI.	CANALIZACION 2x90 mm. HORMIGON MI. Canalización para instalaciones enterradas, de PVC corrugado doble capa 2 tubos Ø90 mm., según UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, colocados en zanja, con lecho de asiento y protección de hormigón HM/15, de 10 cm. de espesor de recubrimiento, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	
			Mano de obra..... 1,98
			Resto de obra y materiales..... 16,00
		TOTAL PARTIDA.....	17,98
D10AA010D	Ud.	ARQUETA 40x40 cm. CON TAPA B-125 Ud. Arqueta de registro para canalizaciones, de 40x40 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con hormigón en masa HM/20 o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor; con tapa y marco de fundición dúctil 40x40 de clase adecuada al tipo de tráfico; incluidas excavación y relleno perimetral posterior y m. auxiliares.	
			Mano de obra..... 2,48
			Maquinaria..... 2,40
			Resto de obra y materiales..... 64,61
		TOTAL PARTIDA.....	69,49

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 ELECTRICIDAD			
OI_0333	MI.	CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 2 TUBOS D=160 mm. ACERA_VIESGO MI. Canalización para suministro eléctrico bajo acera, de 2 tubos PEAD corrugado doble capa D=160 mm. en barras según Norma UNE-EN 61386-24 y separadores de polipropileno, colocado en zanja de 0,45x0,85 m, con relleno de hormigón HM-15 hasta 10 cm por encima de la parte superior del tubo, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.	
		Mano de obra.....	4,32
		Resto de obra y materiales.....	18,23
		TOTAL PARTIDA.....	22,55
OI_0334	MI.	CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 2 TUB D=160 mm. CALZADA_VIESGO MI. Canalización para suministro eléctrico bajo calzada, de 2 tubos PEAD corrugado doble capa D=160 mm. en barras según Norma UNE-EN 61386-24 y separadores de polipropileno, colocado en zanja de 0,45x0,85 m, con relleno de hormigón HM-15 hasta superficie de coronación, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.	
		Mano de obra.....	11,12
		Resto de obra y materiales.....	35,54
		TOTAL PARTIDA.....	46,66
OI_0448	MI.	CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 1 TUBO D=110 mm. ACERA MI. Canalización para suministro eléctrico, de 1 tubo PEAD corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.	
		Mano de obra.....	2,47
		Resto de obra y materiales.....	5,06
		TOTAL PARTIDA.....	7,53
OI_0060	Ud.	ARQUETA TRONCO-PIRAMIDAL 1x1 M TIPO EON Ud. Arqueta tronco-piramidal tipo EON de dimensiones interiores 1,00x1,00 en la base y 0,70x0,70 m en la parte superior, de 1,00 m. de altura, formado con muros y solera de hormigón en masa HM/20. de 20 cms. de espesor ejecutados in situ, incluido encofrado, vertido, vibrado y desencofrado y con tapa y marco de fundición dúctil D600 mm de clase adecuada al tipo de tráfico tipo EON, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
		Mano de obra.....	185,25
		Maquinaria.....	4,36
		Resto de obra y materiales.....	477,96
		TOTAL PARTIDA.....	667,57

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES			
OI_0132	MI.	CANALIZACION TELECOMUNICACIONES 2 TUBOS D110 mm. ACERA MI. Canalización para telecomunicaciones, de 2 tubos de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	
		Mano de obra.....	3,09
		Resto de obra y materiales.....	9,41
		TOTAL PARTIDA.....	12,50
OI_0133	MI.	CANALIZACION TELECOMUNICACIONES 2 TUBOS D110 mm. CALZADA MI. Canalización para telecomunicaciones, de 2 tubos de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de hormigón HM/10, de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	
		Mano de obra.....	3,09
		Resto de obra y materiales.....	12,89
		TOTAL PARTIDA.....	15,98
D10AA030D	Ud.	ARQUETA telefonía TIPO HF-III Ud. de arqueta tipo HF-III prefabricada, para telecomunicaciones, de 1,28x1,18x0,98 m de dimensiones exteriores, con ventanas para entradas de conductos y tapa de fundición dúctil u hormigón armado, homologada por empresa distribuidora, i/excavación, 10 cm de hormigón de limpieza, embocadura de conductos, relleno de tierra, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas de la obra.	
		Mano de obra.....	9,92
		Maquinaria.....	4,81
		Resto de obra y materiales.....	571,43
		TOTAL PARTIDA.....	586,16

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIONES			
D09PA010D	M2.	PREPARACION CALZADAS M2. Preparación, rasanteo y reperfilado en cualquier clase de terreno, en formación de plataforma para el establecimiento de calzadas, incluso excavación o relleno, compactación y transporte a vertedero o lugar de empleo de productos sobrantes o aporte de préstamos.	
		Mano de obra.....	0,50
		Maquinaria.....	2,05
		Resto de obra y materiales.....	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	2,70
D09PA020D	M2.	PREPARACION ACERAS M2. Preparación, rasanteo y reperfilado en cualquier clase de terreno, en formación de plataforma para el establecimiento de aceras, incluso excavación o relleno, compactación y transporte a vertedero o lugar de empleo de productos sobrantes o aporte de préstamos.	
		Mano de obra.....	1,19
		Maquinaria.....	0,95
		Resto de obra y materiales.....	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	2,27
D09PP100D	M2.	CALZADA HORMIGÓN HM/20 M2. Pavimento de hormigón HM/20/P/40/XM1, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado, curado, acabado de superficie, ejecución de juntas y m. auxiliares.	
		Mano de obra.....	4,57
		Maquinaria.....	0,08
		Resto de obra y materiales.....	16,31
		TOTAL PARTIDA.....	20,96
D09PP110D	M2.	ACERA HORMIGÓN RULETEADO HM/20 e=10 cm. M2. Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/XM1, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 10 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.	
		Mano de obra.....	4,07
		Maquinaria.....	0,06
		Resto de obra y materiales.....	8,62
		TOTAL PARTIDA.....	12,75

CUADRO DE PRECIOS 2

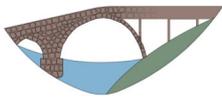
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 VARIOS			
OI_0010	Tm.	TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO CONTROLADO GRUPO 17 Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra pertenecientes al Grupo 17 de la Orden MAM 304/2002, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.	
		Maquinaria.....	4,50
		Resto de obra y materiales.....	4,67
		TOTAL PARTIDA.....	9,17
D45AA005	Ud.	CARTEL DE OBRAS REUTILIZADO Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación o pintado de nueva rotulación, incluso excavación, postes de sustentación, hormigonado del cimiento, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	150,00
D50AA020	PA.	PARTIZA ALZADA IMPREVISTOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS PA. A justificar, para imprevistos y reposición de servicios afectados.	
		TOTAL PARTIDA.....	262,87
OI_0131	PA	PARTIDA ALZADA LIMPIEZA DE OBRAS PA. de abono íntegro para limpieza de obras finalizadas.	
		TOTAL PARTIDA.....	149,03

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				
D01KG001D	M. CORTE PAVIMENTO C/DISCO M1. Corte de pavimento o solera de hormigón en masa o aglomerado asfáltico, con cortadora de disco de diamante, en suelo de calles, aceras o calzadas, hasta la profundidad necesaria para una posterior demolición adecuada del pavimento, i/replanteo y medios auxiliares.	64,00	2,68	171,52
D01KG010D	M2. DEMOL. ACERA 10 CM. M2. Demolición de solera o pavimento de hormigón en acera de 10/15 cm. espesor, con martillo compresor, i/carga en camión para su posterior transporte a centro de gestión de residuos de demolición y medios auxiliares.	7,62	2,93	22,33
D01KG015D	M2. DEMOL.CALZADA HORMIGON 15/25 CM. M2. Demolición de solera de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, con martillo compresor, i/carga en camión para su posterior transporte y tratamiento en centro de gestión de residuos de demolición y medios auxiliares.	53,72	3,36	180,50
D02HA005D	M3. EXCAV. ZANJAS RENOV. REDES, zona urbanizada M3. Excavación manual o con retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, en apertura de zanjas y pozos en zonas urbanas o urbanizadas, para renovación de redes de abastecimiento, saneamiento e instalación de canalizaciones de alumbrado, telefonía y otros servicios, incluso agotamiento de agua, catas para localización de canalizaciones existentes, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.	460,76	10,11	4.658,28
D02TK300D	M3. RELLENO DE ZANJAS MAT. EXCAVACION M3. Relleno localizado de zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.	325,98	5,08	1.655,98
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				6.688,61

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO				
D08TP305D	MI. TUBERIA POLIETILENO 63 mm. PE-100 PN-10 MI. Tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm ² ., homologada, UNE-EN-12201, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y recubrimiento del mismo material, incluso p. p. de elementos de unión, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, totalmente colocada y probada, según NTE IFA-13, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.	136,00	6,65	904,40
D03DC001D	Ud. POZO DE REGISTRO VALVULAS, H<0,90 Ud. Pozo de registro para alojamiento de válvulas, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 0,90 m. de profundidad, formado por solera de gravilla u hormigón HM/20 de 10 cms. de espesor, anillo de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	1,00	246,59	246,59
D08VC050D	Ud. VALVULA COMPUERTA 50 mm. Ud. Válvula de compuerta de cierre elástico para tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm. de diámetro nominal y para cualquier presión de trabajo, con bridas para tubería de 63 mm. de diámetro, constituida por cuerpo, tapa y cierre de fundición nodular, eje de acero inoxidable, cierre elástico, revestimiento interior y exterior de EPDM, incluso piezas especiales, juntas y accesorios, completamente instalada y probada y con m. auxiliares.	1,00	204,71	204,71
D08AA101D	Ud. A. ABAST. COMPLETA C/CONTADOR C. UNICO Ud. Acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., incluso collarín de toma de fundición dúctil a la red general, piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico 3/4", contador de chorro único tipo Honeywell S220 o similar de diámetro nominal 15 mm., 2,5 m ³ /h. de caudal nominal (Q3) y 0,015 m ³ /h. de caudal mínimo (Q1), con Ratio de precisión R-200 o superior, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo, enfoscada interiormente, de 35 x 35 cm. de medidas libres interiores, con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 de 40x40 cm. y solera de gravilla; corte con disco y demolición de pavimentos existentes solamente en zona de ubicación de arqueta, excavación, relleno y compactación de zanjas, reposición de pavimentos; incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.	4,00	246,72	986,88
D08AE002D	Ud. ENTRONQUE ABASTECIMIENTO, Ø<90 mm. Ud. Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares.	1,00	183,12	183,12
TOTAL CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO.....				2.525,70

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO				
D03AG133D	MI. TUBERIA PVC CORRUGADA 315 mm. SN-8 MI. Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 315 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez color teja y rigidez SN8 (≥ 8 kN/m ²) según Norma UNE-EN 13476-1:2018, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material, con p. p. de juntas y demás piezas especiales, sin incluir la excavación ni el relleno y compactación de la zanja y con p. p. de medios auxiliares.	136,00	47,31	6.434,16
D03DC002D	Ud. POZO DE REGISTRO h<1,60 m. Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 1,60 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	1,00	292,28	292,28
D03DC006D	Ud. POZO REGISTRO 1,60<h<2,30 m. Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 2,30 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	2,00	354,08	708,16
D03DC007D	Ud. POZO REGISTRO h>2,30 m. Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior de profundidad mayor de 2,30 m., formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	2,00	443,11	886,22
D03DI006D	Ud. AC. STO. PVC 200 mm. A POZO sin D. R. P. Ud. Acometida domiciliar de saneamiento a la red general hasta línea de fachada, con entronque a pozo de registro, hasta una longitud máxima de 6,00 m., con longitud media de abono de 4,00 m., en cualquier clase de terreno, incluso rotura y reposición de pozo, excavación mecánica de zanja, tubo de PVC liso color teja clase SN4, de 200 mm. de diámetro, colocado sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso protección de la tubería con el mismo material, relleno y apisonado de zanja con material seleccionado procedente de la excavación, arqueta ciega de transición a tubo existente en salida de fachada si fuera necesario, limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y p. p. de m. auxiliares.	4,00	174,87	699,48
D03DI035D	Ud. ENTRONQUE SANEAMIENTO Ud. Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente en calzada de tierras, incluso localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.			



Olmeda Ingeniería
- Estudio de Ingeniería -

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	116,17	116,17
	TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO.....			9.136,47

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO				
D010AC092D MI.	CANALIZACION 2x90 mm. ARENA			
	MI. Canalización para instalaciones enterradas, de PVC corrugado doble capa 2 tubos Ø90 mm., según UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, colocados en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.			
		215,00	9,13	1.962,95
D010AC192D MI.	CANALIZACION 2x90 mm. HORMIGON			
	MI. Canalización para instalaciones enterradas, de PVC corrugado doble capa 2 tubos Ø90 mm., según UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, colocados en zanja, con lecho de asiento y protección de hormigón HM/15, de 10 cm. de espesor de recubrimiento, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.			
		16,00	17,98	287,68
D10AA010D Ud.	ARQUETA 40x40 cm. CON TAPA B-125			
	Ud. Arqueta de registro para canalizaciones, de 40x40 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con hormigón en masa HM/20 o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor; con tapa y marco de fundición dúctil 40x40 de clase adecuada al tipo de tráfico; incluidas excavación y relleno perimetral posterior y m. auxiliares.			
		10,00	69,49	694,90
TOTAL CAPÍTULO 04 ALUMBRADO PÚBLICO.....				2.945,53

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ELECTRICIDAD				
OI_0333	<p>MI. CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 2 TUBOS D=160 mm. ACERA_VIESGO</p> <p>MI. Canalización para suministro eléctrico bajo acera, de 2 tubos PEAD corrugado doble capa D=160 mm. en barras según Norma UNE-EN 61386-24 y separadores de polipropileno, colocado en zanja de 0,45x0,85 m, con relleno de hormigón HM-15 hasta 10 cm por encima de la parte superior del tubo, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.</p>	128,00	22,55	2.886,40
OI_0334	<p>MI. CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 2 TUB D=160 mm. CALZADA_VIESGO</p> <p>MI. Canalización para suministro eléctrico bajo calzada, de 2 tubos PEAD corrugado doble capa D=160 mm. en barras según Norma UNE-EN 61386-24 y separadores de polipropileno, colocado en zanja de 0,45x0,85 m, con relleno de hormigón HM-15 hasta superficie de coronación, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.</p>	8,00	46,66	373,28
OI_0448	<p>MI. CANALIZACION SUMINISTRO ELÉCTRICO 1 TUBO D=110 mm. ACERA</p> <p>MI. Canalización para suministro eléctrico, de 1 tubo PEAD corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, colocación de cinta amarilla de balizamiento "cables eléctricos" con galga de 400 y 20 cm de ancho.</p>	8,00	7,53	60,24
OI_0060	<p>Ud. ARQUETA TRONCO-PIRAMIDAL 1x1 M TIPO EON</p> <p>Ud. Arqueta tronco-piramidal tipo EON de dimensiones interiores 1,00x1,00 en la base y 0,70x0,70 m en la parte superior, de 1,00 m. de altura, formado con muros y solera de hormigón en masa HM/20. de 20 cms. de espesor ejecutados in situ, incluido encofrado, vertido, vibrado y desencofrado y con tapa y marco de fundición dúctil D600 mm de clase adecuada al tipo de tráfico tipo EON, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p>	6,00	667,57	4.005,42
TOTAL CAPÍTULO 05 ELECTRICIDAD				7.325,34

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES				
OI_0132	MI. CANALIZACION TELECOMUNICACIONES 2 TUBOS D110 mm. ACERA MI. Canalización para telecomunicaciones, de 2 tubos de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	136,00	12,50	1.700,00
OI_0133	MI. CANALIZACION TELECOMUNICACIONES 2 TUBOS D110 mm. CALZADA MI. Canalización para telecomunicaciones, de 2 tubos de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de hormigón HM/10, de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	8,00	15,98	127,84
D10AA030D	Ud. ARQUETA telefonía TIPO HF-III Ud. de arqueta tipo HF-III prefabricada, para telecomunicaciones, de 1,28x1,18x0,98 m de dimensiones exteriores, con ventanas para entradas de conductos y tapa de fundición dúctil u hormigón armado, homologada por empresa distribuidora, i/excavación, 10 cm de hormigón de limpieza, embocadura de conductos, relleno de tierra, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas de la obra.	6,00	586,16	3.516,96
TOTAL CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES				5.344,80

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIONES				
D09PA010D	M2. PREPARACION CALZADAS M2. Preparación, rasanteo y reperfilado en cualquier clase de terreno, en formación de plataforma para el establecimiento de calzadas, incluso excavación o relleno, compactación y transporte a vertedero o lugar de empleo de productos sobrantes o aporte de préstamos.	25,72	2,70	69,44
D09PA020D	M2. PREPARACION ACERAS M2. Preparación, rasanteo y reperfilado en cualquier clase de terreno, en formación de plataforma para el establecimiento de aceras, incluso excavación o relleno, compactación y transporte a vertedero o lugar de empleo de productos sobrantes o aporte de préstamos.	7,62	2,27	17,30
D09PP100D	M2. CALZADA HORMIGÓN HM/20 M2. Pavimento de hormigón HM/20/P/40/XM1, de 20 N/mm ² . de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado, curado, acabado de superficie, ejecución de juntas y m. auxiliares.	25,72	20,96	539,09
D09PP110D	M2. ACERA HORMIGÓN RULETEADO HM/20 e=10 cm. M2. Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/XM1, de 20 N/mm ² . de resistencia mínima a compresión, de 10 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.	7,62	12,75	97,16
TOTAL CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIONES.....				722,99

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 VARIOS				
OI_0010	Tm. TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO CONTROLADO GRUPO 17 Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra pertenecientes al Grupo 17 de la Orden MAM 304/2002, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.	30,37	9,17	278,49
D45AA005	Ud. CARTEL DE OBRAS REUTILIZADO Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación o pintado de nueva rotulación, incluso excavación, postes de sustentación, hormigonado del cemento, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.	1,00	150,00	150,00
D50AA020	PA. PARTIZA ALZADA IMPREVISTOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS PA. A justificar, para imprevistos y reposición de servicios afectados.	1,00	262,87	262,87
OI_0131	PA PARTIDA ALZADA LIMPIEZA DE OBRAS PA. de abono íntegro para limpieza de obras finalizadas.	1,00	149,03	149,03
TOTAL CAPÍTULO 08 VARIOS.....				840,39
TOTAL.....				35.529,83

*RESUMEN DEL
PRESUPUESTO*

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	6.688,61	18,83
02	ABASTECIMIENTO.....	2.525,70	7,11
03	SANEAMIENTO.....	9.136,47	25,71
04	ALUMBRADO PÚBLICO.....	2.945,53	8,29
05	ELECTRICIDAD.....	7.325,34	20,62
06	TELECOMUNICACIONES.....	5.344,80	15,04
07	PAVIMENTACIONES.....	722,99	2,03
08	VARIOS.....	840,39	2,37
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		35.529,83	
	13,00% Gastos generales.....	4.618,88	
	6,00% Beneficio industrial.....	2.131,79	
	SUMA DE G.G. y B.I.	6.750,67	
	21,00% I.V.A.....	8.878,90	
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		51.159,40	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		51.159,40	

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CINCUENTA Y UN MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

En CALZADA DE LOS MOLINOS (Pa), a diciembre de 2022.

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Iván Redondo Pérez / Carlos Ortega
Sánchez