

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN DE TRAVESÍA HIGINIO AGUADO

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE SAN CEBRIÁN DE CAMPOS

AMAYUELAS DE ABAJO
Palencia



seintec@gmail.com ☎ 979 100 800
C/ Pintor Oliva, 2 Entreplanta
34004 PALENCIA

El Ingeniero Agrónomo

Oliver Mendoza Gómez

Colegiado N°: 1.237



N° OBRA: 244/23 OD

ENERO 2023

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA.

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO Y ANTECEDENTES.....	2
2. PETICIONARIO	2
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	2
4. PLAN DE OBRA	5
5. PLIEGO DE CONDICIONES.....	5
6. ENSAYOS DE CONTROL	5
7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	6
8. PLAZO DE EJECUCIÓN	6
9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	6
10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	6
11. ESTUDIO GEOTÉCNICO	6
12. RESUMEN DE PRESUPUESTOS.....	7
13. ÍNDICE DE LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	7

1. OBJETO DEL PROYECTO Y ANTECEDENTES

Se redacta el presente proyecto de construcción a petición del Ayuntamiento de San Cebrián de Campos quien pretende conocer el presupuesto necesario para realizar la **PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN DE TRAVESÍA HIGINIO AGUADO** en la pedanía de Amayuelas de Abajo. Esta actuación ha sido tramitada conforme a la “Convocatoria de inclusión de obras en los Planes Provinciales de la Diputación Provincial de Palencia para el año 2023”, con número de obra 244/23-OD

2. PETICIONARIO

El presente proyecto se redacta a petición del Ayuntamiento de San Cebrian de Campos.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La Calle Higinio Aguado de la localidad de Amayuelas de Abajo se encuentra parcialmente pavimentada concretamente en sus primeros 12 metros. Por lo tanto las últimas viviendas de la citada calle no cuentan con pavimento ni cuentan con tubería de saneamiento, y la red de abastecimiento es únicamente una acometida. Por este motivo se proyecta un trazado en planta del pavimento de la calzada una sección única que consistirá en una calzada de anchura variable, dependiendo del tramo de la calle. En el trazado en alzado, la pendiente transversal de la calzada será del 2% hacia el centro.

En toda la calzada de rodadura para la zona de actuación de la Calle se proyecta firme rígido con la siguiente sección estructural:

Terreno rasanteado y compactado	-- cm.
Pavimento hormigón	20 cm.
Espesor de firme	20 cm.

Se proyectan colector de saneamiento formado por tubería enterrada de PVC corrugada de doble pared, de 300 mm de diámetro nominal, color teja y rigidez 0,08 kg/cm² alojada en una sección de zanja de 0,80 x 1,40 m de altura media y relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con arena de río y relleno hasta la cota bajo la calzada con material seleccionado de la propia excavación. Dicho colector recogerá las pluviales provenientes de sumideros, así como las acometidas domiciliarias de las viviendas. No se permitirán colectores de saneamiento de polietileno aunque se justifique una rigidez de 0,08 kg/cm². La pendiente del colector es variable.

Los pozos de registro estarán formados por anillos de hormigón prefabricado con cono superior asimétrico dispuestos sobre una capa de hormigón de limpieza. En cualquier caso, la solera (realizada mediante hormigón para pendientes) deberá tener la inclinación necesaria para dar salida efectiva al agua. Las conexiones de colectores secundarios sobresaldrán de las paredes interiores de los pozos un mínimo de 5 cm y un máximo de 10 cm. Superiamente se colocará un marco y una tapa de fundición dúctil adecuada al tráfico ligero.

Las juntas en uniones serán elásticas y estancas, de tipo enchufe y campana en los conductos de diámetro. Su conexión con los pozos de registro se producirá a través de juntas pasamuros elásticas.

La red de abastecimiento general constará de una tubería generales de polietileno reticulado de alta densidad de diámetro 63 mm. y 10 kg/cm² de presión de trabajo, alojada en la misma zanja de saneamiento y contará con relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con arena de río, el resto con tierra procedente de la excavación compactada. Las viviendas contarán con una acometida de abastecimiento.

Las obras que comprende este Proyecto quedan reflejadas en el Documento nº 2 de Planos y su valoración en el Documento nº 4 el Documento Presupuesto y comprende las siguientes unidades:

- Aperturas de zanjas en cualquier clase de terreno, incluida entibación y agotamiento con transporte de productos a vertedero o lugar de empleo, con demolición de solera de hormigón en masa de 15/20 cm de espesor.
- Pavimento con hormigón HM-20 N/mm² de resistencia característica y 20 cm., de espesor, ejecutado sobre el terreno natural debidamente rasanteado, nivelado y compactado.
- Montaje de nueva tubería de polietileno de Ø 63 mm de 10 Atm. de presión, homologada, con p.p. de piezas especiales, asentada sobre lecho y recubrimiento de arena, colocada y probada, en las zonas indicadas en los planos, para las redes secundarias de abastecimiento.
- Suministro y montaje de tubería corrugada PVC "Teja" Ø 300 mm y de 8 KN/m², asentada sobre lecho y recubrimiento de arena hasta cubrirla y resto relleno de material procedente de la excavación, colocada y probada.
- Entronque de las nuevas tuberías proyectadas con las redes existentes, en los puntos señalados en el Plano de Planta.
- Acometidas domiciliarias de abastecimiento con tuberías de PE de 25 mm de diámetro y 10 atm., de presión y longitud mínima hasta línea de fachada, incluido collarín de toma, llave de paso de cierre esférico, contador de chorro múltiple, arqueta con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm., placa aislante de poliestireno extruido, p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y probada.
-
- Acometidas domiciliarias de saneamiento mediante la colocación de tubería de P.V.C. liso color teja de 200 mm., de diámetro, con junta de goma, totalmente ejecutada.

Se incluye, además una partida alzada de abono integro para permisos, tasas, limpieza y balizamiento y medidas de Seguridad y Salud.

Así mismo, se instalará en lugar visible el Cartel anunciador de las Obras ejecutado según el correspondiente Anejo.

4. PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA												
MESES	1. MES				2. MES				3. MES			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
UNIDADES												
AMAYUELAS ABAJO												
Demolición												
Rasanteo												
Pavimentación												
Excavación y relleno												
Tubería PVC, polietileno												
Entronques y acometidas												
Cartel de obras												
gestión de residuos												
Limpieza y señalización												

5. PLIEGO DE CONDICIONES

En el documento nº 3 de este Proyecto, se incluye un detallado Pliego de Condiciones que servirá de base para la ejecución de las obras, y en el que se definen las características de los materiales a emplear, la forma de ejecución de cada unidad de obra, la forma de medición y abono de las mismas, así como las condiciones generales, plazo de recepción y garantía de las obras.

6. ENSAYOS DE CONTROL

Para el control de calidad de las distintas unidades de obra incluidas en este Proyecto, se realizarán cuantos Ensayos de Laboratorio que a juicio del Ingeniero Director sean necesarios, hasta un importe máximo del UNO POR CIENTO (1%) del Presupuesto Base de Licitación, de acuerdo con lo que se determina en el Pliego de Condiciones Facultativas.

7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, dado el tipo de obra y el presupuesto de la misma, es necesario incluir en este Proyecto el referido Estudio Básico, que se incorpora como Anejo de la presente Memoria.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Plazo de Ejecución de las obras se fija en tres (3) MESES a partir de la fecha de la firma del Acta de Replanteo de las mismas.

Visto el plazo de ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 104 del Reglamento no es necesaria la inclusión de fórmula de revisión de precios.

El Plazo de Garantía se fija en DOCE (12) MESES a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción de las obras.

9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el artículo 77, apartado a) de la “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público” no es exigible la Clasificación del Contratista para obras cuyo importe sea inferior a 500.000 €.

10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En la redacción de este Proyecto se ha dado cumplimiento a las normas Vigentes y requisitos exigidos en la legislación vigente, ya que sus obras constituyen una unidad completa que pueden entregarse al uso público una vez terminadas.

11. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Visto el tipo de obra, la naturaleza de los suelos sobre los que se ejecuta y la solución adoptada no se estima necesario la ejecución de Estudio Geotécnico.

12. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

Proyecto: PAVIMENTACION CON HORMIGON TRAVESIA HIGINIO AGUADO EN AMAYUELAS DE ABAJO

Capítulo	Importe
1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO	7.334,54
Presupuesto de ejecución material	7.334,54
13% de gastos generales	953,49
6% de beneficio industrial	440,07
Suma	8.728,10
21%	1.832,90
Presupuesto de ejecución por contrata	10.561,00

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DIEZ MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS.

13. ÍNDICE DE LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Documento Nº 1 – Memoria y Anejos a la Memoria

Memoria.

- Anejo 1. Cartel de obras.
- Anejo 2. Permisos y expropiaciones.
- Anejo 3. Plan de obra.
- Anejo 4. Plan de control de calidad.
- Anejo 5. Estudio básico de seguridad y salud.
- Anejo 6. Gestión de residuos de la construcción.
- Anejo 7. Justificación de precios.

Documento Nº 2 – Planos

- Plano 1. Situación.
- Plano 2. Planta general pavimentación
- Plano 3. Planta general canalizaciones
- Plano 4. Sección y detalles
- Plano 5. Perfil longitudinal.

Documento Nº 3 – Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento N° 4 – Mediciones

Documento N° 5 – Presupuestos

Cuadro de Precios N° 1

Cuadro de Precios N° 2

Presupuestos Parciales

Presupuesto General

En Palencia, enero 2023



Fdo. Oliver Mendoza Gómez
El Ingeniero Agrónomo

ANEJO Nº 1

CARTEL DE OBRA

De acuerdo con las disposiciones vigentes, el cartel anunciador de las obras, cuya confección y colocación, a cargo del Contratista adjudicatario es obligatorio antes de la formación del Acta de Comprobación de Replanteo, deberá atenerse a las indicaciones que al respecto indiquen los Servicios Técnicos de la Excelentísima Diputación de Palencia.



ANEJO N°2

**EXPROPIACIONES Y PERMISOS
NECESARIOS**

1. EXPROPIACIONES

Todos los terrenos afectados por la presente actuación son de titularidad pública y destinados actualmente a estos usos, por lo que no es necesario expropiar ningún terreno.

2. SERVICIOS AFECTADOS. PERMISOS Y LICENCIAS

No se precisa permiso a organismo público o privado..

ANEJO N°3

PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA												
MESES	1. MES				2. MES				3. MES			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
UNIDADES												
AMAYUELAS ABAJO												
Demolición												
Rasanteo												
Pavimentación												
Excavación y relleno												
Tubería PVC, polietileno												
Entronques y acometidas												
Cartel de obras												
gestión de residuos												
Limpieza y señalización												

ANEJO N° 4

PLAN DE CALIDAD

1. ANTECEDENTES

El presente documento plantea una propuesta de actuaciones que contemple las actividades de control de calidad a desarrollar durante la ejecución del “PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN DE TRAVESÍA HIGINIO AGUADO”, pretende establecer una pauta formal a la cual se ajustarían las actuaciones de control de calidad de las que sus objetivos serían la realización de pruebas y ensayos, en base a cuyos resultados la Dirección Facultativa pueda tomar sus decisiones en forma objetiva.

Por último, se hace referencia a los mecanismos de información entre la empresa de control y los responsables de la obra, que se consideran más adecuados en aras de un perfecto desarrollo del presente programa.

2. PROGRAMA DE CONTROL CUALITATIVO

2.1 HORMIGÓN

Cada 100 m³ ó fracción de mezcla a colocar en la obra se determinará la resistencia a compresión de N=2 amasadas diferentes, tomando sendas muestras para la fabricación de 4 (cuatro) probetas cilíndricas (15 x 30 cm), conservación de acuerdo con la Norma UNE 83 301 y rotura a compresión a edades de 7 y 28 días, según la Norma UNE 83 304.

2.2 RELLENOS

En los rellenos y terraplenes se emplearán las mejores tierras disponibles, prohibiéndose los suelos que contengan materia vegetal y aquellos cuyo contenido en materia orgánica sea igual o superior al cuatro por ciento (4%) en peso.

Las tierras procedentes de préstamos no contendrán más de un veinticinco por ciento (25%) en peso, de elementos de dimensiones superiores a quince centímetros (15 cm) y en los cincuenta centímetros (50 cm) superiores al relleno, ningún elemento superior a diez centímetros y su contenido en finos deberá ser inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

En cuanto a su plasticidad, la fracción que pase por el tamiz nº 40 ASTM cumplirán las condiciones siguientes:

$LL < 35$

$LL < 40$

ó simultáneamente

$IP < 15$

$IP > (0,6 \cdot LL - 9)$

2.3 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Se define como pavimento de hormigón vibrado al constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales, y que se ponen en obra con una consistencia tal del hormigón, que requiere el empleo de vibradores internos o externos para su compactación.

Materiales

Cemento

El cemento se atenderá al vigente Pliego de Prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos. La Memoria y demás documentos contractuales del proyecto, o en su defecto, el Ingeniero Director de las obras, fijarán el tipo y clase de cemento a emplear. No se podrán emplear cemento aluminoso, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en la fábrica del cemento.

El principio de fraguado, según la Norma UNE 80102, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2 h;). No obstante, si el hormigonado se realizase con temperatura superior a treinta grados Celsius (30°C), el principio de fraguado, según la Norma UNE 80102 a una temperatura de treinta más menos dos grados Celsius (30±2° C), no podrá tener lugar antes de una hora.

Árido grueso

El empleo de escorias de homo alto requerirá un estudio especial de su inalterabilidad y en todo caso deberá ser aprobado por el Ingeniero Director de las obras.

El tamaño máximo del árido no será superior a cuarenta milímetros (40 mm.), ni a la mitad (1/2) del espesor de la capa en que se vaya a emplear. Será suministrado, como mínimo, en dos fracciones.

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

Árido fino

La proporción de partículas silíceas del árido fino, según la norma ASTM D-3402, del hormigón de la capa superior, o de todo el pavimento si este se construyera de una sola capa, no será inferior al treinta por ciento (30 %). En caso contrario, el Ingeniero Director de las obras podrá ordenar el empleo de técnicas de tratamiento de la superficie.

En los documentos contractuales del proyecto se podrá exigir que el árido fino tenga una proporción suficiente de arena natural rodada.

El equivalente de arena del árido fino estará comprendida dentro de los límites que se señalan en la siguiente tabla:

TAMIZ UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)
5 mm.	90-100
2,5 mm.	65-90
1,25 mm.	45-75
630 µm.	27-55
320 µm.	10-30
160 µm.	2-10
80 µm.	0-5

Se podrá admitir un cernido ponderal acumulado de hasta un siete por ciento (7%) por el tamiz UNE 80 µm si el contenido de partículas arcillosas, según la Norma UNE 8.31.30, fuera inferior a siete decigramos (0,7 g.) de azul de metileno por cada cien gramos (100 g.) de finos.

Adoptada una curva granulométrica dentro de los límites indicados, se admitirá respecto de su módulo de finura, según la Norma UNE 7139, una variación máxima del cinco por ciento (5%); A estos efectos, se entenderá definido el módulo de finura como la suma de los rechazos ponderales acumulados, expresados en tanto por uno, por cada uno de los siete (7) tamices indicados en la anterior tabla.

Aditivos

Cumplirán las condiciones establecidas en las normas siguientes:

- UNE 83281: Reductores de agua y fluidificantes
- UNE 83282: Superplastificantes (reductores de agua de alta calidad)
- UNE 83283: Aceleradores de fraguado
- UNE 83284: Retardadores de fraguado
- UNE 83285: Incluidores de aire

Pasadores y barras de unión

Los pasadores estarán constituidos por barras lisas de acero, que cumplirán las exigencias que se determinan en el artículo 240 del PG3/75. Los pasadores estarán recubiertos en toda su longitud con un producto que evite su adherencia al hormigón. Su superficie será lisa y no presentará irregularidades ni rebabas, para lo que sus extremos se cortarán con sierra y no con cizalla. Para juntas de dilatación, uno de sus extremos se protegerá con una caperuza de longitud comprendida entre cincuenta y cien milímetros (50 a 100 mm.) rellena de un material compresible que permita un juego igual o superior al del material de relleno de la junta.

Las barras de unión serán corrugadas, y cumplirán con las exigencias contenidas en el artículo 2-7 del presente Pliego.

Membranas para separación de la base o para curado del pavimento

Deberán cumplir las exigencias de la Norma ASTM C-171.

Productos filmógenos de curado

Deberán cumplir las exigencias contenidas en el artículo 285 del PG3/75

Materiales para juntas

- Materiales de relleno en juntas de dilatación

Deberán cumplir las exigencias de la Norma UNE 41107. Su espesor estará comprendido entre quince y dieciocho milímetros (15 a 18 mm.).

- Materiales para formación de juntas en fresco

Podrán utilizarse materiales rígidos que no absorban agua, o tiras de plástico, con un espesor mínimo de treinta y cinco centésimas de milímetro (0,35 mm). Deberán ser aprobados por el Ingeniero Director de las obras.

- Materiales para el sellado.

Son los definidos, en su caso, en la Memoria y demás documentos contractuales del proyecto.

Tipo de hormigón

Las características de resistencia y consistencia del hormigón estarán definidas en la Memoria y demás documentos contractuales del proyecto.

El peso unitario del total de partículas cernidas por el tamiz UNE 160 mm no será mayor de cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m³) de hormigón fresco, incluyéndose entre aquéllas el cemento y las adiciones.

La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos de cemento por metro cúbico (300 kg/m³) de hormigón fresco.

La relación ponderal agua / cemento no será superior a cuarenta y seis centésimas (0,46).

En la Memoria del proyecto, o en su defecto a través de órdenes de la Dirección Técnica de las obras, se especificará el ensayo para la determinación de la consistencia del hormigón, así como los límites admisibles en sus resultados.

Si se hubiera autorizado por el Ingeniero Director de las obras la utilización de un inclusor de aire, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco, según la Norma UNE 7141, no será superior al seis por ciento (6%) en volumen. En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatoria la utilización de un inclusor de aire y dicha proporción no será inferior al cuatro por ciento (4%) en volumen.

ANEJO N°5

**ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, tiene por objeto establecer, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. Descripción de la obra y situación

La obra objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud consiste en las actuaciones necesarias para la PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN DE TRAVESÍA HIGINIO AGUADO (Palencia).

2.2. Unidades constructivas que componen la obra

La Calle Higinio Aguado de la localidad de Amayuelas de Abajo se encuentra parcialmente pavimentada concretamente en sus primeros 12 metros. Por lo tanto las últimas viviendas de la citada calle no cuentan con pavimento ni cuentan con tubería de saneamiento, y la red de abastecimiento es únicamente una acometida. Por este motivo se proyecta un trazado en planta del pavimento de la calzada una sección única que consistirá en una calzada de anchura variable, dependiendo del tramo de la calle. En el trazado en alzado, la pendiente transversal de la calzada será del 2% hacia el centro.

En toda la calzada de rodadura para la zona de actuación de la Calle se proyecta firme rígido con la siguiente sección estructural:

Terreno rasanteado y compactado -- cm.

Pavimento hormigón 20 cm.

Espesor de firme 20 cm.

Se proyectan colector de saneamiento formado por tubería enterrada de PVC corrugada de doble pared, de 300 mm de diámetro nominal, color teja y rigidez 0,08 kg/cm² alojada en una sección de zanja de 0,80 x 1,40 m de altura media y relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con arena de río y relleno hasta la cota bajo la calzada con material seleccionado de la propia excavación. Dicho colector recogerá las pluviales provenientes de sumideros, así como las

acometidas domiciliarias de las viviendas. No se permitirán colectores de saneamiento de polietileno aunque se justifique una rigidez de 0,08 kg/cm². La pendiente del colector es variable.

Los pozos de registro estarán formados por anillos de hormigón prefabricado con cono superior asimétrico dispuestos sobre una capa de hormigón de limpieza. En cualquier caso, la solera (realizada mediante hormigón para pendientes) deberá tener la inclinación necesaria para dar salida efectiva al agua. Las conexiones de colectores secundarios sobresaldrán de las paredes interiores de los pozos un mínimo de 5 cm y un máximo de 10 cm. Superiormente se colocará un marco y una tapa de fundición dúctil adecuada al tráfico ligero.

Las juntas en uniones serán elásticas y estancas, de tipo enchufe y campana en los conductos de diámetro. Su conexión con los pozos de registro se producirá a través de juntas pasamuros elásticas.

La red de abastecimiento general constará de una tubería generales de polietileno reticulado de alta densidad de diámetro 63 mm. y 10 kg/cm² de presión de trabajo, alojada en la misma zanja de saneamiento y contará con relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con arena de río, el resto con tierra procedente de la excavación compactada. Las viviendas contarán con una acometida de abastecimiento.

Las obras que comprende este Proyecto quedan reflejadas en el Documento nº 2 de Planos y su valoración en el Documento nº 4 el Documento Presupuesto y comprende las siguientes unidades:

- Aperturas de zanjas en cualquier clase de terreno, incluida entibación y agotamiento con transporte de productos a vertedero o lugar de empleo, con demolición de solera de hormigón en masa de 15/20 cm de espesor.
- Pavimento con hormigón HM-20 N/mm² de resistencia característica y 20 cm., de espesor, ejecutado sobre el terreno natural debidamente rasanteado, nivelado y compactado.
- Montaje de nueva tubería de polietileno de Ø 63 mm de 10 Atm. de presión, homologada, con p.p. de piezas especiales, asentada sobre lecho y recubrimiento de arena, colocada y probada, en las zonas indicadas en los planos, para las redes secundarias de abastecimiento.
- Suministro y montaje de tubería corrugada PVC "Teja" Ø 300 mm y de 8 KN/m², asentada sobre lecho y recubrimiento de arena hasta cubrirla y resto relleno de material procedente de la excavación, colocada y probada.
- Entronque de las nuevas tuberías proyectadas con las redes existentes, en los puntos señalados en el Plano de Planta.

- Acometidas domiciliarias de abastecimiento con tuberías de PE de 25 mm de diámetro y 10 atm., de presión y longitud mínima hasta línea de fachada, incluido collarín de toma, llave de paso de cierre esférico, contador de chorro múltiple, arqueta con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm., placa aislante de poliestireno extruido, p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y probada.
- Acometidas domiciliarias de saneamiento mediante la colocación de tubería de P.V.C. liso color teja de 200 mm., de diámetro, con junta de goma, totalmente ejecutada.
- Se incluye, además una partida alzada de abono integro para permisos, tasas, limpieza y balizamiento y medidas de Seguridad y Salud.
- Así mismo, se instalará en lugar visible el Cartel anunciador de las Obras ejecutado según el correspondiente Anejo.

2.3 Servicios afectados

Ninguno.

2.4 Plazo de ejecución de las obras

El plazo de ejecución material de las obras que comprende este E.B.S.H. será de seis (6) meses contados a partir de la fecha de firma del Acta de Planteo de las mismas.

2.5 Número estimado de trabajadores

Se prevé la participación en punta de trabajo de un máximo de 6 operarios.

2.6 Relación de elementos a utilizar

Está previsto que se utilicen durante el transcurso de la obra la siguiente maquinaria y/o herramienta:

Demoliciones y Excavaciones.-

- Martillo rompedor
- Retroexcavadora
- Cortador a de disco

Transporte horizontal.-

- Camión basculante
- Dúmpster

Maquinaria para hormigones.-

- Hormigonera

- Camión hormigonera
- Vibrador de agujas
- Regla vibradora

Maquinaria para compactación.-

- Pisón mecánico
- Rodillo compactador
- Compactador de neumático

Máquinas herramientas.-

- Martillo picador

Herramientas.-

- Herramientas de mano

2.7 Implantaciones de salubridad y confort

Refectorio para comidas:

- Se dotará cuando más de 10 trabajadores tomen su comida en la obra.
- Superficie aconsejable: 1,20 m. por persona
- Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno
- Limpieza diaria realizada por persona fija.
- Bancos corridos y mesas de superficie fácil de limpiar (hule, tablero fenólico o laminado).
- Dimensiones previstas: 0,65 m. lineal por persona
- Dotación de agua: un grifo y fregadera por cada 10 usuarios del refectorio y un botijo por cada 5 productores.
- Recipiente hermético de 60 l. de capacidad y escoba con recogedor para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios, por cada 20 productores.

Retretes:

- Situados en lugar aislado de los comedores y vestuarios
- Limpieza diaria realizada por persona fija
- Ventilación continua.
- Espacio mínimo por cabina de evacuación: 1,5 m x 2,3 m. con puertas de ventilación inferior y superior.
- Equipamiento mínimo por cabina: papel higiénico, descarga automática de agua y conexión a la red de saneamiento o fosa séptica. Disponer de productos para garantizar la higiene y limpieza.

Vestuarios:

- Superficie aconsejable: 1,25 m² por persona
- Limpieza diaria realizada por persona fija.
- Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.

- Útiles de limpieza: Serrín, escobas, recogedor, cubo de basura con tapa hermética, fregona y ambientador.
- Suelo liso y aislado térmicamente.
- Una taquilla guardarropa dotada de cierre individual mediante clave o llave y doble compartimiento (separación del vestuario de trabajo y el de calle) y dos perchas por cada trabajador contratado o subcontratado.
- Bancos corridos o sillas.
- Una ducha por cada 10 trabajadores o fracción
- Pileta corrida para el aseo personal: un grifo por cada 10 usuarios.
- Jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de duchas y grifos.
- Un espejo de 40 x 50 cm. mínimo, por cada 25 trabajadores o fracción.
- Rollos de papel- toalla o secadores automáticos.
- Instalaciones de agua caliente y fría.

2.8 Botiquín de Primeros Auxilios

Equipamiento mínimo del armario-botiquín:

Agua oxigenada.
Alcohol de 96%
Tintura de yodo
Mercurocromo
Amoníaco de pomada contra picaduras de insectos
Apósitos de gasa estéril
Paquete de algodón hidrófilo estéril
Vendas de diferentes tamaños
Caja de apósitos autoadhesivos
Torniquete
Bolsa para agua o hielo
Pomada antiséptica
Linimento
Venda elástica
Analgésicos
Bicarbonato
Pomada para las quemaduras
Termómetro clínico
Antiespasmódicos
Tónicos cardíacos de urgencia
Tijeras
Pinzas

Se designará por escrito a uno de sus operarios como Socorrista, el cual habrá recibido la formación adecuada que le habilite para atender las pequeñas curas que se requieran a pie de obra y asegurar la reposición y mantenimiento del armario-botiquín.

3. RIESGOS

3.1 Riesgos profesionales

Excavaciones, Demoliciones, y pavimentación

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Polvo
- Ruido

Colocación de canalizaciones

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Caídas de altura
- Caídas de objetos
- Cortes y golpes
- Polvo
- Ruido

3.2 Riesgos de daños a terceros

Producidos por la propia actuación en las calles, habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos y peatones.

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

4.1 Protecciones individuales

- Cascos: para todas las personas que participen en la obra, incluidos los visitantes.
- Guantes de uso general
- Guantes de goma
- Guantes dieléctricos
- Botas de agua

- Botas de seguridad de lona
- Botas de seguridad de cuero
- Botas dieléctricas
- Monos o buzos
- Trajes de agua
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarillas antipolvo
- Protectores auditivos
- Cinturones de seguridad
- Cinturones antivibratorios
- Chalecos reflectantes

4.2 Protecciones colectivas

- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Señales de seguridad
- Cinta de balizamiento
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Jalones de señalización
- Balizamiento luminoso
- Extintores
- Tomas de tierra
- Interruptores diferenciales

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán, de acuerdo con la normativa vigente, las actuaciones en las travesías, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

CAPÍTULO II.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

- Serán de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de Noviembre)
- R.D. 39/1997 de 17 de Enero Reglamento de los Servicios de Prevención
- Estatuto de los Trabajadores
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción
- R.D. 485/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-97), sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-97), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-97), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 488/1997, de 14 de abril (BOE de 23-4-97), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre (BOE de 10-11-95)

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

2.1 Protecciones Personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (BOE 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.2 Protecciones Colectivas

- Avisadores en máquinas: Las máquinas que se empleen en la obra dispondrán de avisadores ópticos activos durante su funcionamiento y avisadores acústicos activos durante los recorridos marcha atrás.
- Vallas autónomas de limitación y protección: Tendrán como mínimo 90 cm. de altura construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
- Topes de desplazamiento de vehículos: Se podrán realizar con un par de tablonces embridados, fijados al terreno por medio de redondo hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- Interruptores diferenciales y tomas de tierra: La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. la resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión de contacto indirecto máxima de 24 v.

Se medirá su resistencia periódicamente y al menos, en la época más seca del año.
- Extintores: Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como máximo.
- Medios auxiliares de topografía: Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

2.3 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Servicio Técnico de Seguridad e Higiene

La Empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad e higiene.

Servicio Médico

La Empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

2.4 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE

Se nombrará vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provincial.

2.5 INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

2.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario y servicios higiénicos debidamente dotados. El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores, y un WC por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción. El vertido de los WC se hará a la red de saneamiento.

Palencia, ENERO de 2023

Oliver Mendoza Gómez
El Ingeniero Agrónomo

ANEJO N° 6

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE
RESIDUOS DE LA
CONSTRUCCIÓN**

1. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

Peticionario	AYUNTAMIENTO DE SAN CEBRIAN DE CAMPOS (Palencia).
Proyecto	PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN DE TRAVESÍA HIGINIO AGUADO
Emplazamiento	AMAYUELAS DE ABAJO

2. OBJETO

El objeto del presente anejo, según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD.

Estas actuaciones van a generar los siguientes residuos:

- Tierras procedentes de las operaciones de preparación del terreno.
- Residuos de materiales de construcción de carácter no peligroso, como pueden ser restos de hormigones, aceros, etc., que se generarán en la obra.
- Otros residuos de carácter no peligroso, procedentes de materiales empleados en la ejecución de instalaciones, como pueden ser restos de tuberías de polietileno para las distintas conducciones.
- Por último, residuos de carácter no peligroso de materiales utilizados como medios auxiliares en la obra, como pueden ser maderas; plásticos y cartones del embalaje de equipos y otros elementos que forman parte del proyecto y residuos urbanos procedentes de la actividad diaria de los trabajadores en la obra, como pueden ser envases, restos orgánicos, etc.

3.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS.

La definición de los residuos que se generan durante las obras con sus correspondientes códigos europeos de residuos (Códigos CER establecidos en la Orden MAM 304/2002 de 8 de febrero) se indica en la tabla adjunta.

La mayor parte de los residuos generados son inertes, es decir, no son solubles, combustibles, ni reaccionan física, química o de otra manera, ni son biodegradables o afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Los residuos a generados son los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superan 1m³ de aporte, en general no son considerándolos peligrosos y no requieran un tratamiento especial.

CÓDIGO	RESIDUOS
17	Residuos de construcción y demolición (incluso tierra excavada de zonas contaminadas)
17 01	Hormigón, ladrillos, y materiales cerámicos
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 02	Madera, vidrio y plástico
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)
17 04 05	Hierro y acero
08	Residuos de fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión
08 01	Residuos de FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 080111
13	Residuos de aceites y combustibles líquidos
13 02	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 04*	Aceites minerales clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 06*	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 07	Residuos de combustibles líquidos
13 07 01*	Fuel oil y gasóleo
13 07 02*	Gasolina
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista
16 01	Vehículos de diferentes medios de transporte (incluidas las máquinas no de carretera) al final de su vida útil y residuos del desguace de vehículos al final de su vida útil y del mantenimiento de vehículos (excepto los de los capítulos 13 y 14 y los subcapítulos 1606 y 1608)
16 01 03	Neumáticos fuera de uso
16 01 14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
16 01 15	Anticongelantes distintos de los especificados en el código 160114

CÓDIGO	RESIDUOS
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente
20 01	Fracciones recogidas selectivamente
20 01 01	Papel y cartón
20 01 02	Vidrio
20 01 08	Residuos biodegradables
20 01 39	Plásticos

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

En lo referente a los residuos que se van a generar durante las obras:

Se deberá habilitar, de forma provisional, una zona donde, al menos, se almacenen en condiciones adecuadas los residuos peligrosos que se generen en las obras, como van a ser restos de la impermeabilización asfáltica, siendo recomendable que dicha localización se encuentre impermeabilizada y dichos residuos perfectamente identificados.

Igualmente, será recomendable disponer tanto de una zona identificada donde se almacenen de forma temporal los residuos no peligrosos, así como algún contenedor para la recogida de residuos urbanos.

Toda la gestión (transporte, uso y retirada) de los residuos deberá cumplir con la normativa existente al efecto, debiendo llevarse a cabo un control de dicho cumplimiento.

Por ello, todos los residuos generados deberán ser gestionados por gestores autorizados por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos, especialmente en el caso de los residuos peligrosos.

La limpieza de la maquinaria, repostaje de combustible y cambio de aceite se llevará a cabo, preferentemente, fuera del emplazamiento de la obra, en lugares habilitados a tal efecto.

En caso de que sea estrictamente necesario llevar a cabo alguna de las operaciones indicadas con anterioridad en el emplazamiento de la obra, se procurará realizar en superficies pavimentadas, con objeto de prevenir un vertido accidental directo sobre el terreno.

Los aceites, lubricantes, combustibles, etc., se verterán en bidones adecuados y etiquetados, que deberán gestionarse separadamente y enviarse a depósitos de seguridad o plantas de tratamiento. La recogida de estos residuos se realizará por una empresa gestora de residuos debidamente autorizada.

En caso de vertidos accidentales de combustibles, aceites, etc., se retirarán los suelos contaminados, y se almacenarán para su gestión por una empresa de residuos debidamente autorizada.

Durante las obras, especialmente en épocas secas, se efectuarán riegos periódicos, tanto en los caminos de obra como en las instalaciones, evitando la generación de grandes cantidades de polvo.

Asimismo, se cubrirán con mallas de luz adecuada las cajas de los camiones de transporte de tierras que deban transitar por los caminos y carreteras del entorno, con el fin de que no se produzcan emisiones de partículas en sus desplazamientos, fuera del área de actuación de las obras, que incidan en la calidad ambiental general o en el tráfico de dichos viales.

Una vez finalizadas las obras se realizará una limpieza y retirada total de cualquier tipo de residuo presente en el área de la instalación.

5. PREVISIÓN DE LAS OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS.

5.1. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

- La única operación de reutilización de materiales que se contempla en la obra, es la reutilización de tierras procedentes de la excavación para el relleno y nivelación de las zonas ajardinadas.

5.2. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

- Los residuos generados en la obra, a excepción de las tierras procedentes de la excavación no son valorizables y no se ha previsto la reutilización en la misma obra o en

emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado, o en el caso de determinados residuos se procede a su colocación en los puntos de recogida de materiales selectivos.

5.3. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS).

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos.

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
Madera				
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	
	17 04 06	Estaño		
	17 04 06	Metales mezclados		
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD

Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

Reciclado	Planta de reciclaje RCD
Reciclado	Planta de reciclaje RCD
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD

Piedra	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Reciclado	
-----------	--

Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU

Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x 17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)

Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
Tratamiento Fco-Qco	
Depósito / Tratamiento	
Depósito / Tratamiento	
Tratamiento Fco-Qco	
Tratamiento Fco-Qco	
Depósito Seguridad	
Depósito Seguridad	
Depósito Seguridad	
Tratamiento Fco-Qco	
Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
Depósito Seguridad	
Depósito	
Seguridad	
Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
Tratamiento Fco-Qco	
Depósito / Tratamiento	
Depósito / Tratamiento	
Depósito / Tratamiento	

	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
	08 01 11	Sobranes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
	14 06 03	Sobranes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
x	07 07 01	Sobranes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición se separan en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Las medidas tomadas para la separación son:

- Segregación en obra nueva de madera, metales, plásticos, cartón, materiales orgánicos y residuos peligrosos, así además de separar los materiales que superan las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008, se separan otras fracciones.

- En el resto de materiales, se procede a la recogida de escombros en obra “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta.
- Empleo de contenedores o sacos industriales, que cumplen las especificaciones requeridas por normativa.

7. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS.

Planos de las instalaciones previstas que indican las zonas para el almacenamiento, manejo y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción en la obra. Planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En el croquis que se muestra a continuación se especifica la situación de:

- Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
- Contenedores para residuos urbanos.
- Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos..

8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

8.1. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE CARÁCTER GENERAL.

Prescripciones que se deben añadir al pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

- Gestión de residuos de construcción y demolición:

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos

industriales que cumplirán las especificaciones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León.

- Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Castilla y León.

- Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

8.2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE CARÁCTER PARTICULAR.

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.
- En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuo.
- Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor dotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
- En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales
- Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor

tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

Se establecen unos costes de gestión de RDCs acordes a la obra realizada.

Se establecen un coste para el movimiento de tierras y pétreos.

Se presupuesta el rellenado y compactado de tierras con materiales seleccionados de la propia excavación, reutilizando las tierras generadas en la obra.

Se incluyen porcentajes en las unidades de obra asignando costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

1.16 Tm. Tm. Gestión de residuos de demolición de hormigones generados en la obra, incluyendo transporte a centro de tratamiento (45 Km. de recorrido viaje ida), gestión, clasificación, tratamiento, y almacenaje, con emisión de certificado.							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
hormigón		2,4	10,000	0,800	0,220	4,224	
otros		3				3,000	
						7,224	7,224
Total Tm.:					7,224	8,96	64,73

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, el técnico que suscribe el presente proyecto entiende que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para en el Proyecto de PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN DE TRAVESÍA HIGINIO AGUADO.

ANEJO Nº 7

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO				
1.1	D01KG001D	M.	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	0,015 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	0,74
	U02AP001	0,015 H.	Cortadora hgón. disco diamante	0,09
	U02AP002	0,004 Ud.	Disco corte diamante 300 mm. diámetro.	1,70
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	0,15
Precio total por M.				2,68
1.2	D01KG015D	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	0,026 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	1,29
	U02FK001	0,042 H.	Retroexcavadora mixta	1,51
	U02AA001	0,016 H.	Martillo rompedor sobre retroexcavadora mixta	0,14
	U02JF001	0,005 H.	Camión dumper 3 ejes 10 M3	0,23
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	0,19
Precio total por M2.				3,36
1.3	D02HA005D	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	0,105 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	5,21
	U02FK001	0,100 H.	Retroexcavadora mixta	3,61
	U02SM005	0,049 H.	Grupo con motobomba sumergible hasta 10 CV	0,49
	U02JF001	0,005 H.	Camión dumper 3 ejes 10 M3	0,23
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	0,57
Precio total por M3.				10,11
1.4	D02TK300D	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	0,066 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	3,27
	U02SW700	0,005 H.	Equipo completo con cuba de riego	0,22
	U02FK001	0,021 H.	Retroexcavadora mixta	0,76
	U02FP006	0,108 H.	Pisón compactador gasolina	0,54
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	0,29
Precio total por M3.				5,08

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.5	D03AG133D	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	0,059 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,620
	U02FK001	0,060 H.	Retroexcavadora mixta	36,051
	U05AG151	1,040 MI.	Tubería PVC corrugada teja 315 mm. SN-8	35,021
	U05KD001	139,000 Ud.	Ud. Repercusion p. especiales saneamiento.	0,010
	U04AA001	0,140 M3.	Arena de río sílicea (0-5mm)	12,350
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	44,630
			Precio total por MI.	47,31
1.6	D03DI030D	Ud.	Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente, incluso demoliciones y reposiciones de pavimentos, localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.	
	U01AA508	2,000 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,620
	U02FK001	0,500 H.	Retroexcavadora mixta	36,051
	U02AA001	0,500 H.	Martillo rompedor sobre retroexcavadora mixta	8,510
	U02JX010	0,250 H.	Dumper de obra 1 m3	12,030
	U04MA510	0,800 M3.	Hormigón HM-20/P/40 central	74,322
	U05AG151	1,000 MI.	Tubería PVC corrugada teja 315 mm. SN-8	35,021
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	219,020
			Precio total por Ud.	232,16
1.7	D03DI007D	Ud.	Acometida domiciliar de saneamiento a la red general hasta línea de fachada, con entronque a tubería general mediante CLIP de tipo elastomérico, hasta una longitud máxima de 6,00 m., con longitud media de abono de 4,00 m., en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica de zanja, tubo de PVC liso color teja clase SN-4, de 200 mm. de diámetro, colocado sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y 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, i/limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.	
	U01AA508	1,500 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,620
	U02FK001	0,400 H.	Retroexcavadora mixta	36,051
	U02JX010	0,250 H.	Dumper de obra 1 m3	12,030
	U44A120	4,000 M.	Tubería saneamiento, PVC Ø160/200 mm.	16,890
	U05KC007	1,000 Ud.	Clip entronque elastomérico Ø200, para tubería lisa o	38,521
	U04JA005	0,029 M3.	Mortero gris 1/4 preparado en obra o central	67,802
	U10DA001	12,000 Ud.	Ladrillo cerámico macizo 24x12x7	0,182
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	202,090
			Precio total por Ud.	214,22

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.8	D08TP305D	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	0,018 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,620
	U37OG525	1,000 ML.	Tub.Polietileno AD PE-100 63 mm. 10Atm	4,030
	U04AA001	0,050 M3.	Arena de río silíceo (0-5mm)	12,350
	U37OG600	73,000 Ud.	Pequeño material para instalaciones de abastecimiento	0,010
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	6,270
			Precio total por MI.	6,65
1.9	D08AA101D	Ud.	Reposición de 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	0,301 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,620
	U01AA105	0,303 H.	Oficial 1ª fontanero	17,440
	U02FK001	0,150 H.	Retroexcavadora mixta	36,051
	U02AA001	0,050 H.	Martillo rompedor sobre retroexcavadora mixta	8,510
	U02JX010	0,070 H.	Dumper de obra 1 m3	12,030
	U04MA501	0,075 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	75,502
	U37RA100	1,000 Ud.	Arqueta 40x40 con tapa F. ductil B-125	60,682
	U37PX410	1,000 Ud.	Collarín de toma de fundición dúctil para tubería Ø<=110	36,921
	U44A150	4,000 M.	Tubería polietileno PE-40, Ø25 mm. PN-10 Atm., i/ arena de	2,700
	U37PW100	1,000 Ud.	Contador chorro único Ø15 mm., Q3=2,5m³/h., R-200, Honeywell S220 o similar	79,822
	U37PAR003	1,000 Ud.	Válvula de esfera latón 3/4"	7,470
	U37PX200	5,000 Ud.	Piezas de enlace de latón	0,921
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	232,860
			Precio total por Ud.	246,83
1.10	D08AE002D	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	1,000 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,620
	U01AA105	0,602 H.	Oficial 1ª fontanero	17,440
	U02FK001	0,500 H.	Retroexcavadora mixta	36,051
	U02JX010	0,500 H.	Dumper de obra 1 m3	12,030
	U37PX300	1,000 Ud.	Unión tipo universal para enlace de tuberías <=90 mm.	88,622
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	172,790
			Precio total por Ud.	183,16

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.11	D09PA010D	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	0,010 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,620 0,50
	U02FK001	0,032 H.	Retroexcavadora mixta	36,051 1,15
	U02JF001	0,013 H.	Camión dumper 3 ejes 10 M3	46,731 0,61
	U02FP009	0,041 H.	Bandeja vibradora gasolina	7,070 0,29
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	2,550 0,15
			Precio total por M2.	2,70
1.12	D09PB020D	MI.	Bordillo prefabricado de hormigón bicapa tipo jardín, de 9-10x20 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimiento de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, cortes, colocación, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.	
	U01AA508	0,046 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,620 2,28
	U02FK001	0,006 H.	Retroexcavadora mixta	36,051 0,22
	U02SW710	0,009 H.	Pinza manual para manipulación de bordillos	1,060 0,01
	U37CE001	1,000 MI.	Bordillo hormigón jardín 8-9x20 gris	2,840 2,84
	U04MA501	0,057 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	75,502 4,30
	U04JA010	0,001 M3.	Mortero gris 1/6 preparado en obra o central	63,502 0,06
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	9,710 0,58
			Precio total por MI.	10,29
1.13	D09PP100D	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	0,092 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,620 4,57
	U02SA005	0,021 H.	Regla vibrante para soleras de hormigón	3,550 0,07
	U02SA006	0,002 H.	Vibrador aguja para hormigones	4,050 0,01
	U04MA510	0,200 M3.	Hormigón HM-20/P/40 central	74,322 14,86
	U07AA030	0,055 M2.	Tabla para juntas 10-20 mm. espesor	4,730 0,26
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	19,770 1,19
			Precio total por M2.	20,96
1.14	D09PP110D	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 y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.	
	U01AA508	0,082 H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	49,620 4,07
	U02SA005	0,016 H.	Regla vibrante para soleras de hormigón	3,550 0,06
	U04MA501	0,100 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	75,502 7,55
	U04CA002	0,002 Tm.	Cemento EN 197-1 CEM II-A-P 32,5R	116,513 0,23
			Sacos	
	U07AA030	0,025 M2.	Tabla para juntas 10-20 mm. espesor	4,730 0,12
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	12,030 0,72
			Precio total por M2.	12,75
1.15	D50AA010	PA.	PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
			Sin descomposición	20,041
			Precio total redondeado por PA.	20,04

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.16	D01KG040D	Tm.	Tm. Gestión de residuos de demolición de hormigones generados en la obra, incluyendo transporte a centro de tratamiento (45 Km. de recorrido viaje ida), gestión, clasificación, tratamiento, y almacenaje, con emisión de certificado.	
	U02JA020	45,000 Km.	(Km.-Ton.) transporte de escombros a centro de tratamiento de residuos	0,090 4,05
	U02SW900	1,000 T.	Canon tratamiento restos demol. hormigón en centro trat. RCD	4,400 4,40
	%6	6,000 %	% C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	8,450 0,51
			Precio total redondeado por Tm.	8,96
1.17	D60DES	KM	KM. Desplazamiento de vehículo para realización de tomas de muestras, ensayos y/o pruebas en toda a provincia de Palencia. Los Km se contabilizan desde Valladolid, solamente de ida.	
			Sin descomposición	0,690
			Precio total redondeado por KM	0,69
1.18	D60H001	Ud.	Toma de muestra de hormigón fresco (4 probetas) , incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y rotura a compresión, todo ello según normas UNE EN 12350-1:2009 UNE EN 12350-2:2009 UNE EN 12390-2:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011.	
			Sin descomposición	63,002
			Precio total redondeado por Ud.	63,00
1.19	D45AA005	Ud.	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	150,015
			Precio total redondeado por Ud.	150,02

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE CONDICIONES.

ÍNDICE

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

- 1.1.- Objeto del Pliego.
- 1.2.- Documentos que definen las obras.
- 1.3.- Compatibilidad y prelación entre dichos documentos.

CAPÍTULO II.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.

- 2.1.- Normas generales.
- 2.2.- Disposiciones de carácter general.
- 2.3.- Disposiciones de carácter particular.

CAPÍTULO III.- MATERIALES, DISPOSITIVOS, INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS.

- 3.1.- Condiciones Generales.
- 3.2.- Material para relleno de zanjas y rellenos localizados.
- 3.3.- Material para terraplenes y explanada mejorada.
- 3.4.- Material para sub-bases granulares.
- 3.5.- Cemento.
- 3.6.- Áridos para morteros y hormigones.
- 3.7.- Hormigones.
- 3.8.- Aditivos y adiciones para hormigones.
- 3.9.- Morteros de cemento.
- 3.10.- Bordillos, encintados y ríogolas.
- 3.11.- Adoquines de hormigón.
- 3.12.- Tuberías de PVC.
- 3.13.- Tapas para registros y arquetas.
- 3.14.- Rejillas para sumideros.
- 3.15.- Tuberías Abastecimiento
- 3.16.- Elementos para señalización.
- 3.17.- Elementos de acero.
- 3.18.- Materiales hallados en las obras.
- 3.19.- Otros materiales no especificados en el presente capítulo.
- 3.20.- Calidad de los materiales. Ensayos.

CAPÍTULO IV.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS.

- 4.1.- Normas generales.
- 4.2.- Demoliciones.
- 4.3.- Excavación de la explanación.
- 4.4.- Excavación en zanjas y pozos.
- 4.5.- Terraplenes y explanada mejorada.
- 4.6.- Sub-bases y bases granulares.
- 4.7.- Pavimentos de hormigón.
- 4.8.- Hormigones
- 4.9.- Bordillos.
- 4.10.- Adoquines prefabricados de hormigón.

- 4.11.- Saneamiento
- 4.12.- Arquetas y registros.
- 4.13.- Sumideros.
- 4.14.- Abastecimiento
- 4.15.- Acera de baldosa hidráulica
- 4.16.- Agentes meteorológicos, aguas naturales, etc
- 4.17.- Planos de ejecución.
- 4.18.- Limpieza y señalización de las obras.
- 4.19.- Ejecución de obras no especificadas.

CAPÍTULO V.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

- 5.1.- Normas generales.
- 5.2.- Gastos diversos de cuenta de la contrata.
- 5.3.- Control de calidad. Laboratorios. Ensayos y pruebas.
- 5.4.- Demoliciones.
- 5.5.- Excavaciones.
- 5.6.- Terraplenes y explanada mejorada.
- 5.7.- Transporte de productos a vertedero.
- 5.8.- Sub-base y base granular.
- 5.9.- Bordillos.
- 5.10.- Pavimento de hormigón.
- 5.11.- MBC tipo hormigón bituminoso
- 5.12.- Medición y abono de las obras no relacionadas en los artículos precedentes.
- 5.13.- Unidades no previstas. Precios contradictorios.
- 5.14.- Obra incompleta o defectuosa, pero aceptable.
- 5.15.- Obra inaceptable.

CAPÍTULO VI.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

- 6.1.- Objeto.
- 6.2.- Prevención.
- 6.3.- Retirada y manejo.
- 6.4.- Separación.
- 6.5.- Almacenamiento.
- 6.6.- Reutilización.
- 6.7.- Gestión externa.
- 6.8.- Compromiso de cumplimiento con la normativa vigente.

CAPÍTULO VII.- DISPOSICIONES GENERALES.

- 7.1.- Norma general.
- 7.2.- Prescripciones complementarias.
- 7.3.- Representantes de la Propiedad y del Contratista
- 7.4.- Facilidades para la inspección.
- 7.5.- Ordenes al Contratista.
- 7.6.- Programa de trabajo.
- 7.7.- Iniciación de las obras.

- 7.8.- Instalaciones de las obras.
- 7.9.- Desarrollo y control de las obras.
- 7.10.- Responsabilidades especiales del Contratista.
- 7.11.- Significado de los ensayos y reconocimientos.
- 7.12.- Plazo de ejecución.
- 7.13.- Documento final de la obra.
- 7.14.- Recepción de las obras.
- 7.15.- Prerrogativas de la Propiedad.

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto fijar las características técnicas que deben reunir los materiales, las condiciones técnicas a observar en la ejecución de las distintas unidades de obra, el modo de medir y valorar, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del proyecto.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican en el Capítulo II de este documento.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza, y las características físicas y mecánicas de sus elementos.

Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen las obras geométricamente.

1.3.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia respecto a los Pliegos de carácter general que se mencionan en el Capítulo II del presente documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento y tenga precio en el Presupuesto.

CAPÍTULO II.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

2.1.- NORMAS GENERALES

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se señalan en este capítulo.

Las dudas en la interpretación, de todas las disposiciones que rigen en las obras, serán resueltas por la Propiedad, pasando inmediatamente a ser ejecutivas las decisiones tomadas, sin menoscabo del derecho que asiste al Contratista de efectuar las reclamaciones que estime oportunas.

2.2.- DISPOSICIONES DE CARACTER GENERAL

- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

- ORDEN FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- 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 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

- Código Técnico de la Edificación. Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Documentos Básicos en seguridad estructural (DB SE), y las modificaciones publicadas mediante el Real Decreto 1371/2007.

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

- Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras

- Reglamento electrotécnico para baja tensión (Decreto 842/2002 de 2 de agosto) e instrucciones técnicas complementarias (TTC) BT 01 a BT 51.

Y en general cuantas prescripciones figuren en Normas, Reglamentos, Pliegos e Instrucciones oficiales que reglamenten las actuaciones propuestas en los proyectos.

De todas las normas tendrá valor preferente en cada caso, la más restrictiva.

Esta lista no es limitativa. Si estas normas son modificadas, derogadas o sustituidas con posterioridad a la aprobación de este Proyecto se entenderá que son de aplicación las nuevas, siempre que su entrada en vigor posibilite tal sustitución.

En caso de contradicción entre estas disposiciones y el presente Pliego, prevalecerá lo contenido en aquéllas.

2.3.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR

- Recomendaciones de proyecto y construcción de firmes y pavimentos, de la Junta de Castilla y León

- Norma Europea EN-124, sobre tapas de registro de fundición dúctil.

- Recomendaciones UNESA.

- Instrucción para Alumbrado Urbano, del antiguo Ministerio de la Vivienda.

Cuando exista alguna diferencia, contradicción o incompatibilidad entre algún concepto señalado expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y el mismo concepto señalado en alguna o algunas de las disposiciones particulares relacionadas anteriormente, prevalecerá lo dispuesto en aquél, salvo autorización expresa por escrito del Equipo Director de las Obras.

CAPÍTULO III.- MATERIALES, DISPOSITIVOS, INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS

3.1.- CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que entren a formar parte de la obra del Proyecto cumplirán los requisitos exigidos por la normativa oficial vigente, y para los que no exista reglamentación expresa, se exigirá que sean de la mejor calidad entre los de su clase. No se procederá al empleo de ningún material sin que antes sea examinado y aprobado por el Director de la obra.

3.2.- MATERIAL PARA RELLENO DE ZANJAS Y RELLENOS LOCALIZADOS

3.2.1.- Relleno de zanjas

Procederá bien de los desmontes y excavaciones efectuados en las obras, o bien de préstamos. El material empleado en el relleno, hasta 30 cm. por encima de la capa de arena que protege al tubo, tendrá un tamaño máximo inferior a 2 cm., desde 30 cm. a un metro por encima de la capa citada, el tamaño máximo será inferior a 20 cm. En cualquier caso no presentará carácter plástico.

3.2.2.- **Rellenos localizados**

Se considera relleno localizado la extensión y compactación de un suelo para el relleno del trasdós de obras de fábrica, o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria con los que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Los materiales para los rellenos localizados no tendrán carácter plástico y no contendrán escombros o áridos mayores de 4 cm.

El uso de materiales para relleno tanto de zanja como localizados habrá de ser previamente aprobado por el Ingeniero Director.

3.3.- **MATERIALES PARA TERRAPLENES Y EXPLANADA MEJORADA**

En aquellas partes de las obras en que esté definida o sea precisa la disposición de terraplenes o de explanada mejorada el material a utilizar para la ejecución de los mismos cumplirá las prescripciones establecidas en el artículo 330, "Terraplenes", del PG-3; debiendo estar clasificado al menos como suelo adecuado para la coronación de terraplén o de explanada, en un espesor mínimo de 60 cm. Podrán admitirse para núcleos y cimientos de terraplén suelos tolerables procedentes de la excavación, con la previa aprobación del Ingeniero Director, siempre que el índice CBR de los mismos sea superior a 5 en núcleo y superior a 3 en cimiento.

3.4.- **MATERIAL PARA SUB-BASES GRANULARES**

El material a utilizar para la ejecución de las sub-bases granulares cumplirá las prescripciones establecidas en el artículo 510, "Zahorras" del PG-3 (Orden FOM/2523/2014), estando contenida su curva granulométrica en el huso ZN-40 de dicho artículo, y será no plástica.

3.5.- **CEMENTO**

El cemento utilizado para la confección de morteros y hormigones en las unidades de obra que se definen en el presente proyecto será Portland del tipo CEM II, categoría 32,5 en general pudiendo ser CEM II/B-V 32,5 o CEM II/B-M 32,5. Para hormigones fuertemente armados se utilizarán del tipo I, categoría 42,5, siendo para este caso su denominación completa CEM I 42,5 R.

Como norma general, el cemento a utilizar en las obras deberá ajustarse a lo previsto en el artículo 26, "Cemento", de la EHE.

En el caso de terreno yesoso se utilizará cemento puzolánico y en las zonas donde vaya a estar en contacto con agua, deberá ser del tipo sulfuroresistente.

3.6.- **ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES**

Norma general

Como norma general, los áridos que se utilicen para la confección de morteros y hormigones cumplirán lo dispuesto en el artículo 28, "Áridos", de la EHE.

Pavimento de calzadas y aparcamientos

Los áridos para el hormigón de las losas de calzadas y aparcamientos cumplirán, además, las prescripciones establecidas para cada categoría en el artículo 550, "Pavimentos de hormigón", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./891/2004, de 1 de marzo.

3.7.- **HORMIGONES**

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.

Norma general

Como norma general, los hormigones que se utilicen en las obras deberán ajustarse a las especificaciones de la EHE, así como a lo prescrito en los artículos 610, "Hormigones", y 630 "Obras de hormigón en masa, o armado", del PG-3.

Tipos de hormigón

Los tipos de hormigones a utilizar en las distintas unidades de obra serán:

- HL-15: Para hormigón de limpieza.
- HM-20: Para cimientos, soleras y refuerzos de canalizaciones, obras de fábrica siempre que sean de hormigón en masa, así como para soleras de acera.
- HM-25: Para losas de calzadas y aparcamientos.
- HA-25: Para anclajes y hormigón armado en general.
- HA-30: Para todos aquellos elementos armados que estén en contacto con el agua.

Losas de calzadas y aparcamientos

El hormigón para las losas de calzadas y aparcamientos deberá ajustarse a lo prescrito en el artículo 550, "Pavimentos de hormigón", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./891/2004, de 1 de marzo.

Aun cuando se ha establecido, como forma más sencilla de control, el valor de la resistencia característica a compresión en 200 kp/cm⁵. (HM-20), el contratista podrá optar por el método de ensayo previsto en el mencionado artículo 550 del PG-3. En este caso, la resistencia característica a flexotracción será superior a 35 kp/cm⁵. (HP-35).

Consistencia

La medida de la consistencia de los hormigones se efectuará según lo previsto en el artículo 610, "Hormigones", del PG-3 permitiéndose tan sólo en las obras el empleo de hormigones de consistencia seca o plástica.

Se rechazará directamente cualquier unidad de amasado (elaborada en obra, o transportada mediante camión), en la que efectuadas tres comprobaciones del descenso del cono de Abrams se obtengan, en dos de ellas, descensos superiores a los admitidos, incluidas las tolerancias.

3.8.- ADITIVOS Y ADICIONES PARA HORMIGONES

Se prohíbe el empleo de toda clase de aditivos y adiciones para los hormigones, salvo autorización expresa, por escrito del Director de la obra. En este caso, se estará a lo dispuesto en el artículo 29, "Aditivos", de la EHE.

3.9.- MORTEROS DE CEMENTO

Los morteros a utilizar en las obras se ajustarán a lo establecido en el artículo 611, "Morteros de cemento", del PG-3.

3.10.- BORDILLOS, ENCINTADOS Y RÍGOLAS

Todos los productos suministrados contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

Bordillos, encintados y ríoglas prefabricados de hormigón

Los bordillos, encintados y ríoglas prefabricadas que se empleen en las obras se ajustarán a lo dispuesto en la Norma UNE-EN 1344:2004 "Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo".

Los bordillos, encintados y ríoglas prefabricados de hormigón deberán tener grano fino y uniforme, de textura compacta y carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.

Deberán cumplir las condiciones de resistencia previstas en la NTE-RSP.

La forma y dimensiones serán las correspondientes a los tipos C3 (17x28) en delimitación de isletas.

3.11.- ADOQUINES DE HORMIGÓN

Los adoquines a emplear serán del tipo DOBLE CAPA y deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme y de textura compacta.

- Carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con un martillo.

- Tener adherencia a los morteros.

Su forma será prismática con bisel, de aristas vivas y de las siguientes dimensiones y tolerancias.

Longitud: X +/- 2 mm.

Anchura: X +/- 2 mm.

Espesor: 80 +/- 3 mm.

En cuanto a las características físicas, cada adoquín deberá verificar:

- Resistencia a compresión: Mayor de 400 kp/cm⁵, realizado el ensayo según la norma DIN-18.501.

- Resistencia al desgaste: Inferior a 4 mm. según la norma ASTM-C 936/82.

- Absorción de agua: Inferior al 5,5%, según la referida norma.

Además, la media de los valores obtenidos en un lote de cuatro probetas, será:

- Resistencia a compresión: mayor de 500 kp/cm⁵.

- Resistencia al desgaste: menor de 3,5 mm.

- Absorción de agua: menor del 5%.

El color del adoquín será a elección del Director de Obra, así como su combinación, y deberá ser estable a los agentes atmosféricos.

Los productos suministrados contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante y en todo caso las características y dimensiones cumplirán lo establecido en el manual técnico EUROADOQUÍN.

3.12.- TUBERÍAS DE PVC

Red de saneamiento

Cumplirán lo expuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, presentando el fabricante sello de calidad según la norma UNE-EN ISO 9002 certificado por entidad acreditada en la RED IQNET. Igualmente los tubos dispondrán del sello AENOR de conformidad de producto.

Las tuberías serán de color teja corrugadas de doble pared, con junta por copa y anillo elástico con una Rigidez Circunferencial Específica (SN) de 8 kN/m² mínima. Cumplirán lo dispuesto en la Norma pr EN 13.476.

Las uniones serán por junta elástica no debiendo presentar éstas fugas con presión de 1 kg/cm² mantenida durante 30 minutos en las condiciones descritas en la norma UNE 53.114.

Red de alcantarillado

Los accesorios para la red de alcantarillado (empalmes, acometidas, derivaciones, etc...) serán de PVC color teja corrugadas de doble pared con una Rigidez Circunferencial Específica (S.N) de 8kN/m² mínima y su unión se hará mediante junta elástica. Contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

3.13.- **TAPAS PARA REGISTROS Y ARQUETAS**

Normas generales

Serán de fundición dúctil. Su superficie exterior llevará dibujo de profundidad 4 mm e irá provista de taladros para levantamiento de la tapa. Interiormente llevará nervios de refuerzos.

Todas las tapas cumplirán la Norma UNE 41-300-87, así como la Norma Europea EN-124. Para las tapas a colocar en calzada o aparcamiento se exigirá que sean de la clase D-400, requiriéndose registros de la clase C-250 para las restantes.

Llevarán impresa la leyenda correspondiente al uso a que se destinen.

El fabricante de todas las tapas a emplear en la obra presentará sello de calidad según la norma UNE-EN ISO 9002 certificado por entidad acreditada en la RED IQNET. Igualmente las tapas dispondrán del sello AENOR de conformidad del producto.

Alumbrado público, energía eléctrica y canalizaciones de gas y TV por cable

Las tapas para las arquetas de alumbrado público irán ubicadas, como norma general, en las aceras. Su peso mínimo será de 100 kg/m⁵ de superficie de tapa. El cerco tendrá un peso mínimo del 60% del de la tapa. Serán de clase C-250.

En el caso de que alguna arqueta se ubicara en la calzada, los pesos relativos de tapas y cercos habrían de aumentarse hasta los límites fijados para los registros de las redes de agua, siendo en ese caso de clase D-400.

Las tapas para las arquetas de energía eléctrica y canalizaciones de gas, TV por cable y telecomunicaciones deberán cumplir, además, los requisitos específicos de las respectivas Compañías Distribuidoras.

3.14.- **REJILLAS PARA SUMIDEROS**

Serán de fundición dúctil, con la forma y dimensiones previstas en los planos. Cumplirán lo establecido en la Norma UNE 41-300-87 así como en la Norma Europea EN-124, exigiéndose que sean de clase D-400. Su peso mínimo será de 170 Kg/m⁵ de superficie de rejilla, sin incluir la superficie ocupada por el cerco.

Apoyarán sobre un cerco también de fundición dúctil. El peso mínimo del cerco será el 80% del correspondiente de la rejilla.

Los productos suministrados contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

3.15.- **TUBERÍAS ABASTECIMIENTO**

DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen las redes de abastecimiento y/o riego proyectadas.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

MATERIALES

Los tubos y accesorios destinados a tuberías de conducción de agua potable no contendrán sustancias que pudieran ocasionar el incumplimiento de la reglamentación técnico sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público vigente.

Marcado

Los tubos y accesorios deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Diámetro nominal
- Presión normalizada, excepto en tubos de plástico, que llevarán la presión de trabajo.
- Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación.
- Norma que prescribe las exigencias y los métodos de ensayo asociados.
- En el caso de tubos o piezas especiales de fundición, la identificación de que la fundición es dúctil.

Tubos de polietileno (PE)

Tubos de polietileno (PE) son los de material termoplástico constituido por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

Será obligatoria la protección contra la radiación ultravioleta que, por lo general, se efectuará con negro de carbono incorporado a la masa de extrusión

Según el tipo de polímero empleado se distinguen tres clases de termoplásticos de polietileno:

- Polietileno de baja densidad (PEBD), también denominado PE-32 (Denominación CEN/TC 155: PE 40 (MRS 40)). Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a 0,932 kg/dm³. Sólo es admisible el uso de este material en aquellas partes de las redes de riego cuya vida útil sea inferior a veinte años. La presión nominal será la que se especifique en la definición de la unidad de obra correspondiente.
- Polietileno de alta densidad (PEAD), también denominado PE-50A (Denominación CEN/TC 155: PE 63 (MRS 63)) y PE-100 (Denominación CEN/TC 155: PE 100 (MRS 100)). Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0,950 kg/dm³. Será el tipo de material a emplear en redes de abastecimiento, con PN-10.
- Polietileno de media densidad (PEMD), también denominado PE-50B (Denominación CEN/TC 155: PE 63 (MRS 63)). Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar está comprendida entre 0,942 kg/dm³ y 0,948 kg/dm³. Será el tipo de material a emplear en acometidas a la red de abastecimiento, con PN-10, y en redes de riego para diámetros iguales o inferiores a 75 mm, con la presión nominal que se especifique en la definición de la unidad de obra correspondiente.

Los movimientos por diferencias térmicas ocasionados por el alto coeficiente de dilatación lineal del PE deberán compensarse colocando la tubería en planta serpenteante.

En el caso de tubos suministrados en rollos, el diámetro de éstos no será inferior a veinte (20) veces el diámetro nominal del tubo, para polietileno de baja y media densidad, y no será inferior a veinticuatro (24) veces el diámetro nominal, en tubos de polietileno de alta densidad.

Los tubos de polietileno que se instalen en redes de abastecimiento y acometidas, serán aptos para uso alimentario, estando marcados con el símbolo correspondiente.

Juntas para tubos de polietileno

Los tubos de polietileno deberán ser unidos mediante soldadura por termofusión o por elementos de apriete mecánico. Este último tipo de unión, sólo aceptable en tubos de hasta setenta y cinco milímetros (75 mm), de diámetro, estará constituido por piezas de latón.

Para tubos de diámetro igual o superior a ciento sesenta milímetros (160 mm). La unión se efectuará por soldadura a tope. Para tubos de diámetro inferior la unión entre tubos se realizará por medio de manguitos electrosoldables.

3.16.- **ELEMENTOS PARA SEÑALIZACIÓN**

Señalización horizontal

La pintura deberá ser homogénea, de consistencia uniforme y estará libre de materias extrañas, y no contendrá más del 1% de agua. Será de clase B (color blanco).

El valor mínimo de la retrorreflexión a los 6 meses de la aplicación será superior a 160 milicandelas por lux y metro cuadrado.

Las microesferas de vidrio a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán las indicadas en la norma UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE EN-1424, previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

3.17.- **ELEMENTOS ACERO**

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, cabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Condiciones generales de suministro:

Todos los productos laminados deberán tener una superficie técnicamente lisa de laminación, todos los productos laminados se suministrarán en estado bruto de laminación, a excepción de las chapas que se suministrarán en estado normalizado, o equivalente, obtenido por regulación de la temperatura durante y después de su laminación.

Propiedades mecánicas:

Son las recogidas en la UNE 10025-2. En caso de emplearse aceros diferentes de los indicados, deberá comprobarse que tienen ductilidad suficiente:

- La relación entre la tensión de rotura y la del límite elástico no será inferior a 1,2 El alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S_0 , medido sobre una longitud $5,65 \cdot (S_0)^{1/2}$ será superior al 15%
- La deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% a la correspondiente al límite elástico Respecto a la fragilidad, ésta se mide mediante ensayo de resistencia al impacto, expresado en julios

La norma UNE EN 10210-2 especifica las características de los perfiles huecos acabados en caliente, de forma circular, cuadrada, rectangular o elíptica, conformados en caliente, con o sin tratamiento térmico ulterior, o conformados en frío con un tratamiento térmico ulterior para obtener un estado metalúrgico similar al de los productos conformados en caliente. Los aceros de grano fino suelen suministrarse en estado normalizado

Los aceros para la fabricación de los perfiles huecos se clasifican como aceros no aleados de base, y aceros no aleados de calidad de grano fino y aceros aleados especiales de grano fino.

UNIONES

Podrán ser:

Nominalmente articuladas: Son aquellas en las que no se desarrollan momentos significativos que puedan afectar a los miembros de la estructura. Serán capaces de transmitir las fuerzas y de soportar las rotaciones obtenidas en el cálculo.

Rígidas: Son aquellas cuya deformación (movimientos relativos entre los extremos de las piezas que unen) no tiene una influencia significativa sobre la distribución de esfuerzos en la estructura ni sobre su deformación global. Deben ser capaces de transmitir las fuerzas y momentos obtenidos en el cálculo.

Semirígidas: Son aquellas que no corresponden a ninguna de las categorías anteriores.

Establecerán la interacción prevista (basada, por ejemplo en las características momento rotación de cálculo) entre los miembros de la unión y serán capaces de transmitir las fuerzas y momentos obtenidas en el cálculo.

También las uniones se clasifican como:

- *Unión de fuerza*, la que tiene por misión transmitir, entre perfiles o piezas de la estructura, un esfuerzo calculado.
- *Unión de atado*, cuya misión es solamente mantener en posición perfiles de una pieza, y no transmite un esfuerzo calculado.

Entre las uniones de fuerza se incluyen los empalmes, que son las uniones de perfiles o barras en prolongación.

TORNILLOS

Se definen como tornillos, los elementos de unión con fileteado helicoidal de perfil apropiado, que se emplean como piezas de unión para ejercer un esfuerzo de compresión. Se entenderá por tornillo el conjunto tornillo, tuerca y arandela (simple o doble).

TRANSPORTE A OBRA

Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar. Designado el taller, se le entrega a éste la documentación técnica completa con planos y especificaciones, elaborándose, por parte del Contratista, los planos de taller, las hojas de fabricación, los procedimientos especiales de ejecución y un programa de fabricación y/o de entregas.

3.18.- MATERIALES HALLADOS EN LAS OBRAS

Los materiales u objetos aprovechables, a juicio del Equipo Director, que aparezcan con motivo de las obras (registros de fundición, válvulas, bocas de riego, bordillos, losas de granito, etc.) pertenecen al Ayuntamiento y el Contratista está obligado a extraerlos cuidadosamente y depositarlos en los almacenes que le sean fijados.

3.19.- OTROS MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

Los demás materiales que se empleen en las obras de este Proyecto, que no hayan sido especificados en este Capítulo serán de buena calidad entre los de su clase, en armonía con las aplicaciones que hayan de recibir y con las características que exige su correcta conservación, utilización y servicio. Todos los productos suministrados procedentes de un proceso de fabricación industrial contarán con Sello de Calidad del producto y del Fabricante y así mismo los áridos empleados en las diferentes unidades de obra procederán de plantas con marcado CE.

3.20- CALIDAD DE LOS MATERIALES. ENSAYOS

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados por el Ingeniero Director, habiéndose realizado previamente los ensayos y pruebas previstas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en las disposiciones que rigen en cada caso.

En el supuesto de que no hubiera conformidad con los resultados obtenidos, bien por parte del Contratista o por parte de la Dirección de la Obra, se someterán los materiales en cuestión al examen de un laboratorio homologado oficialmente, siendo obligatoria para ambas partes la aceptación de los resultados que se obtengan y de las conclusiones que se formulen.

Entre tanto, se estará a lo dispuesto con carácter general en el capítulo II de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

CAPÍTULO IV.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

4.1.- NORMAS GENERALES

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las normas y reglamentos citados, y a lo que este Pliego desarrolla, rigiendo lo dispuesto en el artículo 102, "Descripción de las obras", del PG-3.

En aquello que no quede especificado, se estará a lo dispuesto en el artículo "Ejecución de obras no especificadas", de este Pliego.

El desarrollo de este tipo de obras en área urbana, donde existen servicios públicos subterráneos, obligará a tomar las medidas precautorias oportunas para no suspenderlo, viniendo el Contratista obligado a mantenerlo y reponerlos a sus expensas en caso de rotura, e incluso a montar instalaciones provisionales mientras se ejecutan obras.

En la ejecución de cualquier unidad de obra, tendrá siempre presente el Contratista los intereses del vecindario, y procurará ocasionar el menor trastorno, dejando expeditas vías de acceso a las viviendas y agilizando aquellos tajos que causen molestias imprescindibles a los usuarios de las vías públicas.

La adaptación de servicios existentes a nuevas rasantes (caso de registros, acometidas...) se considera incluida en las unidades y precios de que consta el presente Proyecto, así como la adaptación, reposición o adecuación al estado final de las obras de las instalaciones o servidumbres preexistentes (fachadas, peldaños, tapias, canalones, etc.).

Programa de trabajo

El orden de la ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Ingeniero Director de las Obras y será compatible con los plazos programados.

Antes de iniciar cualquier obra, el Contratista deberá ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las obras y recabar su autorización.

En todo momento, durante la ejecución de las obras, en que se prevea anticipadamente la improbabilidad de cumplir plazos parciales, el Contratista estará obligado a abrir nuevos tajos en donde fuera indicado por el Ingeniero Director.

Métodos Constructivos

El Contratista podrá a su vez emplear cualquier método constructivo para ejecutar las obras, siempre que en su Plan de Obra y en el Programa de Trabajos lo hubiera propuesto y hubiera sido aceptado por la Dirección de obra. También podrá variarlos durante la ejecución de las obras sin más limitaciones que la autorización del Ingeniero Director, que se reserva el derecho de reposición de los métodos anteriores en caso de comprobación de la menor eficacia de los nuevos.

Replanteo de las obras

Bajo la dirección del Ingeniero Director o del subalterno en quien delegue, se efectuará sobre el terreno el replanteo general de la obra, disponiendo siempre que sea preciso hitos de nivelación que sirvan de referencia para llegar a las cotas exactas de excavación.

Una vez efectuado el replanteo el Contratista quedará obligado a la conservación del mismo durante todo el tiempo que duren las obras.

Instalaciones y medios auxiliares

Todas las instalaciones y medios auxiliares para la ejecución de las obras del presente Pliego, son de cuenta y riesgo del Contratista, tanto en su proyecto como en su ejecución y explotación.

El Contratista presentará a la Propiedad los planos y características técnicas de las instalaciones auxiliares para la ejecución de las obras que se citan y que no son de abono.

4.2.- DEMOLICIONES

Para la ejecución de las demoliciones necesarias en las obras se seguirá lo dispuesto en el artículo 301, "Demoliciones", del PG-3 modificado por Orden F.O.M./1382/2002, de 16 de mayo, incluyéndose en esta denominación la rotura y demolición de aceras y pavimentos existentes.

Para la rotura del pavimento existente se ejecutará previamente un corte longitudinal con una radial, para su posterior rotura mediante martillo manual, ejecutando primero la acera y luego la calzada. Para evitar el riesgo que supone la falta de cimentación en los edificios colindantes.

En la ejecución se incluye el transporte de los productos sobrantes a vertedero.

4.3.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en el artículo 320, "Excavación de la explanación y préstamos", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./1382/2002, de 16 de mayo.

Su ejecución incluye además de lo previsto en el PG-3 el despeje y desbroce del terreno si fuere necesario.

4.4.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en el artículo 321, "Excavación en zanjas y pozos", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./1382/2002, de 16 de mayo.

Las excavaciones se realizarán con útiles apropiados según el tipo de terreno. En terrenos rocosos será imprescindible el uso de explosivos o martillo compresor, siendo por cuenta del Contratista la obtención de los permisos de utilización de explosivos. En terrenos con agua deberá procederse a su desecado, procurando hormigonar después lo más rápido posible para evitar el riesgo de desprendimientos en las paredes del hoyo aumentando así las dimensiones del mismo. Si las operaciones sucesivas a la excavación no se van a realizar inmediatamente después de la excavación, no se efectuará ésta hasta la rasante definitiva, dejando al menos una capa de 20 cm de terreno inalterado que será excavado con posterioridad.

Como norma general, no se emplearán explosivos en la excavación de las zanjas. No obstante en aquellos casos especiales en los que sea factible su utilización y así lo autorice el Ingeniero Director de las obras, cuando se empleen explosivos, el Contratista deberá tomar las precauciones adecuadas para que en el momento de la explosión no se proyecten al exterior piedras que puedan provocar accidentes o desperfectos, cuya responsabilidad correría a cargo del Contratista.

En el caso de que los materiales de las excavaciones se utilicen para el relleno, los acopios podrán colocarse a modo de cordón discontinuo a lo largo de la zanja, separado al menos a igual distancia del borde de ésta que la profundidad de la misma, y dejando pasarelas de seguridad al menos cada 50 m.

Las entibaciones, apeos y agotamientos que sean necesarios para la ejecución de las excavaciones no darán derecho a reclamación alguna del Contratista, entendiéndose que su coste está incluido en el precio unitario de los movimientos de tierras.

Independientemente de la señalización general de obra, las zanjas estarán protegidas por vallas, en todo el perímetro, hasta su completa terminación, incluido el alumbrado nocturno de señalización de peligro para vehículos y peatones. Considerándose dichas señalizaciones incluidas en los precios y presupuestos del Proyecto.

4.5.- TERRAPLENES Y EXPLANADA MEJORADA

Se ejecutarán de acuerdo con lo previsto en el artículo 330, "Terraplenes", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./1382/2002, de 16 de mayo.

Se alcanzará una densidad seca mínima igual a la obtenida en el ensayo Proctor Normal.

4.6.- SUB-BASE Y BASES GRANULARES

Se ejecutarán de acuerdo a lo previsto en el artículo 510, "Zahorras", del PG-3. Se alcanzará una densidad igual como mínimo, al 97% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado para la zahorra natural y del 100% para la artificial.

Previamente a la ejecución de esta unidad de obra se procederá a la terminación y refino de la explanada, según el artículo 340, "Terminación y refino de la explanada", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./1382, de 16 de mayo, consiguiéndose una densidad mínima igual al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal.

4.7.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

La ejecución del pavimento de hormigón se realizará por paños alternos, con juntas a tope o de forma continua.

En caso de realizarse el hormigonado de forma continua, las juntas se ejecutarán en fresco y se utilizarán materiales que no absorban agua. La profundidad de la junta no será inferior a un tercio del espesor de la losa de hormigón.

Las juntas de retracción se dispondrán a una distancia máxima de 4,00 m. y siempre que coincidan pozos o arquetas en el pavimento. Ninguna de las placas del pavimento presentará ángulos en planta inferiores a 601. Serán de aplicación todas las demás condiciones previstas en el Art. 550 "Pavimentos de hormigón" del PG-3, modificado por Orden F.O.M./2523/2014, de 12 de diciembre.

4.8.- HORMIGONES

No se efectuará la puesta en obra del hormigón en tanto no se obtenga la conformidad del Director de Obra, una vez que éste haya aprobado la posición definitiva y dimensiones de encofrados, armaduras, vainas, anclajes y demás elementos. Asimismo, el contratista deberá disponer en el tajo de los elementos de compactación y puesta en obra, en número suficiente para garantizar en todo momento la continuidad del hormigonado, incluso por avería en alguno de ellos.

El tiempo comprendido entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra será, como máximo, de hora y media. En cualquier caso nunca se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

No se aceptarán las amasadas en las que se aprecie falta de continuidad respecto a las anteriores, segregaciones, áridos no cubiertos o variaciones en la consistencia que excedan las tolerancias previstas en la EHE.

La altura máxima de vertido libre será de 1,50 m, no permitiéndose segregación ninguna en el hormigón.

El hormigón se colocará en tongadas horizontales y continuadas de espesor no superior a 40 cm, siendo el tiempo máximo permisible entre tongadas de tres horas.

En principio, la compactación se realizará por vibración normal, de acuerdo con lo establecido en la EHE. El número mínimo de vibradores necesarios para hormigonar una pieza será de uno (1) por cada 25 m² de superficie que se hormigona, con un mínimo absoluto de dos (2) por pieza. No obstante, el Director de Obra podrá señalar aquellos casos en que, aun sin estar especificados en el presente Pliego, resulta aconsejable utilizar vibradores de superficie u otros medios de compactación.

El vibrado se efectuará con la mayor precaución, evitando que los vibradores toquen a las armaduras. La compactación será particularmente esmerada alrededor de los dispositivos de anclaje y en los ángulos del encofrado.

Respecto al hormigonado en tiempo frío, caluroso o lluvioso, será de obligado cumplimiento lo que al respecto se detalla en la EHE y el artículo 610 del PG-3. En particular se recuerda la necesidad de suspender el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados, sirviendo de indicativo el hecho de que la temperatura registrada a las 9h de la mañana (hora solar) sea inferior a los cuatro grados centígrados (4°C).

Asimismo se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente supere los 40°C. Las limitaciones anteriores podrán ser modificadas a juicio del Director de Obra, mediante la adopción de las medidas especiales que resulten necesarias.

El curado del hormigón se realizará mediante riego con agua en la superficie. En principio el plazo mínimo de curado será de siete (7) días, y, en cualquier caso, hasta que el hormigón alcance una resistencia igual al setenta por ciento (70%) de la resistencia característica de proyecto.

Adicionalmente el Director de Obra proporcionará las normas complementarias que estime oportunas para la fabricación, puesta en obra, compactación y curado del hormigón, debiendo igualmente aprobar los medios y sistemas de transporte, vertido y vibrado.

Cuando la forma de la sección de hormigón sea tal que el encofrado tenga ángulos entrantes, deberá retirarse éste tan pronto como sea posible, después del fraguado del hormigón, a fin de evitar fisuras de retracción.

Todos los encofrados se retirarán sin producir sacudidas ni vibraciones que puedan perjudicar al hormigón.

Terminadas las piezas, los defectos de planeidad o irregularidades de los paramentos, medidos haciendo pasar un escantillón de perfil adecuado y de 2 m de longitud, no excederán los 5 mm en las superficies vistas y los 20 mm en las ocultas.

Los ensayos de control se llevarán a cabo independientemente para cada tipo de hormigón, con una frecuencia no inferior a un ensayo cada 150 m³ de hormigón diario, o unidad de obra completa.

Si los resultados a los veintiocho días dan una resistencia característica inferior a la especificada, el Ingeniero Director, en plazo no superior a tres días, decidirá sobre la aplicación de uno de los siguientes procedimientos:

- a. Considerar el hormigón como aceptable, sufriendo, a efectos de abono, una reducción proporcional a la reducción de resistencia (aquella reducción nunca será inferior al 5%, ni superior al 30%).
- b. Proceder al tallado de probetas en los tramos afectados. Si las resistencias obtenidas en una o varias series de seis probetas son todas no inferiores a la especificada se aceptará el hormigón normalmente; en caso contrario, o se tolera, como en el procedimiento anterior, o se procede a la demolición y reconstrucción satisfactoria de la obra afectada.

4.9.- **BORDILLOS**

Los bordillos se asentarán sobre un lecho de hormigón del tipo HM-20, según lo dispuesto en la Norma Tecnológica RSP.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5 mm. Este espacio se rellenará con mortero de cemento del tipo M-450.

4.10.- **ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN**

Preparación de la explanada

Se debe comenzar asegurando que la explanada se mantiene seca y bien drenada. Se continúa con la retirada de todas las raíces y materia orgánica, añadiendo el material preciso para obtener la cota de proyecto. Al diseñar las cotas de la explanada, se deberá determinar la distancia de la subbase en relación con la capa freática.

Posteriormente, se procede a su compactación (al menos en una profundidad de 40 cm), de forma que se garantice la capacidad portante definida en el proyecto.

Extensión y compactación de la base

La base puede ser flexible (zahorra artificial) o rígida (hormigón magro). Se debe respetar la pendiente del pavimento desde la base. Debe ser como mínimo, del 1% para así permitir el correcto desagüe de las aguas superficiales sin provocar daños en las capas portantes.

Ejecución de los bordes de confinamiento

Los adoquines, como la mayoría de pavimentos, requieren la existencia de elementos de confinamiento lateral, cuya misión principal es evitar el desplazamiento de las piezas cuando estén sometidas a carga, y con ello impedir: la apertura de juntas, la pérdida de trabazón y la depresión del lecho árido. Como bordes de confinamiento pueden emplearse bordillos, ríogolas, otros elementos prefabricados de hormigón, pletinas de acero o, incluso, los propios muros que delimiten el área a pavimentar. Es conveniente que los bordes de confinamiento presten a los adoquines una cara lateral recta. Para garantizar la fijación deseada, el borde debe situarse, como mínimo, 6 cm por debajo del plano inferior de los adoquines ya colocados.

IMPORTANTE: los bordes de confinamiento deben instalarse en el perímetro del área a pavimentar antes de la colocación de los adoquines.

El espesor de la capa mortero debe ser uniforme en toda su superficie. No podemos utilizarla para compensar las irregularidades de la capa dematerial granulado

Extensión y nivelación del lecho de árido o mortero

El lecho de mortero, junto con la calidad de los adoquines, es un elemento fundamental que determinará el comportamiento y durabilidad del pavimento. Este lecho se extiende directamente sobre la base, una vez colocados los bordes de confinamiento del área a pavimentar. La principal función es la de absorber las pequeñas diferencias de espesor de los adoquines, dentro de las tolerancias dimensionales permitidas, de forma que éstos, una vez compactados, formen una superficie homogénea capaz de transmitir las cargas ocasionadas por el tráfico.

Se debe lograr una capa de espesor uniforme.

No podrá ser pisado antes de la colocación de los adoquines.

En el caso de colocar el adoquín sobre una capa de mortero, éste será tipo M-350 de espesor final de cuatro (4) centímetros a "pique de maceta". Se considerará una dosificación entre 350 y 400 Kilogramos de cemento por metro cúbico y una consistencia superior a 140 mm en la mesa de sacudidas (UNE 83-811-92).

Colocación de los adoquines

El proceso de colocación se realizará sobre el lecho árido o mortero, una vez nivelado. La colocación de los primeros adoquines requiere una atención especial, puesto que cualquier defecto quedará reflejado en las hileras sucesivas. Para obtener el modelo de colocación en planta deseado es preciso disponer los primeros adoquines en el ángulo adecuado contra el borde de confinamiento de arranque.

En el caso de superficies con pendientes, siempre debe efectuarse la colocación desde el nivel inferior hasta el superior.

IMPORTANTE: siempre debe respetarse una separación entre las caras laterales de los adoquines en proceso de colocación del orden de 1,5 a 3 mm. Debemos dejar espacio para la subida del árido o mortero por las juntas y nunca debe pisarse el lecho. Los operarios deberán pasar por encima del material ya colocado. Las piezas colocadas se encastan ligeramente en el lecho de árido o en la capa de mortero aplicando una suave presión sobre las mismas. No deben emplearse martillos o herramientas metálicas que puedan dañarlas. La colocación y el remate de las zonas que limitan las estructuras de drenaje deben realizarse cortando las piezas necesarias para completar la pavimentación, asegurando que estas piezas de remate no dificulten la evacuación de las aguas superficiales.

Se tendrá especial cuidado en no dejar las juntas apretadas ya que ello sería causa de desconchados en cara vista, por efecto de esfuerzos de componente horizontal.

Se evitará el paso de personal durante los siguientes dos días, y de vehículos durante las tres semanas posteriores.

Sellado con arena y vibrado del pavimento

Una vez se han colocado y alineado correctamente los bloques de forma que el árido o mortero haya rellenado desde abajo parcialmente las juntas, se procede a extender sobre el pavimento una ligera capa de arena para completar el llenado de las mismas. Esta operación es muy importante para el correcto comportamiento del pavimento, ya que debe asegurarse el completo relleno de las juntas de forma que esta arena (y el árido de su parte inferior o en su caso el mortero) sea el transmisor de los esfuerzos laterales entre adoquines, y entre éstos y los bordes de confinamiento.

IMPORTANTE: no debe someterse a uso ninguna zona que no haya sido completamente compactada, sellada con arena y sometida a un vibrado final. Se extenderá arena fina y seca sobre el pavimento, procediendo a introducirla en las juntas mediante un barrido manual o mecánico, procurando que quede un excedente sobre toda la superficie. A continuación, se someterá el pavimento a un proceso de compactación para garantizar el correcto relleno de las juntas. La compactación se realiza mediante placas vibrantes o con rodillos mecánicos. Es recomendable que las fuerzas vibratorias y el peso de los rodillos mecánicos sean proporcionales al espesor y forma de los adoquines, así como a las características del lecho del árido y de la base.

La adaptación de las juntas es gradual y, en general, requiere sucesivas fases de vertido de arena y relleno de juntas.

Limpieza final

Terminado el ciclo de vibrado del pavimento y habiéndose alcanzado el completo relleno de las juntas, debe procederse a una limpieza de su superficie para eliminar la arena de sellado sobrante.

Esta limpieza debe realizarse mediante un barrido, dejando una mínima cantidad de arena sobre el pavimento, de forma que con el uso se rellenen las juntas de forma natural.

IMPORTANTE: la limpieza final nunca debe llevarse a cabo empleando agua.

Si tras efectuar el barrido se observase que alguna junta hubiera quedado parcialmente vacía, deberá repetirse el sellado de arena, aunque limitando la operación a la superficie afectada.

Terminada la limpieza, el pavimento estará listo para su entrada en servicio.

No obstante en el manual técnico EUROADOQUÍN viene indicado el minucioso proceso de colocación de los adoquines.

4.11.- SANEAMIENTO

Tubos de PVC

El material empleado en la fabricación de tubos de PVC será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96%, no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes. Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra serán las fijadas en la tabla 9.2 del P.T.S.

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bridas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure. Salvo que se indique otra cosa en los demás documentos del Proyecto, en terrenos inestables se utilizará como lecho de la tubería una capa de hormigón pobre de 15 cm de espesor, y sobre los estables, una capa de gravilla o piedra machacada de 10 cm de espesor. Sólo con la autorización previa de la Dirección Técnica se podrá apoyar directamente la tubería en el fondo de la zanja, cuando el material de asiento lo permita.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc, y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Control de calidad

De los tubos

De conformidad con lo establecido en el P.T.S., para los tubos de los materiales considerados, se realizarán las siguientes verificaciones y ensayos: examen visual de los tubos y elementos de juntas comprobando dimensiones y espesores, ensayo de estanquidad y ensayo de aplastamiento. En el caso de los tubos de hormigón en masa y armado y de fibrocemento, se realizará también el ensayo de flexión longitudinal; y en el caso de los tubos de PVC los ensayos de comportamiento al calor, resistencia al impacto y resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo.

Para la realización de estos ensayos se formarán con los tubos lotes de 500 unidades, según su naturaleza, categoría y diámetro.

Si la Dirección Técnica lo considera oportuno, la realización de estos ensayos podrá sustituirse total o parcialmente, por la presentación de un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos del lote al que pertenecen los tubos. Asimismo este certificado podrá no ser exigido si el fabricante posee un sello de calidad oficialmente reconocido.

De la tubería instalada

Comprobación geométrica

Se comprobará la perfecta alineación en planta de los tubos comprendidos entre pozos de registro consecutivos. Altimétricamente la adaptación a la rasante proyectada será asimismo perfecta, siendo preceptiva la comprobación por parte de la Dirección Técnica de la nivelación de la totalidad de los tramos.

Comprobaciones que se efectuarán sobre los tubos, y en el caso de que éstos se dispongan sobre soleras de hormigón, se comprobará la nivelación de éstas. Las tolerancias, si la Dirección Técnica no establece otras, son las siguientes: la diferencia entre las pendientes real y teórica de cada tubo, expresadas en tanto por uno, no será superior a dos milésimas, cuando la pendiente teórica sea igual o superior al cuatro por mil; si es inferior, el valor de la pendiente real estará comprendido entre la mitad y una vez y media el de la pendiente teórica. Por otra parte, para evitar una acumulación de desviaciones del mismo signo que resulte excesiva, se establece que el valor absoluto de la diferencia entre el valor de la cota alcanzada en cualquier pozo de registro, o en puntos que se determinen cuya interdistancia no supere los cincuenta metros, y el valor de la cota teórica correspondiente expresado en centímetros, no será superior al de la pendiente teórica del tramo inmediato aguas abajo expresada en tanto por mil y en ningún caso la diferencia será superior a cinco centímetros.

Comprobación de la estanquidad

Se realizará en los tramos que determine la Dirección Técnica. La prueba de un determinado tramo requiere que las juntas de los tubos estén descubiertas, que el pozo situado en el extremo de aguas arriba del tramo a probar esté construido y que no se hayan ejecutado las acometidas.

La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y la entrada al pozo de aguas arriba. A continuación se llenarán completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y el pozo, comprobándose que no hay pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.

Comprobación del funcionamiento y del remate de las obras de fábrica

Finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el correcto remate de las obras de fábrica y el buen funcionamiento de la red, vertiendo agua por medio de las cámaras de descarga o por cualquier otro sistema.

Medición y abono

La tubería de saneamiento se abonará por metros realmente ejecutados, realizándose la medición sobre el eje de la tubería sin descontar los tramos ocupados por los accesorios. El precio incluye, en cada caso, la ejecución de la solera de hormigón o el lecho de material granular.

4.12.- ARQUETAS Y REGISTROS

Se dispondrán arquetas o registros en todos los puntos previstos en los Planos, y en aquéllos que, durante la ejecución de las obras, estimara necesario el Ingeniero Director.

Las arquetas y registros se ejecutarán con la forma y dimensiones previstas en los Planos.

Tanto el hormigón de la solera como el de los alzados será del tipo HM-20.

Las tapas de las arquetas y registros quedarán enrasadas con el pavimento, y los cercos anclados en el hormigón de coronación de los muros. Cumplirán las especificaciones previstas en el artículo "Tapas de registros y arquetas" de este Pliego.

4.13.- SUMIDEROS

Serán de aplicación las mismas consideraciones previstas en el artículo "Arquetas y registros", de este Pliego.

Las rejillas se adaptarán a lo previsto en el artículo "Rejillas para sumideros", de este Pliego.

4.14.- ABASTECIMIENTO

TUBERIA DE ABASTECIMIENTO

EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de implantación de cualquier tubería de abastecimiento o riego, se efectuará el replanteo de su traza y la definición de su profundidad de instalación. Dada la incidencia que sobre estas decisiones puede tener la presencia de instalaciones existentes, se hace necesaria la determinación precisa de su ubicación, recurriendo al reconocimiento del terreno, al análisis de la información suministrada por los titulares de las instalaciones y la ejecución de catas.

Cuando la apertura de la zanja para la instalación de la tubería requiera la demolición de firmes existentes, que posteriormente hayan de ser repuestos, la anchura del firme destruido no deberá exceder de quince centímetros (15 cm) a cada lado de la anchura fijada para la zanja.

La excavación de la zanja, su entibación y su posterior relleno se regirán por lo dispuesto en los correspondientes artículos de este Pliego.

Las zanjas serán lo más rectas posibles en su trazado en planta y con la rasante uniforme. Los productos extraídos que no hayan de ser utilizados para el tapado, deberán ser retirados de la zona de las obras lo antes posible. El Contratista respetará y protegerá cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas. Se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la tubería.

Una vez abierta la zanja y perfilado su fondo se extenderá una capa de arena de diez centímetros (10 cm) de espesor. Los tubos se manipularán y descenderán a la zanja adoptando las medidas necesarias para que no sufran deterioros ni esfuerzos anormales.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para asegurarse de que en su interior no queda ningún elemento extraño y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con arena para impedir movimientos ulteriores. Cada tubo deberá centrarse con los adyacentes. En el caso de zanjas con pendientes superiores al 10% la tubería se montará en sentido ascendente. En el caso en que no fuera posible instalarla en sentido ascendente, se tomarán las precauciones oportunas para evitar el deslizamiento de los tubos.

El montaje de tuberías con junta automática flexible se iniciará limpiando cuidadosamente el interior del enchufe, en particular el alojamiento de la arandela de goma, la propia arandela y la espiga del tubo a unir. Se recubrirá con pasta lubricante el alojamiento de la arandela. Se introducirá la arandela de goma en su alojamiento, con los labios dirigidos hacia el fondo del enchufe. Se recubrirá con pasta lubricante la espiga del tubo, introduciéndola en el enchufe mediante tracción o empuje adecuados, comprobando la alineación de los tubos a unir, hasta la marca existente, sin rebasarla para asegurar la movilidad de la junta. Será necesario comprobar que la arandela de goma ha quedado correctamente colocada en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre la espiga y el enchufe el extremo de una regla metálica, que se hará topar contra la arandela, debiendo dicha regla introducirse en todo el contorno a la misma profundidad.

En el caso de uniones con junta mecánica express, se limpiará la espiga y el enchufe de los elementos a unir. Se instalará en la espiga la contrabrida y luego la arandela de goma con el extremo delgado de ésta hacia el interior del enchufe. Se introducirá la espiga a fondo en el enchufe, comprobando la alineación de los elementos a unir y después se desenchufará un centímetro aproximadamente, para permitir el juego y la dilatación. Se hará deslizar la arandela de goma introduciéndola en su alojamiento y se colocará la contrabrida en contacto con la arandela. Se colocarán los pernos y se atornillarán las tuercas con la mano hasta el contacto de la contrabrida, comprobando la posición correcta de ésta y por último se apretarán las tuercas, progresivamente, por pares sucesivos.

Cuando se trata de una junta con bridas, igualmente se procederá a una limpieza minuciosa y al centrado de los tubos confrontando los agujeros de las bridas e introduciendo algunos tornillos. A continuación se interpondrá entre las dos coronas de las bridas una arandela de plomo de tres milímetros de espesor como mínimo, que debe quedar perfectamente centrada. Finalmente, se colocarán todos los tornillos y sus tuercas que se apretarán progresiva y alternativamente, para producir una presión uniforme en la arandela de plomo, hasta que quede fuertemente comprimida.

Las válvulas a la salida de una te, se instalarán embridadas a esta y con una brida universal (carrete de desmontaje) por el extremo opuesto. Las válvulas situadas en puntos intermedios se embridarán a un carrete de anclaje por un extremo y, como en el caso anterior, a un carrete de desmontaje por el opuesto.

A medida que avanza la instalación de la tubería ésta se irá cubriendo con arena con un espesor mínimo de quince centímetros (15 cm) sobre la generatriz superior. Generalmente no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes. Las uniones deberán quedar descubiertas hasta que se haya realizado la prueba correspondiente, así como los puntos singulares (collarines, tes, codos...).

Cuando se interrumpa la instalación de tubería se taponarán los extremos libres para evitar la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar el interior de la tubería al reanudar el trabajo. En el caso de que algún extremo fuera a quedar expuesto durante algún tiempo, se dispondrá un cierre estanco al agua suficientemente asegurado de forma que no pueda ser retirado inadvertidamente.

En los codos, cambios de dirección, reducciones, derivaciones y en general todos los elementos de la red que estén sometidos a empujes debidos a la presión del agua, que puedan originar movimientos, se deberá realizar un anclaje. Según la importancia de los empujes y la situación de los anclajes, estos serán de hormigón de resistencia característica de al menos 200 kp/cm² o metálicos, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos deberán ser ejecutados interponiendo una lámina de plástico y dejando, en la medida de lo posible, libres los tornillos de las bridas. Los elementos metálicos que se utilicen para el anclaje de la tubería deberán estar protegidos contra la corrosión. No se podrán utilizar en ningún caso cuñas de piedra o de madera como sistema de anclaje.

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

Una vez que haya sido instalada la tubería, ejecutados sus anclajes y efectuada la prueba de presión interior se procederá al relleno de la zanja con material procedente de la excavación, de acuerdo con lo prescrito en el correspondiente artículo de este Pliego. Se tendrá especial cuidado en que no se produzcan movimientos en las tuberías. Dentro del relleno de la zanja, sobre la tubería, a una distancia aproximada de cincuenta centímetros (50 cm), se dispondrá la banda de señalización.

CONTROL DE CALIDAD

De los tubos y piezas especiales

El fabricante de los tubos y piezas especiales debe demostrar, si así lo requiere la Dirección Técnica, la conformidad de los distintos productos a la norma que sea la aplicación a cada uno de ellos y al PTA.

El fabricante debe asegurar la calidad de los productos durante su fabricación por un sistema de control de proceso en base al cumplimiento de las prescripciones técnicas de las normas que sean de aplicación a cada tipo de producto. Consecuentemente el sistema de aseguramiento de la calidad del fabricante deberá ser conforme a las prescripciones de la norma UNE-EN-ISO 9002, y estará certificado por un organismo acreditado según la norma EN 45012.

No obstante lo anterior, la Dirección Técnica puede ordenar la realización de cuantos ensayos y pruebas considere oportunos.

De la tubería instalada

Para constatar la correcta instalación de tubos, accesorios y acometidas, se realizarán cuantas pruebas de presión sean precisas para que las tuberías resulten probadas en su totalidad. La determinación de la extensión concreta de cada tramo de prueba deberá contar con la conformidad de la Dirección Técnica.

La realización de las pruebas de presión interior será conforme a lo que a continuación se expone:

- A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 500 metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más alta no excederá del 10% de la presión de prueba establecida mas abajo.
- Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.
- Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.
- La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este última caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.
- Los puntos extremos del tramo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará
- cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.
- La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. Para tuberías de la red de abastecimiento la presión de prueba será de 14 Kg/cm². La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 1 Kg/cm² por minuto.
- Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acusé un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en Kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías de las redes de abastecimiento y riego se abonarán por metros lineales realmente instalados y probados, medidos en obra.

El precio de la unidad comprende tanto los tubos como las piezas especiales normalizadas instaladas, siendo indiferente que éstas esté o no situada en los entronques de la tubería instalada con la red en servicio, a efectos de considerarlas incluidas en el precio del metro lineal de tubería.

No se consideran incluidas en el precio las actuaciones que la empresa que gestiona el servicio de abastecimiento ha de realizar para conectar la tubería instalada con la red municipal en servicio, ni las piezas especiales elaboradas en taller.

VALVULAS

DEFINICIÓN

Elementos de una red de abastecimiento o riego que permiten cortar el paso del agua, evitar su retroceso o reducir su presión.

En la red de abastecimiento de agua los tipos de válvulas a instalar son:

- De compuerta, en tuberías de diámetro inferior a 300 mm.
- De mariposa, en tuberías de diámetro igual o superior a 300 mm.
- De esfera, en acometidas.

MATERIALES E INSTALACIÓN

Las válvulas de compuerta y de mariposa se unirán con bridas tipo PN-16.

Las válvulas de compuerta serán de paso total y de estanquidad absoluta. Tanto el cuerpo como la tapa y la compuerta serán de fundición dúctil. El cuerpo y la tapa tendrán un recubrimiento anticorrosivo a base de empolvado epoxi. La compuerta estará completamente revestida de elastómero (EPDM), con zonas de guiado independientes de las zonas de estanquidad. El eje de maniobra será de acero inoxidable al 13% de cromo, forjado en frío.

Las válvulas de mariposa dispondrán de desmultiplicador, tanto el cuerpo como la mariposa serán de fundición dúctil, revestida interna y externamente de empolvado epoxi. La junta de la mariposa será de EPDM y su asiento será de aleación inoxidable de alto contenido en níquel. El árbol y el eje de la mariposa serán de acero inoxidable.

Las válvulas de esfera se instalarán en acometidas de hasta dos pulgadas de diámetro (63 mm de diámetro nominal de tubo). Serán de bronce, los asientos de PTFE y las juntas tóricas de EPDM.

A petición de la Dirección Técnica el Contratista deberá facilitar los certificados de calidad de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos de las válvulas y los resultados de las pruebas y ensayos efectuados.

Las válvulas se instalarán de forma que el eje de accionamiento quede vertical y coincida con la tapa de la arqueta o buzón correspondiente.

La unión de las válvulas de compuerta o de mariposa con la tubería, a base de bridas, se efectuará intercalando un carrete de anclaje por un lado, en el caso de que no estén unidas a una te, y un carrete de desmontaje por el otro. La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan montar y retirar los tornillos de las bridas.

MEDICIÓN Y ABONO

Las válvulas se abonarán por unidades instaladas contabilizadas en obra, siempre que no estén incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendida en el de la unidad en cuestión.

ACOMETIDA A RAMAL DE ABASTECIMIENTO

DEFINICIÓN

Tubería que deriva el agua de la red de distribución y la conduce hasta el punto de toma de la instalación de los usuarios. Cada acometida está constituida por el collarín de toma o te de derivación, según el diámetro como más abajo se especifica, el tubo de polietileno de media densidad y la válvula alojada en su correspondiente arqueta.

Cuando la acometida sirve a un edificio residencial, el diámetro que adopta depende del tipo de viviendas y del número de éstas. Salvo que la Dirección Técnica establezca otro criterio, será de aplicación el siguiente:

DN ACOMETIDA	Nº DE VIVIENDAS SERVIDAS EN FUNCIÓN DE SU TIPO		
	TIPO A	TIPO B	TIPO C
25	1	1	-
32	4	3	2
40	12	10	6
50	25	24	15
63	50	45	35
75	90	70	60
90	125	110	90
110	200	175	140

Se considera vivienda tipo A la que se dispone de un solo baño, tipo B la que tiene baño y aseo y tipo C la que cuenta con dos baños y un aseo.

MATERIALES E INSTALACION

Las acometidas de diámetro igual o inferior a 63 mm realizarán la toma por medio de un collarín. Para acometidas de diámetro superior la toma se ejecutará con una te. La tipología del collarín a implantar dependerá del material del tubo sobre el que se instale. Para tubos de fundición se utilizarán collarines constituidos por un cuerpo de fundición modular, revestido de resina epoxi y sujeto al tubo por una banda de acero inoxidable. Para tubos de polietileno los collarines a instalar constan de dos cuerpos semicilíndricos de fundición nodular revestida con resina epoxi, que abrazan al tubo y que se sujetan entre sí por medio de tornillos. Los tornillos, tuercas, arandelas serán de acero inoxidable y las juntas de cierre estanco de EPDM. En todos los casos el taladro del tubo se realizará centrado en su generatriz superior.

El tubo será de polietileno de media densidad (PE-63 o PE-50 B), de PN-10, con marca de un organismo de certificación y apta para uso alimentario. Su trazado será perpendicular al de la tubería general, y al igual que en el caso de esta se dispondrá sobre el tubo una banda de señalización.

La llave de paso, que se instalará en suelo público pero en las inmediaciones de su límite, será del tipo esfera para acometidas de hasta 63 mm, e irá alojada en una arqueta con su tapa según el modelo representado en planos.

Para diámetros superiores se instalarán válvulas tipo compuerta, alojadas en arquetas convencionales, si la disponibilidad de espacio no lo impide. Las condiciones relativas a las válvulas se establecen en el artículo correspondiente en este Pliego.

MEDICIÓN Y ABONO

Las acometidas se abonarán por unidades contabilizadas en obra. El precio unitario comprende el collarín o te de toma, el tubo, la válvula, la arqueta en el que sea aloja ésta, caso de que su diámetro sea igual o inferior a 63 mm, la arena de protección del tubo y la banda de señalización. Cuando la acometida instalada sustituye a una existente también se considera incluido en el precio la conexión correspondiente.

ARQUETA DE VALVULAS

DEFINICIÓN

Elemento para alojamiento y registro de las válvulas de la red de abastecimiento y/o riego.

MATERIALES

Las arquetas para alojamiento de válvulas estarán constituidas por un cimiento de hormigón tipo HM-15, paredes de ladrillo macizo perforado de un pie de espesor sentado con mortero tipo M-250 y una tapa de fundición dúctil, con las inscripciones adecuadas y de la clase correspondiente al lugar en que esté ubicada. Las condiciones aplicables al hormigón, ladrillos, mortero y fundición son las que constan en los artículos correspondientes de este Pliego.

EJECUCIÓN

Las arquetas para alojamiento de válvulas responderán al modelo representado en el correspondiente plano de detalles. El cimiento de hormigón no constituirá una solera cerrada, para posibilitar el drenaje de las eventuales pérdidas de agua que pudieran presentarse. La fábrica de ladrillo no se enfoscará ni interior ni exteriormente.

MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas para válvulas se abonarán por unidades contabilizadas en obra, siempre que no estén incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendido en el de la unidad en cuestión. En el precio unitario de la arqueta está incluida la tapa.

4.15.- BALDOSA HIDRÁULICA DE CEMENTO.

En todo caso y previamente al acopio de baldosas en la obra, será necesario presentar una muestra de las mismas a la Dirección Facultativa de las obras para su aceptación.

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

El corte de las baldosas se realizará siempre por serrado con medios mecánicos.

Se dispondrán juntas en el embaldosado a distancias no superiores a seis metros (6 m.). Deberá procurarse que dichas juntas coincidan con las juntas de solera y bordillos.

Se colocaran a la manera de "pique de maceta", ejerciendo una presión de tal forma que la lechada ascienda y rellene las juntas entre baldosas.

Se evitara el paso de personal durante los siguientes dos días de la colocación.

Medición y abono. El pavimento de aceras embaldosadas se medirá por metros cuadrados realmente ejecutados de y se abonarán a los precios que para cada una de ellas figuran en los Cuadros de Precios y que comprende la colocación de la baldosa sobre capa de asiento de mortero colocada sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm. de espesor, incluso juntas de dilatación, sellado de juntas y limpieza.

4.16.- AGENTES METEOROLÓGICOS, AGUAS NATURALES, ETC.

El Contratista deberá tomar las precauciones que sean necesarias para proteger los tajos, así como las unidades de obra todavía no recibidas, contra los daños que puedan producir los agentes meteorológicos, aguas naturales, etc., no pudiendo hacer reclamación alguna a la Propiedad por los daños que se puedan producir por estos conceptos, siempre que no haya sido denunciado por el Contratista con anterioridad, la necesidad de realización de obras complementarias

4.17.- PLANOS DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos.

Dichos planos, acompañados de todos los cálculos correspondientes, deberá someterlos a la aprobación del Ingeniero Director de las obras a medida que sea necesario, pero en todo caso, con diez días de antelación a la fecha en que piense ejecutar los trabajos a que dichos diseños se refieren no admitiéndose bajo ningún concepto, el realizar una nueva unidad de obra sin la previa aprobación por la Dirección de las Obras. Esta dispondrá de un plazo de siete días a partir de la recepción de dichos planos, para examinarlos y devolverlos al Contratista debidamente aprobados o acompañados, si hubiera lugar a ello, de sus observaciones.

El Contratista será responsable de los retrasos que se produzcan en la ejecución de los trabajos como consecuencia de una entrega tardía de dichos planos, así como de las correcciones y complementos de estudio necesarios para su puesta a punto.

4.18.- LIMPIEZA Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista la limpieza y conservación de las áreas de trabajo, así como la construcción y posterior demolición de las instalaciones precisas para la realización de las obras.

Las obras estarán debidamente señalizadas a lo largo de su ejecución mediante los correspondientes carteles y señales de tráfico necesarias, así como vallas y pasos para peatones y los elementos auxiliares precisos, previstos en el Ordenanza de Seguridad y Salud del Trabajo, y disposiciones posteriores que se dicten.

Los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceras personas como consecuencia de la realización de los trabajos, y, especialmente, de los debidos a defectos de señalización y balizamiento y a falta de elementos de protección serán de responsabilidad exclusiva del contratista.

4.19.- EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS

La ejecución de unidades de obra para las que no se han consignado prescripciones en el presente Pliego, o no estén incluidas en las normas o reglamentos citados en el Capítulo II se realizará de acuerdo con las instrucciones verbales o escritas del Ingeniero Director, y las normas de buena práctica constructiva.

CAPÍTULO V.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- NORMAS GENERALES

Se estará a lo dispuesto en el artículo 106 "Mediciones y abono", del PG-3.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso o número, según figuren especificadas en el Cuadro de Precios N° 1.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica del que corresponde a los dibujos que figuran en los Planos, o en sus reformas autorizadas, no será de abono dicho exceso, y si éste resultara perjudicial, a juicio del Ingeniero Director, viene obligado a demolerlo a su coste y a rehacerlo con las dimensiones debidas.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencia de precios o en la falta de expresión explícita en los Precios, o en el Pliego de Prescripciones Técnicas, de algún material u operación necesaria para la ejecución de una unidad de obra.

En caso de que la Compañía Iberdrola, Telefónica, Gas Natural o cualquier otra proporcionen gratuitamente materiales para la ejecución de las instalaciones comprendidas en el presente proyecto, el importe de los citados materiales se descontará en las certificaciones de obra para abono al Contratista de las partidas correspondientes, según la valoración establecida en el Anejo de Justificación de Precios, sin que de lugar a indemnización al contratista por supuestos perjuicios o lucro cesante.

5.2.- GASTOS DIVERSOS DE CUENTA DE LA CONTRATA

Además de los gastos previstos en los artículos 103 a 106 del PG-3, (replanteo, ensayos, permisos, licencias, gastos diversos, etc.), serán de cuenta del Contratista los gastos derivados del mantenimiento, o sustitución en caso de rotura, de cuantos servicios públicos sean afectados por las obras, así como de los que sean necesarios para la reposición o adecuación al estado final de las obras de las servidumbres preexistentes (peldaños, fachadas, tapias, canalones, etc.). En particular se consideran incluidos en este apartado todos los gastos necesarios para la limpieza, señalización y protección de las obras durante su ejecución (vallado de obra, etc.).

Especialmente se incluyen a cuenta del Contratista los gastos originados por el replanteo de las obras.

5.3.- CONTROL DE CALIDAD, LABORATORIOS, ENSAYOS Y PRUEBAS

El proyecto prevé una partida alzada a justificar del presupuesto de ejecución material para control de calidad. Se justificará el gasto mediante facturas.

Los ensayos serán realizados por el laboratorio que designe la Propiedad. En relación con los gastos ocasionados por estos ensayos y las pruebas que se efectúan, se seguirán los siguientes criterios:

- Los gastos ocasionados por la realización de ensayos o pruebas cuyo resultado sea negativo serán, en todo caso, de cuenta del Contratista.

- Los gastos ocasionados por los ensayos realizados por el Contratista, o encargados voluntariamente por él, y los ocasionados por los ensayos de control exigidos por el Contratista serán en todo caso, de cuenta del Contratista.

- Los gastos ocasionados por el resto de los ensayos y pruebas realizados por orden del Director de las obras, serán abonados por la Propiedad con cargo a la partida alzada a justificar incluida en el presupuesto de ejecución material.

5.4.- DEMOLICIONES

Para la medición y abono de la demolición de macizos, edificaciones y obras de fábrica, se estará a lo dispuesto en el artículo 301, "Demoliciones", del PG-3, modificado por Orden F.O.M/1382/2002, de 16 de Mayo.

No serán de abono las pequeñas obras de fábrica que se retiren al efectuar las operaciones propias de las excavaciones, entendiéndose que están incluidas en el precio de éstas.

La demolición de los pavimentos existentes, que hayan de eliminarse, se abonarán por metros cuadrados (m2.) realmente ejecutados; en el caso de que fuera necesario reponer dicho pavimento, por ser demolición en sitio con pavimento no incluido en las obras, se aplicará el precio de reposición de pavimento.

En ambos casos se entiende que el precio es independiente del tipo de pavimento a demoler, que será repuesto, con pavimentos iguales a los previstos para las obras, o los que en su caso ordene el Equipo Director a fin de adaptarse a los existentes.

Sólo se abonará la rotura de pavimento que haya sido expresamente medida y valorada en el presente Proyecto.

La medición de las edificaciones existentes en el ámbito del polígono será una única unidad y su abono se efectuará una vez realizada aquella y transportados los productos a vertedero autorizado.

5.5.- EXCAVACIONES

Las excavaciones en explanación se medirán y abonarán por metros cúbicos, obtenidos por diferencia entre los perfiles del terreno tomados antes y después de la excavación, descontándose los excesos de excavación no justificados.

Las excavaciones en zanjas y pozos se medirán y se abonarán por metros cúbicos realmente excavados por debajo de la rasante de la explanación, ya que aunque la zanja sea realizada desde una rasante del terreno natural de mayor cota, esa excavación se considera incluida en la excavación para explanación.

Todas las excavaciones se consideran como excavaciones "sin clasificar" de acuerdo con el sistema establecido en el artículo 320, "Excavación de la explanación y préstamos", del PG-3, modificado por Orden F.O.M/1382/2002, de 16 de Mayo.

En los precios se consideran incluidas las operaciones de terminación y refino de la explanada, las entibaciones y agotamientos que fueran necesarios, así como pasos provisionales y barreras de protección.

5.6.- TERRAPLENES Y EXPLANADA MEJORADA

Se medirán y abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos por diferencias entre perfiles iniciales y los tomados inmediatamente después de completar el terraplén.

Se consideran incluidos en el precio, las operaciones de preparación de la superficie de asiento, compactación y refino, no habiendo, en ningún caso, lugar a su abono por separado.

Análogo criterio se seguirá para los rellenos localizados.

5.7.- TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO

En el precio de las distintas unidades de obra se considera siempre incluido el transporte a vertedero de los productos extraídos de las obras, por lo que no es de abono transporte adicional alguno.

5.8.- SUB-BASE Y BASE GRANULAR

Su medición y abono se efectuará por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los Planos.

5.9.- BORDILLOS

Su medición se realizará en metros lineales sobre bordillo colocado y nivelado sobre su solera. El abono del metro lineal incluye la zanja, (si este es el sistema elegido por el Contratista), el hormigón de solera y el mortero de unión, y en resumen, todas las operaciones y materiales para su puesta en obra.

5.10.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN

Se medirán por metros cúbicos medidos sobre obra ejecutada, considerando éstas limitadas por las caras exteriores de los bordillos.

No serán de abono los excesos de espesor de la losa, abonándose, en cambio, sólo el porcentaje del precio correspondiente al porcentaje del espesor real, cuando éste, siendo admisible, sea inferior al indicado en el proyecto.

No se descontarán en la medición las superficies ocupadas por registros, sumideros y en general, aquellas instalaciones que en planta no ocupen más de 0,50 m².

El precio unitario comprende todas las operaciones, materiales y medios auxiliares precisos para terminar completamente esta unidad, estando especialmente incluida la repercusión del encofrado y la parte proporcional de juntas, su serrado y la masilla bituminosa para su sellado.

5.11.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS NO RELACIONADAS EN LOS ARTÍCULOS PRECEDENTES

Las mediciones se efectuarán utilizando, si es posible otros documentos del presente proyecto (planos, cuadros de precios, cubricaciones), si ello no es posible, se utilizarán siempre unidades del S.I. (Sistema Internacional) o bien normas habituales.

Para su abono se utilizarán los precios unitarios del Cuadro N° 1. En el supuesto de que dicha unidad no figure en él, se deducirá su precio, si ello es posible, del Cuadro de Precios N° 2 - Cuadro de Precios Descompuestos-, recurriendo, si es preciso, a la justificación de precios.

5.12.- UNIDADES NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS

La medición y valoración de unidades de obra no incluidas en el Proyecto, exige la confección del correspondiente Cuadro de Precios Contradictorios, que deberá elaborarse con las premisas marcadas en el anejo de justificación de precios, debiendo seguirse lo establecido en la cláusula 60 del Pliego de Cláusulas Administrativas de Contratos del Estado.

Nunca serán de abono operaciones o materiales auxiliares necesarios para la mejor conclusión o continuación de una unidad de obra (caso de picado y limpieza de hormigón antiguo, adhesivos, etc.).

En particular, se consideran incluidos en los precios los encofrados y operaciones necesarias para obtener los paramentos vistos de los hormigones de los muros, así como los colorantes que sea necesario utilizar para obtener las tonalidades exigidas por el Equipo Director.

5.13.- OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE

Cuando se precise valorar una obra incompleta se tendrán en cuenta los precios que figuren en el cuadro de precios n1 2, sin que el Contratista pueda pretender la valoración de alguna unidad de obra fraccionada con otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Todos los precios, salvo indicación expresa en sentido contrario, incluyen el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

Así mismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y medios auxiliares, y todas cuantas operaciones directas o indirectas sean necesarias para que las unidades de obra terminadas con arreglo a lo especificado en el Proyecto sean aprobadas por el Ingeniero Director de las Obras. Cuando esto no resulte posible, o cuando sea necesario valorar una obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero Director, éste determinará su precio después de oír al Contratista, el cual podrá optar por aceptarlo y terminar la obra, o rehacerla.

En estos casos, la Dirección de Obra extenderá la certificación parcial, aplicando los precios unitarios, pero reducirá el importe total de las partes incompletas o defectuosas, de acuerdo con la valoración que a su juicio merezcan, sin que tenga

derecho el Contratista a reclamar su importe, de acuerdo con otro criterio de valoración distinto, hasta que se termine o rehaga la obra incompleta o defectuosa.

5.14.- **OBRA INACEPTABLE**

En el caso de que la obra sea defectuosa y declarada inaceptable con arreglo a Proyecto, el Contratista queda obligado a demolerla y rehacerla, admitiéndose que las unidades de obra rechazadas se considerarán como no ejecutadas, a efectos de plazo, hasta que se hayan rehecho de acuerdo al Proyecto. Si no se cumpliera esta obligación, la Propiedad podrá realizar por sí, o por terceros, la demolición de esta obra con cargo al Contratista

CAPÍTULO VI.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

6.1.- OBJETO

En este documento se desarrollan el conjunto de prescripciones técnicas particulares que definen las condiciones y el modelo de gestión de los residuos de construcción y demolición generados en el Proyecto .

6.2.- PREVENCION

El Contratista se asegurará de que el transporte de los materiales hasta la obra, se efectúa en las condiciones de seguridad necesarias para evitar pérdidas o desperfectos durante el trayecto, destinando los vehículos más adecuados para cada tipo.

Además, el Contratista se asegurará de que la descarga de los materiales se realice de un modo adecuado a las características propias de cada uno de ellos, impidiendo su desperdicio por causa de una forma de proceder inadecuada.

Asimismo, el Contratista dispondrá las instalaciones (plataformas, cobertizos, etc.) previstas para el almacenamiento de productos prefabricados y materias primas, deberán ser adecuadas a las características de cada material, en aras de prevenir pérdidas o generación de residuos por golpes o desprendimientos principalmente.

El Director de Obra deberá controlar los procesos de transporte y descarga, y supervisar las zonas de acopio y almacenaje de productos prefabricados y materias primas, de manera que pueda asegurar su conformidad con lo establecido en los Pliegos y disposiciones vigentes.

6.3.- RETIRADA Y MANEJO

La retirada de los residuos generados en la obra abarca desde los escombros presentes en el área objeto del proyecto antes de comenzar los trabajos, hasta los desechos generados como consecuencia de la rotura, desgaste o imperfección de los materiales constructivos.

El Contratista es el poseedor de estos residuos, y es el responsable de que sean retirados en condiciones de seguridad, tomando las medidas preventivas necesarias para que no haya riesgo para los operarios encargados de su manejo, pero también para no dañar aquellos elementos a los que aún se pueda dar algún uso según el principio de jerarquía.

El Contratista se asegurará de que los operarios tengan mayor cuidado en el manejo de los residuos peligrosos, especialmente con los de amianto si los hubiese. Se atenderá en tal caso a lo dispuesto por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto, y por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

El Contratista, llevará a cabo un inventario de todos los residuos generados en obra para informar posteriormente a la Dirección de Obra.

El Director de Obra recibirá y analizará el listado de residuos, para poder decidir su mejor destino.

6.4.- SEPARACION

Una vez retirados los residuos de obra, estos deberán ser separados según su naturaleza. Para ello el Contratista, tendrá que tener en cuenta las fracciones de las que se compone el residuo de construcción y demolición, según la normativa vigente:

- Tierras procedentes de excavaciones.
- Hormigón y pétreos.
- Ladrillos, tejas, cerámicos
- Metal.
- Madera.
- Vidrio.
- Plástico.
- Papel y cartón.

Además de los residuos peligrosos, que no deben mezclarse en ningún caso con los catalogados como urbanos, y estar identificados en todo momento por el Contratista.

6.5.- ALMACENAMIENTO

Según la tipología en la que se encuadren, los residuos van a ser almacenados en acopios o contenedores. En principio, las tierras limpias quedarán almacenadas en acopios al aire libre, mientras que los residuos de hormigón, ladrillos, tejas, asfaltos y el resto de residuos urbanos (madera, metales, plásticos, etc.), lo harán en contenedores separados y bien identificados (contenido, color y datos del gestor). Pero en última instancia será el Contratista el que decida, bajo la supervisión de la Dirección de Obra, la forma de almacenaje más adecuada para facilitar la gestión de cada tipo de residuo.

Si se opta por almacenar las tierras limpias en acopios, estos no superarán los 2 metros de altura. Además, la zona de acopio debe estar correctamente señalizada y protegida de los vientos dominantes, para evitar pérdidas y emisiones a la atmósfera.

La tierra vegetal que el Contratista encuentre en la zona de excavación será acopiada de manera independiente, siempre evitando su contaminación con otros materiales, para su empleo posterior en lo que el Director de Obra señale.

Los contenedores destinados al almacenaje de residuos urbanos, deberán estar:

1. Identificados: en cuanto a su contenido y en cuanto al gestor de residuos propietario del mismo (razón social, CIF, teléfono y número de Registro).

2. Visibles: Con colores llamativos, franjas reflectantes en las esquinas e incluso lámparas de señalización si fuese necesario.

3. Apartados: de las zonas de tránsito de personal, vehículos y maquinaria; de los elementos de acceso de los servicios públicos municipales (alcantarillado, telefonía, electricidad, etc.); y de cualquier elemento urbanístico al que pudiera causar daños o evitar su normal funcionamiento (farolas, bancos, papeleras...).

4. Tapados: al final de la jornada laboral, para evitar el depósito de elementos extraños a la obra, y una vez llenos, evitando el vertido de su contenido o la dispersión por acción del viento.

5. Vaciados: en un plazo máximo de 24 horas desde que se detecte la necesidad.

Mención aparte requieren los residuos peligrosos, estos deberán ser almacenados en recipientes etiquetados, cerrados y adecuados a sus propiedades físico-químicas, en lugares correctamente señalizados, bajo techo, con solera impermeable, bien ventilados y alejados de las zonas de tránsito de personal y maquinaria.

El Director de Obra supervisará y dará el visto bueno a las instalaciones reservadas para almacenar los residuos producidos como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

6.6.- REUTILIZACION

Para realizar cualquier operación de reutilización, la Dirección de Obra será la responsable de efectuar las pruebas y ensayos necesarios, que determinen si realmente los materiales estudiados poseen las características adecuadas al desempeño de la función a la que van a ser destinados, conforme a lo especificado en los Pliegos y disposiciones vigentes.

El Contratista será el responsable de disponer todo lo preciso para la realización de las pruebas, incluidos los aparatos de medida, así como de llevar a cabo las operaciones de reutilización de los materiales indicadas por la Dirección de Obra.

El Contratista utilizará la tierra vegetal extraída durante las obras, en las zonas verdes previstas para la urbanización. El Director de Obra podrá indicar el mejor destino para la tierra vegetal según la naturaleza de ésta, para lo que podrá realizar las pruebas y ensayos que considere oportuno.

El Contratista empleará las tierras limpias procedentes de las excavaciones ejecutadas en la zona de obra, en las operaciones de relleno y nivelación del terreno, siempre que así lo permitan las características de estas tierras. Si se considerasen inadecuadas para tales usos, se les dará otros que no pongan en peligro la estabilidad de la explanación, como por ejemplo el ensanche de taludes.

La Administración no consentirá que el Contratista utilice materiales excavados en préstamos, cuando anteriormente haya desechado materiales excavados en desmonte que podrían haber sido usados para el mismo fin, ni abonará el coste correspondiente.

Al término de las operaciones de reutilización, el Contratista elaborará una lista de materiales recuperados, que contrastará con la lista original de residuos generados en obra, y que cederá a la Dirección de Obra para su aprobación.

Cualquier material susceptible de ser reutilizado en el proyecto de urbanización, no podrá ser ni reutilizado ni desechado por el Contratista hasta no recibir la autorización previa del Director de Obra.

6.7.- GESTION EXTERNA

Tras agotar las vías de reutilización, quedarán para desechar una serie de materiales de los inicialmente registrados en el listado original de residuos generados en obra. Con esta información el Contratista elaborará una nueva lista de residuos destinados a gestión externa, que aprobará el Director de Obra.

Una vez hecho esto, el Contratista pasa a ser el poseedor de estos residuos y será el encargado de darles un destino adecuado, siempre cumpliendo con el principio de proximidad a la hora de contratar a un gestor autorizado.

El Contratista no cederá ningún residuo sin que exista un documento legal por escrito que justifique su correcta gestión.

Los residuos podrán ser entregados directamente a un gestor final, que posea la planta de valorización donde van a terminar dichos residuos, o a un gestor intermedio (transportistas y otros).

Si se opta por ceder los residuos a gestores intermedios, estos deberán entregar al contratista los albaranes de recepción del residuo y además, los justificantes de transferencia de dichos residuos a un gestor final que cuente con los permisos correspondientes.

Los albaranes recogidos deberán estar sellados por la empresa gestora y en ellos figurará su razón social, el CIF, el domicilio fiscal, la tipología de los residuos entregados y la cantidad que se entrega de cada uno de ellos.

Una vez que el Contratista reciba estos albaranes los entregará a la Dirección de Obra como justificante de la correcta gestión, y ésta a su vez podrá cederlos a la propiedad, que los mantendrá en archivo durante al menos 5 años desde el año natural en que se realizaron dichas gestiones.

Para los residuos peligrosos se procederá de la misma forma, de manera que se pueda asegurar que el gestor que los reciba esté autorizado para ello, sea el mismo que gestione el resto de residuos o uno diferente.

La Dirección de Obra planteará a la propiedad la adquisición de materiales reciclados para su uso en obra (rellenos, cama de tuberías, etc.), como medida de buenas prácticas medioambientales, pudiendo llegar a acuerdos concretos con las empresas de reciclaje para abaratar el coste de gestión de los residuos de este proyecto. Si se diera ese caso, la Dirección de Obra se asegurará de que el material reciclado cumple con todas las especificaciones necesarias para su uso en obra, realizando las pruebas y ensayos que se considerasen necesarios.

6.8.- COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA VIGENTE

Bajo el principio de responsabilidad, tanto la Dirección de Obra como el Contratista someterán sus actuaciones y las del personal de obra a su cargo, a lo dispuesto en la normativa vigente. Especialmente en lo referente a la producción y gestión de los residuos, y particularmente en aquellos municipios en los que se establezca alguna obligación concreta, como la de separar los residuos por determinadas fracciones, bajo algún criterio contemplado en alguna ordenanza municipal, algún condicionado de licencia de obra, etc.

En caso de no ser viable el cumplimiento de alguna disposición legislativa por causas económicas (viabilidad de ejecución de las medidas propuestas) o técnicas (ausencia de espacio, imposibilidad de realizar el tratamiento exigido...), será la Dirección de Obra la responsable de su justificación ante el organismo público competente en la materia.

CAPÍTULO VII.- DISPOSICIONES GENERALES

7.1.- NORMA GENERAL

Regirá, como norma general, lo contenido en la Parte 10, "Introducción y Generalidades", del PG-3, que constituye un índice aclaratorio de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público así como en el Reglamento y Pliego de Contratos de las Administraciones Públicas.

7.2.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que, sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones generales especiales que al efecto se dicten por quien corresponda, sea ordenado por el Ingeniero Director de las Obras, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

7.3.- REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA

Se estará a lo dispuesto en el artículo 101, "Disposiciones generales", del PG-3. La Propiedad designará al Equipo Director de las obras y al personal que estime oportuno a pie de obra. El Contratista comunicará por escrito, al Equipo Director, el nombre del Delegado del Contratista o Jefe de Obra, nombramiento que deberá ser aprobado por el Equipo Director.

7.4.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Director o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y prueba de materiales así como para la inspección de la ejecución de todas las unidades de obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones exigidas en este Pliego.

Permitirá el acceso a todas las zonas de las obras, incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales, o se realicen trabajos para las obras.

7.5.- ÓRDENES AL CONTRATISTA

Será de aplicación lo dispuesto en el apartado 101.5, "Ordenes al Contratista", del PG-3.

7.6.- PROGRAMA DE TRABAJO

El adjudicatario deberá someter a la aprobación de la Propiedad, antes del comienzo de las obras, un programa con especificaciones de plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra, compatibles con el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado por la Propiedad, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

La aceptación del plan de obra y de la relación de medios auxiliares propuestos, no implica exención alguna de responsabilidades para el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos, parciales o totales, convenidos.

7.7.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el artículo 103, "Iniciación de las Obras", del PG-3, con las salvedades oportunas de denominación de los servicios correspondientes.

7.8.- INSTALACIONES DE LAS OBRAS

El Contratista deberá presentar a la Dirección de las obras, dentro del plazo que figure en el plan de obra en vigor, el proyecto de sus instalaciones de obra, que fijará la ubicación de las oficinas, equipos, instalaciones de maquinaria, línea de suministro de energía eléctrica y cuantos elementos sean necesarios para su normal desarrollo.

A este respecto, deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes, servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes organismos.

En el plazo de 20 días, a contar desde el comienzo de las obras, el adjudicatario deberá poner a disposición de la Dirección de las Obras y de su personal un local que tenga, por lo menos, 20 metros cuadrados, con objeto de que pueda ser utilizado como oficina y sala de reunión de la Dirección de las Obras. Este local deberá estar dotado de mobiliario adecuado, alumbrado, calefacción y, en lo posible, teléfono. Los gastos de energía eléctrica, combustible y teléfono serán de cuenta del adjudicatario.

Todos los gastos que deba soportar el Contratista, a fin de cumplir las prescripciones de este artículo, deberán entenderse incluidos en los precios unitarios de la Contrata.

7.9.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

En cuanto se refiere a replanteo de detalle de las obras, equipos de maquinaria, ensayos, materiales, acopios, trabajos e instalaciones especiales o defectuosos, señalización de las obras o modificación de las mismas, se estará a lo dispuesto en el artículo 104, "Desarrollo y Control de las obras", del PG-3, modificado por Orden Ministerial de 28 de Septiembre de 1984.

Cuando se prevea la imposibilidad o improbabilidad de cumplir, tanto los plazos parciales como el general, el Contratista viene obligado a iniciar nuevos tajos donde le fuera indicado por el Equipo Director.

En la ejecución de cada unidad de obra el Contratista podrá emplear cualquier método constructivo, siempre que en su Plan de Obra y Programa de Trabajo lo hubiera expuesto, y hubiera sido aceptado por la Propiedad.

7.10.- **RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA**

En cuanto a daños y perjuicios, contaminaciones, permisos, licencias u objetos encontrados en las obras, se estará a lo dispuesto en el artículo 105, "Responsabilidades especiales del Contratista", del PG-3.

7.11.- **SIGNIFICADO DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS**

Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de mero antecedente para la recepción de materiales o instalaciones de cualquier clase, que se realice antes de la recepción definitiva, no exime al Contratista de las obligaciones de subsanar o reponer, parcial o totalmente, los materiales, instalaciones o unidades de obra, que resulten inaceptables en el reconocimiento final y pruebas de recepción definitivas.

7.12.- **PLAZO DE EJECUCIÓN**

Será el fijado en el Pliego de Cláusulas Económicas Administrativas Particulares, o en caso de no fijado dicho Pliego, el fijado en la Memoria de este Proyecto.

7.13.- **DOCUMENTO FINAL DE LA OBRA**

El Contratista entregará a la Dirección de las Obras, antes de la recepción, tres ejemplares del documento elaborado como final de obra, el cual deberá recoger todas las incidencias acaecidas en la obra desde su inicio hasta su finalización, así como todas aquellas modificaciones que, durante el transcurso de la misma, hayan tenido lugar. Así mismo quedarán perfectamente reflejadas, mediante la documentación gráfica correspondiente, la ubicación final de todas las instalaciones para que, de este modo, se facilite cualquier trabajo de reparación o modificación que resulte necesario llevar a cabo con posterioridad.

De toda la documentación gráfica se adjuntará una colección de reproducibles.

De la misma manera, el Contratista queda obligado a cumplimentar los impresos de control de la obra, que le serán facilitados por la Dirección, como requisito previo imprescindible para la recepción.

Estos trabajos se consideran incluidos entre los "Gastos diversos de cuenta del Contratista" previstos en este Pliego.

7.14.- **RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**

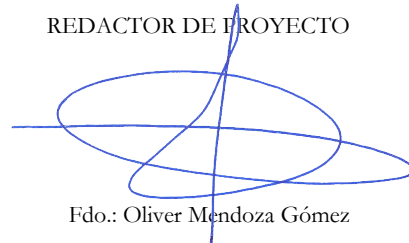
Comunicada por el Contratista al Equipo Director la terminación de las obras, en condiciones de ser recibidas, se realizará el trámite de recepción de la obra, dentro de los plazos establecidos en la Ley y en los términos fijados por la misma, procediéndose posteriormente a la medición y liquidación de las obras.

7.15.- **PRERROGATIVAS DE LA PROPIEDAD**

Todo lo que, sin apartarse del espíritu general del Proyecto y de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, sea ordenado por el Equipo Director de las obras, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aun cuando no esté explícitamente en los documentos que constituyen el Proyecto. Dichas órdenes pasan automáticamente a ser ejecutivas.

Palencia, ENERO 2023

REDACTOR DE PROYECTO



Fdo.: Oliver Mendoza Gómez

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTOS.

Presupuesto parcial nº 1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.1	M.	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	10,000			20,000	
							20,000	20,000
			Total M.:					20,000
1.2	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	10,000	0,800		8,000	
							8,000	8,000
			Total M2.:					8,000
1.3	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	35,000	0,800	1,200	33,600	
							33,600	33,600
			Total M3.:					33,600
1.4	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	35,000	0,800	1,200	33,600	
							33,600	33,600
			Total M3.:					33,600
1.5	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.						
			Total MI.:					35,000
1.6	Ud.	Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente, incluso demoliciones y reposiciones de pavimentos, localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.						
			Total Ud.:					1,000
1.7	Ud.	Acometida domiciliar de saneamiento a la red general hasta línea de fachada, con entronque a tubería general mediante CLIP de tipo elastomérico, hasta una longitud máxima de 6,00 m., con longitud media de abono de 4,00 m., en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica de zanja, tubo de PVC liso color teja clase SN-4, de 200 mm. de diámetro, colocado sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y 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, i/limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.						
			Total Ud.:					1,000
1.8	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.						
			Total MI.:					25,000

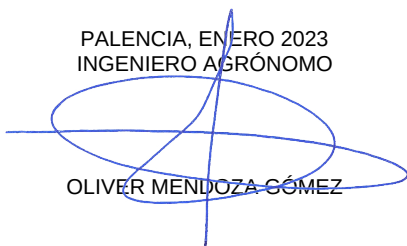
Presupuesto parcial n° 1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO

N°	Ud	Descripción	Medición				
1.9	Ud.	Reposición de 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.					
Total Ud.:							1,000
1.10	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.					
Total Ud.:							1,000
1.11	M2.	Preparación, rasanteo y repavimentado 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.					
		Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pavimento		1	140,000			140,000	
						140,000	140,000
Total M2.:							140,000
1.12	MI.	Bordillo prefabricado de hormigón bicapa tipo jardín, de 9-10x20 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimientado de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, cortes, colocación, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.					
Total MI.:							10,000
1.13	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.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pavimento		1	140,000			140,000	
snto		1	10,000	0,800		8,000	
						148,000	148,000
Total M2.:							148,000
1.14	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 y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ACERA		1	4,500	2,000		9,000	
						9,000	9,000
Total M2.:							9,000
1.15	Pa.	PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
Total PA.:							1,000
1.16	Tm.	Tm. Gestión de residuos de demolición de hormigones generados en la obra, incluyendo transporte a centro de tratamiento (45 Km. de recorrido viaje ida), gestión, clasificación, tratamiento, y almacenaje, con emisión de certificado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
hormigón		2,4	10,000	0,800	0,220	4,224	
otros		3				3,000	
						7,224	7,224
Total Tm.:							7,224

Presupuesto parcial nº 1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.17	Km	KM. Desplazamiento de vehículo para realización de tomas de muestras, ensayos y/o pruebas en toda a provincia de Palencia. Los Km se contabilizan desde Valladolid, solamente de ida.	
Total KM:			72,000
1.18	Ud.	Toma de muestra de hormigón fresco (4 probetas) , incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y rotura a compresión, todo ello según normas UNE EN 12350-1:2009 UNE EN 12350-2:2009 UNE EN 12390-2:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011.	
Total Ud.:			1,000
1.19	Ud.	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 Ud.:			1,000

PALENCIA, ENERO 2023
INGENIERO AGRÓNOMO



OLIVER MENDOZA CÓMEZ

CUADRO DE PRECIOS NÚM. 1

**Precios que se asignan a las unidades de obra en los diferentes
capítulos en que se ha dividido el proyecto**

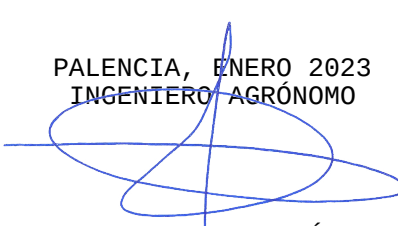
ADVERTENCIA.- Los precios designados en letra en este Cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta, son los que sirven de base al Contrato, y conforme a lo prescrito en el artículo 4-2 de las condiciones generales, el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna de ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO M. 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
1.2	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
1.3	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
1.4	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
1.5	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.	47,31	CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.6	Ud. Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente, incluso demoliciones y reposiciones de pavimentos, localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.	232,16	DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.7	Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general hasta línea de fachada, con entronque a tubería general mediante CLIP de tipo elastomérico, hasta una longitud máxima de 6,00 m., con longitud media de abono de 4,00 m., en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica de zanja, tubo de PVC liso color teja clase SN-4, de 200 mm. de diámetro, colocado sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y 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, i/limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.	214,22	DOSCIENTOS CATORCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.8	ML. 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.	6,65	SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.9	Ud. Reposición de 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.	246,83	DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.10	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.	183,16	CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.11	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

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12	Ml. Bordillo prefabricado de hormigón bicapa tipo jardín, de 9-10x20 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimientado de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, cortes, colocación, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.	10,29	DIEZ EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.13	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.	20,96	VEINTE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.14	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 y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.	12,75	DOCE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.15	PA. PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud.	20,04	VEINTE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.16	Tm. Tm. Gestión de residuos de demolición de hormigones generados en la obra, incluyendo transporte a centro de tratamiento (45 Km. de recorrido viaje ida), gestión, clasificación, tratamiento, y almacenaje, con emisión de certificado.	8,96	OCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.17	KM KM. Desplazamiento de vehículo para realización de tomas de muestras, ensayos y/o pruebas en toda a provincia de Palencia. Los Km se contabilizan desde Valladolid, solamente de ida.	0,69	SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.18	Ud. Toma de muestra de hormigón fresco (4 probetas) , incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y rotura a compresión, todo ello según normas UNE EN 12350-1:2009 UNE EN 12350-2:2009 UNE EN 12390-2:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011.	63,00	SESENTA Y TRES EUROS
1.19	Ud. 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 cimientado, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.	150,02	CIENTO CINCUENTA EUROS CON DOS CÉNTIMOS
PALENCIA, ENERO 2023 INGENIERO AGRÓNOMO  OLIVER MENDOZA GÓMEZ			

CUADRO DE PRECIOS NÚM. 2

Detalle de los precios del Cuadro núm. 1

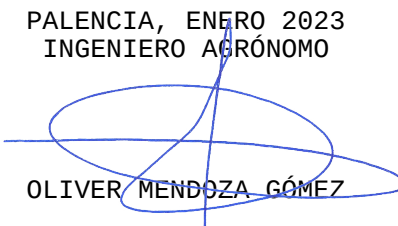
ADVERTENCIA: Conforme a lo dispuesto en el artículo 4-2 del Pliego de Condiciones Generales, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto de error u omisión, en estos detalles, reclamar modificación alguna en los Precios señalados en letra en el cuadro de precios número 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados, con la baja correspondiente, según la mejoran que se hubiese obtenido en la subasta.

Los precios del presente cuadro se aplicarán, única y exclusivamente, en los casos que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa, no lleguen a terminarse las contratas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada, en otra forma que la establecida en dicho cuadro

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO M. 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. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i>	0,74 1,79 0,15	2,68
1.2	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. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i>	1,29 1,88 0,19	3,36
1.3	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. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i>	5,21 4,33 0,57	10,11
1.4	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. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i>	3,27 1,52 0,29	5,08
1.5	Ml. 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. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i>	2,93 2,16 39,54 2,68	47,31
1.6	Ud. Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente, incluso demoliciones y reposiciones de pavimentos, localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i>	99,24 25,30 94,48 13,14	232,16

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.7	Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general hasta línea de fachada, con entronque a tubería general mediante CLIP de tipo elastomérico, hasta una longitud máxima de 6,00 m., con longitud media de abono de 4,00 m., en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica de zanja, tubo de PVC liso color teja clase SN-4, de 200 mm. de diámetro, colocado sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y 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, i/limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>Medios auxiliares</i>	74,43 17,43 42,67 67,56 12,13	214,22
1.8	ML. 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. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i>	0,89 5,38 0,38	6,65
1.9	Ud. Reposición de 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. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i>	20,22 6,68 205,96 13,97	246,83
1.10	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. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i>	60,12 24,05 88,62 10,37	183,16
1.11	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. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i>	0,50 2,05 0,15	2,70

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.12	MI. Bordillo prefabricado de hormigón bicapa tipo jardín, de 9-10x20 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimientado de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, cortes, colocación, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares. <i>Mano de obra</i> 2,28 <i>Maquinaria</i> 0,23 <i>Materiales</i> 7,20 <i>Medios auxiliares</i> 0,58		10,29
1.13	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. <i>Mano de obra</i> 4,57 <i>Maquinaria</i> 0,08 <i>Materiales</i> 15,12 <i>Medios auxiliares</i> 1,19		20,96
1.14	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 y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares. <i>Mano de obra</i> 4,07 <i>Maquinaria</i> 0,06 <i>Materiales</i> 7,90 <i>Medios auxiliares</i> 0,72		12,75
1.15	PA. PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud. <i>Sin descomposición</i>	20,04	20,04
1.16	Tm. Tm. Gestión de residuos de demolición de hormigones generados en la obra, incluyendo transporte a centro de tratamiento (45 Km. de recorrido viaje ida), gestión, clasificación, tratamiento, y almacenaje, con emisión de certificado. <i>Maquinaria</i> 4,05 <i>Resto de Obra</i> 4,40 <i>Medios auxiliares</i> 0,51		8,96
1.17	KM KM. Desplazamiento de vehículo para realización de tomas de muestras, ensayos y/o pruebas en toda a provincia de Palencia. Los Km se contabilizan desde Valladolid, solamente de ida. <i>Sin descomposición</i>	0,69	0,69
1.18	Ud. Toma de muestra de hormigón fresco (4 probetas) , incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y rotura a compresión, todo ello según normas UNE EN 12350-1:2009 UNE EN 12350-2:2009 UNE EN 12390-2:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011. <i>Sin descomposición</i>	63,00	63,00
1.19	Ud. 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 cimientado, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra. <i>Sin descomposición</i>	150,02	150,02
PALENCIA, ENERO 2023 INGENIERO AGRÓNOMO  OLIVER MENDOZA GÓMEZ			

PRESUPUESTO.

Presupuesto parcial nº 1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.1	M.	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2	10,000			20,000		
							20,000	20,000	
		Total M.:				20,000	2,68	53,60	
1.2	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	10,000	0,800		8,000		
							8,000	8,000	
		Total M2.:				8,000	3,36	26,88	
1.3	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	35,000	0,800	1,200	33,600		
							33,600	33,600	
		Total M3.:				33,600	10,11	339,70	
1.4	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	35,000	0,800	1,200	33,600		
							33,600	33,600	
		Total M3.:				33,600	5,08	170,69	
1.5	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.							
		Total MI.:					35,000	47,31	1.655,85
1.6	Ud.	Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente, incluso demoliciones y reposiciones de pavimentos, localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.							
		Total Ud.:					1,000	232,16	232,16
1.7	Ud.	Acometida domiciliar de saneamiento a la red general hasta línea de fachada, con entronque a tubería general mediante CLIP de tipo elastomérico, hasta una longitud máxima de 6,00 m., con longitud media de abono de 4,00 m., en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica de zanja, tubo de PVC liso color teja clase SN-4, de 200 mm. de diámetro, colocado sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y 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, i/limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.							
		Total Ud.:					1,000	214,22	214,22
1.8	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.							
		Total MI.:					25,000	6,65	166,25

Presupuesto parcial nº 1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.9	Ud.	Reposición de acometida domiciliar 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 domiciliar, 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.					
		Total Ud.:	1,000	246,83	246,83		
1.10	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.					
		Total Ud.:	1,000	183,16	183,16		
1.11	M2.	Preparación, rasanteo y repavimentado 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.					
		Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pavimento		1	140,000			140,000	
						140,000	140,000
		Total M2.:	140,000			2,70	378,00
1.12	MI.	Bordillo prefabricado de hormigón bicapa tipo jardín, de 9-10x20 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimient de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, cortes, colocación, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.					
		Total MI.:	10,000			10,29	102,90
1.13	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.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pavimento		1	140,000			140,000	
snto		1	10,000	0,800		8,000	
						148,000	148,000
		Total M2.:	148,000			20,96	3.102,08
1.14	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 y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ACERA		1	4,500	2,000		9,000	
						9,000	9,000
		Total M2.:	9,000			12,75	114,75
1.15	Pa.	PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
		Total PA.:	1,000			20,04	20,04
1.16	Tm.	Tm. Gestión de residuos de demolición de hormigones generados en la obra, incluyendo transporte a centro de tratamiento (45 Km. de recorrido viaje ida), gestión, clasificación, tratamiento, y almacenaje, con emisión de certificado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
hormigón		2,4	10,000	0,800	0,220	4,224	
otros		3				3,000	
						7,224	7,224
		Total Tm.:	7,224			8,96	64,73

Presupuesto parcial nº 1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.17	Km	KM. Desplazamiento de vehículo para realización de tomas de muestras, ensayos y/o pruebas en toda a provincia de Palencia. Los Km se contabilizan desde Valladolid, solamente de ida.			
		Total KM:	72,000	0,69	49,68
1.18	Ud.	Toma de muestra de hormigón fresco (4 probetas) , incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y rotura a compresión, todo ello según normas UNE EN 12350-1:2009 UNE EN 12350-2:2009 UNE EN 12390-2:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011.			
		Total Ud.:	1,000	63,00	63,00
1.19	Ud.	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 Ud.:	1,000	150,02	150,02
Total presupuesto parcial nº 1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO :					7.334,54

Proyecto: PAVIMENTACION CON HORMIGON TRAVESIA HIGINIO AGUADO EN AMAYUELAS DE ABAJO

Capítulo	Importe
1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO	7.334,54
Presupuesto de ejecución material	7.334,54
13% de gastos generales	953,49
6% de beneficio industrial	440,07
Suma	8.728,10
21%	1.832,90
Presupuesto de ejecución por contrata	10.561,00

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DIEZ MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS.

PALENCIA, ENERO 2023
INGENIERO AGRÓNOMO

OLIVER MENDOZA GÓMEZ

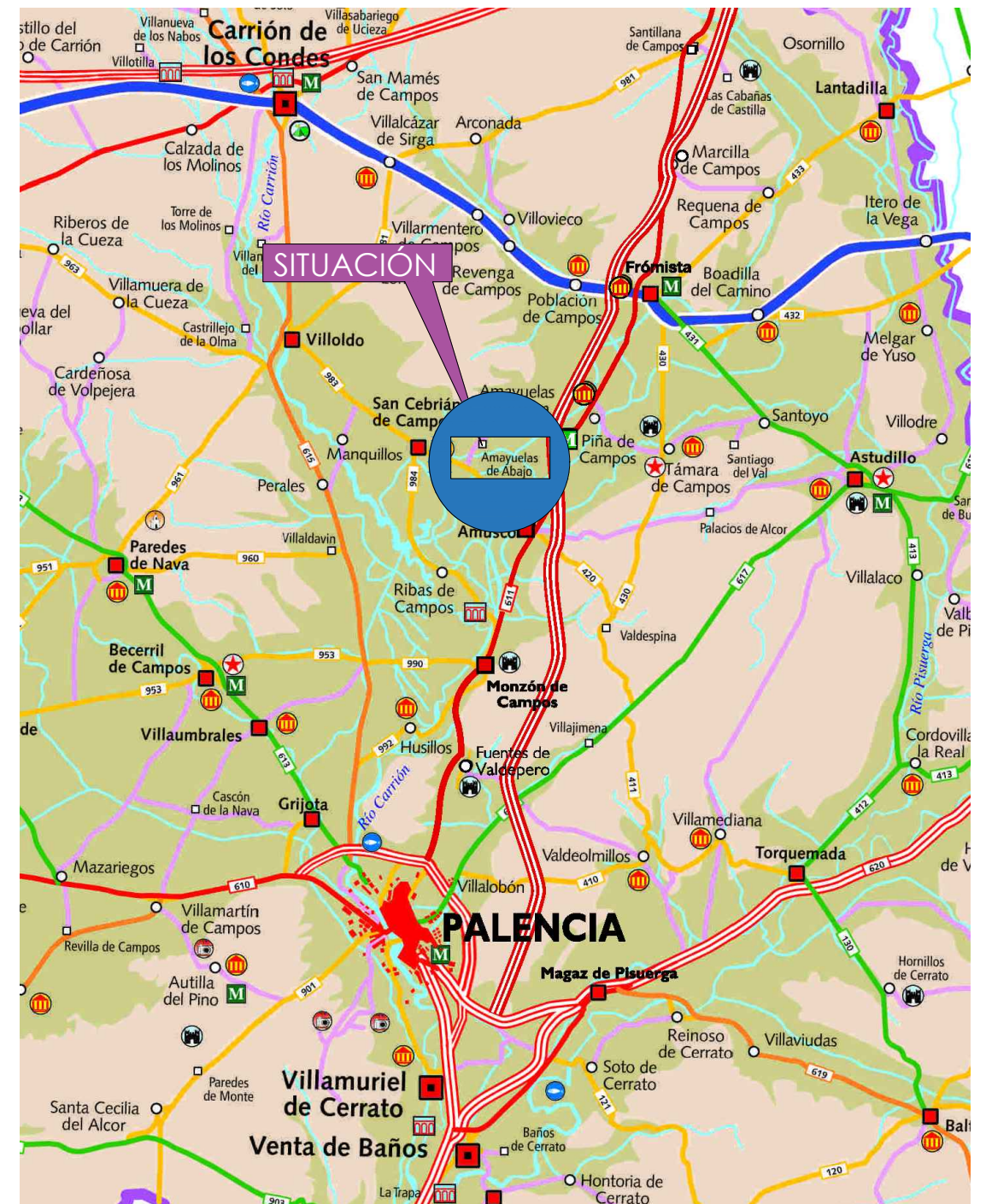
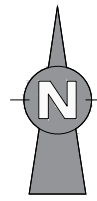
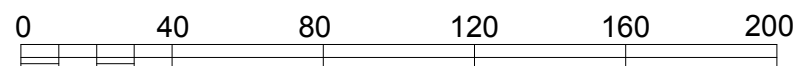
DOCUMENTO N° 2

PLANOS.

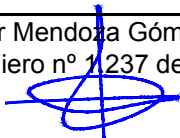


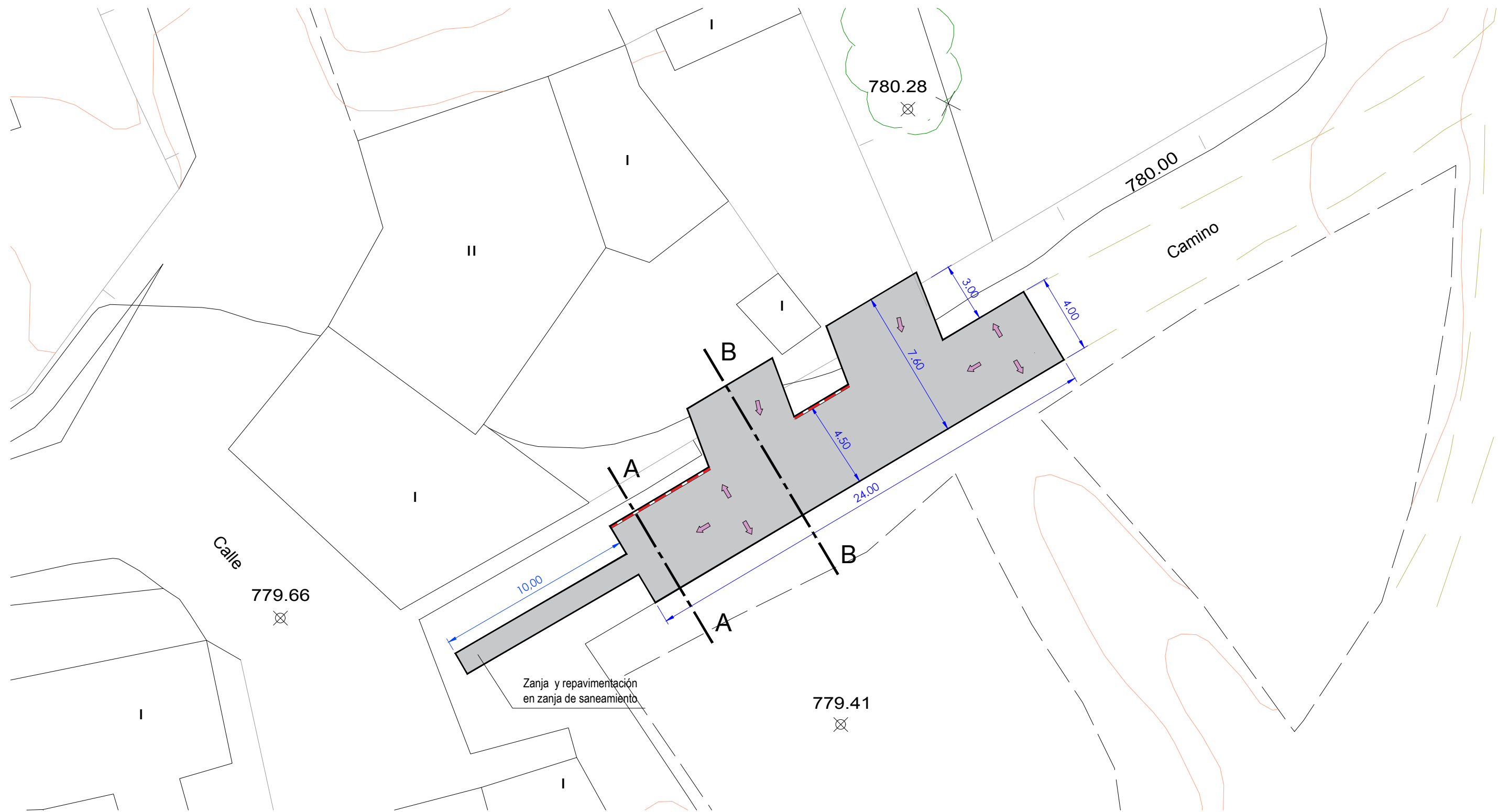
EMPLAZAMIENTO

ESCALA 1:2.000



SITUACIÓN

Proyecto:				PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN TRAVESÍA HIGINIO AGUADO EN AMAYUELAS DE ABAJO nº de Obra: 241/23 - OD			
Promotor:				 Ayuntamiento de SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (Palencia)		Oliver Mendoza Gómez Ingeniero nº 1237 del COIACLyC  Ingeniero Agrónomo nº 1237	
Plano de:				SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		Escala: Indicadas	
Referencia: 22.T.XXX		nº de Plano: 1		Fecha: FEBRERO 2022		Revisión: RV. 00	
 C/ Pintor Oliva, 2 Entplta 34004 PALENCIA Tel. y Fax. 979 100 800 seintec@gmail.com							



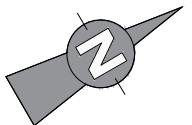
LEYENDA

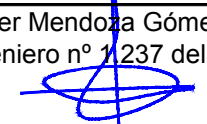
 Pavimento de Calzada con hormigón HM-20/P/40/IIa, e = 20 cm.

 Bordillo de jardín de hormigón 10/12 x 20 cm.

PAVIMENTACIÓN

ESCALA 1:200



Proyecto:			
PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN TRAVESÍA HIGINIO AGUADO EN AMAYUELAS DE ABAJO nº de Obra: 241/23 - OD			
Promotor:		Ayuntamiento de SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (Palencia)	
		Oliver Mendoza Gómez Ingeniero nº 1237 del COIACLyC  Ingeniero Agrónomo nº 1237	
Plano de:		Escala:	
PLANTA GENERAL DE PAVIMENTACIÓN		1 / 200	
Referencia:	nº de Plano:	Fecha:	Revisión:
22.T.XXX	2	FEBRERO 2022	RV. 00



C/ Pintor Oliva, 2 Entplta
34004 PALENCIA
Tel. y Fax. 979 100 800
seintec@gmail.com

LEYENDA DE SANEAMIENTO

Red General de Saneamiento EXISTENTE.
Tubería de Saneamiento de P.V.C. corrugado SN-8, color teja Ø 315 mm., PROYECTADA.

PR-1 Pozo de registro EXISTENTE.

E Entronque con Red de Saneamiento Existente.

ACO. Sanea.- 1 Acometida saneamiento

LEYENDA DE ABASTECIMIENTO

Tubería de Abastecimiento Existente.

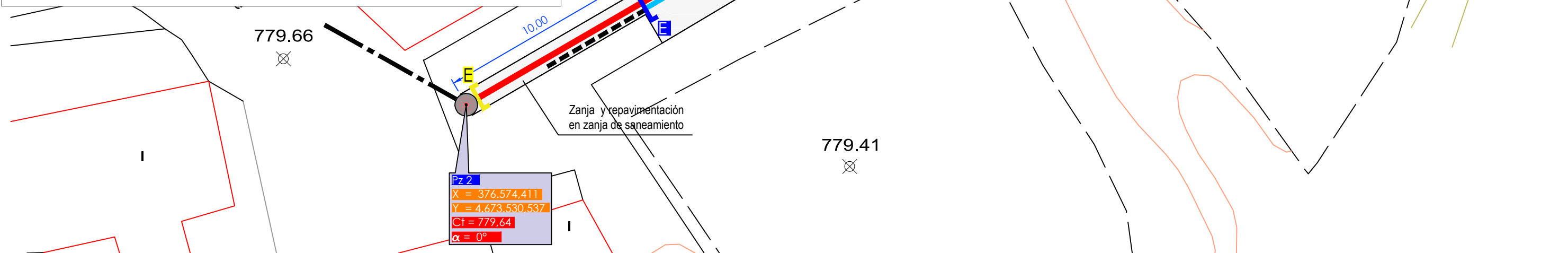
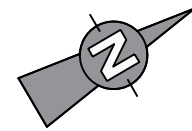
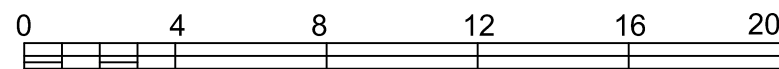
Tubería de PE. AD. Ø 63 mm., PN. 10 kg/cm², PROYECTADA

E Entronque con Red de Abastecimiento Existente.

ACO. Abst.- 1 Acometida abastecimiento

CANALIZACIONES

ESCALA 1:200



Proyecto: PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN TRAVESÍA
HIGINIO AGUADO EN AMAYUELAS DE ABAJO
nº de Obra: 241/23 - OD

Promotor:  Ayuntamiento de
SAN CEBRIÁN DE CAMPOS
(Palencia)

Oliver Mendoza Gómez
Ingeniero nº 1237 del COIACLyC
Ingeniero Agrónomo nº 1237

Plano de: PLANTA GENERAL
DE CANALIZACIONES

Escala:
1 / 200

Referencia:
22.T.XXX

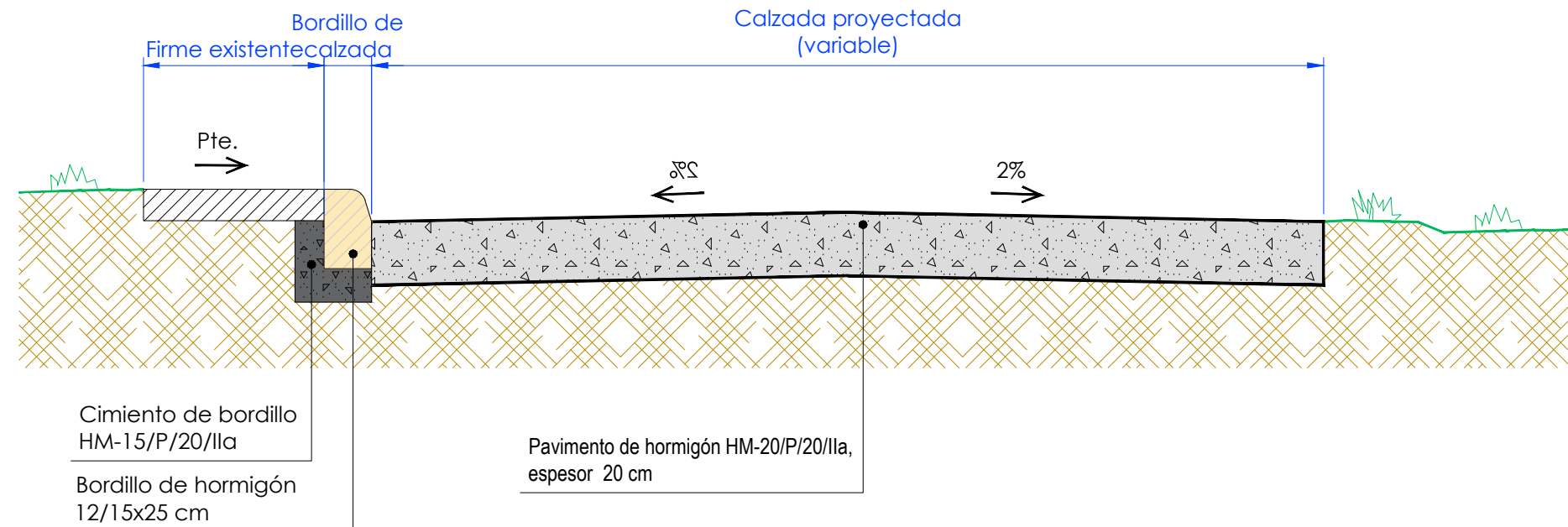
nº de Plano:
3

Fecha:
FEBRERO 2022

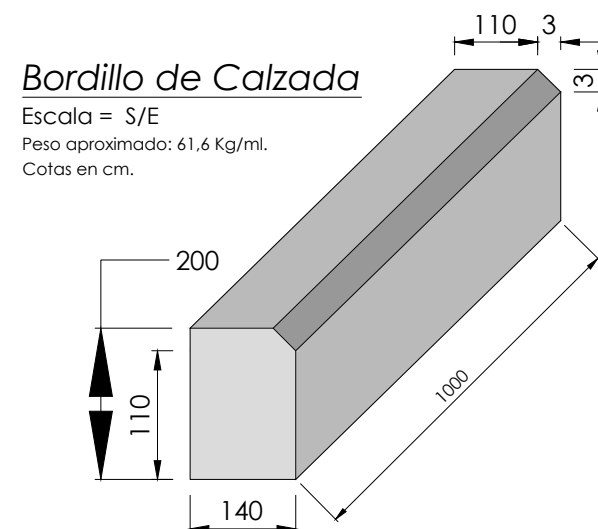
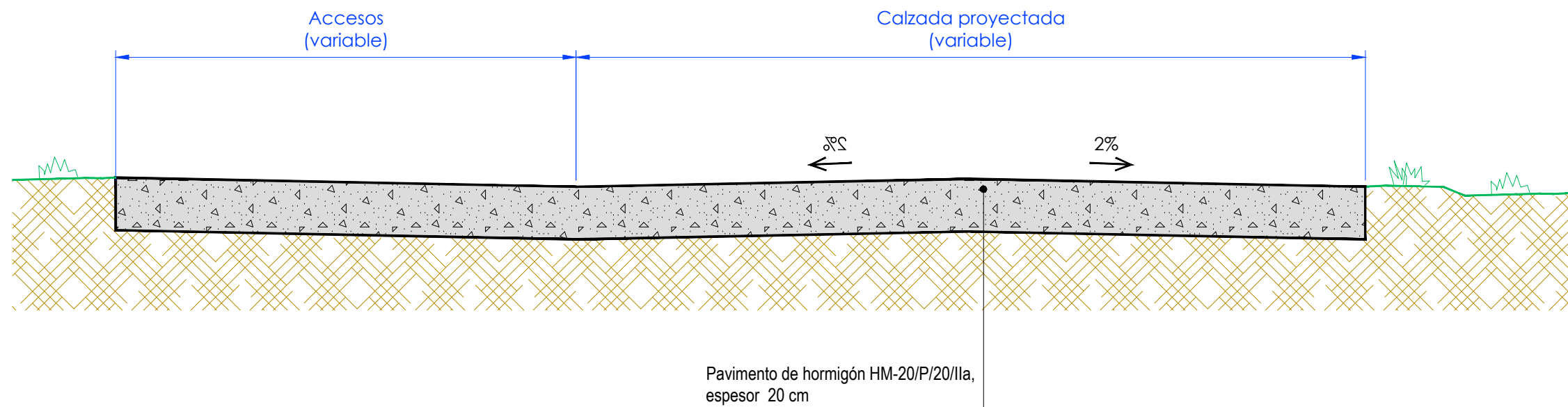
Revisión:
RV. 00

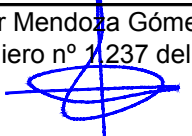
 **SEINTEC**
SERVICIOS DE
INGENIERÍA S.L.
C/ Pintor Oliva, 2 Entplta
34004 PALENCIA
Tel. y Fax. 979 100 800
seintec@gmail.com

Sección A - A

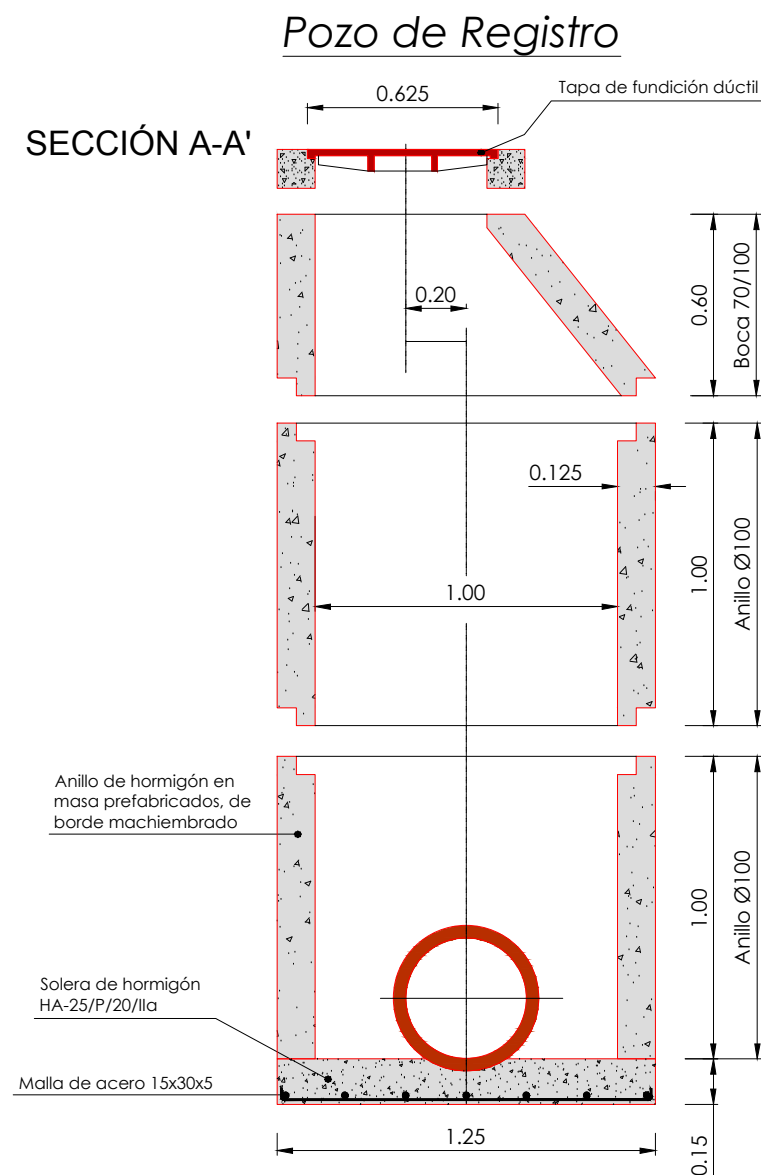


Sección B - B



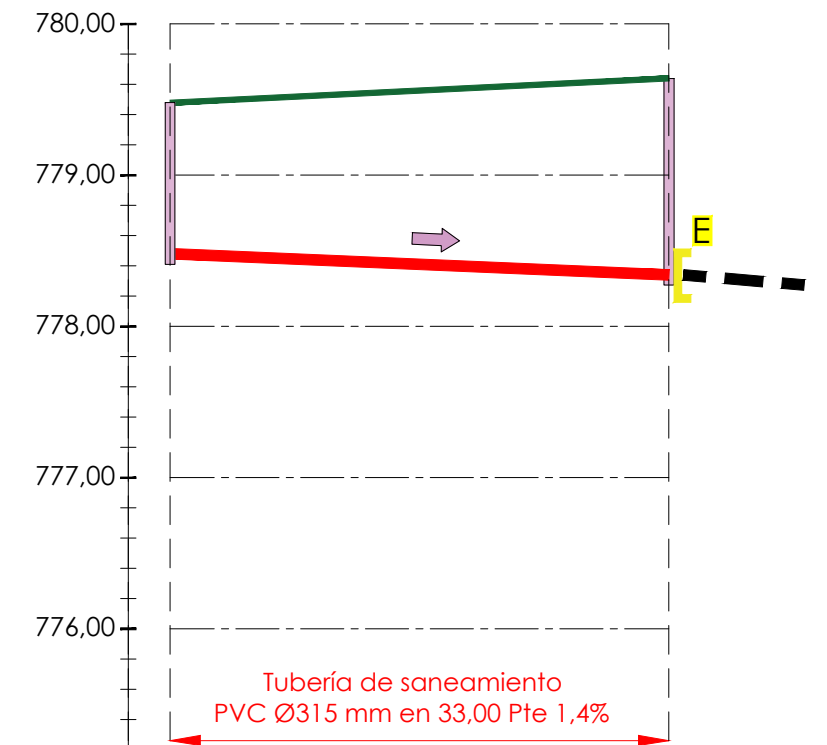
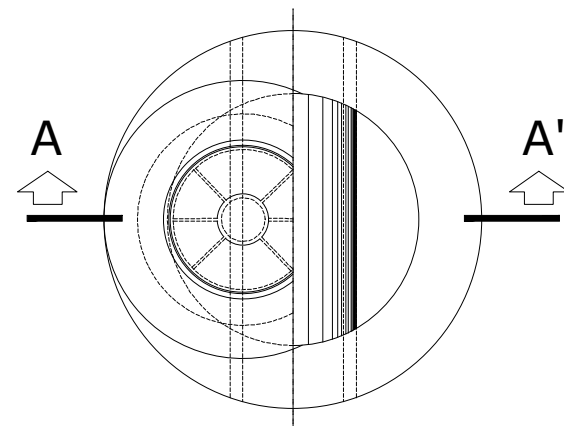
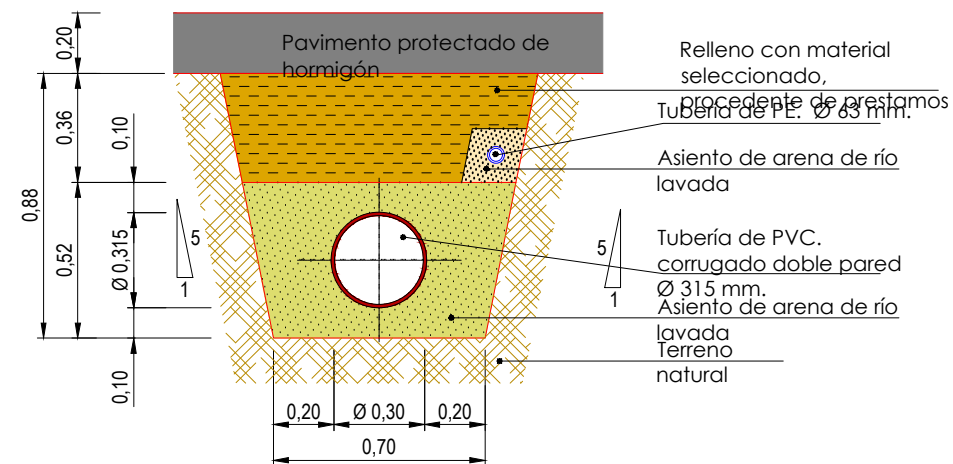
Proyecto: PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN TRAVESÍA HIGINIO AGUADO EN AMAYUELAS DE ABAJO nº de Obra: 241/23 - OD			
Promotor:  Ayuntamiento de SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (Palencia)		Oliver Mendoza Gómez Ingeniero nº 1237 del COIACLyC  Ingeniero Agrónomo nº 1237	
Plano de: SECCIONES TIPO DE PAVIMENTACIÓN Y DETALLE		Escala: indicadas	
Referencia: 22.T.XXX	nº de Plano: 4	Fecha: FEBRERO 2022	Revisión: RV. 00


C/ Pintor Oliva, 2 Entplta
34004 PALENCIA
Tel. y Fax. 979 100 800
seintec@gmail.com



PLANTA-SECCION

Sección tipo zanja conjunta de Saneamiento tubería Ø 315 mm y Abastecimiento tubería PE Ø63



P. C. 775			
ORDENADAS	COTA ROJA (Desmonte)	1,00	1,30
	RASANTE	770,64	790,18
	TERRENO	771,64	771,48
DISTANCIAS	PARCIAL	0,00	33,00
	ORIGEN	0,00	33,00
PERFIL / POZO		1	2

ESCALAS

Horizontal = 1 : 500

Vertical = 1 : 50

Proyecto:		PAVIMENTACIÓN CON HORMIGÓN TRAVESÍA HIGINIO AGUADO EN AMAYUELAS DE ABAJO	
Promotor:		nº de Obra: 241/23 - OD	
Plano de:		Ayuntamiento de SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (Palencia)	
Referencia:		Escala:	
22.T.XXX		INDICADAS	
nº de Plano:		Revisión:	
5		RV. 00	
Fecha:		Revisión:	
FEBRERO 2022		RV. 00	

Oliver Mendoza Gómez

Ingeniero nº 1237 del COIACLyC

Ingeniero Agrónomo nº 1237

SEINTEC

SERVICIOS DE INGENIERÍA SL

C/ Pintor Oliva, 2 Entplta 34004 PALENCIA

Tel. y Fax. 979 100 800

seintec@gmail.com

Presupuesto parcial nº 1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	M.	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	15,000			30,000	
							30,000	30,000
		Total M.:				30,000	2,68	80,40
1.2	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,000	0,800		12,000	
							12,000	12,000
		Total M2.:				12,000	3,36	40,32
1.3	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	39,000	0,800	1,200	37,440	
							37,440	37,440
		Total M3.:				37,440	10,11	378,52
1.4	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.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	39,000	0,800	1,200	37,440	
							37,440	37,440
		Total M3.:				37,440	5,08	190,20
1.5	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.						
		Total MI.:				39,000	47,31	1.845,09
1.6	Ud.	Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente, incluso demoliciones y reposiciones de pavimentos, localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.						
		Total Ud.:				1,000	232,16	232,16
1.7	Ud.	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general hasta línea de fachada, con entronque a tubería general mediante CLIP de tipo elastomérico, hasta una longitud máxima de 6,00 m., con longitud media de abono de 4,00 m., en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica de zanja, tubo de PVC liso color teja clase SN-4, de 200 mm. de diámetro, colocado sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y 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, i/limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.						
		Total Ud.:				2,000	214,22	428,44
1.8	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.						
		Total MI.:				25,000	6,65	166,25

Presupuesto parcial nº 1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.9	Ud.	Reposición de acometida domiciliar 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 domiciliar, 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.					
		Total Ud.:	2,000	246,83	493,66		
1.10	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.					
		Total Ud.:	1,000	183,16	183,16		
1.11	M2.	Preparación, rasanteo y repavimentado 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.					
		Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pavimento		1	162,000			162,000	
						162,000	162,000
		Total M2.:	162,000			2,70	437,40
1.12	MI.	Bordillo prefabricado de hormigón bicapa tipo jardín, de 9-10x20 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimiento de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, cortes, colocación, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.					
		Total MI.:	5,000	10,29	51,45		
1.13	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.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pavimento		1	162,000			162,000	
snto		1	15,000	0,800		12,000	
						174,000	174,000
		Total M2.:	174,000			20,96	3.647,04
1.14	Ud.	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.					
		Total Ud.:	2,000	292,28	584,56		
1.15	Pa.	PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
		Total PA.:	1,000	20,04	20,04		
1.16	Tm.	Tm. Gestión de residuos de demolición de hormigones generados en la obra, incluyendo transporte a centro de tratamiento (45 Km. de recorrido viaje ida), gestión, clasificación, tratamiento, y almacenaje, con emisión de certificado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
hormigón		2,4	10,000	0,800	0,220	4,224	
otros		3				3,000	
						7,224	7,224
		Total Tm.:	7,224	8,96	64,73		

Presupuesto parcial nº 1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.17	Km	KM. Desplazamiento de vehículo para realización de tomas de muestras, ensayos y/o pruebas en toda a provincia de Palencia. Los Km se contabilizan desde Valladolid, solamente de ida.			
		Total KM:	72,000	0,69	49,68
1.18	Ud.	Toma de muestra de hormigón fresco (4 probetas) , incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y rotura a compresión, todo ello según normas UNE EN 12350-1:2009 UNE EN 12350-2:2009 UNE EN 12390-2:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011.			
		Total Ud.:	1,000	63,00	63,00
1.19	Ud.	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 Ud.:	1,000	150,02	150,02
Total presupuesto parcial nº 1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO :					9.106,12

Proyecto: PAVIMENTACION CON HORMIGON TRAVESIA HIGINIO AGUADO EN AMAYUELAS DE ABAJO

Capítulo	Importe
1 TRAVESÍA HIGINIO AGUADO	9.106,12
Presupuesto de ejecución material	9.106,12
13% de gastos generales	1.183,80
6% de beneficio industrial	546,37
Suma	10.836,29
21%	2.275,62
Presupuesto de ejecución por contrata	13.111,91

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TRECE MIL CIENTO ONCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

PALENCIA, ENERO 2023
INGENIERO AGRÓNOMO

OLIVER MENDOZA GÓMEZ

