

PROYECTO DE URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE SAN CEBRIÁN DE CAMPOS

SAN CEBRIÁN DE CAMPOS
P a l e n c i a



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: 269/20 OD

FEBRERO DE 2020

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA.

ÍNDICE

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

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 **URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS** en dicha localidad. 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 2020”, con número de obra 269/20-OD

2. PETICIONARIO

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

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3..1. Replanteo y consideraciones previas

La calle Transversal a Extramuros no cuenta con los servicios básicos (pavimentación de la calle, alumbrado, saneamiento, fontanería). Actualmente el trazado de la calle se encuentra delimitada en el propio terreno. Para ello se ha georreferenciado y se ha replanteado mediante GPS centimétrico, colocando una estaca delimitadora en cada punto de la calle. El trazado de la calle se ha delimitado de acuerdo a las coordenadas catastrales. Dado que la delimitación catastral de la calle sufre un estrechamiento en las coordenadas (373806, 4673274) el Ayuntamiento ha llegado a un acuerdo de permuta con el propietario de la parcela 3935101UM7733N. De este modo la calle en su tramo inicial presenta una anchura uniforme de 6,30 metros, ensanchándose a medida que nos alejamos de la calle Extramuros.

3..2. Viales

El trazado en planta del pavimento de la calzada se proyecta 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 margen izquierdo.

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

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

Para las aceras:

Terreno rasanteado y compactado -- cm.
Acera de hormigón 10 cm.
Espesor de firme 10 cm.

La evacuación de aguas pluviales de los viales se realizará a sumideros y que conectarán con el colector de saneamiento de PVC diámetro 300 a instalar que transcurre en el centro de la calzada y se conectará al pozo de registro existente en la calle de reciente realización.

La separación de calzada-acera se realizará con bordillo de hormigón de 15x25 cm y al fondo de la acera se instalará un bordillo jardinero separador de la acera con las fincas particulares.

3..3. Saneamiento

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 (0,70-1,10) 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 futuras acometidas domiciliarias de las parcelas colindantes a la calle. No se permitirán colectores de saneamiento de polietileno

aunque se justifique una rigidez de 0,08 kg/cm². La pendiente del colector será de un 4 por mil.

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.

3..4. Abastecimiento

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 una sección de zanja de 0,60 x 0,80 m de altura media y 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 parcelas contarán con una acometida de abastecimiento. No se prevé una válvula de compuerta puesto que hay una en la calle cercana.

3..5. Canalizaciones

Bajo la acera y calzada se alojarán las canalizaciones de alumbrado, electricidad y telecomunicaciones que serán:

- 1 Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=90 mm.
- 2 Canalización para electricidad, de PVC corrugado doble capa D=160 mm en prisma de hormigón de protección.

- 2 Canalización para telecomunicaciones, de PVC corrugado doble capa D=110 mm y D=90 mm.

Se instalarán 4 puntos de luz tipo Led con luminaria tipo Led tipo Clearway o similar, con columna, arquetas y toma tierra. Se incluye la instalación del conductor de alumbrado de Cu y sección 4x6 mm²+1x2.5+TT, así como todas las arquetas necesarias para el correcto montaje de la instalación.

Se incluye en el presupuesto todas las arquetas necesarias para la colocación de las canalizaciones, la zanja de electricidad irá protegida con hormigón.

Por último se instalará un pequeño muro de contención en el talud izquierdo ante un pequeño desnivel en la finca colindante de altura variable y 15 metros de longitud.

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, semipulido 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.
- Pavimento de adoquín envejecido y adoquín de rodadura sobre 15 cm de base de hormigón.
- Sumidero sifónico para recogida de aguas pluviales.
- Bordillo de hormigón de 15x25 y jardinero de 10x20 cm.
- Luminaria tipo Led tipo Clearway o similar, con columna, arquetas y toma tierra

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				4. MES				5. MES				6. MES			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
UNIDADES																								
CAP. 1.- PAVIMENTACIÓN																								
Rasanteo																								
Pavimentación																								
CAP. 2.- REDES																								
Excavación y relleno																								
Tubería PVC, polietileno																								
Entronques y acometidas																								
Canalizaciones y alumbrado																								
Arquetas																								
CAP. 3.- VARIOS																								
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 (6) 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: URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS

Capítulo	Importe
1 URBANIZACIÓN	43.383,68
Presupuesto de ejecución material	43.383,68
13% de gastos generales	5.639,88
6% de beneficio industrial	2.603,02
Suma	51.626,58
21%	10.841,58
Presupuesto de ejecución por contrata	62.468,16

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SESENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS.

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.
- Anejo 8. Acta de replanteo Previo

Documento Nº 2 – Planos

- Plano 1. Situación.
- Plano 2. Estado Actual.
- Plano 3. Replanteo. Planta general
- Plano 4. Urbanización. Planta general.
- Plano 5. Pavimentaciones. Planta general.
- Plano 5.1 Pavimentaciones. Secciones.
- Plano 5.2 Pavimentaciones. Detalles.
- Plano 5.3 Muro.

Plano 6.	Urbanización. Infraestructuras.
Plano 7.	Perfil longitudinal.
Plano 8.	Abastecimiento. Detalles.
Plano 9.	Saneamiento. Detalles.
Plano 10.	Alumbrado. Detalles.
Plano 11.	Energía. Detalles.
Plano 12.	Telecomunicaciones. Detalles.

Documento N° 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, febrero de 2020



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

Se precisa permiso de cesión/permuta con el propietario de la parcela 3935101UM7733N para el trazado nuevo de la alineación de la calle.

ANEJO N°3

PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

MESES	1. MES				2. MES				3. MES				4. MES				5. MES				6. MES			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
UNIDADES																								
CAP. 1.- PAVIMENTACIÓN																								
Rasanteo																								
Pavimentación																								
CAP. 2.- REDES																								
Excavación y relleno																								
Tubería PVC, polietileno																								
Entronques y acometidas																								
Canalizaciones y alumbrado																								
Arquetas																								
CAP. 3.- VARIOS																								
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 “**URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS**”, 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: Inclusores 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.

2.4 BORDILLOS DE HORMIGÓN

Los bordillos prefabricados de hormigón se ejecutarán en taller o en obra, con moldes metálicos y maquina vibratoria.

Los áridos para la fabricación del hormigón deberán ser de machaqueo y tener un tamaño máximo de dos (2) centímetros, y el cemento será por lo menos de clase 32,5, debiendo obtenerse un hormigón cuya resistencia característica sea superior a veinte Newtons por milímetro cuadrado (20 N/mm²). Las piezas de bordillo tendrán una longitud de un metro (1,00 m.) sin que puedan admitirse piezas de longitud menor.

La sección transversal es la definida en los Planos del presente proyecto. Cuando el bordillo sea curvo deberá ajustarse en cada caso al radio previsto, que se medirá en la arista de la cara en bisel con la cara vertical, la cual corresponderá a un arco de la circunferencia del radio deseado.

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 URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS (Palencia).

2.2. Unidades constructivas que componen la obra

- 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, semipulido 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.
- Pavimento de adoquín envejecido y adoquín de rodadura sobre 15 cm de base de hormigón.
- Sumidero sifónico para recogida de aguas pluviales.
- Bordillo de hormigón de 15x25 y jardinero de 10x20 cm.
- Luminaria tipo Led tipo Clearway o similar, con columna, arquetas y toma tierra

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 Replanteo 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
- Dúmper

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, febrero de 2020

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	URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS
Emplazamiento	SAN CEBRIAN DE CAMPOS (Palencia)

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
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.

1.41	Tm.	Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	demolición	2,4	20,000		0,200	9,600	
	otros	1	6,000			6,000	
						15,600	15,600
	Total Tm.:				15,600	8,45	131,82

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 URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS.

ANEJO Nº 7

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 TRAVESÍA QUINTANADÍEZ				
1.1	D02HA005D	M3.	Excavación manual o con retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, en apertura de zanjas y pozos 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	0,114 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02FK001	0,100 H. R	H. Retroexcavadora mixta	30,820
	U02SM005	0,049 H.	H. Grupo motobomba de 6 C.V.	9,320
	U02JF001	0,005 H.	H. Camión dumper de 3 ejes 10 M3	42,380
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	8,730
Precio total por M3.				8,99
1.2	D02TK300D	M3.	Relleno localizado de zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación, en renovación de redes de abastecimiento, saneamiento e instalación de canalizaciones de alumbrado, telefonía y otros servicios, 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	0,071 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02SW700	0,005 H.	H. Cuba de riego.	38,530
	U02FK001	0,021 H. R	H. Retroexcavadora mixta	30,820
	U02FP006	0,108 H.	H. Pisón compactador gasolina	4,500
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	4,430
Precio total por M3.				4,56
1.3	D03AG133D	MI.	MI. Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 300 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez 0,08 Kg/cm2., según Norma UNE, 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.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02FK001	0,060 H. R	H. Retroexcavadora mixta	30,820
	U05AG151	1,040 MI.	MI. Tubería PVC corrugada teja 300 mm. SN-8	22,590
	U05KD001	139,000 Ud.	Ud. Repercusión p. especiales saneamiento.	0,009
	U04AA001	0,140 M3.	M3. Arena de río (0-5mm)	10,010
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	30,570
Precio total por MI.				31,49
1.4	D03DC002D	Ud.	Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 1,60 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
	U01AA508	1,197 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02FK001	0,050 H. R	H. Retroexcavadora mixta	30,820
	U04MA510	0,155 M3.	M3. Hormigón HM-20/P/40 central	66,770
	U04JA005	0,020 M3.	M3. Mortero 1/4 prep.cemento gris M-100	63,537
	U05DC001	1,000 Ud.	Ud. Anillo pozo horm. D=100 h=70 cm.	40,565
	U05DC005	1,000 Ud.	Ud. Cono pozo horm. D=100/60 h=80	56,778
	U05DC023	4,000 Ud.	Ud. Pate poliprop.25x32,D=30	6,759
	U05DC015	1,000 Ud.	Ud. Cerco y tapa de fundición dúctil D-400	48,672
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	238,490

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total por Ud.				245,64
1.5	D03DI035D	Ud.	Ud. Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente en calzada de tierras, incluso localización de tuberías, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.	
	U01AA508	1,612 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U44A130	4,000 m3.	m3. excavación, relleno y compactación de zanja, para	8,110
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	102,840
Precio total por Ud.				105,93
1.6	D03DE007D	Ud.	Sumidero sifónico para recogida de aguas pluviales, construido a base de solera y alzados de hormigón en masa HM/20 N/mm2., partición interior para la formación de sifón con ladrillo macizo o elemento prefabricado de hormigón, recibido con mortero de cemento, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento; rejilla y marco de fundición de 86 kg. de peso, totalmente terminado y con p. p. de medios auxiliares, incluidas la excavación y el relleno perimetral posterior.	
	U01AA508	0,751 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U44A130	1,000 m3.	m3. excavación, relleno y compactación de zanja, para	8,110
	U04MA510	0,265 M3.	M3. Hormigón HM-20/P/40 central	66,770
	U37HA005	1,000 Ud.	Ud. Rejilla de fundición tipo Palencia	68,997
	U10DA001	8,000 Ud.	Ud. Ladrillo cerámico 24x12x7	0,184
	U04JA005	0,035 M3.	M3. Mortero 1/4 prep.cemento gris M-100	63,537
	U39BH115	1,902 M2.	M2. Encofrado y desencofrado en alzados	12,496
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	155,060
Precio total por Ud.				159,71
1.7	D02TZ110D	M3.	Zahorra artificial tipo ZA-40, colocada en obra en tongadas de menos de 25 cm. de espesor, incluso extendido, riego, compactación hasta el 98 % de la densidad Proctor modificado, formación de rasante y m. auxiliares.	
	U04AF410	2,200 Tm.	Tm. Zahorra artificial a pie de obra	5,500
	U02FN001	0,010 H.	H. Motoniveladora grande 170 CV	69,350
	U02FP022	0,104 H. R	H. Rodillo autopropulsado 15 Tm.	46,230
	U02SW700	0,013 H.	H. Cuba de riego.	38,530
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	18,100
Precio total por M3.				18,64

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.8	U10V150	u	Suministro e instalación de Luminaria vial marca Philips modelo Clear Way gen2 BGP307 LED99-4S/740 o similar, de carcasa y cubierta construida en aluminio inyectado a alta presión, y cierre de vidrio plano templado. El sistema óptico está formado por un circuito LEDgine multicapa de haz medio que incorpora 60 LED y 60 W, quedando íntimamente unido a la placa de disipación, y sus correspondientes lentes refractoras. Temperatura de color 10000 K, Clase II, IP66, IK08, incluso óptica W10, curva de regulación autónoma hasta 5 pasos DDF27. Dispone de un Driver de Philips a 350mA con función de flujo luminosos constante, con un dispositivo de reducción de flujo "Regulador" punto a punto, con equipos Philips Lumistep o similar. Totalmente instalada, conexiada y funcionando. GARANTÍA DE 10 AÑOS. Incluye desmontaje de luminarias existentes, el montaje de la luminaria propuesta incluyendo elementos de sujección y unión, soportes galvanizados y parte proporcional de piezas especiales, elementos de conexión y pequeño material, totalmente instalado, conexiada y funcionando, así como la gestión de residuos de los elementos sustituidos, incluyendo su retirada y transporte a vertedero o depósito municipal de las luminarias, conductores, etc.	
	O01OB200	0,563 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	P16AI150	1,000 u	Luminaria LED 99-4S/740 60W	249,057
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,080
			Precio total por u	260,00
1.9	D010AK070	MI.	Conductor aéreo de Cu 0,6/1 Kv y sección 5x6 mm2 + 2x2,5 mm2 para doble flujo, totalmente colocado, incluso empalmes, fijaciones y m. auxiliares.	
			Sin descomposición	6,000
			Precio total redondeado por MI.	6,00
1.10	U10CR020	ud	Suministro e instalación de brazo mural funcional, de acoplamiento a pared de luminaria, de diámetro exterior 50 mm y con base giratoria u orientable horizontalmente, con un ángulo de inclinación en 0°. Formado por un tubo estructural de acero, acabado en galvanizado con inmersión en caliente, pintado mediante capa de imprimación y dos capas de esmalte. Incluye pernos de anclaje y parte proporcional de piezas especiales, elementos de conexión y pequeño material, totalmente instalado, conexiada y funcionando.	
	O01OB200	0,551 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	P16AK130	1,000 ud	Brazo incli. 0º tubo 50	35,834
	P16CE080	1,000 ud	Lámp. VSAP tubular 250 W.	8,434
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,080
			Precio total redondeado por ud	54,99
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	0,012 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02FK001	0,035 H. R	H. Retroexcavadora mixta	30,820
	U02JF001	0,013 H.	H. Camión dumper de 3 ejes 10 M3	42,380
	U02FP009	0,041 H.	H. Bandeja vibradora	7,756
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	2,470
			Precio total redondeado por M2.	2,54

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.12	D09PB010D	MI.	Bordillo prefabricado de hormigón bicapa, de 12-15x25 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimienta de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.	
	U01AA508	0,052 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02SW710	0,020 H.	inza manual para manipulación de bordillos	0,960
	U44A100	0,080 m3.	excavación para cajeado de bordillo	5,770
	U02FK001	0,004 H. R	H. Retroexcavadora mixta	30,820
	U37CE004	1,000 MI.	Bordillo hormigón recto 12x15x25	4,084
	U04MA501	0,058 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	68,060
	U04JA010	0,001 M3.	Mortero 1/6 prep.cemento gris M-40	56,510
	%0300002	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	10,960
			Precio total redondeado por MI.	11,29
1.13	D09PB020D	MI.	Bordillo prefabricado de hormigón bicapa tipo jardín, de 9-10x20 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimienta de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.	
	U01AA508	0,049 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02SW710	0,009 H.	inza manual para manipulación de bordillos	0,960
	U44A100	0,081 m3.	excavación para cajeado de bordillo	5,770
	U02FK001	0,004 H. R	H. Retroexcavadora mixta	30,820
	U37CE001	1,000 MI.	MI. Bordillo hormigón jardín 8x20	2,740
	U04MA501	0,057 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	68,060
	U04JA010	0,001 M3.	Mortero 1/6 prep.cemento gris M-40	56,510
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	9,420
			Precio total redondeado por MI.	9,70
1.14	D09PP100D	M2.	Pavimento de hormigón HM/20/P/40/Ila, 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 y p. p. de juntas y m. auxiliares.	
	U01AA508	0,109 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02SA005	0,021 H.	H. Regla para soleras de hormigón	3,230
	U04MA510	0,200 M3.	M3. Hormigón HM-20/P/40 central	66,770
	U02SA006	0,002 H.	H. Vibrador para hormigones	4,938
	U07AA030	0,055 M2.	M2. Tabla para juntas 20 mm. espesor	4,500
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	18,440
			Precio total redondeado por M2.	18,99
1.15	D09PP110D	M2.	Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/Ila, 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	0,094 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02SA005	0,016 H.	H. Regla para soleras de hormigón	3,230
	U04MA501	0,100 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	68,060
	U04CA002	0,002 Tm.	Tm. Cemento CEM II-A/P 32,5R Sacos	104,010
	U07AA030	0,025 M2.	M2. Tabla para juntas 20 mm. espesor	4,500
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	11,280
			Precio total redondeado por M2.	11,62

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.16	D09PP115D	M2.	Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/Ila, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.	
	U01AA508	0,120 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02SA005	0,020 H.	H. Regla para soleras de hormigón	3,230
	U04MA501	0,200 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	68,060
	U04CA002	0,002 Tm.	Tm. Cemento CEM II-A/P 32,5R Sacos	104,010
	U07AA030	0,025 M2.	M2. Tabla para juntas 20 mm. espesor	4,500
	%03000020300	3,000 %	%_. C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	19,230
Precio total redondeado por M2.				19,81

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 VILLALUENGA PASO RÍO				
2.1	E05HLE010	m2	Encofrado y desencofrado de losa armada plana con tablero de madera de pino de 22 mm, confeccionado previamente, considerando 4 posturas, incluso apuntalado de la superficie encofrada. Normas NTE-EME.	
	O01OB010	0,414 h	Oficial 1ª encofrador	19,460
	O01OB020	0,416 h	Ayudante encofrador	18,260
	M13EM030	1,050 m2	Tablero encofrar 22 mm 4 p.	3,784
	M13CP105	0,014 u	Puntal telescópico normal 3 m	22,140
	P01EM290	0,020 m3	Madera pino encofrar 26 mm	443,090
	P01UC030	0,080 kg	Puntas 20x100 mm	13,344
	P03AAA020	0,150 kg	Alambre atar 1,3 mm	0,880
Precio total redondeado por m2				30,00
2.2	E05HLM010	m3	Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en losas planas, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
	O01OB010	0,279 h	Oficial 1ª encofrador	19,460
	O01OB020	0,279 h	Ayudante encofrador	18,260
	O01OB025	0,112 h	Oficial 1ª gruista	18,960
	M02GT002	0,100 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	20,991
	P01HA010	1,050 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	81,197
Precio total redondeado por m3				100,00
2.3	E04AB020	kg	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
	O01OB030	0,012 h	Oficial 1ª ferralla	19,460
	O01OB040	0,012 h	Ayudante ferralla	18,260
	P03ACC080	1,050 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,703
	P03AAA020	0,006 kg	Alambre atar 1,3 mm	0,880
Precio total redondeado por kg				1,20
2.4	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	0,012 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02FK001	0,035 H. R	H. Retroexcavadora mixta	30,820
	U02JF001	0,013 H.	H. Camión dumper de 3 ejes 10 M3	42,380
	U02FP009	0,041 H.	H. Bandeja vibradora	7,756
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	2,470
Precio total redondeado por M2.				2,54
2.5	D09PP100D	M2.	Pavimento de hormigón HM/20/P/40/Ila, 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 y p. p. de juntas y m. auxiliares.	
	U01AA508	0,109 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02SA005	0,021 H.	H. Regla para soleras de hormigón	3,230
	U04MA510	0,200 M3.	M3. Hormigón HM-20/P/40 central	66,770
	U02SA006	0,002 H.	H. Vibrador para hormigones	4,938
	U07AA030	0,055 M2.	M2. Tabla para juntas 20 mm. espesor	4,500
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	18,440
Precio total redondeado por M2.				18,99

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.6	P08	Ud	Suministro y colocación de barandilla de protección de realizada con perfiles de acero reforzado en puentes, de una altura libre de 1 m., terminado en oxidón, i/ placas de anclaje, pernos de anclaje, remates de pavimento y limpieza.	
			Sin descomposición	105,000
			Precio total redondeado por Ud	105,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 TRAVESÍA SANTA OLAJA				
3.1 D09PA010D		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.	
	U01AA508	0,012 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02FK001	0,035 H. R	H. Retroexcavadora mixta	30,820
	U02JF001	0,013 H.	H. Camión dumper de 3 ejes 10 M3	42,380
	U02FP009	0,041 H.	H. Bandeja vibradora	7,756
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	2,470
	Precio total redondeado por M2.			2,54
3.2 D09PB010D		MI.	Bordillo prefabricado de hormigón bicapa, de 12-15x25 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, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.	
	U01AA508	0,052 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02SW710	0,020 H.	inza manual para manipulación de bordillos	0,960
	U44A100	0,080 m3.	excavación para cajeado de bordillo	5,770
	U02FK001	0,004 H. R	H. Retroexcavadora mixta	30,820
	U37CE004	1,000 MI.	Bordillo hormigón recto 12x15x25	4,084
	U04MA501	0,058 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	68,060
	U04JA010	0,001 M3.	Mortero 1/6 prep.cemento gris M-40	56,510
	%0300002	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	10,960
	Precio total redondeado por MI.			11,29
3.3 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, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.	
	U01AA508	0,049 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02SW710	0,009 H.	inza manual para manipulación de bordillos	0,960
	U44A100	0,081 m3.	excavación para cajeado de bordillo	5,770
	U02FK001	0,004 H. R	H. Retroexcavadora mixta	30,820
	U37CE001	1,000 MI.	MI. Bordillo hormigón jardín 8x20	2,740
	U04MA501	0,057 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	68,060
	U04JA010	0,001 M3.	Mortero 1/6 prep.cemento gris M-40	56,510
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	9,420
	Precio total redondeado por MI.			9,70
3.4 D09PP100D		M2.	Pavimento de hormigón HM/20/P/40/IIa, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, incluso extendido, encofrado de bordes, reglado, vibrado, curado, acabado de superficie y p. p. de juntas y m. auxiliares.	
	U01AA508	0,109 H.	H. Cuadrilla tipo	43,670
	U02SA005	0,021 H.	H. Regla para soleras de hormigón	3,230
	U04MA510	0,200 M3.	M3. Hormigón HM-20/P/40 central	66,770
	U02SA006	0,002 H.	H. Vibrador para hormigones	4,938
	U07AA030	0,055 M2.	M2. Tabla para juntas 20 mm. espesor	4,500
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	18,440
	Precio total redondeado por M2.			18,99

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.5	D09PP301D	M2.	Pavimento de baldosa hidráulica de cemento, con textura pétreo imitación granito, color a definir en obra, de 20x20x3 cm., colocado sobre solera de hormigón HM/20/P/20 de 10 cm. de espesor, asentado con mortero de cemento 1/6, incluso p.p. de juntas de dilatación, rasanteo, cortes, enlechado, limpieza y m. auxiliares.	
	U01AA508	0,047 H.	H. Cuadrilla tipo	2,05
	U04MA501	0,100 M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	6,81
	U02SA005	0,010 H.	H. Regla para soleras de hormigón	0,03
	U02SA006	0,005 H.	H. Vibrador para hormigones	0,02
	U04JA010	0,030 M3.	Mortero 1/6 prep.cemento gris M-40	1,70
	U09AQ005	1,000 M2.	M2. Baldosa de cemento imitación granito, en color, 20x20x3 cm.	12,37
	U01AA610	0,965 M2.	M2. Mano de obra colocación baldosa.	7,12
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	0,90
			Precio total redondeado por M2.	31,00
3.6	D09PP105D	M3.	Pavimento de hormigón HM/20/P/40/IIa, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, empleado en base de calzadas o aceras, de espesor según secciones tipo de planos, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado, curado, acabado de superficie y p. p. de juntas y m. auxiliares.	
	U01AA508	0,460 H.	H. Cuadrilla tipo	20,09
	U02SA005	0,105 H.	H. Regla para soleras de hormigón	0,34
	U04MA510	1,000 M3.	M3. Hormigón HM-20/P/40 central	66,77
	U02SA006	0,010 H.	H. Vibrador para hormigones	0,05
	U07AA030	0,280 M2.	M2. Tabla para juntas 20 mm. espesor	1,26
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	2,66
			Precio total redondeado por M3.	91,17
3.7	D03DE005D	Ud.	Sumidero sifónico para recogida de aguas pluviales, construido a base de solera y alzados de hormigón en masa HM/20 N/mm2., partición interior para la formación de sifón con ladrillo macizo o elemento prefabricado de hormigón, recibido con mortero de cemento, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento; rejilla y marco de fundición de 86 kg. de peso, totalmente terminado y con p. p. de medios auxiliares, incluidas la excavación y el relleno perimetral posterior y la tubería de conexión a la red general de saneamiento, de PVC teja de 160 mm. o de hormigón de 20 cm. de diámetro respectivamente, hasta una longitud máxima de tubería de 10 m., con una longitud media de abono de 5,00 m.	
	U01AA508	0,619 H.	H. Cuadrilla tipo	27,03
	U44A130	3,000 m3.	m3. excavación, relleno y compactación de zanja, para	24,33
	U04MA510	0,265 M3.	M3. Hormigón HM-20/P/40 central	17,69
	U37HA005	1,000 Ud.	Ud. Rejilla de fundición tipo Palencia	69,00
	U10DA001	8,000 Ud.	Ud. Ladrillo cerámico 24x12x7	1,47
	U04JA005	0,035 M3.	M3. Mortero 1/4 prep.cemento gris M-100	2,22
	U39BH115	1,902 M2.	M2. Encofrado y desencofrado en alzados	23,77
	U44A120	5,000 M. T	M. Tubería de saneamiento, en PVC D=160 o 200 mm. u hormigón en	67,40
	%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	6,99
			Precio total redondeado por Ud.	239,90

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 OTROS				
4.1	D60DES	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	0,660
			Precio total redondeado por KM	0,66
4.2	D60H001	UD	Toma de muestra de hormigón fresco (4 probetas) , incluyendo muestreo del hormigón,medida del asiento de cono, fabricación de probetas cilíndricas de15x30, 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	60,000
			Precio total redondeado por UD	60,00
4.3	D45AA005	Ud.	Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación 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	150,000
			Precio total redondeado por Ud.	150,00
4.4	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	115,460
			Precio total redondeado por PA.	115,46
4.5	D01KG040D	Tm.	Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.	
	U02JA020	50,000 Km.	Km. de transporte de escombros a centro de tratamiento de residuos	0,080 4,00
	U02SW900	1,000 T. C	T. Canon de tratamiento en centro autorizado de gestión de	4,200 4,20
	%03000020300	3,000 %	%_. C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	8,200 0,25
			Precio total redondeado por Tm.	8,45

ANEJO N° 8

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

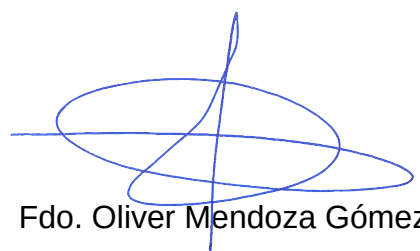
OBRA: URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS
PROMOTOR: AYTO. DE SAN CEBRIÁN DE CAMPOS

D. Oliver Mendoza Gómez, Colegiado 1.237 del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Castilla león y Cantabria:

CERTIFICA

Que habiendo inspeccionado el emplazamiento sobre el que se ha proyectado las obras de referencia, se ha podido comprobar la realidad geométrica de la misma y la disponibilidad real de los terrenos necesarios para la normal ejecución del Proyecto arriba indicado, así como la viabilidad del mismo, conforme a las exigencias de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Y para que conste a los efectos de incorporación al expediente firmo en Palencia, 04 de MARZO de 2020:



Fdo. Oliver Mendoza Gómez

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.- Materiales asfálticos.
- 3.16.- Mobiliario urbano
- 3.17.- Elementos para señalización.
- 3.18.- Pavimento ecológico terrizo
- 3.19.- Elementos de acero.
- 3.20.- Materiales a emplear en la preparación del terreno para la plantación.
- 3.21.- Materiales a emplear en la plantación.
- 3.22.- Materiales hallados en las obras.
- 3.23.- Otros materiales no especificados en el presente capítulo.
- 3.23.- 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.- Arquetas y registros.
- 4.12.- Sumideros.
- 4.13.- Materiales asfálticos.
- 4.14.- Pavimento ecológico terrizo
- 4.15.- Barandilla de acero
- 4.16.- Plantaciones
- 4.16.- Abastecimiento
- 4.17.- Agentes meteorológicos, aguas naturales, etc
- 4.18.- Planos de ejecución.
- 4.19.- Limpieza y señalización de las obras.
- 4.20.- 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.- Pavimento ecológico terrizo
- 5.12.- Materiales Asfálticos
- 5.13.- Barandilla
- 5.14.- Plantaciones
- 5.15.- Medición y abono de las obras no relacionadas en los artículos precedentes.
- 5.16.- Unidades no previstas. Precios contradictorios.
- 5.17.- Obra incompleta o defectuosa, pero aceptable.
- 5.18.- 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

- 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

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, revisado el 05 de Noviembre de 2015

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. Texto refundido de la Ley de Aguas modificado por el artículo 91 de la Ley 24/2001 de 17 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del Orden Social.

- Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación hidrológica. Títulos II y III de la Ley de Aguas. Real Decreto 927/1988 de 29 de Julio (B.O.E 31 de Agosto de 1988), vigente en lo que no se oponga al texto refundido.

- Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Títulos I,IV,V,VI y VII de la Ley de Aguas R.D. 849/1986 de 11 de Abril (B.O.E. 30 de Abril de 1986), vigente en lo que no se oponga al texto refundido.

- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, y modificaciones posteriores.

-Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación hidrológica.

-Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

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

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana

- Ley 4/2008, de 15 de septiembre, de medidas sobre urbanismo y suelo de Castilla y León.

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborables.

- 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 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- 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.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

- 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 BOE núm. 43, de 19 de febrero de 2002 (Corrección de errores BOE 61, de 12 de marzo de 2002).

- 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)

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.

- Reglamento General de Carreteras (aprobado por Real Decreto 1812/94).

- Instrucciones I.C. de la Dirección General de Carreteras.

- Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera del poblado. Orden de 31 de Agosto de 1987 (B.O.E. 18-09-1987).”Norma de Carreteras 8.3-IC. Señalización de Obras.”

- 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

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

- Pliego de Prescripciones Generales para tuberías de Abastecimiento de Aguas, O.M. de 28-07-1974. (B.O.E. 2,3 Y 30-10-1974).

- Normas UNE, de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas, aprobadas por O.M. del 5 de Julio de 1967 y 11 de Mayo de 1971 y las que en lo sucesivo se aprueben.

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

-Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

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 (actualización de abril de 2004)

- 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/cm². (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/cm². (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 ríngolas prefabricados de hormigón

Los bordillos, encintados y ríngolas 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 ríngolas 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: 220 +/- 2 mm.

Anchura: 110 +/- 2 mm.

Espesor: 80 +/- 3 mm.

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

- Resistencia a compresión: Mayor de 400 kp/cm², 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/cm².
- 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.

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 lisas 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.- **MATERIALES ASFÁLTICOS**

Será de aplicación lo establecido en la 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

Riegos de imprimación o de adherencia

El ligante bituminoso a emplear en los riegos de imprimación (sobre capa penetrable) será emulsión catiónica de imprimación ECI, y en los de adherencia (sobre capa no penetrable) será emulsión catiónica de rotura rápida ECR-1, que cumplirán las prescripciones establecidas en el artículo 214, "Emulsiones bituminosas" del PG-3.

Mezclas bituminosas en caliente

El ligante bituminoso a emplear en las mezclas en caliente será betún asfáltico B60/70 que cumplirá las prescripciones establecidas en el artículo 211, "Betunes asfálticos" del PG-3, modificado en las mismas Órdenes Ministeriales.

Áridos

a) Normas generales

Los áridos a utilizar para la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente procederán de plantas con marcado CE y cumplirán los requisitos establecidos en el apartado 542.2.3, "Áridos", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./891/2004, de 1 de marzo.

b) Árido grueso

El coeficiente de pulimento acelerado para capas de rodadura será superior a cuarenta y cinco centésimas (0,45).

c) Árido fino

Será arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ésta y arena natural que contenga, al menos, un setenta y cinco por ciento (75%) en peso de arena de machaqueo.

d) Filler

Como filler de aportación se utilizará exclusivamente cemento CEM II/32,5 exigiéndose una proporción mínima del tres por ciento (3%) en peso de la mezcla.

Tipo y composición de la mezcla

Las mezclas bituminosas en caliente a utilizar para la ejecución de las obras serán la denominada S-12. Cumplirá las especificaciones del apartado 542.3., "Tipo y composición de la mezcla", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./801/2004, de 1 de marzo.

3.17.- **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.

3.18.- **PAVIMENTO ECOLÓGICO TERRIZO**

Composición:

Estará formado fabricado a partir de un conglomerante mineral hidráulico único, creado a partir de residuos de vidrio no reciclables en la industria del vidrio micronizado a 20 μm en el percentil 50 y de una arena natural de machaqueo, calibrada conforme a unos husos granulométricos determinados, resultante de explotaciones seleccionadas o bien de una arena de hormigón de reciclaje. El ligante contiene, además, reactivos básicos naturales con miras a mejorar algunas de sus propiedades y, especialmente, el comportamiento en la compactación.

Ligante ecológico

Compuesto por calcín de vidrio y reactivos básicos, es un polvo muy fino con las siguientes características generales:

El comportamiento del pavimento está en función de las granulometrías de la molturación, que están totalmente aseguradas por el estricto proceso de fabricación del ligante.

Agua

El agua para amasado debe cumplir el Pliego de Prescripciones Particulares.

Árido

Se pueden utilizar arenas naturales de machaqueo o arenas de hormigón recicladas cuya curva esté comprendida según los husos granulométricos siguientes:

Equivalente de arena = 45

Su granulometría se determinará según la utilidad del pavimento en el que se destina.

Como referencia se puede utilizar la siguiente información:

- 0-4/0-6 para uso peatonal, bicicletas.
- 0-10/0-15 para vehículos ligeros y pesados.

En todos los casos, los áridos deben estar estudiados y validados por nuestro departamento técnico.

Tipos de pavimentos

Grano libre:

Pavimento que presenta un mayor rechazo superficial de grano. Su aspecto es terrizo. Contiene una dosificación de ligante de un 7%. Sus características más importantes son las siguientes.

- Densidad en el momento de fabricación 2.1 g/cm³ (según el árido)
- Humedad en el momento de fabricación 7% (según el árido)
- La humedad óptima y la densidad máxima será determinada por el ensayo del Proctor Modificado
- Dosificación de ligante: 7%.

Resultados ensayos:

Resistencia a compresión	7 días	>	3.05 Mp
	28 días	>	5.80 Mp
	90 días	>	8.35 Mp

Indice CBR > 280

Pemeabilidad < 6.76 x 10⁻⁷ m/s

Semi-liso:

El rechazo superficial de grano es menor. Contiene una dosificación de ligante de un 8%.

- Densidad en el momento de fabricación 2.1 g/cm³ (según el árido)

- Humedad en el momento de fabricación 7,2% (según el árido)
- La humedad óptima y la densidad máxima será determinada por el ensayo del Proctor Modificado
- Dosificación ligante: 8%.

Resultados ensayos:

Resistencia a compresión	7 días	>	3.7 Mp
	28 días	>	7.1 Mp
	90 días	>	10.2 Mp
Índice CBR	>	313	
Pemeabilidad	<	1.32×10^{-6} m/s	

Reforzado:

No presenta rechazo superficial. Las dosificaciones se estudiarán según áridos y condiciones.

Sirva como dato las resistencias obtenidas en laboratorio. Estos ensayos han sido realizados con áridos calizos con granulometrías 0/20.

Resistencia a compresión	7 días	>	10.09 Mp
	28 días	>	24.2 Mp
	90 días	>	31.0 Mp

3.19.- 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 presentaran 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.

Semirrígidas: 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.

3.20.- MATERIALES A EMPLEAR EN LA PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA PLANTACIÓN

Tierra vegetal

Se entiende por tierra vegetal la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, que junto con los microorganismos correspondientes, ocupa la parte superior de los terrenos en un espesor variable según las condiciones existentes.

Los cánones de aceptación que se consideran para el suministro de tierra vegetal son los siguientes:

“ Composición granulométrica de la tierra fina:

Arena: 50/75%.

Limo y arcilla: 20/30%

Humus: 2/10%

Cal: inferior al 10%

Estos porcentajes corresponden a una tierra franca o franca bastante arenosa. Índice de plasticidad menor que 8.

“ Granulometría: ningún elemento superior a 5 cm. de diámetro. Menos del 3% de los elementos comprendidos entre 1 y 5 cm. El 20/25% de los materiales deben estar comprendidos entre 2-10 mm. de diámetro.

.. Composición química: porcentajes mínimos.

P2 05 asimilable: 0,3 por 1.000

K2 0 asimilable: 0,1 por 1.000

Nitrógeno: 1 por 1.000

Fósforo total: 150 p. p. m.

Potasio: 80 p.p.m.

Turba

Se denomina turba al material orgánico procedente de la descomposición anaeróbica de residuos vegetales. La turba a utilizar será de tipo rubia o filandesa, salvo que la Dirección de obra indique lo contrario.

, No contendrá cantidades apreciables de cinc, leña u otras maderas, ni terrones duros.

, Su pH será inferior a siete y medio (7,5).

, Su porcentaje mínimo de materia orgánica será del ochenta y cinco por ciento (85%).

, Tendrá como mínimo capacidad para absorber el doscientos por cien (200%) de agua, sobre la base de su peso seco constante.

3.21.- MATERIALES A EMPLEAR EN LA PLANTACIÓN

Plantas

La altura especificada en el Presupuesto para los distintos grupos de plantas se entenderá siempre desde el cuello de la raíz de la planta.

La distribución de las plantas se realizará de manera aleatoria, procurando que la distribución de los árboles esté alternada con los arbustos, que los árboles de diferente especie estén separados entre sí al menos 3 m, pudiendo formar grupos de hasta 3 unidades y que los arbustos formen grupos de 3, 6 ó 9 unidades de la misma

Procedencia

Conocidos los factores climáticos de la zona objeto del Proyecto y los vegetales que van a ser plantados, el lugar de procedencia de éstos deberá reunir condiciones climáticas semejantes a la zona de trabajo a fin de asegurar el buen desarrollo de las plantas, y habrá de ser un vivero oficial o comercial acreditado preferentemente de un área geográfica próxima a la zona de trabajo.

Deberá procurarse en la medida de lo posible, que las semillas o esquejes origen de las plantas a instalar sean de la zona. Se mostrará al Director de la obra, de forma previa al inicio de los trabajos de plantación, muestras representativas de las distintas especies vegetales a utilizar en el Proyecto. El Director de obra podrá rechazar la planta, si a su juicio, no reúne las condiciones adecuadas para su utilización en el área de trabajo.

Condiciones generales

Las plantas a emplear en el presente Proyecto pertenecerán a las especies o variedades señaladas en el presupuesto, y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante.

Se exigirá al contratista un certificado acreditativo de la especie vegetal y origen de los individuos suministrados. Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radículas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea. Las plantas deberán venir de vivero adecuadamente micorrizadas. Las plantas estarán ramificadas desde la base, cuando ése sea su porte natural.

Se deben corresponder el porte y desarrollo con la edad de las plantas. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aun cumpliendo la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con la altura. Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales y antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

Serán rechazadas las plantas:

- “ Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran, o puedan ser portadoras de plagas o enfermedades.
- “ Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- “ Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- “ Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- “ Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
- “ Que no vengán protegidas por el oportuno embalaje.
- “ Que no presenten el tronco recto.
- “ Que presenten enroscamientos en sus sistemas radicales.

La Dirección de obra podrá exigir un certificado que garantice todos los requisitos, y rechazar las plantas que no los reúnan.

El Contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

3.22.- **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.

3.23.- **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.

3.24.- **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 60°. Serán de aplicación todas las demás condiciones previstas en el Art. 550 "Pavimentos de hormigón" del PG-3, modificado por Orden F.O.M./891/2004, de 1 de marzo.

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**

Los adoquines se colocarán de uno en uno y se macearán de forma similar al terrazo, debiéndose compactar con bandeja vibrante sustituyéndose el mortero por una capa de arena de 4 cm., exenta de arcilla, sin exceso de filler.

Sobre los adoquines colocados se efectuarán dos extendidos y barridos de arena, uno antes y otro después de la compactación o apisonado.

4.11.- **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.

4.12.- **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.- **PAVIMENTO ECOLÓGICO TERRIZO**

Amasado de la mezcla

El ligante es necesario que se encuentre almacenado en lugar seco, para evitar riesgos de hidratación prematura.

El amasado de la mezcla se puede realizar en central y transportarlo a obra, o realizarse in situ con auto hormigoneras.

En el caso de amasado en central se deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Debe tener amasadora. Existen gran número de plantas de hormigón que sólo disponen de dosificadora, no de amasadora.

- Un silo para el almacenado del ligante. Son válidos los silos de cemento que existen en todas las plantas de hormigón. Si se trata de un silo que antes ha almacenado otro material es imprescindible una limpieza previa. El ligante del pavimento es blanco, cualquier resto del material anterior puede contaminarlo.

- El ligante es transportado en camiones cisternas para pulverulentos, utilizando la misma metodología que en la manipulación del cemento convencional.

- La capacidad del silo es aconsejable que sea de al menos 60 Tn. Para almacenar la capacidad de 2 camiones cisterna.

- La planta debe estar preparada para la carga del material en camiones bañera o camiones 3 ejes, es decir, debajo de la amasadora debe existir el espacio suficiente para la entrada y salida de camiones.

Los demás elementos son los propios de cualquier planta de hormigón (tolvas, cintas transportadoras, básculas de pesaje, etc.).

En el caso de amasado in situ, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Autohormigonera con capacidad de mínimo 2 m³, basculante, con dosificador de agua y velocidad de giro de la tolva de al menos 40 rpm (la parte trasera debe tener hidráulico para elevar y ayudar a la salida del material amasado).

- En este caso el ligante podrá dosificarse de 2 maneras.

En sacos. El material viene ensacado y paletizado para su posterior vertido en la autohormigonera. El peso de los sacos es de 20 Kg. Que facilita su dosificación para realizar la mezcla.

Con silo móvil. Un camión cisterna bascula en estos silos horizontales que tienen unas básculas de pesaje que dosifican el ligante necesario.

En los dos casos, se debe mezclar íntimamente con el ligante y con el tanto por ciento de agua necesario para conseguir el grado de compactación deseado según el método Proctor modificado.

Esta humedad sólo se podrá variar en los casos de oscilaciones en el contenido de agua del árido acopiado.

En el caso de transporte desde la central de hormigón a una distancia superior a 50 Km. Con temperaturas elevadas, la humedad es conveniente aumentarla en 2%. Todas estas variaciones deben ser supervisadas por el Departamento Técnico.

Extensión y nivelación

Hay que asegurarse de que la base está correctamente ejecutada, puesto que sus defectos se reflejarán en el pavimento.

En el caso de que el material no esté delimitado por bordillos, pletinas, etc. es aconsejable que antes de su extensión se coloquen unos encofrados o codales provisionales para mejorar la nivelación y compactación de los bordes del pavimento.

Es importante que se prevea la evacuación del agua de manera adecuada, con el fin de evitar posteriores acumulaciones innecesarias.

- El pavimento se puede extender de dos maneras:

Manualmente: se utilizarán los métodos necesarios (reglas, utensilios de mano) para su perfecta nivelación.

Mecánicamente: Al ser una arena húmeda ligeramente cohesiva, no necesita ningún tratamiento especial para su extensión. Se podrán utilizar los medios típicos para las obras públicas, como niveladoras y extendedoras.

En ambos casos se debe extender con un sobreespesor del 20 al 30 %.

Compactación

La compactación dependerá del tipo de pavimento que se esté instalando.

GRANO LIBRE

Se utilizarán rodillos compactadores de 600 a 1500 Kg para espesores de 6 cm. y de 2.500 Kg para espesores de 8 cm. Se realizarán varias pasadas con vibración para terminar con compactación estática, parando en el momento de la aparición de una excesiva humedad o cuando la superficie esté cerrada.

En el caso de espesores superiores se utilizarán rodillos compactadores de 3.000 a 5.000 Kg. utilizando la misma metodología expuesta anteriormente.

SEMI-LISO Y REFORZADO

Para la realización de este pavimento se debe actuar como anteriormente pero aumentando las pasadas con vibración.

No se recomienda el uso de bandejas vibrantes. En el caso de resultar imprescindible su utilización (caso de medianas con anchura reducida), se utilizará una chapa metálica para el óptimo reparto de la compactación.

En caso de ser necesario un espesor adicional, se realizará un cepillado enérgico de la superficie antes de la extensión.

El grado de compactación requerido será un 95% del ensayo Proctor Modificado.

Condicionantes climatológicos

- Lluvias

No debe realizarse en periodo de lluvias continuas. El exceso de humedad es perjudicial para la compactación. Pasados uno o dos días, la lluvia es beneficiosa.

- Temperatura

Con una temperatura superior a 30 °C se trabajará a primeras horas de la mañana y se transportará la mezcla protegiéndola de la insolación. Se puede proceder al enfriado de los áridos.

No es aconsejable la extensión por debajo de los 5 °C.

Control de calidad

Control de ligante

El ligante ECOSTABIL o similar es una mezcla íntima de calcín de vidrio y reactivos básicos. Este ligante se produce bajo la autorización de la única propietaria de la patente Europea nº EP 1250397 B1. En todos los casos se presentará Certificado de Autorización para su fabricación.

Este proceso asegura que se cumple todos los controles de calidad y especificaciones técnicas de dicha patente. Entre estas destaca por su importancia, la granulometría adecuada, debido a su influencia directa en la reactividad del producto y su resultado aglomerante.

Se aportarán ensayos granulométricos por cada camión cisterna o envío de ligante en sacos en el que se asegure que la granulometría siempre se mantiene por debajo de 20 micras en el percentil 50. El ensayo se realizará con un Analizador de partículas por tecnología de fricción. Esta trazabilidad servirá para asegurar el cumplimiento estricto de las granulometrías.

Respecto a la procedencia del calcín base (materia prima secundaria obtenida por la recuperación de vidrio) deberá ser suministrado por Gestor Autorizado, indicando en todo caso número de registro, que garantice el cumplimiento de los estándares y requerimientos medioambientales vigentes. Se presentará Certificado que así lo acredite, como Certificado de autorización por la propietaria de la Patente para la fabricación de los cementos del vidrio.

En cuanto a la mezcla del calcín de vidrio y reactivos básicos, para asegurar su homogeneidad y su perfecta molturación, se deberán realizar en molino de eje horizontal que realiza la molienda con bolas de alúmina. El proceso deberá tener una unidad de dispersión de vía seca. Esto asegura su perfecta molienda y el mezclado homogéneo de todos sus componentes. Se presentará Certificado por la empresa suministradora del cumplimiento de este proceso.

Un elemento muy importante es que el ligante se mantenga seco en todo momento antes de su mezclado para la elaboración del pavimento. Una vez el material está molido a las granulometrías adecuadas y depositado en silos herméticos, el material se transportará a obra en dos formas.

- En sacos impermeables, que eviten el paso de la humedad. En ningún caso se permitirá el transporte en bigbag o similares.

- En camión cisterna de materiales pulverulentos.

Estas dos formas son las únicas que garantizan que el material llega perfectamente seco antes de su mezclado con árido y ligante. Es muy importante ya que evitará indeseables hidrataciones del ligante que reducirán de una manera importante las resistencias del pavimento final.

La empresa aportará Certificado adecuado que el transporte del ligante se realizará según los medios antes expuestos.

Cada camión cisterna o transporte de sacos vendrá con su correspondiente albarán en el que se indique su procedencia, fecha de carga, fecha de entrega, fecha de fabricación y tipo de transporte para su perfecta identificación.

En caso de tratarse de un producto similar, se tendrá que expresar claramente la composición química de los componentes de manera exhaustiva como comprobación de su idoneidad y que no se trata de productos contaminantes o nocivos. Este punto no excluye del cumplimiento de los puntos anteriores.

Control de áridos

Cualquier utilización de arena o de grava obligatoriamente ha de ser validada por el departamento técnico (curva granulométrica dentro de los límites requeridos, índice de triturado, procedencia geológica, capacidad para la compactación, probetas...).

ARIDO	0,063	0,125	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00
0,4	6 - 10	10-17	15-24	25-35	39-52	63-78	91-98	100	
0,6	6-10	9-15	14-20	21-29	52-67	52-67	75-87	93-99	100

Equivalente de arena = 45

Su granulometría se determinará según la utilidad del pavimento en el que se destina.

Como referencia se puede utilizar la siguiente información:

0-4/0-6 para uso peatonal, bicicletas.

0-10/0-15 para vehículos ligeros y pesados.

Control del agua

El agua para amasado debe cumplir el Pliego de Prescripciones Particulares. En todo caso debe cumplir la humedad óptima del Ensayo del Próctor Modificado. Si es necesario realizar alguna corrección en el porcentaje deberá ser autorizado por el personal técnico del fabricante.

Control de fabricación

El preamasado se realizará el tiempo necesario para que la mezcla quede totalmente homogénea. Se podrá realizar de dos maneras:

- Auto hormigonera y camión hormigonera.

- Planta amasadora.

En el caso de auto hormigonera, el proceso de fabricación será el siguiente:

- Girar a máximas revoluciones durante TODO EL PROCESO.

- Se incorpora la ½ del árido para que este vaya homogeneizándose.

- Añadimos el total del ligante (no olvidar que debe seguir girando a tope la Tolva).

- Echar la otra ½ del árido. Añadir todo el agua (puede ser necesario aportar el 80 % del agua de golpe y el 20 % restante al final).

- Este proceso de amasado debe durar entre 5-10 minutos, pero nunca más de 10 minutos.

Conviene, para el correcto amasado de la mezcla, realizar una limpieza periódica de la tolva.

En el caso de camión hormigonera el proceso sería el siguiente:

- Los camiones deben ir cargados con menos carga que para el hormigón convencional. Cuando sea de 6 m3: carga de 4 m3. 8 m3: 6 M3 y así sucesivamente. Aproximadamente a un 70% de su carga.

- Se deben escoger los camiones hormigonera que tienen en mejor estado las aspas y potencia de amasado.
- Dosificación por m3 según los porcentajes indicados. Amasado según se van repitiendo los ciclos de carga.
- 4-5 minutos aproximadamente de amasado en la boca de carga una vez concluida la carga.
- Transporte sin ningún tipo de amasado hasta zona de descarga en obra.
- 4-5 minutos de amasado previo al vertido.

- En la primera descarga del día se realizará un análisis visual de la mezcla para comprobar el grado de humedad. Su idoneidad o no se comunicará al Jefe de planta para su corrección si fuera necesario.

En el caso de amasado en central con amasadora, se deberá cumplir los siguientes requisitos.

- Amasadora de al menos 2 m3.
- Tiempo de amasado superior a 3 minutos.

En todos los casos se presentará Certificado que el pavimento se realiza estrictamente según los parámetros expuestos.

Control de obra

Para estar seguro de la adecuada evolución en el tiempo de los fraguados puzolánicos y de los C-S-H que, normalmente, deben aumentar la solidez del revestimiento con el paso de los años, se puede hacer que se compruebe la calidad de la compactación con el gammadensímetro.

Es deseable que las densidades medidas in situ sean, en el 90% de los casos, superiores o iguales en un 95% a los valores OPN u OPM, lo que puede ser una cláusula de garantía, principalmente en lo referente a las zonas transitadas.

Se presentarán ensayos de resistencia a compresión con áridos y dosificaciones similares con una antigüedad no superior a 3 meses.

4.15.-BARANDILLA DE ACERO

En un primer lugar se ejecutara la cimentación y se habrán dejado los cajetines y/o pernos de anclaje, comprobando en obra las cotas de replanteo de la estructura de forma que los planos de taller determinen las dimensiones reales de obra.

Posteriormente se procede a la colocación de la barandilla suministrada mediante soldadura y tornillería. Se comprobará la alineación, la verticalidad y la nivelación de los elementos terminados.

4.16.-ABASTECIMIENTO

TUBERIA DE 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 fundición

Cumplirán las especificaciones establecidas en la norma UNE-EN 545 (Tubos y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo).

Los tubos serán colados por centrifugación en molde metálico y estarán provistos de una campana en cuyo interior se aloja un anillo de material elastómero, asegurando la estanquidad en la unión entre tubos.

Las características mecánicas que ha de cumplir la fundición son, de acuerdo con la norma arriba indicada, la resistencia a la tracción, el alargamiento mínimo a la rotura y la dureza Brinell máxima. Los valores admisibles para cada una de estas características están especificados en la propia norma. Durante el proceso de fabricación de los tubos, el fabricante debe realizar los ensayos apropiados para verificar estas propiedades. Por otra parte, todos los tubos se someterán en fábrica, antes de aplicar el revestimiento interno a una prueba de estanquidad, no debiendo aparecer ninguna fuga visible ni ningún otro signo de defecto.

El revestimiento interno de los tubos consistirá en una capa de mortero de cemento, densa y homogénea, que se extenderá a la totalidad de la pared interna de la caña de los tubos.

El revestimiento externo de los tubos estará constituido por dos capas, una primera de cinc metálico y una segunda de pintura bituminosa.

Esta segunda capa recubrirá uniformemente la totalidad de la capa de cinc y estará exenta de defectos tales como carencias y desprendimientos.

Para la conexión entre tubos, se empleará preferentemente la junta elástica flexible, aunque en las situaciones en las que la Dirección Técnica lo considere conveniente se empleará la junta mecánica express o la unión embridada. Cuando se trate de conectar tubos a piezas especiales (válvulas, ventosas, té, reducciones, etc) se empleará la junta mecánica express o la unión embridada.

Los tubos que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento, o presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, en su caso, serán rechazados.

Los tubos se descargarán cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Tubos de material termoplástico

Se definen como tubos de material termoplástico los fabricados con altos polímeros sintéticos del grupo de los termoplásticos, o plastómeros. Los termoplásticos más usuales son el policloruro de vinilo (PVC) y el polietileno (PE).

Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de material termoplástico son un material básico (resinas sintéticas termoplásticas técnicamente puras, es decir, con menos del 1 por 100 de sustancias extrañas) y aditivos.

La fabricación de los tubos será por extrusión, mediante prensas extrusoras por husillo de trabajo continuo, con boquillas de perfilado anulares, o por otros procedimientos autorizados que garanticen la homogeneidad y calidad del producto acabado.

La preparación de la resina destinada a la extrusión de tubos podrá realizarse por suspensión o por masa. Su estabilidad térmica será la mayor posible y, en todo caso, los aditivos estabilizados serán los convenientes para evitar la parcial degradación del polímero por efecto de las elevadas temperaturas y presiones que se alcanzan en las prensas extrusoras y para obtener una buena gelificación y formación de la pared del tubo.

Los pigmentos se incluirán en la masa para dar opacidad y, en consecuencia, resistencia a la luz y para proporcionar la base de una coloración. A efectos del primer objetivo y como aditivo especial de protección contra la radiación ultravioleta de la luz solar se empleará el negro de carbono, especialmente en los tubos de PE. Entre otros aditivos especiales para mejorar las características finales del tubo se podrán emplear los modificadores de resistencia al impacto.

La responsabilidad respecto de la calidad del producto es exclusiva del fabricante, por lo que éste deberá implantar en fábrica sistemas de control de calidad eficientes, con laboratorios de ensayo adecuados, y llevar un registro de datos que estará, en todo momento, a disposición de la Dirección Técnica.

El fabricante estará obligado a declarar el valor de la RCE (rigidez circunferencial específica) a largo plazo (50 años), que se compromete a garantizar y justificará documentalmente los datos experimentales y el procedimiento seguido para su determinación.

Cuando se almacenen tubos sobre el terreno debe comprobarse que éste es consistente y lo suficientemente liso para que los tubos se apoyen en toda su longitud sin el riesgo de que piedras y otros salientes agudos puedan dañarlos.

La altura máxima de las pilas de tubos sueltos no debe exceder de dos metros (2 m) en locales cerrados.

Cuando los tubos se acopien al exterior con temperatura ambiente que pueda exceder 23°C se recomienda lo siguiente:

- a) La altura de las pilas no debe exceder de un metro (1 m).
- b) Todas las filas deben estar protegidas de la exposición directa al sol y permitir el paso libre del aire alrededor de los tubos.
- c) Los accesorios deben almacenarse en cajas o sacos preparados de forma que permitan el paso libre del aire.

Los tubos no deben ser arrastrados por el terreno ni colocados haciéndolos rodar por rampas. Cuando se utilice maquinaria para su manejo, todos los elementos en contacto con los tubos deben ser de material blando, por ejemplo, cuerdas de cáñamo y eslingas textiles con ganchos de metal forrados

El fabricante estará obligado a facilitar información técnica sobre la naturaleza, origen y propiedades de todas las materias que integran el producto acabado: resinas sintéticas de base, aditivos, etc, así como del proceso de fabricación de los tubos y accesorios, de los procedimientos y medios del control de calidad que realiza, con indicación de laboratorios, registros de datos y demás aspectos relacionados con las propiedades del producto y la regularidad de sus características.

En especial, el fabricante justificará los valores de las características a largo plazo, datos experimentales de partida y métodos de extrapolación en el tiempo que ha empleado. Asimismo, hará referencia a los ensayos de larga duración efectuados por él mismo o por otras entidades de reconocida solvencia técnica.

Los tubos de material termoplástico contarán con marca de un organismo de certificación.

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC)

Sólo se admite la instalación de tubos de este material en redes de riego para diámetros iguales o superiores a 90 mm.

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) son los de material termoplástico constituido por resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96 por 100, sin plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a 0°C. No obstante pueden ser manejados y acopiados satisfactoriamente si las operaciones se realizan con cuidado.

Las uniones entre tubos serán flexibles, no admitiéndose en ningún caso las uniones encoladas.

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

Los tipos de juntas utilizados en tuberías de abastecimiento y riego son los que a continuación se describen:

Junta automática flexible

Esta junta reúne tubos terminados respectivamente por un enchufe y un extremo liso. La estanquidad se consigue por un anillo de goma labrado de forma que la presión interior del agua favorezca la compresión del anillo sobre los tubos.

El enchufe debe tener en su interior un alojamiento para el anillo de goma y un espacio libre para permitir desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos unidos.

El extremo liso debe achaflanarse cuando se corta un tubo en obra.

Este tipo de unión es el que se utiliza para tubos de fundición, de PVC y PRFV.

Junta mecánica express

Como la automática flexible, reúne tubos terminados por un enchufe y un extremo liso. La estanquidad se obtiene por la compresión de un anillo de goma alojado en el enchufe por medio de una contrabrida apretada por pernos que se apoyan en el borde externo del enchufe.

Este tipo de junta debe emplearse en todas las piezas especiales.

Junta de bridas

Se utilizará este tipo de junta en las piezas terminales, para unir válvulas, carretes de anclaje y de desmontaje, etc.

La arandela de plomo que da estanquidad a la junta, deberá tener un espesor mínimo de tres milímetros (3 mm).

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.

Anillos de goma para estanquidad de juntas

Son anillos o aros de material elastomérico que se utilizan como elemento de estanquidad en las juntas de las tuberías. Estarán constituidos por caucho natural o sintético, siendo en este último caso los materiales más habituales el etileno-propileno (EPDM) y el estireno-butadieno (SBR). En ningún caso se empleará caucho regenerado. La sección transversal será maciza, de forma circular, trapecial o con el borde interior dentado.

Los anillos podrán ser moldeados, formando una pieza sin uniones, o bien perfiles extruido con una sola unión realizada mediante vulcanizado con aportación de elastómero crudo. No se permitirán uniones realizadas con adhesivo. Las uniones deberán tener una resistencia a tracción al menos igual a la del perfil.

El material de los anillos instalados en tuberías de abastecimiento no contendrá sustancias tóxicas o nocivas para la salud que contaminen el agua, de acuerdo con la normativa sanitaria vigente.

Piezas especiales

Las piezas especiales son elementos distintos de los tubos que, formando parte de la tubería, sirven para realizar en ella cambios de sección o de alineación, derivaciones, uniones con otros elementos o para otros fines determinados.

Con carácter general será obligatorio el uso de piezas especiales normalizadas para la ejecución de la tubería proyectada. No obstante, en el caso en que se precise la utilización de una pieza que no sea estándar, la Dirección Técnica podrá autorizar la fabricación en taller de la correspondiente pieza, empleando para ello palastro, con los espesores y disposición que garanticen la homogeneidad resistente de toda la conducción. La protección contra la corrosión de las piezas fabricadas en taller se efectuará por galvanizado en caliente.

Las piezas especiales normalizadas a utilizar con tubos de fundición dúctil, serán de este mismo material y cumplirán la norma UNE-EN 545:1994. Con tubos de PVC se utilizarán asimismo piezas especiales de fundición dúctil. Para tubos de PE se emplearán piezas especiales de este material, para soldar a tope, en diámetros iguales o superiores a ciento sesenta milímetros (160 mm); para diámetros inferiores a este y superiores a setenta y cinco milímetros (75 mm), se instalarán accesorios electrosoldables igualmente de polietileno; para diámetros iguales o inferiores a setenta y cinco milímetros (75 mm), los accesorios serán de latón unidos a los tubos mediante apriete mecánico.

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 colocaran todos los tornillos y sus tuercas que se apretarán progresiva y alternativamente, para producir una presión uniforme en la arandela de plomo, hasta que quede fuertemente comprimida.

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

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

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

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

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

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

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

CONTROL DE CALIDAD

De los tubos y piezas especiales

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

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

4.16.- PLANTACIONES

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación, se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

Las especies trasplantadas a raíz desnuda se protegerán en su zona radicular mediante material orgánico adecuado.

Las plantas en maceta se dispondrán de manera que ésta quede fija y aquéllas suficientemente separadas unas de otras, para que no se molesten entre sí.

Los árboles con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación, de manera que el cepellón no presente roturas ni resquebrajaduras, sino constituyendo un todo compacto.

El transporte se organizará de manera que sea lo que más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso la planta estará convenientemente protegida.

El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de plantación, debe ser el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjás, cubriendo el sistema radicular con tierra convenientemente y protegiendo toda la planta. Si el terreno no tuviera tempero, se efectuará un riego de la zanja manteniendo ésta con la suficiente humedad.

Se procederá a la apertura de hoyos, el tamaño indicado en cada caso por el suministrador, e inmediatamente se colocará la planta. Se procederá al relleno del hoyo con turba y se le dará un riego de plantación.

4.17.- 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

4.18.- 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.

4.19.- 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.

4.20.- **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 justificara 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 aquélla 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.- **PAVIMENTO ECOLÓGICO TERRIZO**

Se medirán por metros cuadrados medidos sobre obra ejecutada, considerando éstas limitadas por las caras interiores 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.

5.12.- **MATERIALES ASFÁLTICOS.**

Las mezclas bituminosas se abonarán según los criterios especificados en el PG-3 y los precios unitarios establecidos en el cuadro de Precios en toneladas de mezcla bituminosa en caliente incluyendo el polvo mineral y el betún.

En aquellos casos que la unidad de obra de material asfáltico determine superficie de pavimento se abonará según la superficie finalmente ejecutada y una vez comprobados los espesores especificados en el proyecto.

5.13.- **BARANDILLA.**

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

5.14.- **PLANTACIONES.**

Su medición y abono se efectuará por ud. realmente ejecutada los árboles y arbustos y por m² realmente ejecutadas las enmiendas de turba.

5.15.- **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, cubitaciones), 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.

5.16.- 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.

5.17.- 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.

5.18.- 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 detallan 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**

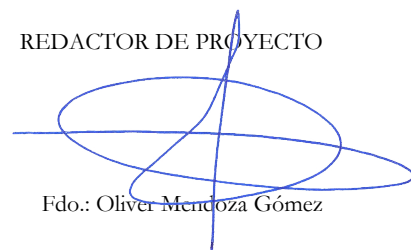
Comunicada por el Contratista al Equipo Director la terminación de las obras, en condiciones de ser recibidas, se realizará el trámite de recepción de la obra, dentro de los plazos establecidos en la Ley y en los términos fijados por la misma, procediéndose posteriormente a la medición y liquidación 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, FEBRERO DE 2020

REDACTOR DE PROYECTO



Fdo.: Oliver Mendoza Gómez

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTOS.

Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción					Medición
1.1	MI.	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.					
Total MI.:							8,000
1.2	M2.	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 resísuos de demolición y medios auxiliares.					
Total M2.:							20,000
1.3	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.					
		Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
toda la calle		1	814,000			814,000	
							814,000
Total M2.:							814,000
1.4	MI.	Bordillo prefabricado de hormigón bicapa, de 12-15x25 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimientto de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	52,000			52,000	
		1	51,000			51,000	
		1	98,000			98,000	
							201,000
Total MI.:							201,000
1.5	MI.	Bordillo prefabricado de hormigón bicapa tipo jardín, de 9-10x20 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimientto de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	83,000			83,000	
		1	97,000			97,000	
		1	51,000			51,000	
							231,000
Total MI.:							231,000
1.6	M2.	Pavimento de calzada de hormigón HM/20/B/40/Ila, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, con acabado fratasado o semipulido mediante fratasadora rotativa, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado, adición superficial de cemento y cuarzo, curado, acabado de superficie, corte de juntas en una profundidad mínima de 6 cm. y m. auxiliares.					
Total M2.:							622,000
1.7	M2.	Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/Ila, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 10 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aceras		1	51,000	1,000		51,000	
		1	46,000	1,000		46,000	
		1	98,000	1,000		98,000	
accesos		-5	4,000	1,000		-20,000	
							175,000
Total M2.:							175,000
1.8	M2.	Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/Ila, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Accesos		5	4,000	1,000		20,000	

Presupuesto parcial n° 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción					Medición		
							20,000	20,000	
							Total M2.:	20,000	
1.9	M3.	Excavación manual o con retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, en apertura de zanjas y pozos 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	
	Snto.		1	111,000	0,800	1,100	97,680		
	Electricidad y Abto.		1	111,000	0,600	0,800	53,280		
	comunicaciones y alumbrado		1	97,000	0,500	0,600	29,100		
	acometidas		8	7,000	0,600	0,800	26,880		
	acometidas		6	3,500	0,600	0,800	10,080		
	zapata		1	15,000	0,750	0,450	5,063		
							222,083	222,083	
							Total M3.:	222,083	
1.10	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.	m3	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
							0,7	217,020	
								151,914	
								151,914	151,914
							Total M3.:	151,914	
1.11	M3.	Relleno localizado de zanjas con áridos tamaño 40/80 mm procedentes de reciclado de hormigón , 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	
							0,3	217,020	
								65,106	
								65,106	65,106
							Total M3.:	65,106	
1.12	MI.	Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 300 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez 0,08 Kg/cm2., según Norma UNE, 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.:	111,000	
1.13	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.:	3,000	
1.14	Ud.	Sumidero sifónico para recogida de aguas pluviales, construido a base de solera y alzados de hormigón en masa HM/20 N/mm2., partición interior para la formación de sifón con ladrillo macizo o elemento prefabricado de hormigón, recibido con mortero de cemento, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento; rejilla y marco de fundición de 86 kg. de peso, totalmente terminado y con p. p. de medios auxiliares, incluidas la excavación y el relleno perimetral posterior y la tubería de conexión a la red general de saneamiento, de PVC teja de 160 mm. o de hormigón de 20 cm. de diámetro respectivamente, hasta una longitud máxima de tubería de 10 m., con una longitud media de abono de 5,00 m.							
							Total Ud.:	5,000	

Presupuesto parcial n° 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.15	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 RCE-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 sifónica de registro de saneamiento de 40x40 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, i/limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.						
			Total Ud.:		5,000			
1.16	Ud.	Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente, incluso demoliciones y reposiciones de pavimentos, localizada en un pozo de registro, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.						
			Total Ud.:		1,000			
1.17	Ud.	De traslado de válvula de limpieza de ramales de colector existente, compuesta por collarín de toma a la red general de abastecimiento, de fundición, tubería de polietileno PN-10 de 50 mm. de diámetro, válvula de esfera DN-50 mm. instalada en acera en arqueta de 40x40 cm. de medidas interiores, ejecutada con medio pie de ladrillo macizo, enfoscada por su cara interior, con solera de gravilla de 10 cm. de espesor y con tapa y marco de fundición dúctil adecuada al tipo de tráfico; incluso conexión a pozo de registro de saneamiento; totalmente terminado y probado y con medios auxiliares.						
			Total Ud.:		1,000			
1.18	MI.	MI. Tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., homologada, 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.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	107,000			107,000	
							107,000	107,000
			Total MI.:		107,000			
1.19	Ud.	Ud. Boca de riego e incendios tipo Palencia, totalmente puesta en servicio, incluso injerto a la red general mediante collarín de toma de fundición y tubería de polietileno PE-50 de 50 mm. de diámetro nominal y para una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., incluso demolición y posterior reposición de pavimentos existentes, excavación, relleno y compactación de zanja, arqueta de medio pie de ladrillo macizo enfoscada con mortero de cemento y tapa de fundición dúctil, anclaje de hormigón y p. p. de piezas especiales, pruebas de presión y m. auxiliares.						
			Total Ud.:		2,000			
1.20	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, contador de chorro único tipo AURUS UM o similar, de diámetro nominal 20 mm. y 2,5 m3/h. de caudal nominal, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo enfoscada interiormente de 40 x 40 cm. libres de medidas interiores con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 y solera de gravilla, excavación y relleno de zanjas y transporte de productos sobrantes a vertederos, incluso p. p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas.						
			Total Ud.:		5,000			
1.21	Ud.	Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso demolición y reposición de pavimentos, 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			

Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.22	MI.	de canalización eléctrica en zanja, para 2 conductos, en base 2, de PE corrugado de 160 mm de diámetro, embebidos en prima de hormigón HM-10 de central de 25x50 cms, colocados según se indica en los planos, incluso tubos, soportes, distanciadores, cuerda guía para cables, y hormigón, ejecutado según normas de Compañía de Distribución eléctrica y Pliego de Prescripciones Técnicas particulares de la obra						
			Total MI.:				121,000	
1.23	MI.	Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.						
			Total MI.:				105,000	
1.24	MI.	Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=90 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	105,000			210,000	
			1	108,000			108,000	
							318,000	318,000
			Total MI.:				318,000	
1.25	MI.	Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=75 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acometidas			15	7,000			105,000	
							105,000	105,000
			Total MI.:				105,000	
1.26	MI.	Conductor termoplástico de 1000 V. de Cu y sección 4x6 mm ² +1x2.5+TT, con recubrimiento de PVC, totalmente colocado, incluso empalmes, grapeado y fijaciones y m. auxiliares.						
			Total MI.:				110,000	
1.27	Ud.	de retirada de poste de madera, incluso desclavado, retirada o recolocación de cableado eléctrico en baja tensión o telefónico apoyado en el mismo, incluso demolición de cimentación, con recuperación de luminaria existente y entrega al Ayuntamiento, con retirada de productos sobrantes para carga y transporte a centro de tratamiento de residuos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Poste madera con luminaria			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud.:				1,000	
1.28	Ud.	Arqueta de registro de 40x40 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor y tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, incluidas la excavación y el relleno perimetral posterior y m. auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
			Total Ud.:				5,000	
1.29	Ud.	de arqueta tipo M prefabricada homologada por Telefónica, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación, 10 cms de hormigón de limpieza HM-20/p/20/IIa, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, totalmente colocada y puesta en rasante						
			Total Ud.:				6,000	
1.30	Ud.	de arqueta de registro de Iberdrola, de 70x70x100 cms, ejecutada en ladrillo, incluso tapa circular de fundición dúctil, clase D-400, totalmente terminada y puesta en rasante						
			Total Ud.:				6,000	

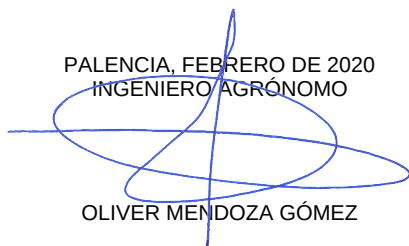
Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.31	U	Suministro e instalación de Luminaria vial marca Philips modelo Clear Way gen2 BGP307 LED99-4S/740 o similar, de carcasa y cubierta construida en aluminio inyectado a alta presión, y cierre de vidrio plano templado. El sistema óptico está formado por un circuito LEDgine multicapa de haz medio que incorpora 60 LED y 60 W, quedando íntimamente unido a la placa de disipación, y sus correspondientes lentes refractoras. Temperatura de color 10000 K, Clase II, IP66, IK08, incluso óptica W10, curva de regulación autónoma hasta 5 pasos DDF27. Dispone de un Driver de Philips a 350mA con función de flujo luminosos constante, con un dispositivo de reducción de flujo "Regulador" punto a punto, con equipos Philips Lumistep o similar. Totalmente instalada, conexcionada y funcionando. GARANTÍA DE 10 AÑOS. Incluye desmontaje de luminarias existentes, el montaje de la luminaria propuesta incluyendo elementos de sujección y unión, soportes galvanizados y parte proporcional de piezas especiales, elementos de conexión y pequeño material, totalmente instalado, conexcionado y funcionando, así como la gestión de residuos de los elementos sustituidos, incluyendo su retirada y transporte a vertedero o depósito municipal de las luminarias, conductores, etc.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							Total u	4,000
1.32	U	Columna tubular de 4,50 m de altura, fuste de acero al carbono galvanizado por inmersión en caliente, 60 mm de diámetro de acoplamiento luminaria, y placa de acero con cartelas; grado de protección IP3X - IK10, según UNE-EN 40-5. Provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, cimentación realizada con hormigón en masa HM-25/P/40/IIa. Instalado, incluyendo accesorios, placa y pernos, conexcionado, y anclaje sobre cimentación; según UNE-EN 40-3-1:2013 y UNE-EN 40-3-2:2013.						
							Total u	4,000
1.33	M3.	Hormigón armado HA/25/P/40/IIa, elaborado en central, colocado en cimentaciones, incluso armaduras (40 kg./m3), encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado y m. auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	zapata		1	15,000	0,750	0,350	3,938	
							3,938	3,938
							Total M3.	3,938
1.34	M3.	Hormigón de limpieza fabricado con 100 Kg. de cemento por m3., para saneo, limpieza y regularización de fondos de cimentación, incluso extendido y nivelación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	zapata		1	15,000	0,750	0,100	1,125	
							1,125	1,125
							Total M3.	1,125
1.35	M3.	M3. Hormigón armado HA/25/P/20/IIa, elaborado en central, colocado en alzados, incluso armaduras (80 kg./m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, grúa o bomba, vibrado, curado y m. auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	muro, altura media		1	15,000	0,200	1,250	3,750	
							3,750	3,750
							Total M3.	3,750
1.36	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	75,000
1.37	Ud	Extracción de testigo de 100 mm de diámetro y 250 mm de longitud en hormigones, incluso rotura posterior para comprobación de resistencia. según normas UNE EN 12504-1:2009 UNE EN 12390- 3:2009 + AC:2011.						
							Total ud	1,000
1.38	Ud	Toma de muestra de hormigón fresco (4 probetas) , incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de probetas cilíndricas de15x30, 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

Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.39	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	
1.40	Ud.	Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación 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	
1.41	Tm.	Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
demolición			2,4	20,000		0,200	9,600	
otros			1	6,000			6,000	
							15,600	15,600
			Total Tm.:				15,600	

PALENCIA, FEBRERO DE 2020
INGENIERO AGRÓNOMO



OLIVER MENDOZA GÓMEZ

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 URBANIZACIÓN		
1.1	M1. Corte de pavimento o solera de hormigón en masa o aglomerado asfáltico, con cortadora de disco de diamante, en suelo de calles, aceras o calzadas, hasta la profundidad necesaria para una posterior demolición adecuada del pavimento, i/replanteo y medios auxiliares.	2,46	DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2	M2. 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 resíuos de demolición y medios auxiliares.	3,09	TRES EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
1.3	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.	2,29	DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.4	M1. Bordillo prefabricado de hormigón bicapa, de 12-15x25 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimientto de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.	11,31	ONCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.5	M1. Bordillo prefabricado de hormigón bicapa tipo jardín, de 9-10x20 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimientto de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.	9,61	NUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
1.6	M2. Pavimento de calzada de hormigón HM/20/B/40/Ila, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, con acabado fratasado o semipulido mediante fratasadora rotativa, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado, adición superficial de cemento y cuarzo, curado, acabado de superficie, corte de juntas en una profundidad mínima de 6 cm. y m. auxiliares.	20,51	VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.7	M2. Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/Ila, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 10 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.	11,31	ONCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.8	M2. Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/Ila, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.	19,82	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

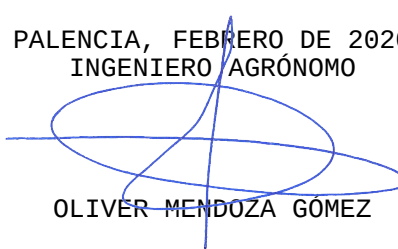
Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9	M3. Excavación manual o con retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, en apertura de zanjas y pozos para renovación de redes de abastecimiento, saneamiento e instalación de canalizaciones de alumbrado, telefonía 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.	8,50	OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.10	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.	4,55	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.11	M3. Relleno localizado de zanjas con áridos tamaño 40/80 mm procedentes de reciclado de hormigón , 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.	11,30	ONCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.12	Ml. Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 300 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez 0,08 Kg/cm2., según Norma UNE, 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.	31,30	TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.13	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.	230,00	DOSCIENTOS TREINTA EUROS
1.14	Ud. Sumidero sifónico para recogida de aguas pluviales, construido a base de solera y alzados de hormigón en masa HM/20 N/mm2., partición interior para la formación de sifón con ladrillo macizo o elemento prefabricado de hormigón, recibido con mortero de cemento, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento; rejilla y marco de fundición de 86 kg. de peso, totalmente terminado y con p. p. de medios auxiliares, incluidas la excavación y el relleno perimetral posterior y la tubería de conexión a la red general de saneamiento, de PVC teja de 160 mm. o de hormigón de 20 cm. de diámetro respectivamente, hasta una longitud máxima de tubería de 10 m., con una longitud media de abono de 5,00 m.	229,99	DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.15	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 RCE-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 sifónica de registro de saneamiento de 40x40 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, i/limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.	160,23	CIENTO SESENTA EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
1.16	Ud. Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente, incluso demoliciones y reposiciones de pavimentos, localizada en un pozo de registro, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.	136,06	CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.17	Ud. De traslado de válvula de limpieza de ramales de colector existente, compuesta por collarín de toma a la red general de abastecimiento, de fundición, tubería de polietileno PN-10 de 50 mm. de diámetro, válvula de esfera DN-50 mm. instalada en acera en arqueta de 40x40 cm. de medidas interiores, ejecutada con medio pie de ladrillo macizo, enfoscada por su cara interior, con solera de gravilla de 10 cm. de espesor y con tapa y marco de fundición dúctil adecuada al tipo de tráfico; incluso conexión a pozo de registro de saneamiento; totalmente terminado y probado y con medios auxiliares.	85,00	OCHENTA Y CINCO EUROS
1.18	ML. ML. Tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., homologada, 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.	6,15	SEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.19	Ud. Ud. Boca de riego e incendios tipo Palencia, totalmente puesta en servicio, incluso injerto a la red general mediante collarín de toma de fundición y tubería de polietileno PE-50 de 50 mm. de diámetro nominal y para una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., incluso demolición y posterior reposición de pavimentos existentes, excavación, relleno y compactación de zanja, arqueta de medio pie de ladrillo macizo enfoscada con mortero de cemento y tapa de fundición dúctil, anclaje de hormigón y p. p. de piezas especiales, pruebas de presión y m. auxiliares.	244,43	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.20	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, contador de chorro único tipo AURUS UM o similar, de diámetro nominal 20 mm. y 2,5 m3/h. de caudal nominal, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo enfoscada interiormente de 40 x 40 cm. libres de medidas interiores con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 y solera de gravilla, excavación y relleno de zanjas y transporte de productos sobrantes a vertederos, incluso p. p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas.	215,00	DOSCIENTOS QUINCE EUROS
1.21	Ud. Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso demolición y reposición de pavimentos, excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares.	185,39	CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.22	ML. de canalización eléctrica en zanja, para 2 conductos, en base 2, de PE corrugado de 160 mm de diámetro, embebidos en prima de hormigón HM-10 de central de 25x50 cms, colocados según se indica en los planos, incluso tubos, soportes, distanciadores, cuerda guía para cables, y hormigón, ejecutado según normas de Compañía de Distribución eléctrica y Pliego de Prescripciones Técnicas particulares de la obra	13,49	TRECE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.23	ML. Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	3,61	TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
1.24	ML. Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=90 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	3,01	TRES EUROS CON UN CÉNTIMO

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.25	MI. Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=75 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.	2,74	DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.26	MI. Conductor termoplástico de 1000 V. de Cu y sección 4x6 mm ² +1x2.5+TT, con recubrimiento de PVC, totalmente colocado, incluso empalmes, grapeado y fijaciones y m. auxiliares.	5,10	CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
1.27	Ud. de retirada de poste de madera, incluso desclavado, retirada o recolocación de cableado eléctrico en baja tensión o telefónico apoyado en el mismo, incluso demolición de cimentación, con recuperación de luminaria existente y entrega al Ayuntamiento, con retirada de productos sobrantes para carga y transporte a centro de tratamiento de residuos.	45,00	CUARENTA Y CINCO EUROS
1.28	Ud. Arqueta de registro de 40x40 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor y tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, incluidas la excavación y el relleno perimetral posterior y m. auxiliares.	50,00	CINCUESTA EUROS
1.29	Ud. de arqueta tipo M prefabricada homologada por Telefónica, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación, 10 cms de hormigón de limpieza HM-20/p/20/IIa, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, totalmente colocada y puesta en rasante	69,99	SESENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.30	Ud. de arqueta de registro de Iberdrola, de 70x70x100 cms, ejecutada en ladrillo, incluso tapa circular de fundición dúctil, clase D-400, totalmente terminada y puesta en rasante	150,00	CIENTO CINCUENTA EUROS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.31	u Suministro e instalación de Luminaria vial marca Philips modelo Clear Way gen2 BGP307 LED99-4S/740 o similar, de carcasa y cubierta construida en aluminio inyectado a alta presión, y cierre de vidrio plano templado. El sistema óptico está formado por un circuito LEDgine multicapa de haz medio que incorpora 60 LED y 60 W, quedando íntimamente unido a la placa de disipación, y sus correspondientes lentes refractoras. Temperatura de color 10000 K, Clase II, IP66, IK08, incluso óptica W10, curva de regulación autónoma hasta 5 pasos DDF27. Dispone de un Driver de Philips a 350mA con función de flujo luminosos constante, con un dispositivo de reducción de flujo "Regulador" punto a punto, con equipos Philips Lumistep o similar. Totalmente instalada, conexcionada y funcionando. GARANTÍA DE 10 AÑOS. Incluye desmontaje de luminarias existentes, el montaje de la luminaria propuesta incluyendo elementos de sujección y unión, soportes galvanizados y parte proporcional de piezas especiales, elementos de conexión y pequeño material, totalmente instalado, conexcionado y funcionando, así como la gestión de residuos de los elementos sustituidos, incluyendo su retirada y transporte a vertedero o depósito municipal de las luminarias, conductores, etc.	270,00	DOSCIENTOS SETENTA EUROS
1.32	u Columna tubular de 4,50 m de altura, fuste de acero al carbono galvanizado por inmersión en caliente, 60 mm de diámetro de acoplamiento luminaria, y placa de acero con cartelas; grado de protección IP3X - IK10, según UNE-EN 40-5. Provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, cimentación realizada con hormigón en masa HM-25/P/40/IIa. Instalado, incluyendo accesorios, placa y pernos, conexcionado, y anclaje sobre cimentación; según UNE-EN 40-3-1:2013 y UNE-EN 40-3-2:2013.	275,00	DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS
1.33	M3. Hormigón armado HA/25/P/40/IIa, elaborado en central, colocado en cimentaciones, incluso armaduras (40 kg./m3), encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado y m. auxiliares.	145,00	CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS
1.34	M3. Hormigón de limpieza fabricado con 100 Kg. de cemento por m3., para saneo, limpieza y regularización de fondos de cimentación, incluso extendido y nivelación.	65,00	SESENTA Y CINCO EUROS
1.35	M3. M3. Hormigón armado HA/25/P/20/IIa, elaborado en central, colocado en alzados, incluso armaduras (80 kg./m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, grúa o bomba, vibrado, curado y m. auxiliares.	244,99	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.36	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.	0,66	SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.37	ud Extracción de testigo de 100 mm de diámetro y 250 mm de longitud en hormigones, incluso rotura posterior para comprobación de resistencia. según normas UNE EN 12504-1:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011.	95,00	NOVENTA Y CINCO EUROS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.38	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.	60,00	SESENTA EUROS
1.39	PA. PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud.	92,34	NOVENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.40	Ud. Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación de nueva rotulación, incluso excavación, postes de sustentación, hormigonado del cimiento, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.	150,00	CIENTO CINCUENTA EUROS
1.41	Tm. Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.	8,45	OCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
PALENCIA, FEBRERO DE 2020 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	Ml. de Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=75 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	0,64 2,02 0,08	2,74
2	Ml. de Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=90 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	0,69 2,23 0,09	3,01
3	Ml. de Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	0,83 2,67 0,11	3,61
4	Ml. de Conductor termoplástico de 1000 V. de Cu y sección 4x6 mm ² +1x2.5+TT, con recubrimiento de PVC, totalmente colocado, incluso empalmes, grapeado y fijaciones y m. auxiliares. Sin descomposición	5,10	5,10
5	Ml. de Corte de pavimento o solera de hormigón en masa o aglomerado asfáltico, con cortadora de disco de diamante, en suelo de calles, aceras o calzadas, hasta la profundidad necesaria para una posterior demolición adecuada del pavimento, i/replanteo y medios auxiliares. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	0,69 1,70 0,07	2,46
6	M2. de 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 resíuos de demolición y medios auxiliares. Mano de obra Maquinaria Resto de Obra Medios auxiliares	1,19 1,58 0,23 0,09	3,09
7	Tm. de Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado. Maquinaria Materiales Medios auxiliares	4,00 4,20 0,25	8,45

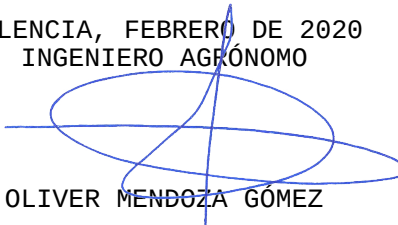
Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8	Ud. de de retirada de poste de madera, incluso desclavado, retirada o recolocación de cableado eléctrico en baja tensión o telefónico apoyado en el mismo, incluso demolición de cimentación, con recuperación de luminaria existente y entrega al Ayuntamiento, con retirada de productos sobrantes para carga y transporte a centro de tratamiento de residuos. Mano de obra Maquinaria Resto de Obra Medios auxiliares	 21,18 3,12 19,39 1,31	 45,00
9	M3. de Excavación manual o con retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, en apertura de zanjas y pozos para renovación de redes de abastecimiento, saneamiento e instalación de canalizaciones de alumbrado, telefonía y otros servicios, incluso agotamiento de agua, catas para localización de canalizaciones existentes, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	 4,40 3,85 0,25	 8,50
10	M3. de Relleno localizado de zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	 3,03 1,39 0,13	 4,55
11	M3. de Relleno localizado de zanjas con áridos tamaño 40/80 mm procedentes de reciclado de hormigón , incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	 1,83 4,59 4,55 0,33	 11,30
12	Ml. de Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 300 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez 0,08 Kg/cm2., según Norma UNE, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material, con p. p. de juntas y demás piezas especiales, sin incluir la excavación ni el relleno y compactación de la zanja y con p. p. de medios auxiliares. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	 2,66 1,94 25,79 0,91	 31,30
13	Ud. de Ud. Pozo de registro prefabricado completo, de 1,00 m. de diámetro interior y hasta 1,60 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM/20. de 10 cms. de espesor, con canaleta de fondo, anillos de hormigón en masa prefabricados o ejecutados in situ, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 80 cm. de altura, con tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, recibido y sellado de juntas con mortero de cemento, colocación y recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	 48,60 1,62 173,08 6,70	 230,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
14	Ud. de Sumidero sifónico para recogida de aguas pluviales, construido a base de solera y alzados de hormigón en masa HM/20 N/mm2., partición interior para la formación de sifón con ladrillo macizo o elemento prefabricado de hormigón, recibido con mortero de cemento, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento; rejilla y marco de fundición de 86 kg. de peso, totalmente terminado y con p. p. de medios auxiliares, incluidas la excavación y el relleno perimetral posterior y la tubería de conexión a la red general de saneamiento, de PVC teja de 160 mm. o de hormigón de 20 cm. de diámetro respectivamente, hasta una longitud máxima de tubería de 10 m., con una longitud media de abono de 5,00 m. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	25,77 197,52 6,70	229,99
15	Ud. de 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 RCE-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 sifónica de registro de saneamiento de 40x40 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, i/limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	49,47 106,09 4,67	160,23
16	Ud. de Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente, incluso demoliciones y reposiciones de pavimentos, localizada en un pozo de registro, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	68,78 63,32 3,96	136,06
17	Ud. de 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, contador de chorro único tipo AURUS UM o similar, de diámetro nominal 20 mm. y 2,5 m3/h. de caudal nominal, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo enfoscada interiormente de 40 x 40 cm. libres de medidas interiores con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 y solera de gravilla, excavación y relleno de zanjas y transporte de productos sobrantes a vertederos, incluso p. p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	27,16 181,58 6,26	215,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
18	Ud. de Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso demolición y reposición de pavimentos, excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	45,85 134,14 5,40	185,39
19	Ml. de Ml. Tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., homologada, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y recubrimiento del mismo material, incluso p. p. de elementos de unión, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, totalmente colocada y probada, según NTE IFA-13, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	0,78 5,19 0,18	6,15
20	Ud. de De traslado de válvula de limpieza de ramales de colector existente, compuesta por collarín de toma a la red general de abastecimiento, de fundición, tubería de polietileno PN-10 de 50 mm. de diámetro, válvula de esfera DN-50 mm. instalada en acera en arqueta de 40x40 cm. de medidas interiores, ejecutada con medio pie de ladrillo macizo, enfoscada por su cara interior, con solera de gravilla de 10 cm. de espesor y con tapa y marco de fundición dúctil adecuada al tipo de tráfico; incluso conexión a pozo de registro de saneamiento; totalmente terminado y probado y con medios auxiliares. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	10,93 71,59 2,48	85,00
21	Ud. de Ud. Boca de riego e incendios tipo Palencia, totalmente puesta en servicio, incluso injerto a la red general mediante collarín de toma de fundición y tubería de polietileno PE-50 de 50 mm. de diámetro nominal y para una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., incluso demolición y posterior reposición de pavimentos existentes, excavación, relleno y compactación de zanja, arqueta de medio pie de ladrillo macizo enfoscada con mortero de cemento y tapa de fundición dúctil, anclaje de hormigón y p. p. de piezas especiales, pruebas de presión y m. auxiliares. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	27,23 210,08 7,12	244,43
22	M2. de Preparación, rasanteo y reperfilado en cualquier clase de terreno, en formación de plataforma para el establecimiento de calzadas, incluso excavación o relleno, compactación y transporte a vertedero o lugar de empleo de productos sobrantes o aporte de préstamos. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	0,32 1,90 0,07	2,29
23	Ml. de Bordillo prefabricado de hormigón bicapa, de 12-15x25 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimientto de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	2,25 0,15 8,58 0,33	11,31

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
24	Ml. de 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, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.		
	Mano de obra	2,02	
	Maquinaria	0,14	
	Materiales	7,17	
	Medios auxiliares	0,28	
			9,61
25	M2. de Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/IIa, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 10 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.		
	Mano de obra	3,44	
	Maquinaria	0,05	
	Materiales	7,49	
	Medios auxiliares	0,33	
			11,31
26	M2. de Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/IIa, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.		
	Mano de obra	4,54	
	Maquinaria	0,07	
	Materiales	14,63	
	Medios auxiliares	0,58	
			19,82
27	M2. de Pavimento de calzada de hormigón HM/20/B/40/IIa, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, con acabado fratasado o semipulido mediante fratasadora rotativa, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado, adición superficial de cemento y cuarzo, curado, acabado de superficie, corte de juntas en una profundidad mínima de 6 cm. y m. auxiliares.		
	Mano de obra	5,42	
	Maquinaria	0,47	
	Materiales	14,02	
	Medios auxiliares	0,60	
			20,51
28	Ud. de Arqueta de registro de 40x40 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor y tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, incluidas la excavación y el relleno perimetral posterior y m. auxiliares.		
	Mano de obra	20,49	
	Materiales	14,49	
	Resto de Obra	13,56	
	Medios auxiliares	1,46	
			50,00
29	Ud. de de arqueta de registro de Iberdrola, de 70x70x100 cms, ejecutada en ladrillo, incluso tapa circular de fundición dúctil, clase D-400, totalmente terminada y puesta en rasante		
	Mano de obra	8,39	
	Materiales	30,95	
	Resto de Obra	106,29	
	Medios auxiliares	4,37	
			150,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
30	Ml. de de canalización eléctrica en zanja, para 2 conductos, en base 2, de PE corrugado de 160 mm de diámetro, embebidos en prima de hormigón HM-10 de central de 25x50 cms, colocados según se indica en los planos, incluso tubos, soportes, distanciadores, cuerda guía para cables, y hormigón, ejecutado según normas de Compañía de Distribución eléctrica y Pliego de Prescripciones Técnicas particulares de la obra Mano de obra Resto de Obra Medios auxiliares	1,56 11,54 0,39	13,49
31	Ud. de de arqueta tipo M prefabricada homologada por Telefónica, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación, 10 cms de hormigón de limpieza HM-20/p/20/IIa, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, totalmente colocada y puesta en rasante Mano de obra Maquinaria Resto de Obra Medios auxiliares	41,36 4,98 21,61 2,04	69,99
32	M3. de Hormigón armado HA/25/P/40/IIa, elaborado en central, colocado en cimentaciones, incluso armaduras (40 kg./m3), encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado y m. auxiliares. Materiales Medios auxiliares	140,78 4,22	145,00
33	M3. de M3. Hormigón armado HA/25/P/20/IIa, elaborado en central, colocado en alzados, incluso armaduras (80 kg./m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, grúa o bomba, vibrado, curado y m. auxiliares. Maquinaria Materiales Medios auxiliares	15,85 222,00 7,14	244,99
34	M3. de Hormigón de limpieza fabricado con 100 Kg. de cemento por m3., para saneo, limpieza y regularización de fondos de cimentación, incluso extendido y nivelación. Sin descomposición	65,00	65,00
35	Ud. de Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación 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	150,00	150,00
36	PA. de PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud. Sin descomposición	92,34	92,34
37	KM de 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	0,66	0,66

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
38	ud de 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	60,00	60,00
39	ud de Extracción de testigo de 100 mm de diámetro y 250 mm de longitud en hormigones, incluso rotura posterior para comprobación de resistencia. según normas UNE EN 12504-1:2009 UNE EN 12390- 3:2009 + AC:2011. Sin descomposición	95,00	95,00
40	u de Columna tubular de 4,50 m de altura, fuste de acero al carbono galvanizado por inmersión en caliente, 60 mm de diámetro de acoplamiento luminaria, y placa de acero con cartelas; grado de protección IP3X - IK10, según UNE-EN 40-5. Provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, cimentación realizada con hormigón en masa HM-25/P/40/IIa. Instalado, incluyendo accesorios, placa y pernos, conexionado, y anclaje sobre cimentación; según UNE-EN 40-3-1:2013 y UNE-EN 40-3-2:2013. Mano de obra Maquinaria Materiales	41,79 14,76 218,45	275,00
41	u de Suministro e instalación de Luminaria vial marca Philips modelo Clear Way gen2 BGP307 LED99-4S/740 o similar, de carcasa y cubierta construida en aluminio inyectado a alta presión, y cierre de vidrio plano templado. El sistema óptico está formado por un circuito LEDgine multicapa de haz medio que incorpora 60 LED y 60 W, quedando íntimamente unido a la placa de disipación, y sus correspondientes lentes refractoras. Temperatura de color 10000 K, Clase II, IP66, IK08, incluso óptica W10, curva de regulación autónoma hasta 5 pasos DDF27. Dispone de un Driver de Philips a 350mA con función de flujo luminoso constante, con un dispositivo de reducción de flujo "Regulador" punto a punto, con equipos Philips Lumistep o similar. Totalmente instalada, conexionada y funcionando. GARANTÍA DE 10 AÑOS. Incluye desmontaje de luminarias existentes, el montaje de la luminaria propuesta incluyendo elementos de sujeción y unión, soportes galvanizados y parte proporcional de piezas especiales, elementos de conexión y pequeño material, totalmente instalado, conexionado y funcionando, así como la gestión de residuos de los elementos sustituidos, incluyendo su retirada y transporte a vertedero o depósito municipal de las luminarias, conductores, etc. Mano de obra Materiales	10,23 259,77	270,00
PALENCIA, FEBRERO DE 2020 INGENIERO AGRÓNOMO  OLIVER MENDOZA GÓMEZ			

PRESUPUESTO.

Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	MI.	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.			
		Total MI.:	8,000	2,46	19,68
1.2	M2.	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 resíuos de demolición y medios auxiliares.			
		Total M2.:	20,000	3,09	61,80
1.3	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.			
		Uds. m2 Ancho Alto		Parcial	Subtotal
	toda la calle	1 814,000		814,000	
				814,000	814,000
		Total M2.:	814,000	2,29	1.864,06
1.4	MI.	Bordillo prefabricado de hormigón bicapa, de 12-15x25 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimientto de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1 52,000		52,000	
		1 51,000		51,000	
		1 98,000		98,000	
				201,000	201,000
		Total MI.:	201,000	11,31	2.273,31
1.5	MI.	Bordillo prefabricado de hormigón bicapa tipo jardín, de 9-10x20 cm. y 100 cm. de longitud, colocado sobre cimientto de hormigón HM/20 de 10 cm. de espesor, según sección representada en planos, incluso replanteo, excavación o relleno, rejuntado con mortero de cemento, limpieza y medios auxiliares.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1 83,000		83,000	
		1 97,000		97,000	
		1 51,000		51,000	
				231,000	231,000
		Total MI.:	231,000	9,61	2.219,91
1.6	M2.	Pavimento de calzada de hormigón HM/20/B/40/Ila, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, con acabado fratasado o semipulido mediante fratasadora rotativa, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado, adición superficial de cemento y cuarzo, curado, acabado de superficie, corte de juntas en una profundidad mínima de 6 cm. y m. auxiliares.			
		Total M2.:	622,000	20,51	12.757,22
1.7	M2.	Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/Ila, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 10 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
	aceras	1 51,000 1,000		51,000	
		1 46,000 1,000		46,000	
		1 98,000 1,000		98,000	
	accesos	-5 4,000 1,000		-20,000	
				175,000	175,000
		Total M2.:	175,000	11,31	1.979,25
1.8	M2.	Pavimento de acera de hormigón HM/20/P/20/Ila, de 20 N/mm2. de resistencia mínima a compresión, de 20 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado a mano, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, curado, acabado de superficie, espolvoreado de cemento y posterior ruleteado y p. p. de juntas y m. auxiliares.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio	Importe
		5	4,000	1,000		20,000	
						20,000	20,000
		Total M2.:			20,000	19,82	396,40
1.9	M3.	Excavación manual o con retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, en apertura de zanjas y pozos 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
	Snto.	1	111,000	0,800	1,100	97,680	
	Electricidad y Abto.	1	111,000	0,600	0,800	53,280	
	comunicaciones y alumbrado	1	97,000	0,500	0,600	29,100	
	acometidas	8	7,000	0,600	0,800	26,880	
	acometidas	6	3,500	0,600	0,800	10,080	
	zapata	1	15,000	0,750	0,450	5,063	
						222,083	222,083
		Total M3.:			222,083	8,50	1.887,71
1.10	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.	m3	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		0,7	217,020			151,914	
						151,914	151,914
		Total M3.:			151,914	4,55	691,21
1.11	M3.	Relleno localizado de zanjas con áridos tamaño 40/80 mm procedentes de reciclado de hormigón , 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
		0,3	217,020			65,106	
						65,106	65,106
		Total M3.:			65,106	11,30	735,70
1.12	MI.	Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 300 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez 0,08 Kg/cm2., según Norma UNE, 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.:			111,000	31,30	3.474,30
1.13	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.:			3,000	230,00	690,00
1.14	Ud.	Sumidero sifónico para recogida de aguas pluviales, construido a base de solera y alzados de hormigón en masa HM/20 N/mm2., partición interior para la formación de sifón con ladrillo macizo o elemento prefabricado de hormigón, recibido con mortero de cemento, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento; rejilla y marco de fundición de 86 kg. de peso, totalmente terminado y con p. p. de medios auxiliares, incluidas la excavación y el relleno perimetral posterior y la tubería de conexión a la red general de saneamiento, de PVC teja de 160 mm. o de hormigón de 20 cm. de diámetro respectivamente, hasta una longitud máxima de tubería de 10 m., con una longitud media de abono de 5,00 m.					
		Total Ud.:			5,000	229,99	1.149,95

Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.15	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 RCE-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 sifónica de registro de saneamiento de 40x40 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, limpieza y transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.			
		Total Ud.:	5,000	160,23	801,15
1.16	Ud.	Entronque de tubería de saneamiento proyectada con red general existente, incluso demoliciones y reposiciones de pavimentos, localizada en un pozo de registro, excavación, relleno y compactación de zanjas y piezas especiales, totalmente terminado y con p. p. de m. auxiliares.			
		Total Ud.:	1,000	136,06	136,06
1.17	Ud.	De traslado de válvula de limpieza de ramales de colector existente, compuesta por collarín de toma a la red general de abastecimiento, de fundición, tubería de polietileno PN-10 de 50 mm. de diámetro, válvula de esfera DN-50 mm. instalada en acera en arqueta de 40x40 cm. de medidas interiores, ejecutada con medio pie de ladrillo macizo, enfoscada por su cara interior, con solera de gravilla de 10 cm. de espesor y con tapa y marco de fundición dúctil adecuada al tipo de tráfico; incluso conexión a pozo de registro de saneamiento; totalmente terminado y probado y con medios auxiliares.			
		Total Ud.:	1,000	85,00	85,00
1.18	MI.	MI. Tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., homologada, 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.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1 107,000		107,000	
				107,000	107,000
		Total MI.:	107,000	6,15	658,05
1.19	Ud.	Ud. Boca de riego e incendios tipo Palencia, totalmente puesta en servicio, incluso injerto a la red general mediante collarín de toma de fundición y tubería de polietileno PE-50 de 50 mm. de diámetro nominal y para una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., incluso demolición y posterior reposición de pavimentos existentes, excavación, relleno y compactación de zanja, arqueta de medio pie de ladrillo macizo enfoscada con mortero de cemento y tapa de fundición dúctil, anclaje de hormigón y p. p. de piezas especiales, pruebas de presión y m. auxiliares.			
		Total Ud.:	2,000	244,43	488,86
1.20	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, contador de chorro único tipo AURUS UM o similar, de diámetro nominal 20 mm. y 2,5 m3/h. de caudal nominal, entronque a tubería domiciliar, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo enfoscada interiormente de 40 x 40 cm. libres de medidas interiores con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 y solera de gravilla, excavación y relleno de zanjas y transporte de productos sobrantes a vertederos, incluso p. p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas.			
		Total Ud.:	5,000	215,00	1.075,00
1.21	Ud.	Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso demolición y reposición de pavimentos, 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	185,39	185,39

Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.22	MI.	de canalización eléctrica en zanja, para 2 conductos, en base 2, de PE corrugado de 160 mm de diámetro, embebidos en prima de hormigón HM-10 de central de 25x50 cms, colocados según se indica en los planos, incluso tubos, soportes, distanciadores, cuerda guía para cables, y hormigón, ejecutado según normas de Compañía de Distribución eléctrica y Pliego de Prescripciones Técnicas particulares de la obra			
		Total MI.:	121,000	13,49	1.632,29
1.23	MI.	Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=110 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.			
		Total MI.:	105,000	3,61	379,05
1.24	MI.	Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=90 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		2 105,000		210,000	
		1 108,000		108,000	
				318,000	318,000
		Total MI.:	318,000	3,01	957,18
1.25	MI.	Canalización para alumbrado, de PVC corrugado doble capa D=75 mm., colocado en zanja, con lecho de asiento y protección de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso guías para cables, codos, piezas especiales, banda de protección y m. auxiliares.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
acometidas		15 7,000		105,000	
				105,000	105,000
		Total MI.:	105,000	2,74	287,70
1.26	MI.	Conductor termoplástico de 1000 V. de Cu y sección 4x6 mm2+1x2.5+TT, con recubrimiento de PVC, totalmente colocado, incluso empalmes, grapeado y fijaciones y m. auxiliares.			
		Total MI.:	110,000	5,10	561,00
1.27	Ud.	de retirada de poste de madera, incluso desclavado, retirada o recolocación de cableado eléctrico en baja tensión o telefónico apoyado en el mismo, incluso demolición de cimentación, con recuperación de luminaria existente y entrega al Ayuntamiento, con retirada de productos sobrantes para carga y transporte a centro de tratamiento de residuos.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
Poste madera con luminaria		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud.:	1,000	45,00	45,00
1.28	Ud.	Arqueta de registro de 40x40 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor y tapa y marco de fundición dúctil de clase adecuada al tipo de tráfico, incluidas la excavación y el relleno perimetral posterior y m. auxiliares.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		5		5,000	
				5,000	5,000
		Total Ud.:	5,000	50,00	250,00
1.29	Ud.	de arqueta tipo M prefabricada homologada por Telefónica, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación, 10 cms de hormigón de limpieza HM-20/p/20/IIa, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, totalmente colocada y puesta en rasante			
		Total Ud.:	6,000	69,99	419,94
1.30	Ud.	de arqueta de registro de Iberdrola, de 70x70x100 cms, ejecutada en ladrillo, incluso tapa circular de fundición dúctil, clase D-400, totalmente terminada y puesta en rasante			
		Total Ud.:	6,000	150,00	900,00

Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.31	U	Suministro e instalación de Luminaria vial marca Philips modelo Clear Way gen2 BGP307 LED99-4S/740 o similar, de carcasa y cubierta construida en aluminio inyectado a alta presión, y cierre de vidrio plano templado. El sistema óptico está formado por un circuito LEDgine multicapa de haz medio que incorpora 60 LED y 60 W, quedando íntimamente unido a la placa de disipación, y sus correspondientes lentes refractoras. Temperatura de color 10000 K, Clase II, IP66, IK08, incluso óptica W10, curva de regulación autónoma hasta 5 pasos DDF27. Dispone de un Driver de Philips a 350mA con función de flujo luminosos constante, con un dispositivo de reducción de flujo "Regulador" punto a punto, con equipos Philips Lumistep o similar. Totalmente instalada, conexonada y funcionando. GARANTÍA DE 10 AÑOS. Incluye desmontaje de luminarias existentes, el montaje de la luminaria propuesta incluyendo elementos de sujección y unión, soportes galvanizados y parte proporcional de piezas especiales, elementos de conexión y pequeño material, totalmente instalado, conexonado y funcionando, así como la gestión de residuos de los elementos sustituidos, incluyendo su retirada y transporte a vertedero o depósito municipal de las luminarias, conductores, etc.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
		Total u			4,000		270,00	1.080,00
1.32	U	Columna tubular de 4,50 m de altura, fuste de acero al carbono galvanizado por inmersión en caliente, 60 mm de diámetro de acoplamiento luminaria, y placa de acero con cartelas; grado de protección IP3X - IK10, según UNE-EN 40-5. Provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, cimentación realizada con hormigón en masa HM-25/P/40/IIa. Instalado, incluyendo accesorios, placa y pernos, conexonado, y anclaje sobre cimentación; según UNE-EN 40-3-1:2013 y UNE-EN 40-3-2:2013.						
		Total u			4,000		275,00	1.100,00
1.33	M3.	Hormigón armado HA/25/P/40/IIa, elaborado en central, colocado en cimentaciones, incluso armaduras (40 kg./m3), encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado y m. auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zapata			1	15,000	0,750	0,350	3,938	
							3,938	3,938
		Total M3.			3,938		145,00	571,01
1.34	M3.	Hormigón de limpieza fabricado con 100 Kg. de cemento por m3., para saneo, limpieza y regularización de fondos de cimentación, incluso extendido y nivelación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zapata			1	15,000	0,750	0,100	1,125	
							1,125	1,125
		Total M3.			1,125		65,00	73,13
1.35	M3.	M3. Hormigón armado HA/25/P/20/IIa, elaborado en central, colocado en alzados, incluso armaduras (80 kg./m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, grúa o bomba, vibrado, curado y m. auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro, altura media			1	15,000	0,200	1,250	3,750	
							3,750	3,750
		Total M3.			3,750		244,99	918,71
1.36	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			75,000		0,66	49,50
1.37	Ud	Extracción de testigo de 100 mm de diámetro y 250 mm de longitud en hormigones, incluso rotura posterior para comprobación de resistencia. según normas UNE EN 12504-1:2009 UNE EN 12390- 3:2009 + AC:2011.						
		Total ud			1,000		95,00	95,00
1.38	Ud	Toma de muestra de hormigón fresco (4 probetas) , incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de probetas cilíndricas de15x30, 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		60,00	60,00

N°	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.39	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	92,34	92,34		
1.40	Ud.	Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación 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	150,00	150,00		
1.41	Tm.	Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		demolición	2,4	20,000	0,200	9,600	
		otros	1	6,000		6,000	
						15,600	15,600
		Total Tm.:	15,600	8,45		131,82	
		Total presupuesto parcial n° 1 URBANIZACIÓN :				43.383,68	

Proyecto: URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS

Capítulo	Importe
1 URBANIZACIÓN	43.383,68
Presupuesto de ejecución material	43.383,68
13% de gastos generales	5.639,88
6% de beneficio industrial	2.603,02
Suma	51.626,58
21%	10.841,58
Presupuesto de ejecución por contrata	62.468,16

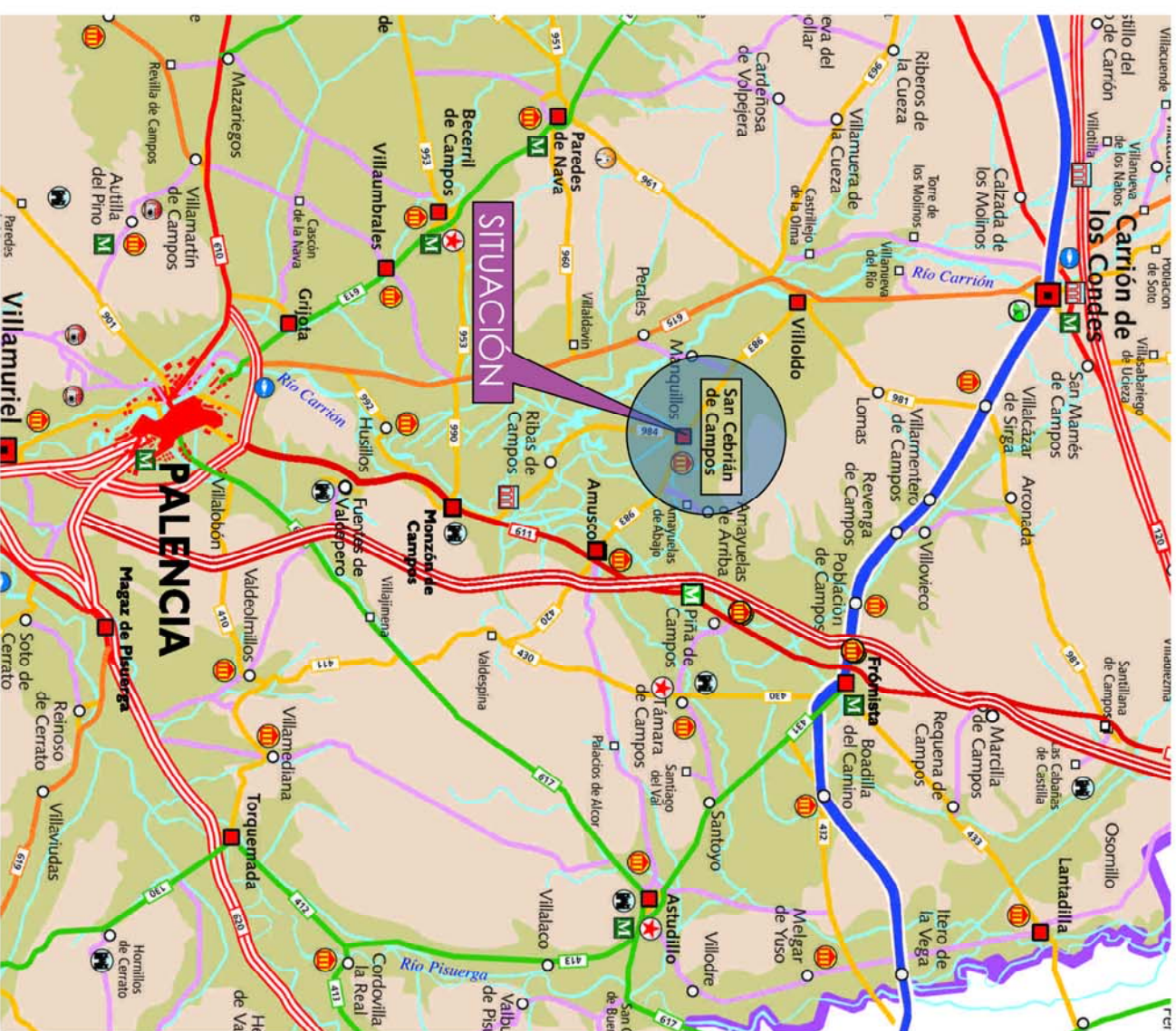
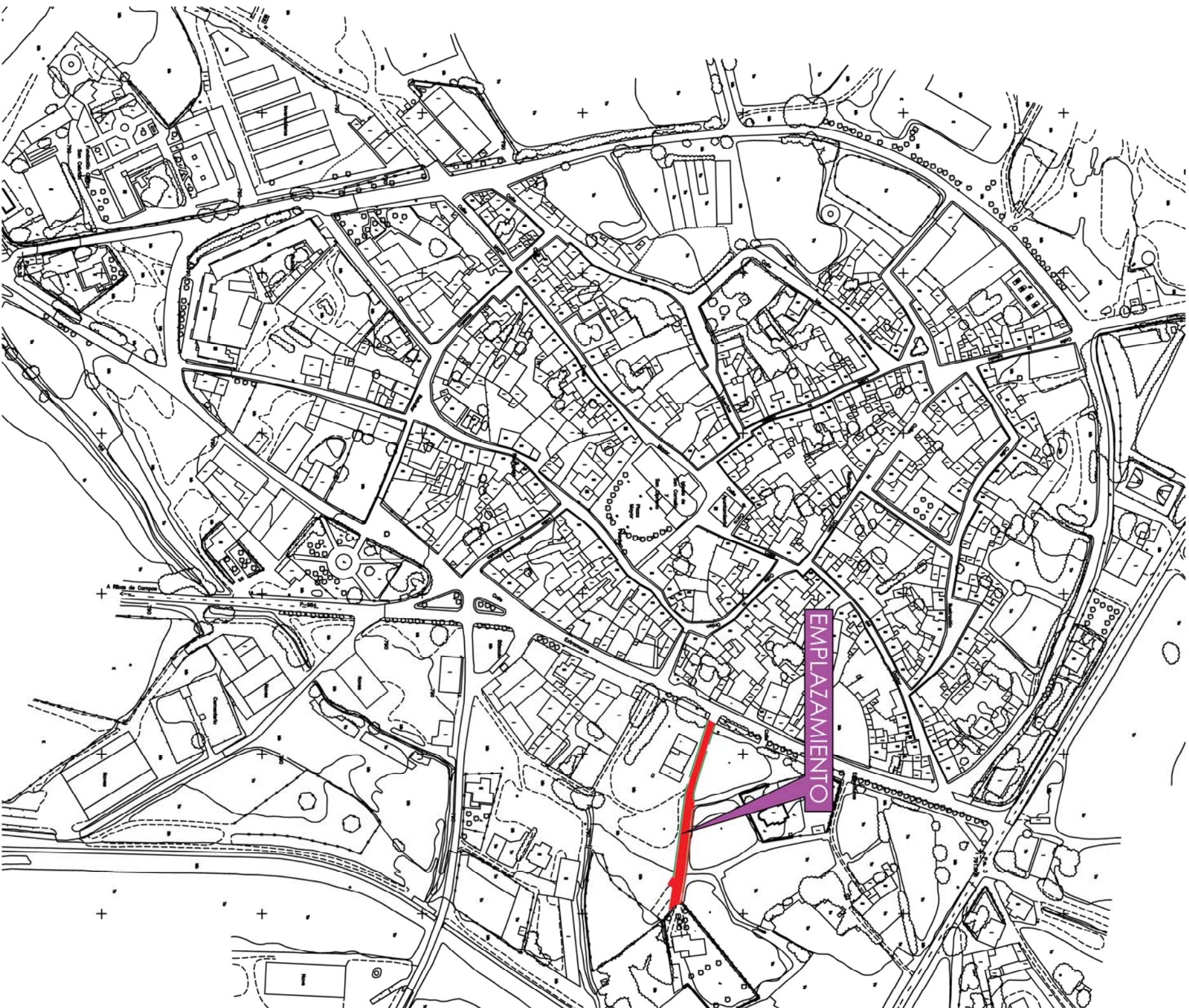
Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SESENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS.

PALENCIA, FEBRERO DE 2020
INGENIERO AGRÓNOMO

OLIVER MENDOZA GÓMEZ

DOCUMENTO N° 2

PLANOS.



SITUACIÓN

E: S/E

URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS

Nº de Obra : 269

Oliver Mendoza Gómez

Ingeniero Agrónomo. Col. 1.237

SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (PALENCIA)

Situación:

Plano de:

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Escala:

Indicadas

Número de Plano:

1

Fecha:

FEBRERO 2020

Revisión:

Rev. 00.



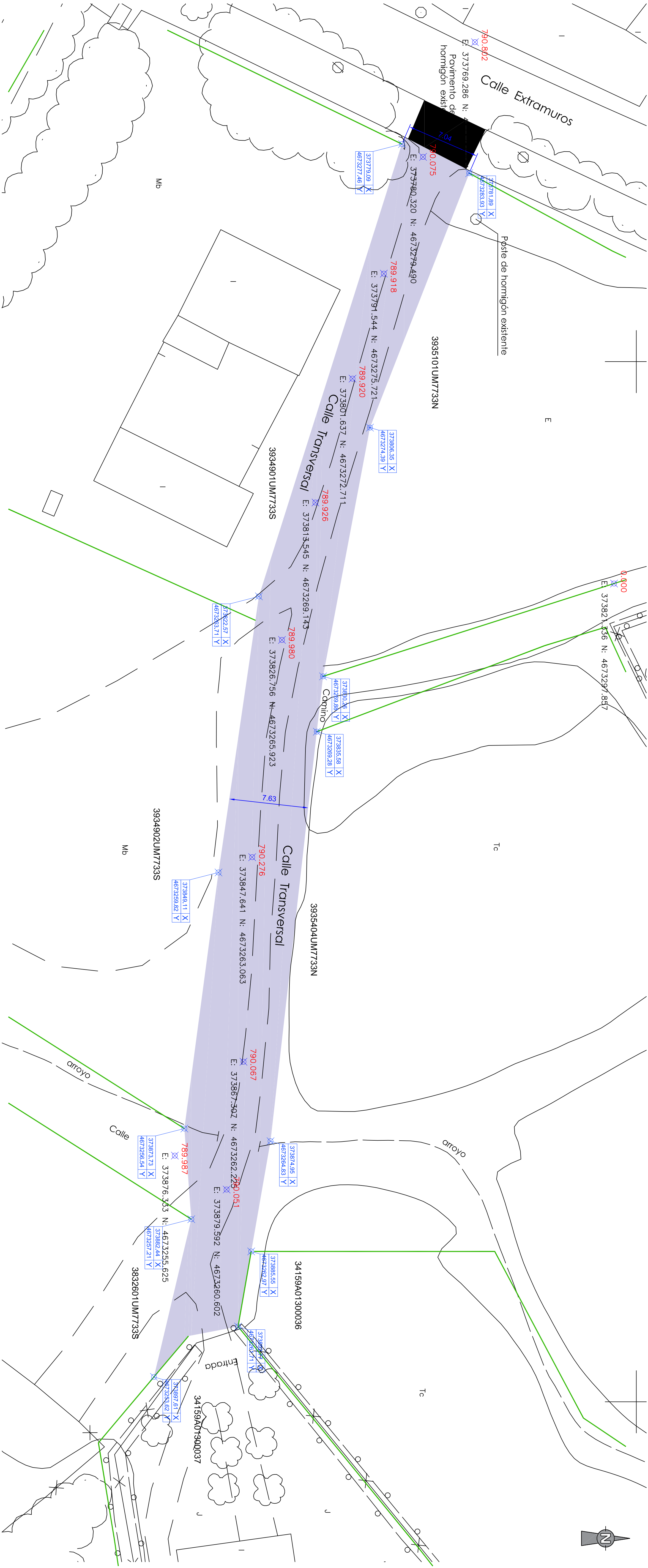
C/ Pintor Oliva, 2 Entpila
34004 PALENCIA
Tel. y Fax. 979 100 800
seintec@gmail.com

EMPLAZAMIENTO

E: 1 / 3.000

ESCALA 1:3.000



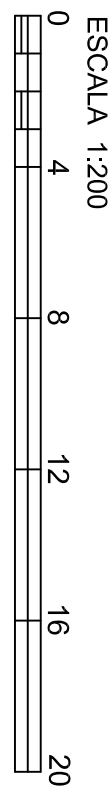


Parcelas Catastro
Puntos de coordenadas
tomadas en plano catastral
coordenadas ETRS89

373867.27 X
4673235.90 Y

Delimitación de Parcela (GPS)
Toma de Datos GPS "in situ"

cota de nivel
coordenadas ETRS89
cota de nivel



URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS
Nº de Obra : 289/20-OD

Situación:

SAN CEBRIÁN DE CAMPOS
(PALENCIA)

Oliver Mendoza Gómez

Ingeniero Agrónomo. Col. 1.237

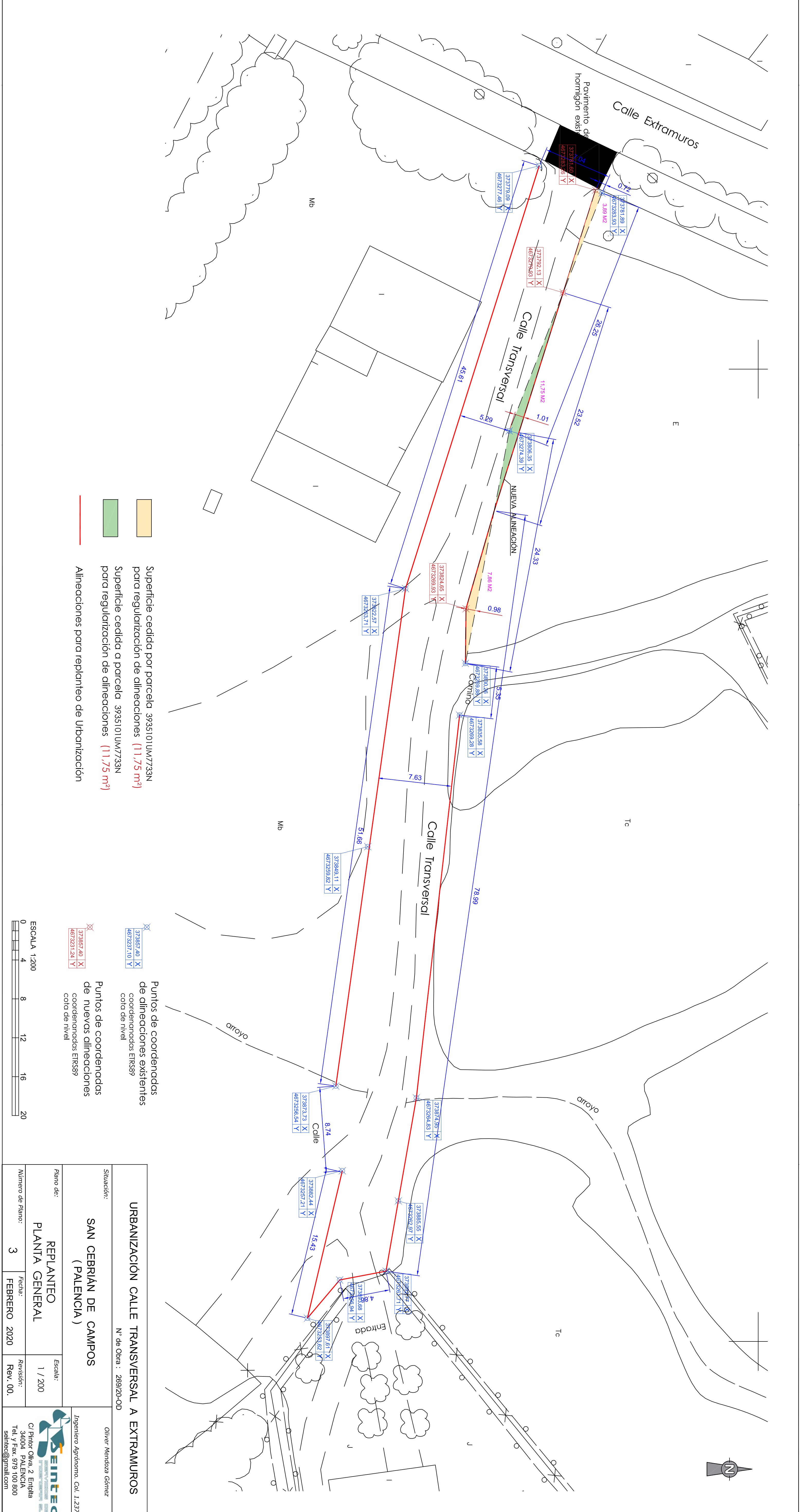
Plano de:
ESTADO ACTUAL
PLANTA GENERAL

Escala:
1 / 200

Número de Plano: 2
Fecha: FEBRERO 2020
Revisión: Rev. 00.



SAINTEC
INGENIEROS AGRÓNOMOS S.L.
C/ Pintor Oliva, 2. Entlopla
34004. PALENCIA
Tel. y Fax. 979 100 800
sainte@gnail.com



URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS

Nº de Obra : 289/20-OD

Situación:

Oliver Mendoza Gómez

SAN CEBRIÁN DE CAMPOS
(PALENCIA)

Plano de:

REPLANTEO
PLANTA GENERAL

Escala:

1 / 200

Número de Plano:

3

Fecha:

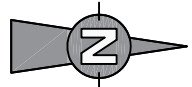
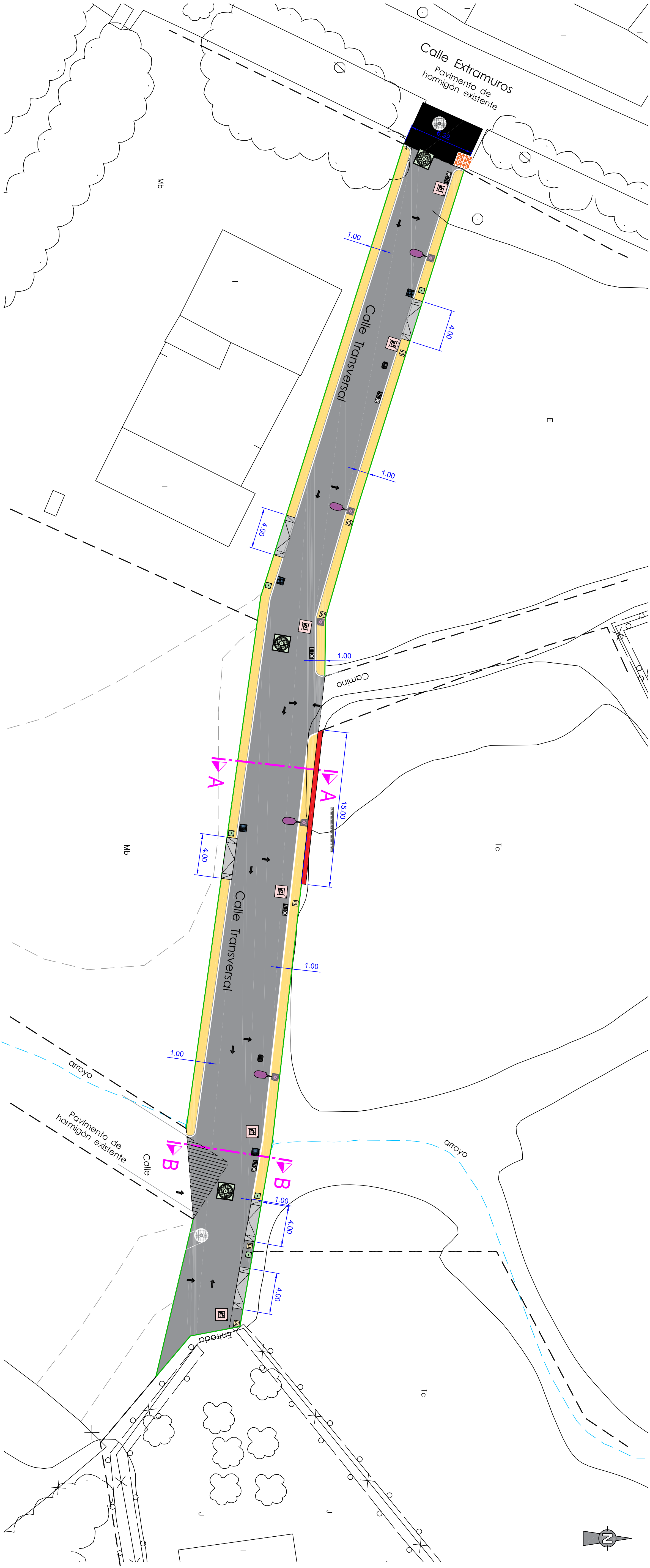
FEBRERO 2020

Revisión:

Rev. 00.



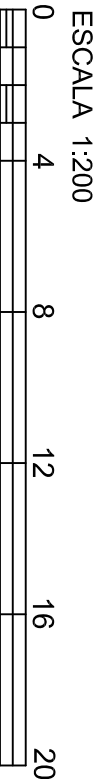
C/ Pintor Oliva 2, Entloja
34004, PALENCIA
Tel. y Fax. 979 100 800
sainte@gmail.com



ARQUETAS	
	Pozo de registro existente
	Nueva luminaria tipo PHILIPS CLEAR WAY BGF-30° LED 69 / 740 45W
	Pozo de registro
	Sumidero Sifónico y conexión a red de saneamiento
	Arqueta de acometida individual de saneamiento
	Cámara de descarga
	Arqueta tipo "H" en red de telecomunicaciones (entronque)
	Arqueta de abastecimiento 40x40x60
	Boca de riego tipo ayuntamiento
	Arqueta de acometida o paso derivación en red de telecomunicaciones 60x60x70

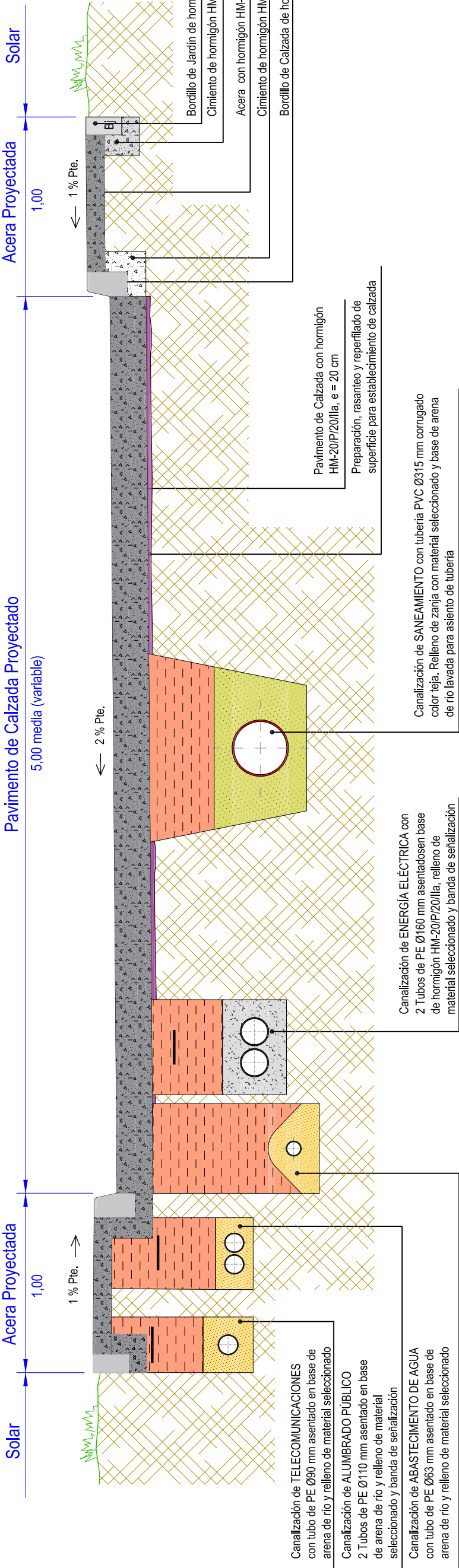
LEYENDA DE PAVIMENTACIÓN	
	Pavimento de Calzada con hormigón HM-20/P/40/IIa, e = 20 cm.
	Pavimento de Acera con hormigón HM-20/P/20/IIa, acabado ruleado e = 10 cm.
	Demolición y reposición de pavimento de calzada con hormigón HM-20/P/40/IIa, e = 20 cm.
	Rebajes de acera en accesos a fincas: reunido de bordillo de calzada y acera de hormigón HM-20/P/20/IIa s= 20 cm
	Bordillo de calzada de hormigón 12-15 x 25 cm.
	Bordillo de jardín de hormigón 10-12 x 20 cm.
	Murete de contención con hormigón HA-24/P/40/IIa, (armado 20x20 Ø15)

URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS			Oliver Mendoza Gómez	
Situación:			Nº de Obra : 269/20-OD	
SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (PALENCIA)				
Plano de:	URBANIZACIÓN PLANTA GENERAL		Escala:	1 / 200
Número de Plano:	4	Fecha:	FEBRERO 2020	Revisión:
			Rev. 00.	
			SINTEC S.L. Ingeniero Agrónomo. Col. 1.237 C/ Pintor Oliva 2, Entloja 34004. PALENCIA Tel. y Fax. 979 100 800 sintec@gmail.com	

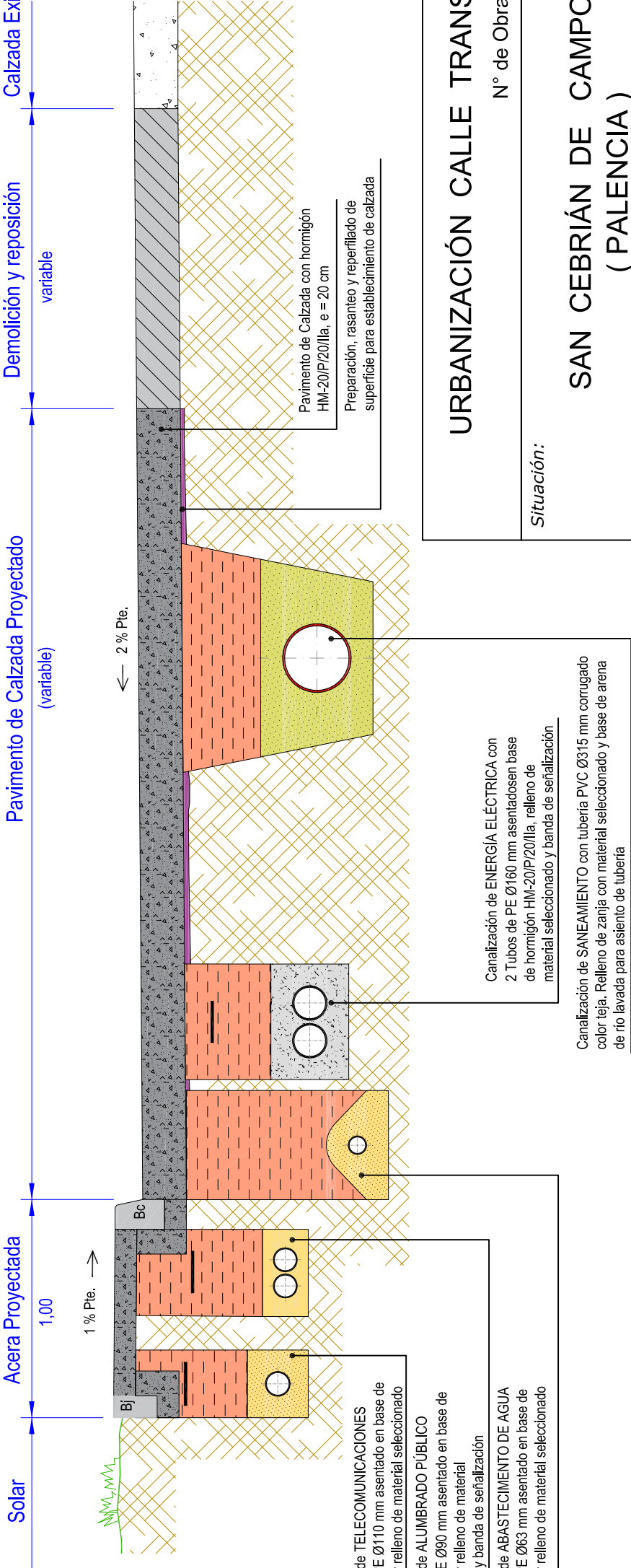


ESCALA 1:200

Sección A - A'



Sección B - B'



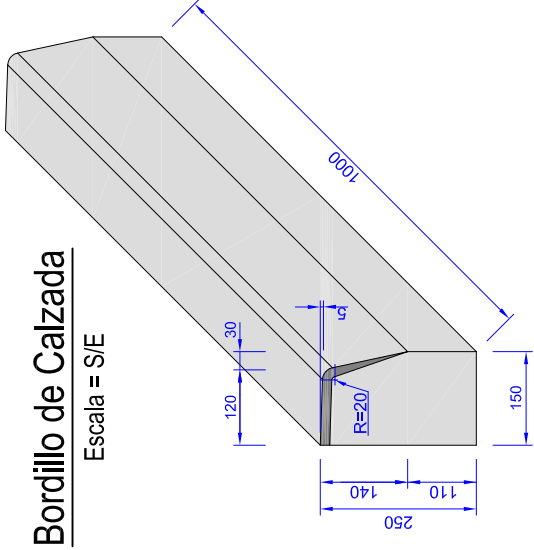
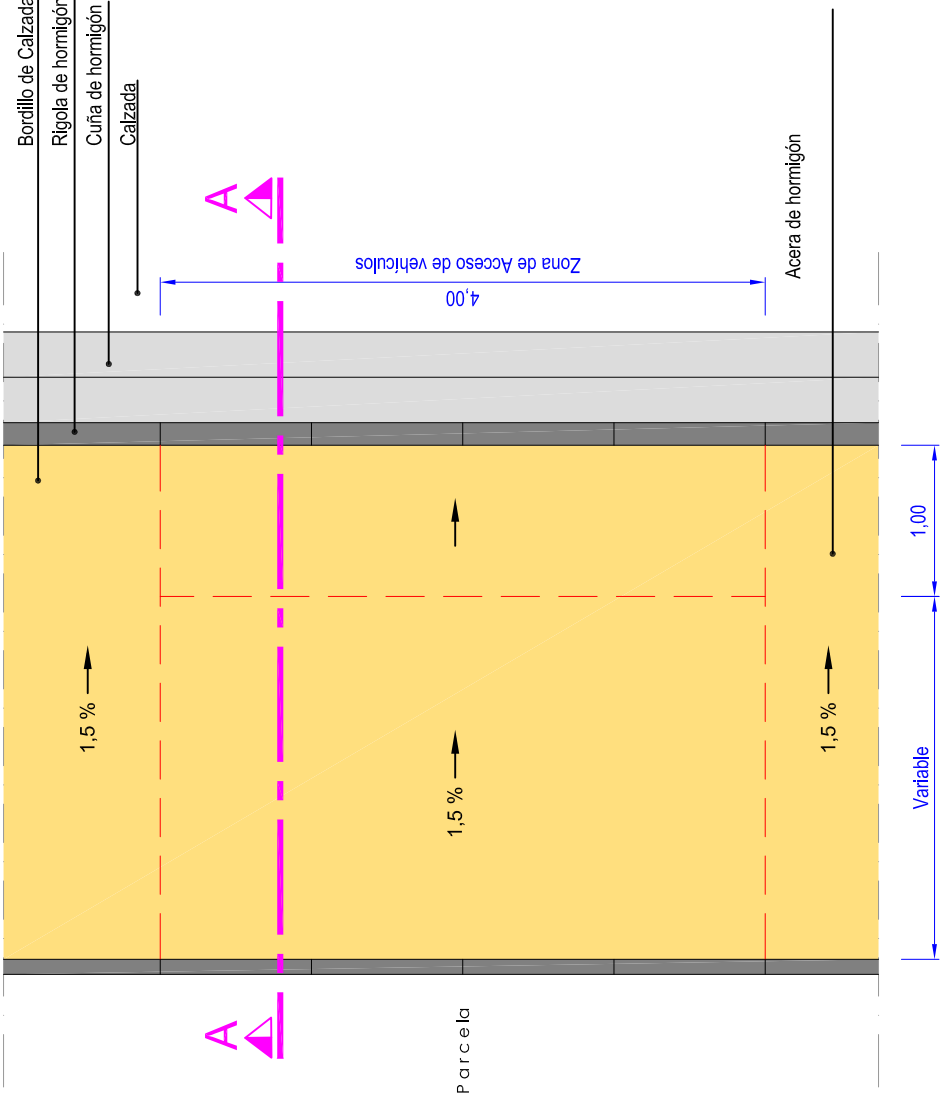
URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS			
N° de Obra : 269			
Situación:		SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (PALENCIA)	
		Oliver Mendoza Gómez	
		Ing. Agrónomo. Col. 1.237	
Plano de:		SECCIONES TIPO DE PAVIMENTACIÓN	Escala: 1 / 25
Número de Plano:	5 - 1	Fecha: FEBRERO 2020	Revisión: Rev. 00.
 C/ Pintor Oliva, 2 Entplta 34004 PALENCIA Tel. y Fax. 979 100 800 seintec@gmail.com			

Detalle rebaje acceso vehículos

Escala = S/E

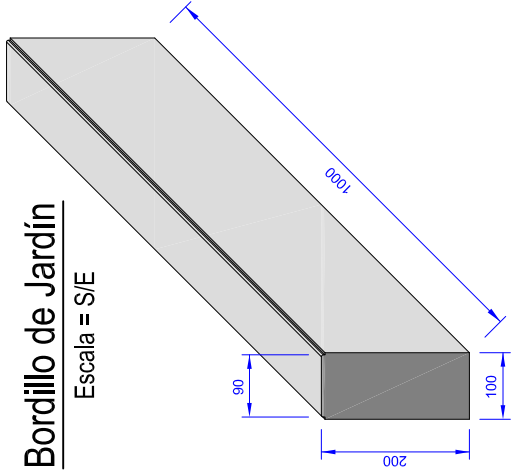
Planta

Escala = S/E



Bordillo de Calzada

Escala = S/E

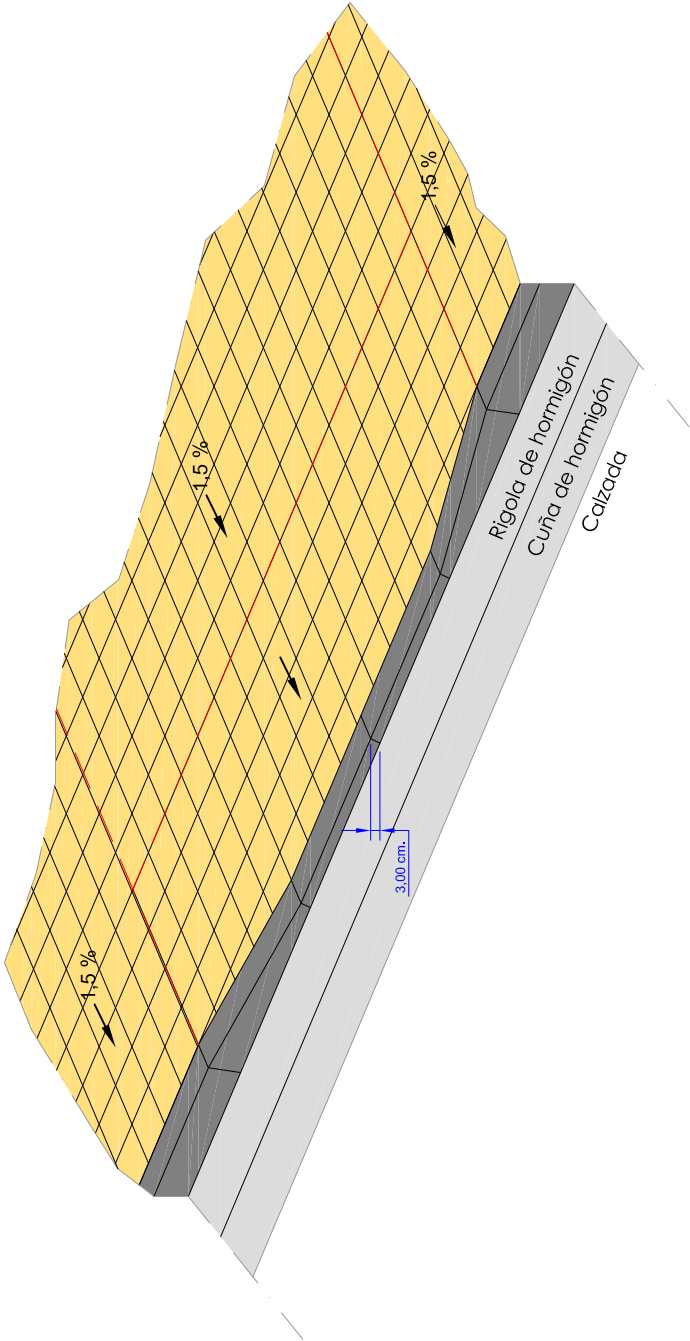


Bordillo de Jardín

Escala = S/E

Alzado-Perspectiva

Escala = S/E



URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS

Nº de Obra : 269

Situación:

Oliver Mendoza Gómez

SAN CEBRIÁN DE CAMPOS
(PALENCIA)

Plano de:

DETALLES DE PAVIMENTACIÓN

Escala:

1 / 25

Número de Plano:

5 - 2

Fecha:

FEBRERO 2020

Revisión:

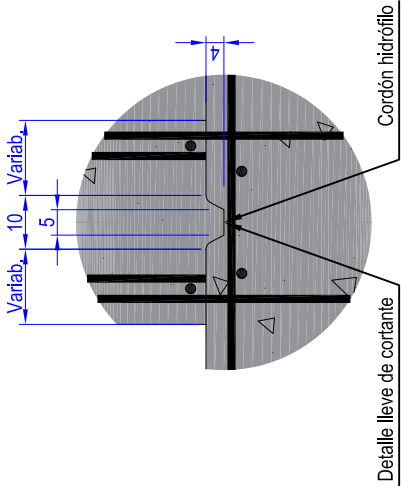
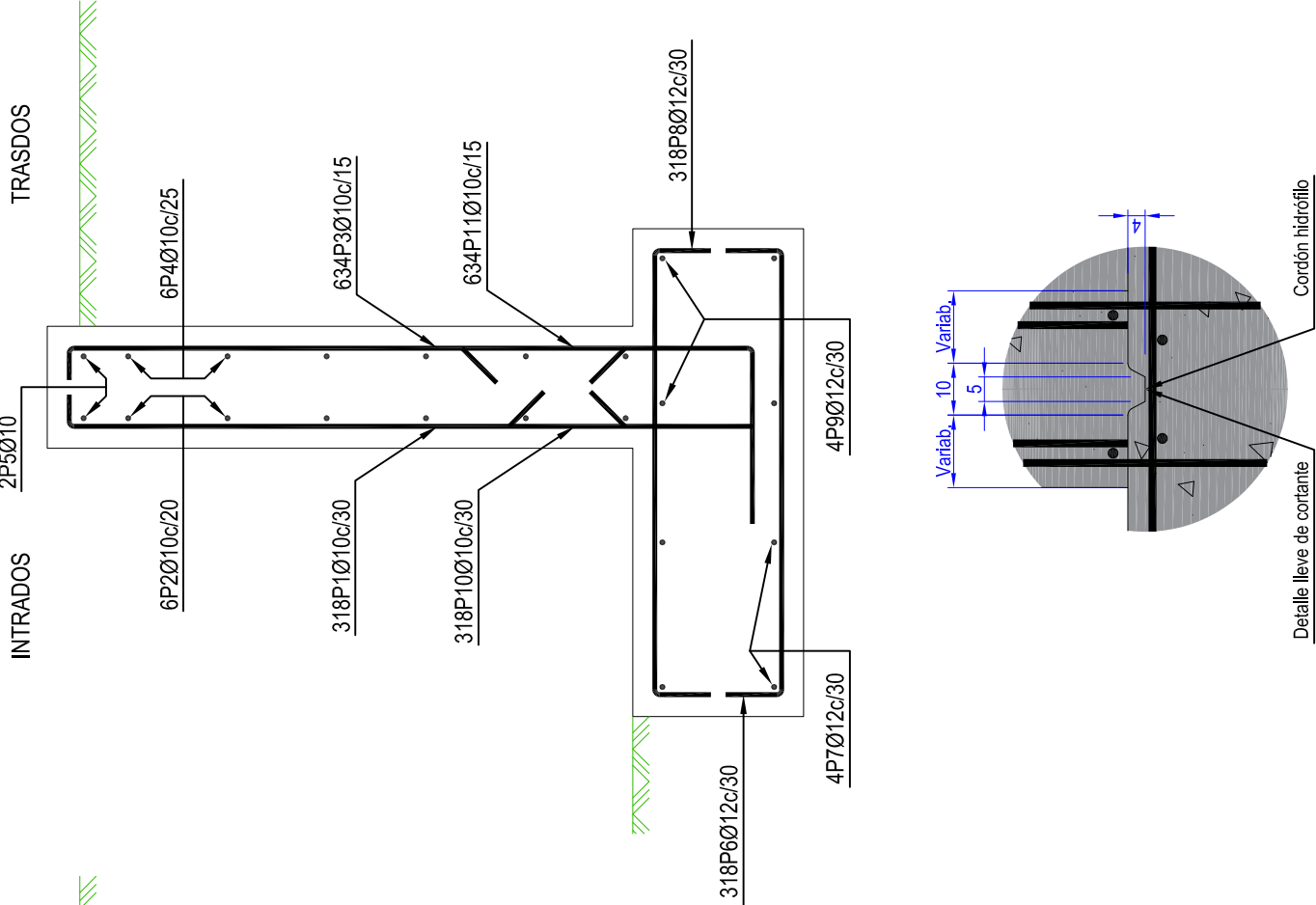
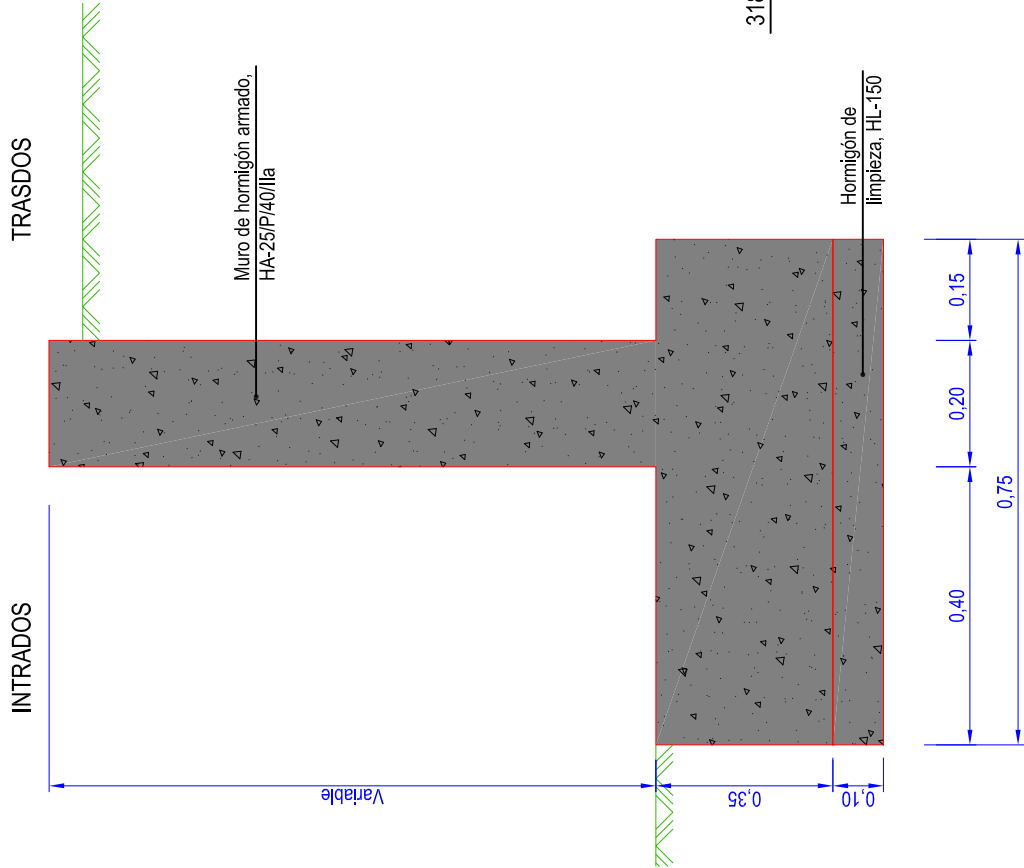
Rev. 00.



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

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

ARMADURA DE MURO



Norma: EHE-CTE (España)
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Acero de barras: B 500 S, Control Reducido
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 40 mm

URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS

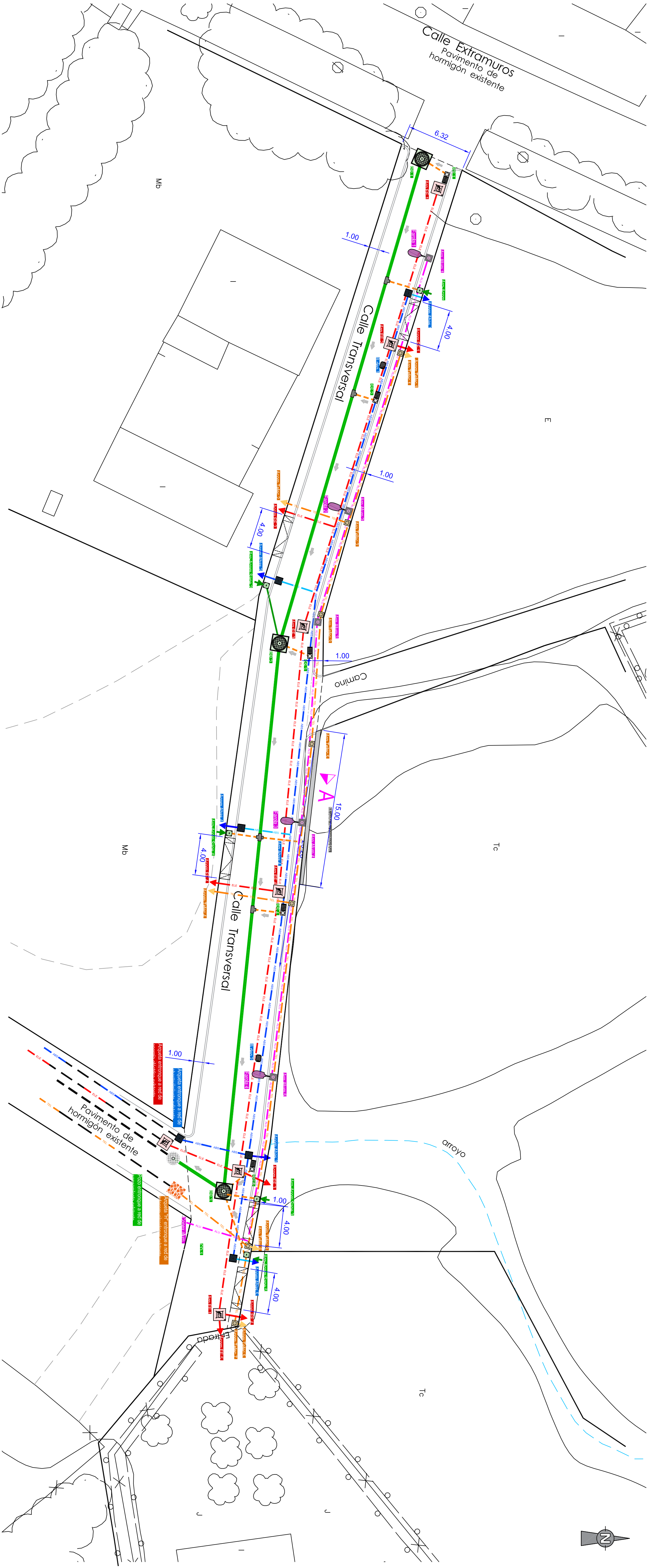
Nº de Obra : 269

Oliver Mendoza Gómez

SAN CEBRIÁN DE CAMPOS
(PALENCIA)

Plano de:		Escala:	1 / 40
DETALLES DE MURO		Revisión:	Rev. 00.
Número de Plano:	5 - 3	Fecha:	FEBRERO 2020





LEYENDA DE SANEAMIENTO

 Pozo de registro existente

 Tubería de saneamiento PVC Ø160 mm

 Tubería de saneamiento PVC Ø315 mm

 Pozo de registro proyectado

 Arqueta de acometida individual de saneamiento

 Conexión a red de saneamiento mediante "CLIP"

 Sumidero Sifónico y conexión a red de saneamiento

 Traslado de cámara de descarga

LEYENDA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

 Conducción de agua con tubería PE Ø63 para abastecimiento de agua

 Conducción de agua con tubería PE Ø50 para abastecimiento de agua

 Acometida con contador de individual de abastecimiento

 Arqueta de abastecimiento 40x40x60

 Boca de riego tipo avitamiento

LEYENDA DE ALUMBRADO PÚBLICO

 Canalización de alumbrado público con tubo TPC Ø90 mm + conductor 3 (1X6) + TT + 1x25 mm.

 Nueva luminaria tipo PHILIPS "CLEAR WAY BGP-30" LED 69 / 740 45W

 Arqueta a pie de columna o paso derivación en red de alumbrado público 40x40x60

LEYENDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

 en prisma de hormigón HM-20

 Nueva acometida individual de suministro eléctrico hasta conexión en contador

 Arqueta prefabricada Troncopuntal en red de suministro de electricidad

LEYENDA DE TELECOMUNICACIONES

 Canalización de telecomunicaciones con doble TPC Ø160

 Nueva acometida individual de telecomunicaciones

 Arqueta de acometida o paso derivación en red de telecomunicaciones 40x40x60

 Arqueta tipo "H" en red de telecomunicaciones (entronque)

URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS

Nº de Obra : 289/20-OD

Situación: **SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (PALENCIA)**

Oliver Mendoza Gómez

Plano de: **URBANIZACIÓN INFRAESTRUCTURAS**

Plano de: **URBANIZACIÓN INFRAESTRUCTURAS**

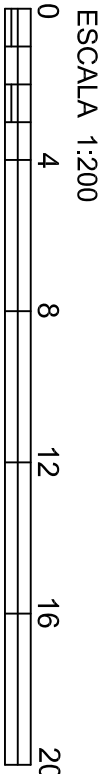
Plano de: **URBANIZACIÓN INFRAESTRUCTURAS**

Plano de: **URBANIZACIÓN INFRAESTRUCTURAS**



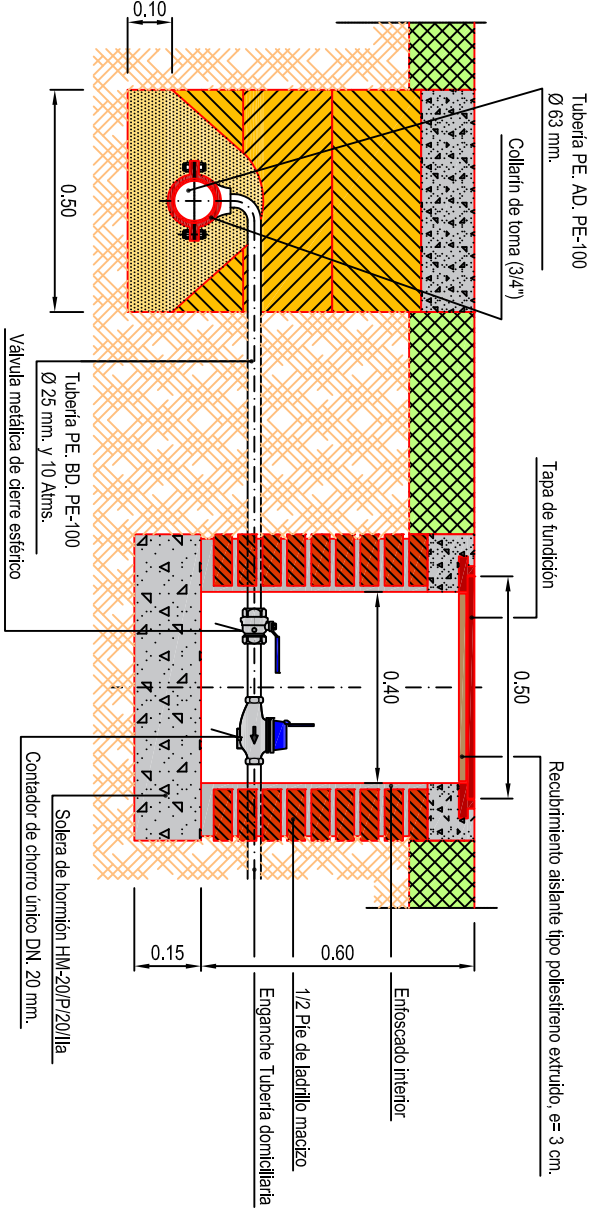
Ingeniero Agrónomo. Col. 1.237

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



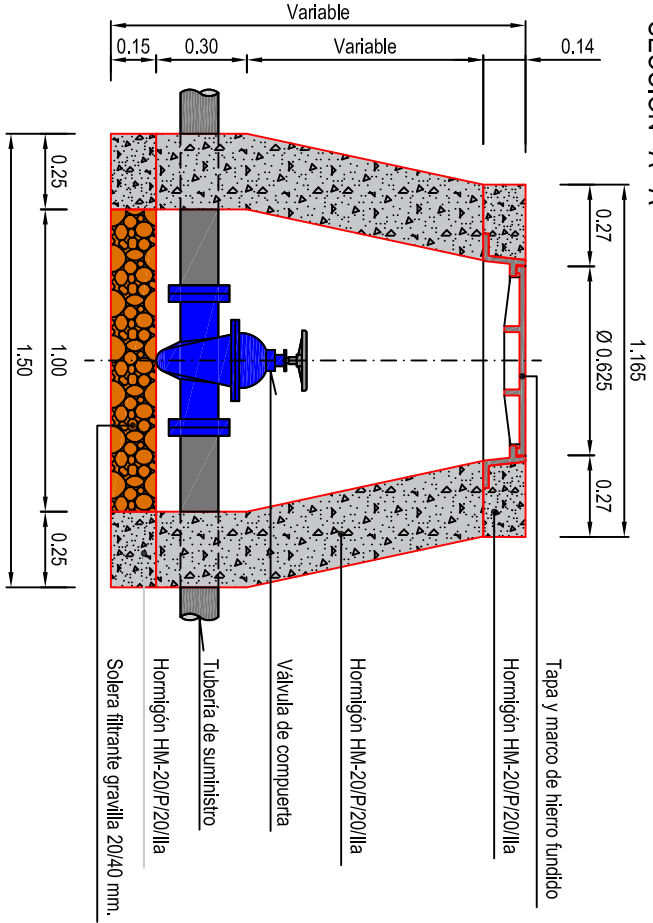
ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO CON CONTADOR

Escala: S/E

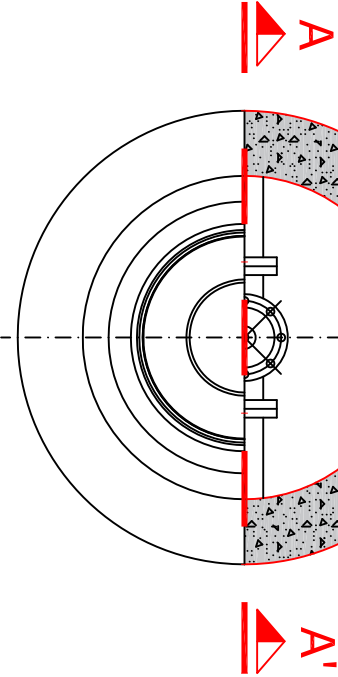


POZO DE REGISTRO DE ABASTECIMIENTO
PARA ALOJAMIENTO DE VÁLVULA

SECCIÓN A - A'

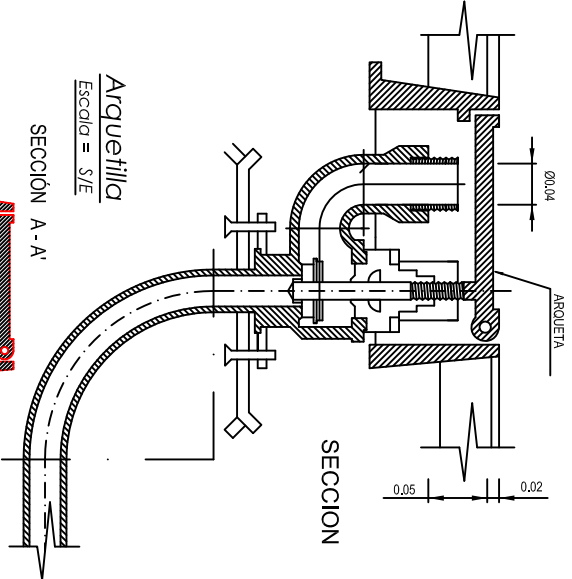


PLANTA-SECCIÓN



BOCA DE RIEGO

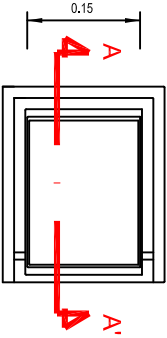
Escala = S/E



Arqueta

Escala = S/E

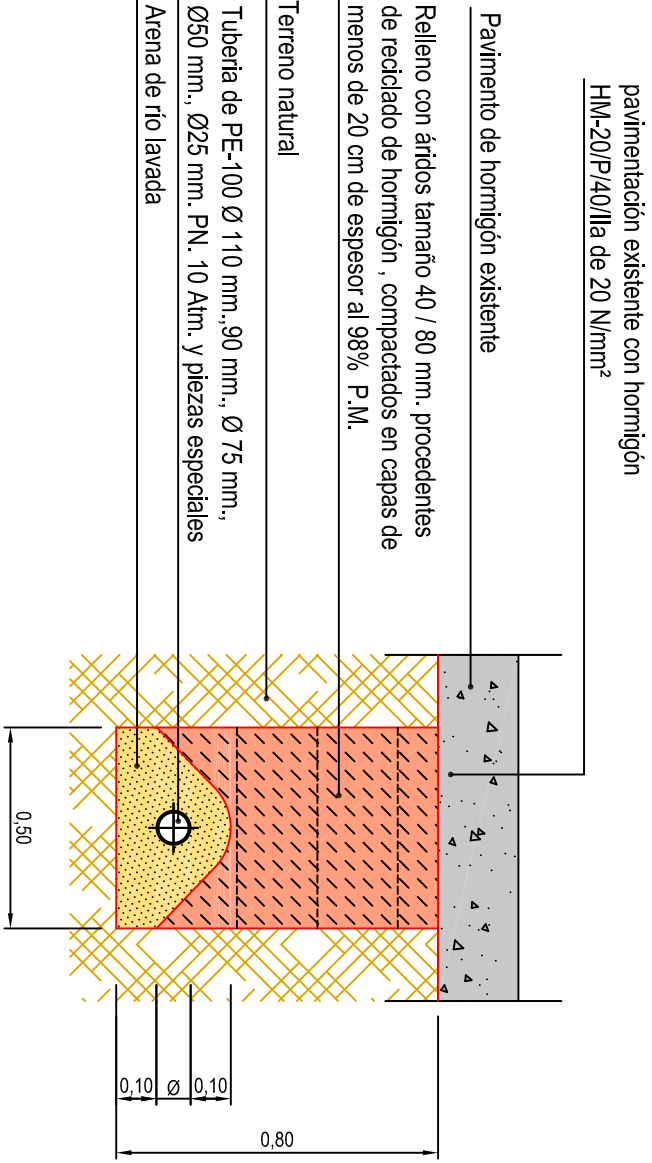
SECCIÓN A - A'



SECCIÓN TIPO EN ZANJA

CON REPOSICIÓN DE FIRME DE HORMIGÓN

Escala = 1/20



URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS

Nº de Obra : 269

Situación:

SAN CEBRIÁN DE CAMPOS
(PALENCIA)

Oliver Mendoza Gómez

Plano de:

ABASTECIMIENTO
DETALLES

Escala:

INDICADAS

Número de Plano:

8 - 1

Fecha:

FEBRERO 2020

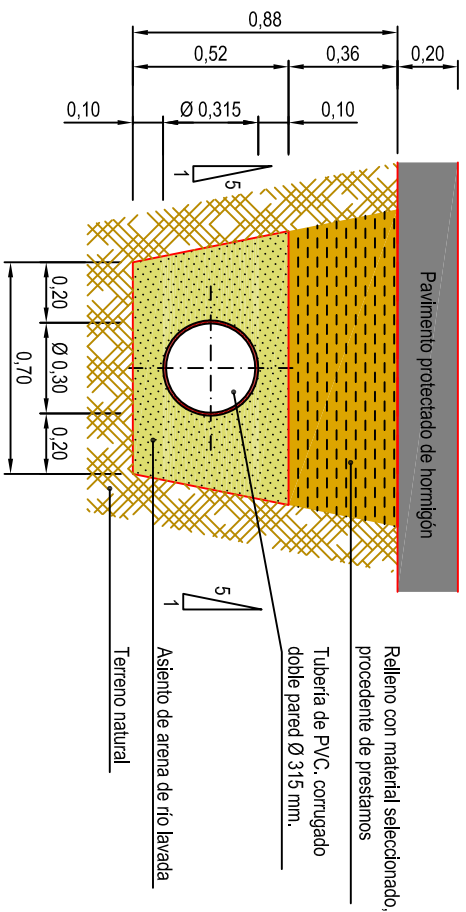
Revisión:

Rev. 00.

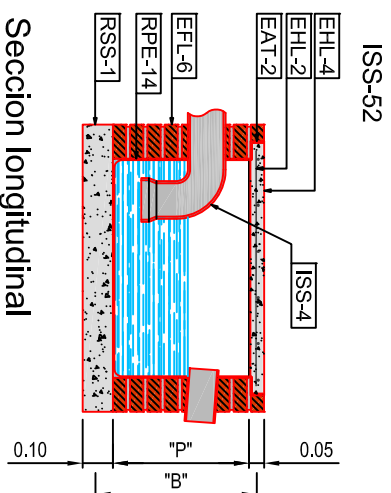


C/ Pintor Oliva, 2 Entpita
34004 PALENCIA
Tel. y Fax. 979 100 800
seintec@gmail.com

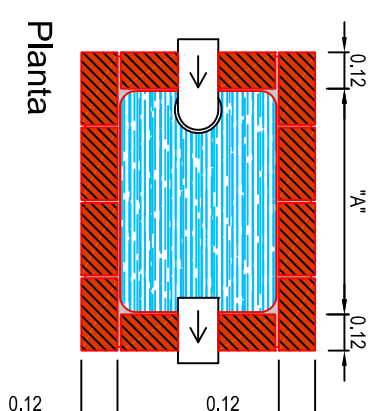
Sección tipo Drenaje,
Tubería Ø 315 mm.



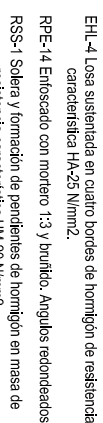
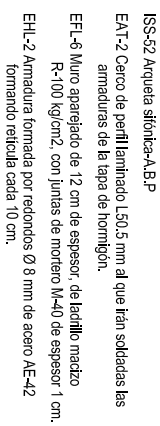
Arqueta Acometida Domiciliaria
de Saneamiento



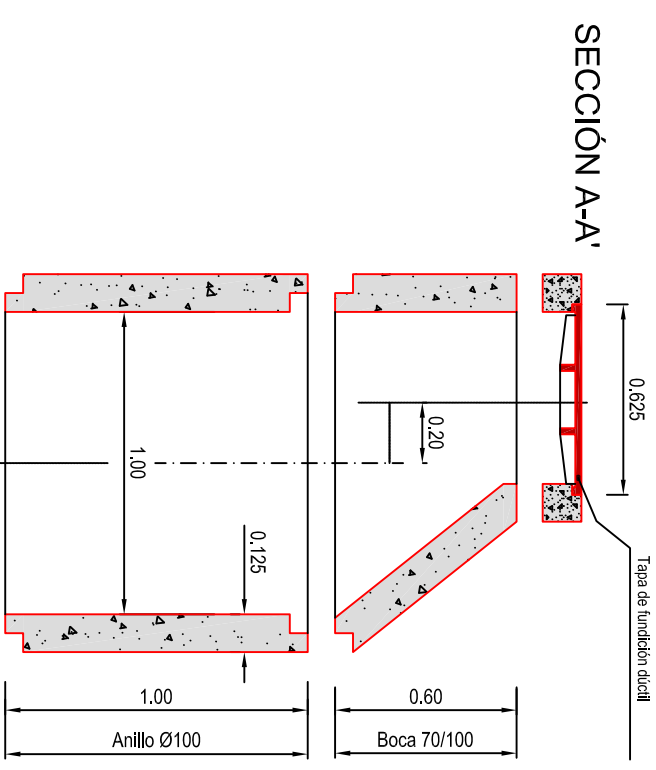
Seccion longitudinal



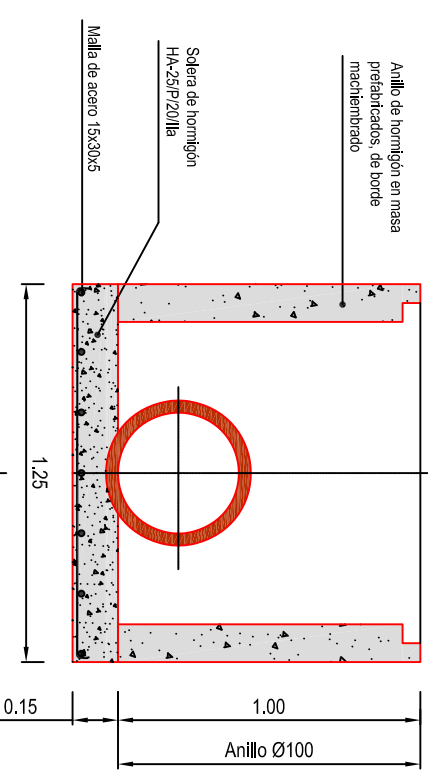
Planta



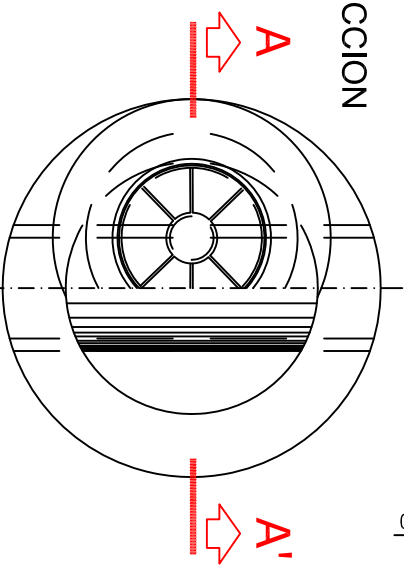
Pozo de Registro



SECCIÓN A-A'



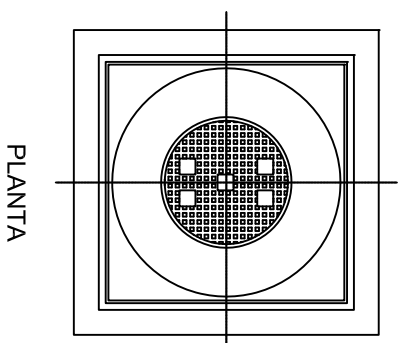
PLANTA-SECCION



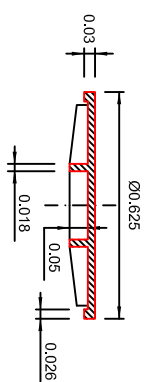
Tapa de fundición con

Marco Cuadrado

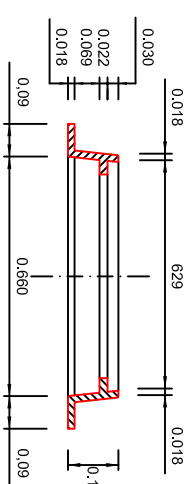
Escal|a = 1:20



TAPA: Peso-61.00 Kg.

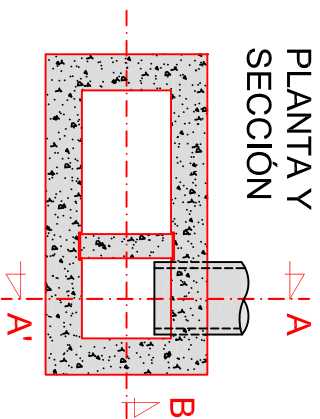


MARCO: Peso-71.00 Kg.

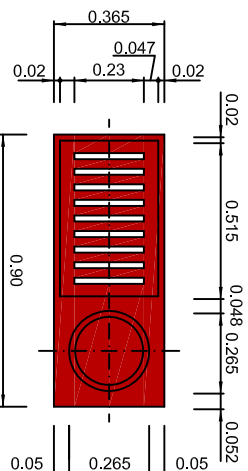


Sumidero Sifónico

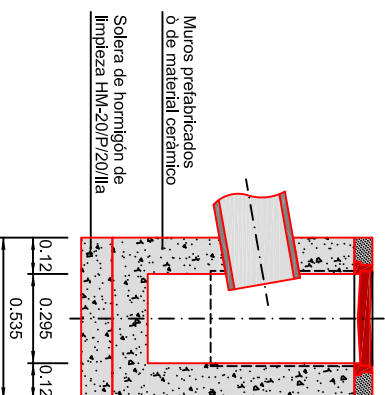
PLANTA Y SECCIÓN



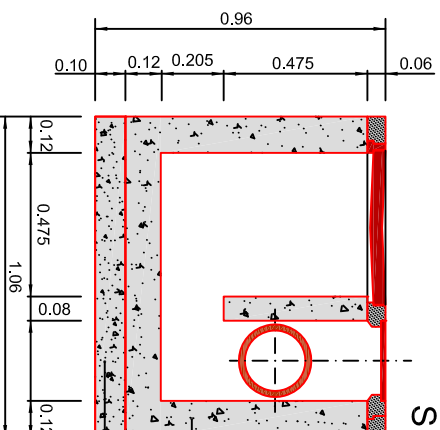
TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN



SECCIÓN A-A'

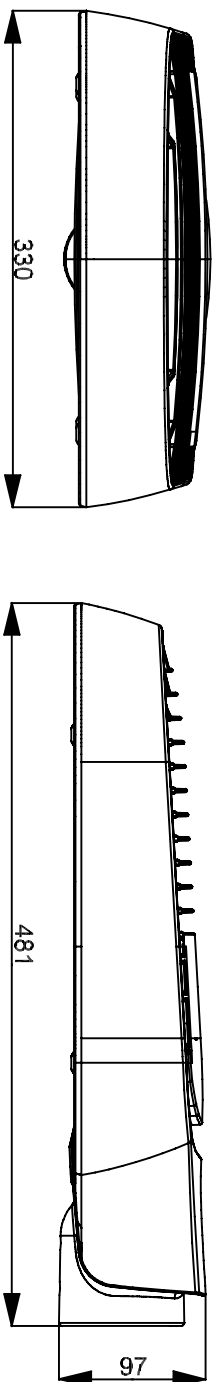


SECCIÓN B-B'



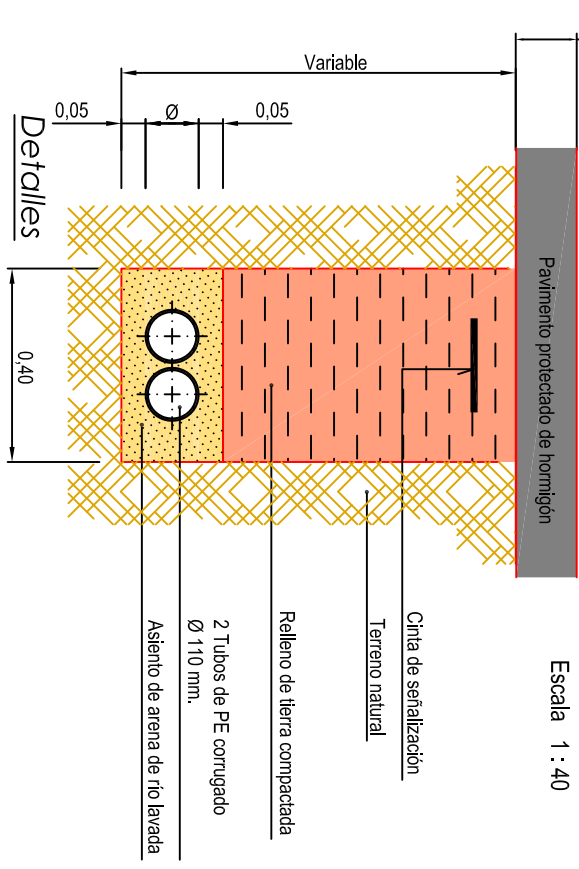
URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS Nº de Obra : 269	
<i>Situación:</i> SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (PALENCIA)	
<i>Plano de:</i> SANEAMIENTO DETALLES	<i>Escala:</i> INDICADAS
<i>Número de Plano:</i> 8 - 2	<i>Fecha:</i> FEBRERO 2020
	<i>Revisión:</i> Rev. 00.
 seintec SERVICIOS DE INGENIERIA S.L. C/ Pintor Oliva. 2 Entp.ta 34004 PALENCIA Tel. y Fax. 979 100 800 seintec@gmail.com	

Luminaria "PHILIPS" CLEAR WAY
BGP-303N LED 69/740



SECCIÓN TIPO 1 TUBO Ø 110 mm.

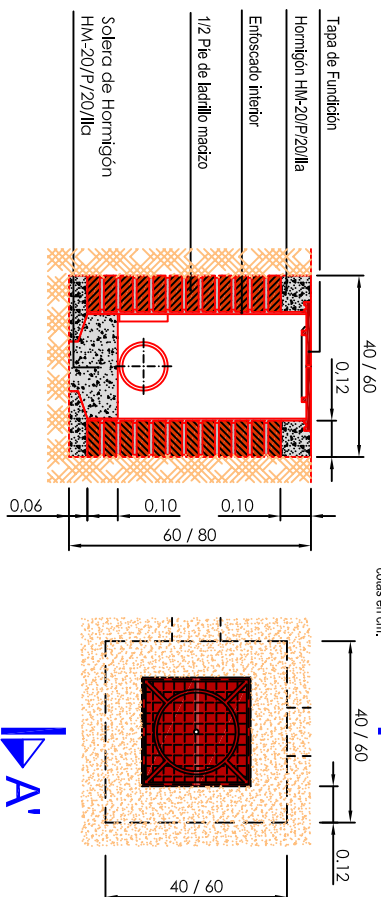
Scala 1 : 40

Alumbrado Público

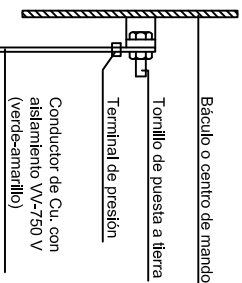
Arqueta Paso-Derivación 40x40x60 / 60x60x80

(S/E)

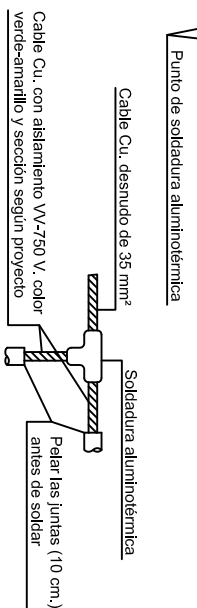
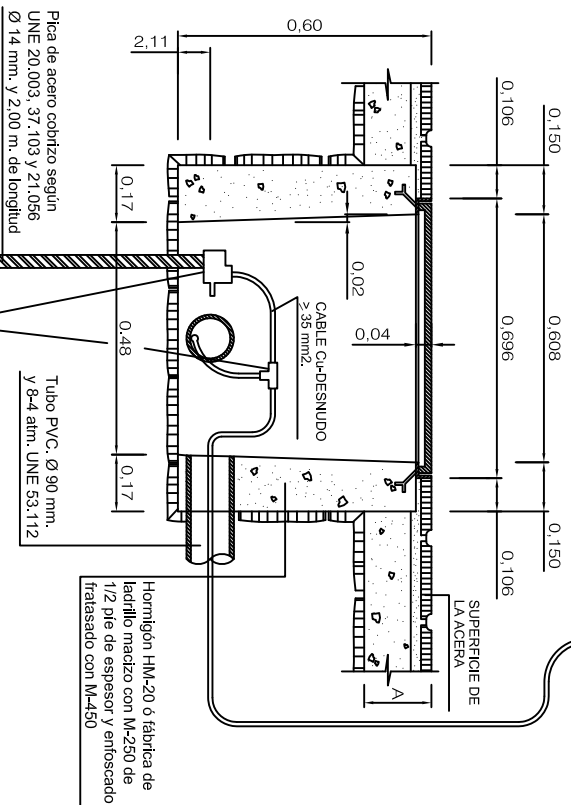
SECCIÓN A-A'



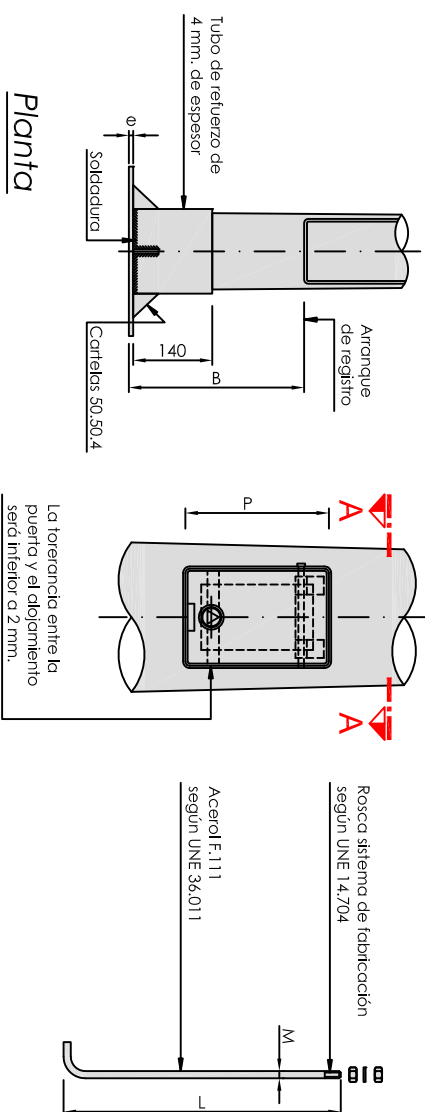
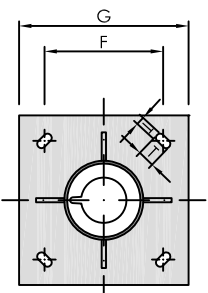
Puesta a Tierra



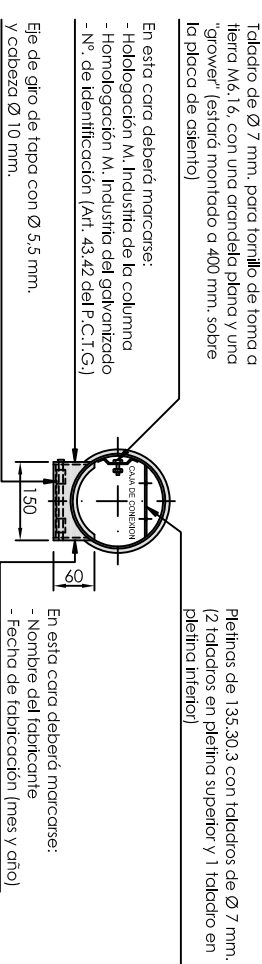
Arqueta Tipo III según AE-16



Alzados

Planta

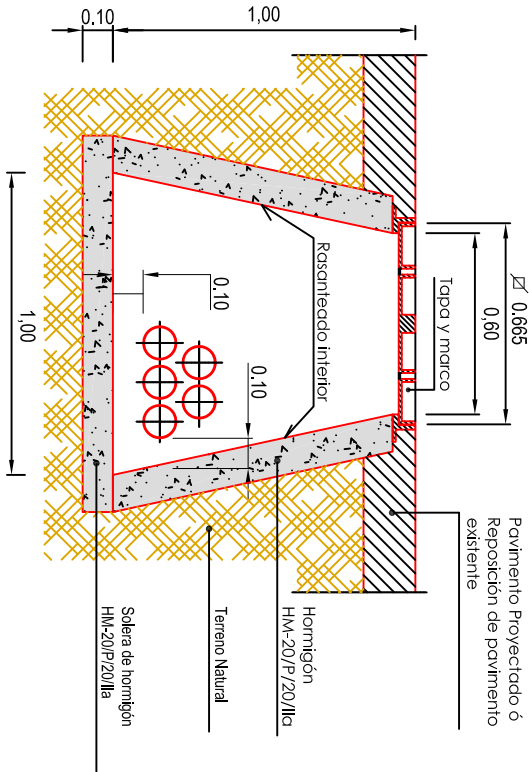
Sección A-A



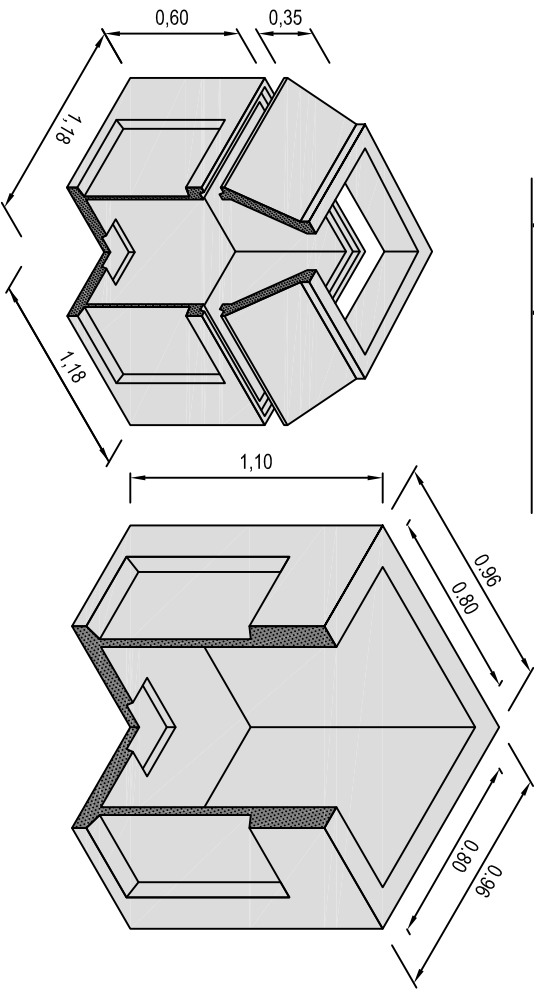
URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS N° de Obra : 269	
<i>Situación:</i> SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (PALENCIA)	OLIVER MENDOZA GÓMEZ
<i>Plano de:</i> ALUMBRADO PÚBLICO DETALLES	<i>Escala:</i> INDICADAS
<i>Número de Plano:</i> 8 - 3	<i>Fecha:</i> FEBRERO 2020
<i>Revisión:</i> Rev. 00.	 seintec SERVICIOS DE INGENIERÍA S.R.L. C/ Pintor Oliva, 2 Entp.ta 34004 PALENCIA Tel. y Fax. 979 100 800 seintec@gmail.com

Arquetas troncopiramidales registrables tipo AG

Arqueta "in situ"

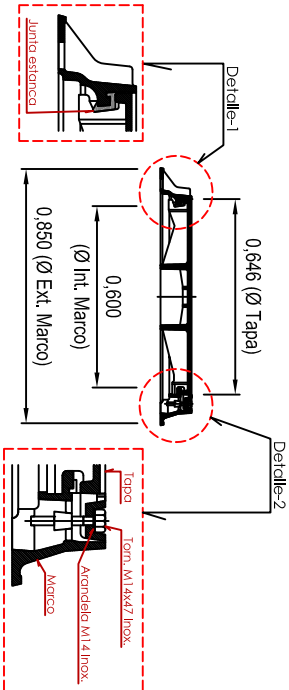
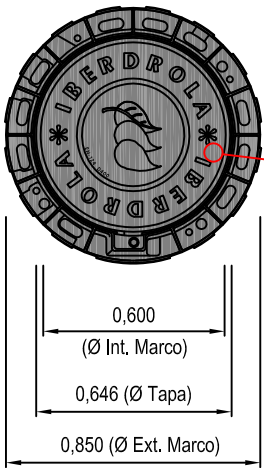


Arqueta prefabricada



Tapa y Marco M3-T3 para arqueta registrable tipo AG

Puntos salientes de forma semiesférica de 2 mm, de radio y 6 mm, entre centros

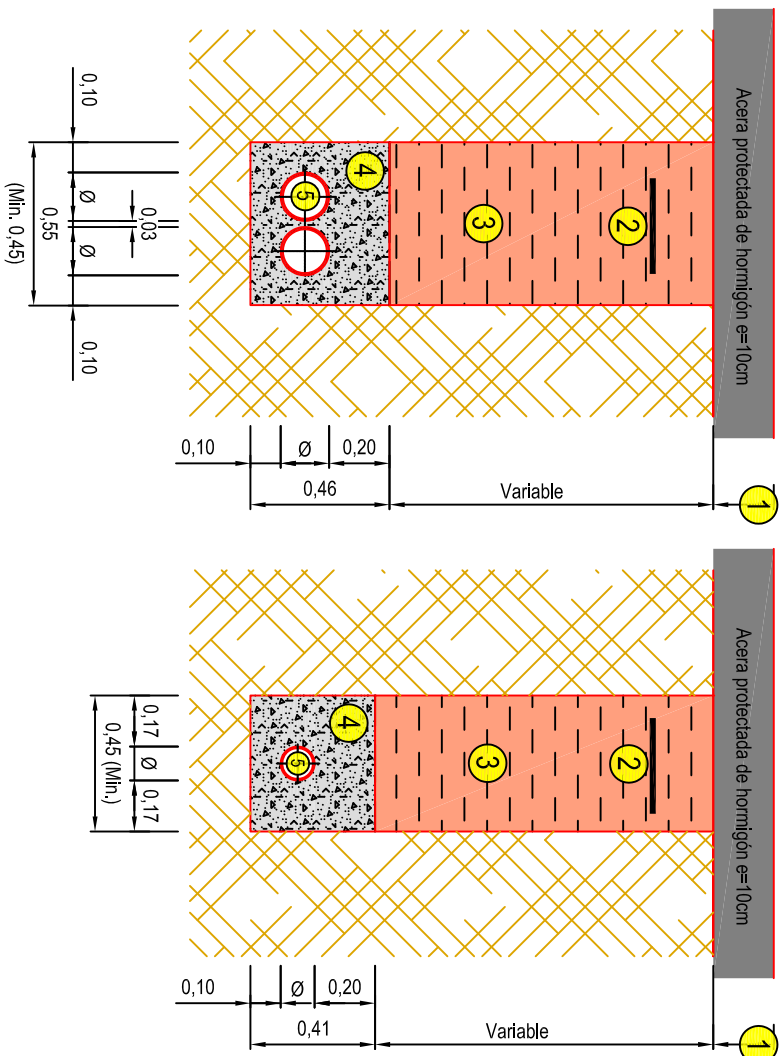


- 1 Pavimento Proyectado
- 2 Banda de Señalización
- 3 Relleno de zanja por longadas, cada 20 cm., de material seleccionado
- 4 Relleno de Hormigón HM-20/P/20/IIa
- 5 SUMINISTRO ELÉCTRICO:
2 Tubos de PE. Ø 160 mm.
1 Tubo de PE. Ø 75mm. (Acometidas)
- 6 ALUMBRADO PÚBLICO:
1 Tubos de PE. Ø 110 mm.
- 7 TELECOMUNICACIONES:
2 Tubos de PE. Ø 110 mm.

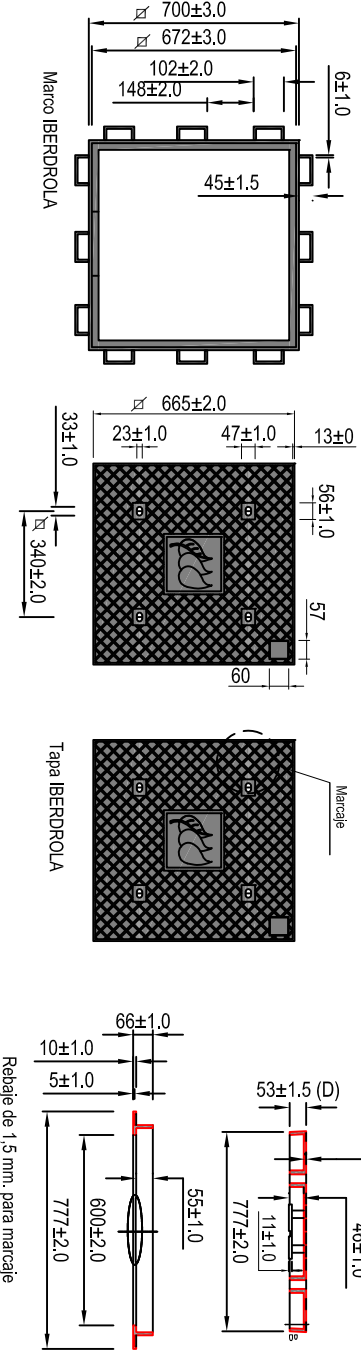
Secciones tipo en zanja

2 Tubos Ø 160 mm.

1 Tubos Ø 110 mm.



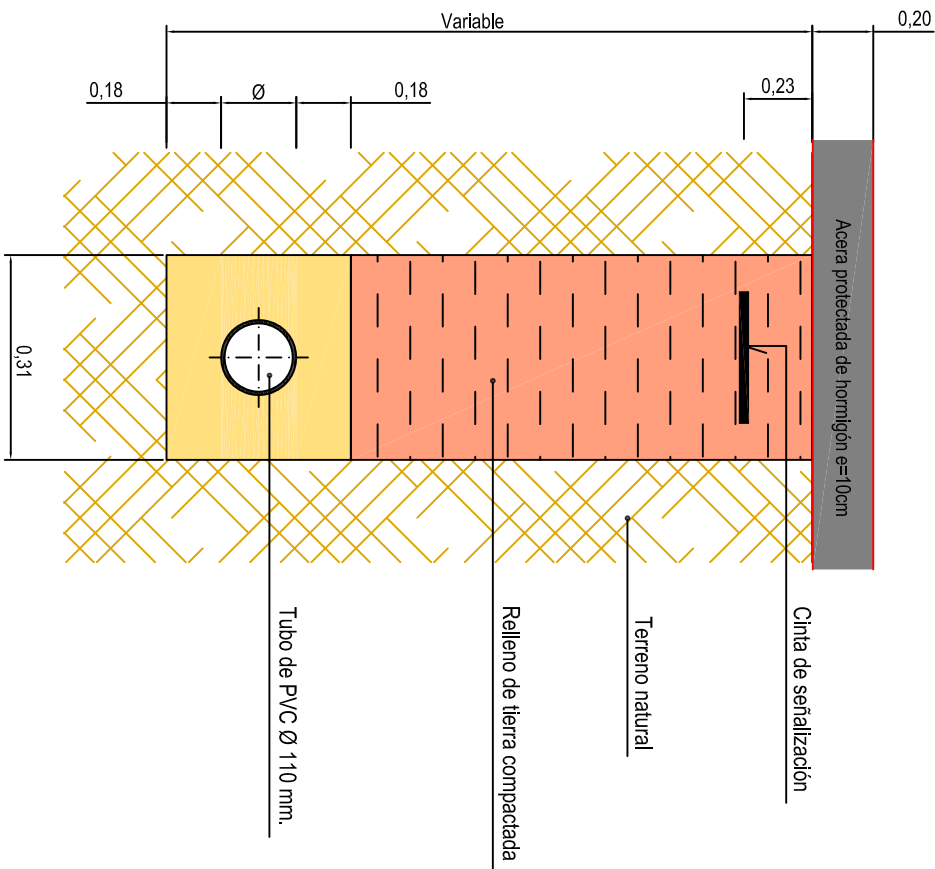
Tapa y Marco M2-T2 para arqueta registrable tipo AG



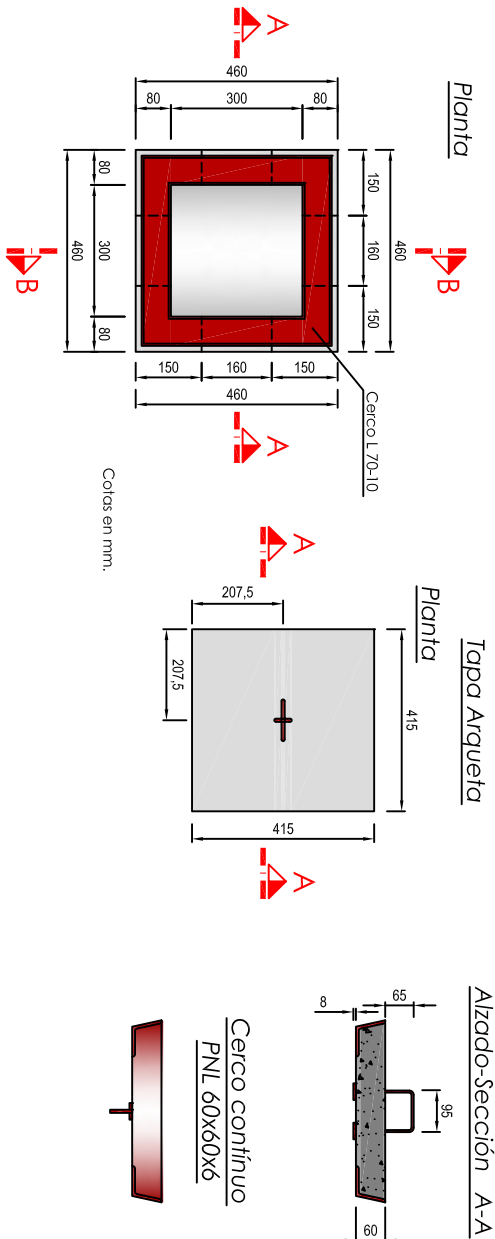
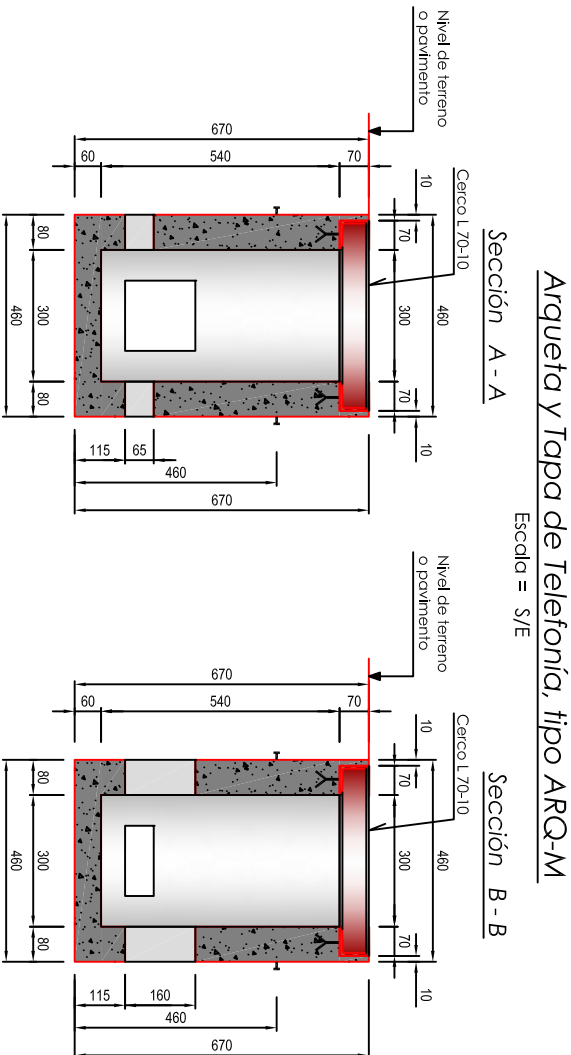
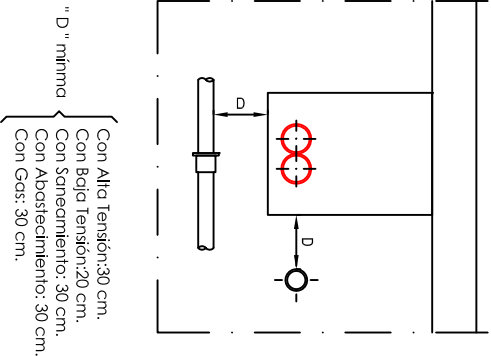
URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS		
Nº de Obra : 269		
Situación:		OLIVER MENDOZA GÓMEZ
SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (PALENCIA)		
Plano de:	SUMINISTRO ELÉCTRICO	Escala:
	DETALLES	INDICADAS
Número de Plano:	8 - 4	Fecha:
		FEBRERO 2020
		Revisión:
		Rev. 00.
		
C/ Pintor Oliva, 2 Entpita 34004 PALENCIA Tel. y Fax. 979 100 800 seintec@gmail.com		

Sección tipo con 1 tubo de PVC

(S/E)



Separación con otros servicios,
cruces y paralelismos



URBANIZACIÓN CALLE TRANSVERSAL A EXTRAMUROS			Nº de Obra : 269	
Situación:			Oliver Mendoza Gómez	
SAN CEBRIÁN DE CAMPOS (PALENCIA)				
Plano de:	TELECOMUNICACIONES DETALLES	Escala:	INDICADAS	
Número de Plano:	8 - 5	Fecha:	FEBRERO 2020	Revisión: Rev. 00.
			 C/ Pintor Oliva, 2 Entpita 34004 PALENCIA Tel. y Fax. 979 100 800 seintec@gmail.com	