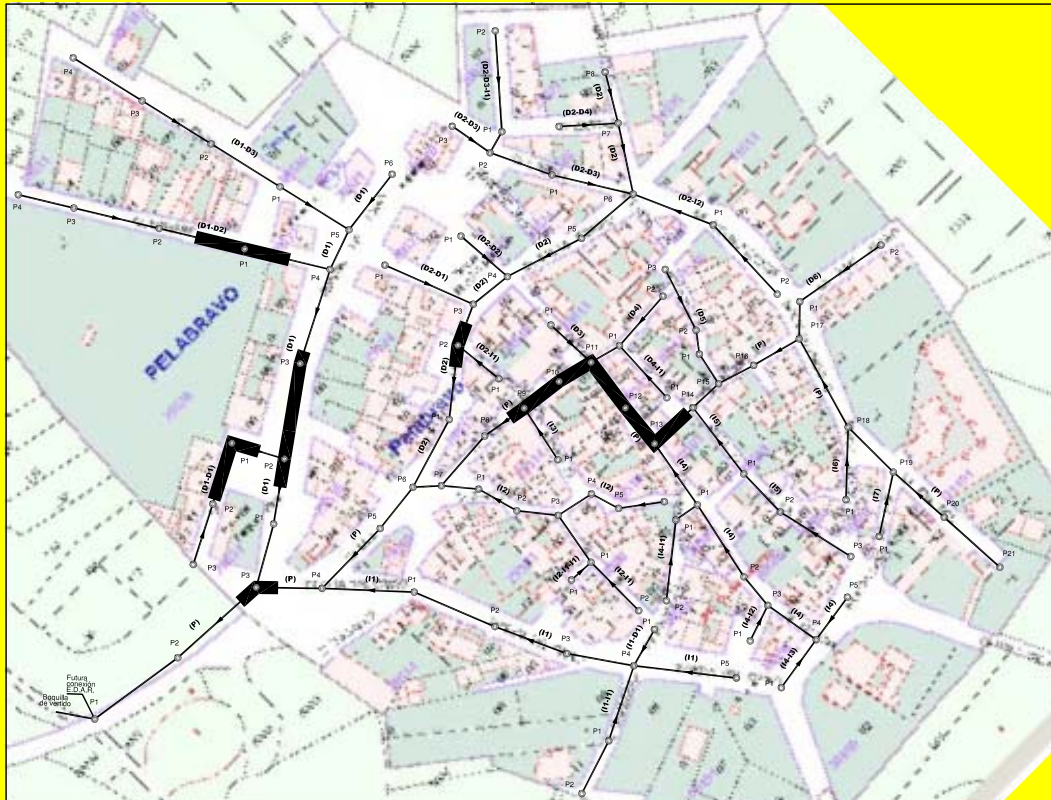


PROMOTOR:

Excmo. Ayuntamiento de  
**PELABRAVO**



TIPO DE ESTUDIO:  
**PROYECTO**

TITULO:  
**RENOVACION RED  
SEPARATIVA.  
NUCLEO URBANO: PELABRAVO**

DESGLOSADO Nº 5  
DIPUTACION PROVINCIAL  
DE SALAMANCA  
PROG. BIANUAL DE INVERSIONES  
(2.016 - 2.017) OBRA Nº 306  
PRESUPUESTO ..... 121.829,78 euros

TITULO COMPLEMENTARIO:  
**CALLES IGLESIA, ARAPILES,  
SAN JUAN Y SANTA LUCIA  
(PARCIALES)**

TERMINO MUNICIPAL:  
**PELABRAVO**

PROVINCIA:  
**SALAMANCA**

FECHA REDACCION:  
**MAYO 2.016**

**Rodrigo García-Zaragoza**  
INGENIERO DE CAMINOS

# **DOCUMENTO N° 1**

## **MEMORIA**

### MEMORIA

- 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO
- 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 3.- PLAZO DE EJECUCIÓN / PERIODO DE GARANTÍA
- 4.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS
- 5.- RELACIÓN DE DOCUMENTOS
- 6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 7.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 8.- CONSIDERACIONES FINALES

### ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N° 00: ANEJOS REQUERIDOS EN EL PLIEGO DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE SALAMANCA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS, PERO CON NULO O ESCASO CONTENIDO PARA ESTE

~~ANEJO N° 01: ESTUDIO GEOLÓGICO GEOTÉCNICO~~

~~ANEJO N° 02: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA~~

~~ANEJO N° 03: CÁLCULOS HIDROLÓGICO-HIDRÁULICOS~~

ANEJO N° 04: SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO N° 05: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N° 06: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N° 07: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO N° 08: PROGRAMA DE TRABAJO

NOTA: Los Anejos tachados están desarrollados en el Proyecto original

## **1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO**

El Ayuntamiento de Pelabravo quiere acometer las obras de renovación de la red de saneamiento que se encuentra en unas condiciones no acordes con las exigibles actualmente.

Estas malas condiciones son generadas por el material de las tuberías empleado en su día, que es el de hormigón centrifugado en diversos diámetros, estando las tuberías conectadas mediante corchetes de hormigón. El empleo de esta solución comporta que la tubería no es estanca debido fundamentalmente a la rotura de los corchetes, por muy buena que hubiera sido su ejecución.

En estas condiciones, cuando el nivel freático está por debajo de la tubería, el entorno de ella queda contaminado por las aguas fecales circulantes que salen al exterior; por el contrario, cuando el nivel freático está por encima de la tubería, esta se carga de agua exterior con lo que transporta ese agua hasta el final del saneamiento.

Es evidente que debe evitarse la contaminación del exterior de la tubería por motivos medioambientales; esta situación se produce en el primero de los casos.

La segunda de las situaciones descritas debe evitarse para no sobrecargar innecesariamente la cantidad de agua que llegue en su día a la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) y así evitar sobre costes de explotación que frecuentemente resultan excesivos por ese motivo.

Así las cosas, el saneamiento debe ser renovado con un tipo de tubería que resulte estanca, tal como exige la normativa vigente.

Por otra parte el Ayuntamiento decide que quiere instalar redes de saneamiento separativas (fecales + pluviales) para evitar que las aguas de lluvia lleguen a la EDAR, incrementando notablemente sus costes de explotación.

La red de pluviales tiene como objetivo recoger exclusivamente las aguas captadas en los sumideros de las calles, para descargarlas en el arroyo próximo.

La red de fecales tiene como finalidad recoger las aguas domiciliarias para transportarlas hasta la EDAR donde se depuran, para entregarlas posteriormente al cauce público en condiciones admisibles por la normativa de vertidos.

Como paso previo a esas actuaciones el Excmo. Ayto. de Pelabravo encargó al Ingeniero de Caminos que suscribe, la redacción del proyecto de título:

**PROYECTO DE RENOVACIÓN DEL SANEAMIENTO EN PELABRAVO.**  
**T.M.: PELABRAVO (Salamanca)**

a fin de establecer las características técnicas y económicas de las obras en él

contempladas.

La obra se va desarrollando por fases sucesivas: actualmente se encuentran desarrollados los Desglosados Nº 1 y 2 (ejecutados conjuntamente) y los Nº 3 y 4, cuyos Documentos de Fin de Obra se encuentran en poder del Ayuntamiento y de la Diputación Provincial.

Por otra parte, la Excma. Diputación Provincial de Salamanca pone a disposición del Ayuntamiento de Pelabravo una ayuda presupuestaria, con los siguientes datos:

**PLAN: PROGRAMA BIANUAL DE INVERSIONES**  
(BOP Nº 84 de 4 de Mayo de 2.016 pag 21)

ANUALIDADES	APORTACIÓN DIPUTACIÓN
2.016-2.017	114.520,00 €

La obra proyectada corresponde a Inversión Tipo I y contratará el Ayuntamiento con lo que la aportación anterior corresponde al 94 % del total (IVA incluido), por lo que el Presupuesto Básico de Licitación es de 121.829,78 €

Con estos antecedentes el Ayto. de Pelabravo encarga al Ingeniero de Caminos que suscribe, la redacción del presente DESGLOSADO Nº 5 del Proyecto original que contemple la inversión en el núcleo urbano de Pelabravo.

**DESGLOSADO Nº 5 DEL  
PROYECTO DE RENOVACIÓN DEL SANEAMIENTO EN PELABRAVO.  
T.M.: PELABRAVO (Salamanca)**

con el TÍTULO :RENOVACIÓN RED SEPARATIVA

Al Desglosado se le añade a efectos meramente informativos

**TÍTULO COMPLEMENTARIO:**  
CALLES IGLESIA, ARAPILES, SAN JUAN Y STA. LUCÍA (parciales)

## **2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras contempladas en el presente documento son las marcadas en la planta que se adjunta en los planos. Para mejor comprensión de la obra se transcribe a continuación la Descripción de las obras del Proyecto original:

### **PROYECTO ORIGINAL**

Se ha efectuado la toma de datos topográficos de los centros de calles y las tapas de saneamiento existentes, mediante observaciones G.P.S.

Las cotas absolutas han sido obtenidas por referencia a vértices geodésicos próximos.

Además se ha realizado una toma de datos localizando y plasmando sobre la cartografía los sumideros.

En el dimensionamiento efectuado en el Anejo N° 3 “Cálculos Hidrológico-Hidráulicos”, se justifica para la red de fecales el empleo generalizado de tubería de PVC corrugado exterior y liso interior de  $\varnothing$  315 mm de diámetro interior y 8 kN/cm<sup>2</sup> de rigidez circunferencial.

La profundidad de las tuberías de fecales se decide sobre los perfiles longitudinales intentando que sobre la generatriz superior de la tubería haya un mínimo de 1,30 m de recubrimiento.

También se persigue que la pendiente mínima sea del 1 %, aunque en unos cuantos casos resulta imposible y hay que bajar al 0,7 %, permitiendo puntualmente menores recubrimientos.

La red de pluviales se dimensiona al igual que la de fecales en el Anejo N° 3. Se justifica por tramos el empleo de la tubería de PVC corrugado exterior y liso interior de  $\varnothing$  315, 400 y 500 mm de diámetro interior y 8 kN/cm<sup>2</sup> de rigidez circunferencial.

La tubería de pluviales se coloca generalmente en paralelo a la de fecales, a una distancia en horizontal de 1,10 m entre ejes (aprox.) y 0,40 m más alto.

En algunas cabeceras de ramales, la red de pluviales termina antes que la de fecales porque no es necesario llevarla hasta el final al colocar los primeros sumideros a una cierta distancia desde el inicio de la pavimentación o de la cunbrera de la cuenca vertiente.

Se ha mantenido la misma denominación de los ramales de fecales y pluviales, aunque en algunos casos de ramales muy cortos no exista el ramal de pluviales por la razón antedicha.

En la red de pluviales se aprovecha un tramo de la actual red en su tramo final, en el que se ha renovado empleando tubería de hormigón Ø 600 con junta elástica perfectamente válida por criterios de estanqueidad, resistencia y capacidad hidráulica.

Se han previsto los pozos de registro, necesarios para la correcta explotación de la red, disponiéndose en los encuentros de los conductos, cambios de sección, alineación o pendiente y a distancias máximas de 50 m.

Se incluye la renovación de los sumideros actuales, disponiéndose los nuevos con rejilla abatible de fundición dúctil, conectados a la red mediante tubería de PVC para saneamiento de 200 mm. de diámetro. En el caso de tener que acometer a tubería, lo harán mediante codo y clip mecánico de entronque en la generatriz superior. En algunos casos podrán ser utilizables los sumideros existentes.

También se ha previsto la sustitución de todas las acometidas domiciliarias, realizadas igualmente con tubería de saneamiento de PVC de 200 mm. de diámetro, con entronque a la red mediante codo y clip mecánico en la generatriz superior. En el lado de la fachada se dispone un registro efectuado con idéntica tubería en disposición vertical, conectada mediante una derivación en T y provista de la correspondiente tapa de registro de fundición dúctil.

Los tramos de entibación se determinarán una vez abierta la zanja con medios mecánicos exteriores, a la vista de la profundidad y de las condiciones del terreno. En principio se proyecta la utilización de entibación cuando la zanja tiene una profundidad igual o mayor a 2 m.

*Cualquier duda sobre la seguridad en la estabilidad de la zanja deberá ser consultada con la Dirección de la obra y/o con el Coordinador de Seguridad y Salud en el trabajo. Ninguna persona deberá permanecer en el interior de un tramo de la zanja hasta que se determine la necesidad o no de su entibación.*

*El Contratista estará obligado a efectuar las entibaciones que sean necesarias para evitar desprendimientos del terreno, sin esperar indicaciones u órdenes del Director, siempre que las características del terreno así lo aconsejase de cara a la seguridad de las personas.*

En la cabecera de cada ramal, tanto de fecales como de pluviales, se instala un sistema para su limpieza con agua limpia proveniente del abastecimiento. A lo largo de la calle se van insertando las acometidas domiciliarias y los sumideros previstos.

Se contempla una partida presupuestaria por cada metro lineal de apertura de zanja, para englobar los trabajos de localización de acometidas, el mantenimiento de los servicios (fundamentalmente los de abastecimiento y saneamiento), tuberías provisionales y reparación de desperfectos en fachadas. Se cuenta con la dificultad del mantenimiento de la red de abastecimiento que, con toda seguridad, quedará afectada por la formalización de la zanja del saneamiento.

## PAVIMENTACIÓN:

Se incluye un capítulo para pavimentar las calles afectadas mediante una capa de 5 cm de espesor medio, de MBC AC11 surf D (antiguo D-12), previo barrido y limpieza de la superficie, riego de adherencia con emulsión ECR-1 (0,6 kg/m<sup>2</sup>), recrecido de pozos y arquetas y comprobación de apertura y limpieza de tapas

## SERVICIOS AFECTADOS:

Se ha solicitado información de los servicios subterráneos existentes a las compañías de telefonía, electricidad y gas natural, para tenerlos en cuenta a la hora de realizar la obra.

El Contratista de la obra deberá recabar antes de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo los planos de todos los servicios existentes *actualizados* con el objeto de desarrollar las medidas preventivas a incluir en el Plan de Seguridad y Salud y en evitación de cortes en el suministro del servicio.

## VARIOS

- *SEGURIDAD Y SALUD*

Se incluye un Estudio Básico de Seguridad y Salud, desarrollado en el Anejo N° 6 a esta memoria, siguiendo las pautas del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre.

Se trata de un Estudio Básico puesto que la obra se va a desarrollar en sucesivos desglosados que no cumplen con las condiciones exigidas para el desarrollo de un Estudio de Seguridad y Salud, tal como se determina en el citado anejo.

Sirve para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos laborales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con La Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, y fundamentalmente con su Artículo n° 6 “ Normas reglamentarias “ y con el 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, y se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

Debe desarrollarse un Estudio Básico siempre que no se dé ninguno de los supuestos del Art. 4 Ap. 1 del Real Decreto 1627 / 1997:

- a.- PEC < 450.759,08 Euros (75.000.000 Ptas.)
- b.- N° máximo de trabajadores > 20
- c.- N° de jornadas > 500 jornadas
- d.- No es obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas

En el caso de incurrir el Desglosado en alguno de los supuestos anteriores deberá desarrollarse un Estudio de Seguridad y Salud específico

- *GESTIÓN DE RESIDUOS*

Se ha considerado la Partida Alzada a Justificar para la gestión de residuos a tenor de lo dispuesto por el Real Decreto 105/ 2008, con el fin de reutilizar o reciclar los residuos generado.

Su estudio se desarrolla en el Anejo N° 7 y se asigna al presente Desglosado el 20 % de su presupuesto ( $0,20 \times 11.170,30 = 2.234,06 \text{ €}$ ) que se incorpora al general del proyecto como partida independiente

- *ACCESOS PEATONALES / VALLADOS / DESVIOS*

Se ha considerado la Partida Alzada de Abono Integro para la formación de accesos peatonales desmontables, su trasiego, vallado de obra, desvíos, etc..

## EXPROPIACIONES

Toda la actuación discurre por zona pública dependiente del Ayuntamiento, por lo que no son necesarias las expropiaciones.

### **3.- PLAZO DE EJECUCIÓN / PERIODO DE GARANTÍA**

Dado que la obra se desarrollará en desglosados sucesivos, el plazo de ejecución para deberá ser fijado específicamente para cada uno de ellos.

Para las obras contempladas en el presente documento se propone que el plazo de ejecución sea de 2 MESES

El periodo de garantía posterior a la ejecución, se propone de UN AÑO.



#### **4.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS**

De acuerdo con el artículo 127 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas el PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN, no existiendo expropiaciones ni costes por afección a servicios afectados, resulta:

PEM	84.609,89
13% GASTOS GENERALES	10.999,29
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	5.076,59

VALOR ESTIMADO CONTRATO	100.685,77
21% IVA	21.144,01
PRES BASE LICITACIÓN	121.829,78

Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN a la cantidad de:

CIENTO VEINTIUN MIL OCHOCIENTOS VEINTINUEVE EUROS Y SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

#### **5.- RELACIÓN DE DOCUMENTOS**

El presente Proyecto se compone de los siguientes documentos:

##### **DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA**

###### **MEMORIA**

- 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO
- 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 3.- PLAZO DE EJECUCIÓN / PERIODO DE GARANTÍA
- 4.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS
- 5.- RELACIÓN DE DOCUMENTOS
- 6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 7.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 8.- CONSIDERACIONES FINALES

## ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N° 00: ANEJOS REQUERIDOS EN EL PLIEGO DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE SALAMANCA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS, PERO CON NULO O ESCASO CONTENIDO PARA ESTE

~~ANEJO N° 01: ESTUDIO GEOLÓGICO GEOTÉCNICO~~

~~ANEJO N° 02: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA~~

~~ANEJO N° 03: CÁLCULOS HIDROLÓGICO HIDRÁULICOS~~

ANEJO N° 04: SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO N° 05: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N° 06: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N° 07: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO N° 08: PROGRAMA DE TRABAJO

NOTA: Los Anejos tachados están desarrollados en el Proyecto original

### DOCUMENTO N° 2.- PLANOS

<del>1.- SITUACIÓN/EMPLAZAMIENTO</del>	<del>1 HOJA</del>
<del>2.- TOPOGRAFÍA ESTADO ACTUAL</del>	<del>1 HOJA</del>
3.- PLANTA	
3.1.- RED DE FECALES	1 HOJA
3.2.- RED DE PLUVIALES	1 HOJA
4.- PERFILES LONGITUDINALES	
4.1.- RED DE FECALES	1 HOJAS
4.2.- RED DE PLUVALES	1 HOJAS
5.- DETALLES CONSTRUCTIVOS	2 HOJA
6.- PAVIMENTACIÓN	

### DOCUMENTO N° 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

#### CAPÍTULO N° 1

##### DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.01.-Objeto del Pliego

1.02.-Compatibilidad y prelación de los documentos que definen las obras

1.03.-Descripción de las obras

#### CAPÍTULO N° 2

##### PRESCRIPCIONES GENERALES

2.01.-Normas generales

2.02.-Disposiciones a tener en cuenta

### CAPÍTULO N° 3

#### UNIDADES DE OBRA

- 3.01.-Demoliciones / Levantamiento de pavimentos
- 3.02.-Excavación de la explanación
- 3.03.-Excavaciones en zanjas y pozos
- 3.04.-Rellenos en zanjas y pozos
- 3.05.-Rellenos de gravilla y arena
- 3.06.-Rellenos de tierra vegetal
- 3.07.-Terraplenes
- 3.08.-Subbases granulares
- 3.09.-Zahorra artificial
- 3.10.-Hormigones
- 3.11.-Mezclas bituminosas en caliente
- 3.12.-Tuberías de fundición
- 3.13.-Válvulas y piezas especiales
- 3.14.-Tuberías de presión en PVC / PE
- 3.15.-Tuberías de saneamiento
- 3.16.-Tuberías para cables y de gas
- 3.17.-Pozos y arquetas
- 3.18.-Sumideros
- 3.19.-Bocas de riego
- 3.20.-Pavimento de adoquín
- 3.21.-Enlosados
- 3.22.-Bordillos de hormigón
- 3.23.- Bordillos de granito
- 3.24.-Plantaciones
- 3.25.-Partidas alzadas
- 3.26.-Unidades de obra no ejecutadas conforme proyecto
- 3.27.-Unidades de obra no especificadas en el presente pliego
- 3.28.-Unidades no previstas

### CAPÍTULO N° 4

#### DISPOSICIONES GENERALES

- 4.01.- Normas generales
- 4.02.- Omisiones o errores
- 4.03.- Representantes del contratista
- 4.04.- Facilidades para la inspección
- 4.05.- Sobre la correspondencia oficial
- 4.06.- Iniciación de las obras
- 4.07.- Instalaciones de las obras
- 4.08.- Medidas de protección y limpieza
- 4.09.- Ensayos y reconocimiento durante la ejecución de las obras
- 4.10.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras
- 4.11.- Gastos de accesos provisionales de obra
- 4.12.- Gastos de replanteo, liquidación, pruebas y ensayos
- 4.13.- Otros gastos de cuenta del contratista

- 4.14.- Sanciones al Contratista
- 4.15.- Plazo de ejecución
- 4.16.- Documento final de la obra
- 4.17.- Recepción de las obras
- 4.18.- Plazo de garantía
- 4.19.- Inalterabilidad del contrato o revisión de precios
- 4.20.- Materiales hallados en las obras
- 4.21.- Prerrogativas de la Administración
- 4.20.- Materiales hallados en las obras
- 4.21.- Prerrogativas de la Administración

#### **DOCUMENTO Nº 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

##### **1.-MEDICIONES**

- 1.1.-Mediciones de Presupuestos Parciales
- 1.2.-Mediciones Generales

##### **2.-CUADROS DE PRECIOS**

- 2.1.-Cuadros de Precios Nº 1
- 2.2.-Cuadros de Precios Nº 2

##### **3.-PRESUPUESTOS**

- 3.1.-Presupuestos Parciales
- 3.2.-Presupuestos Generales
- 3.3.-Resumen de Presupuestos

#### **6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Dada la entidad de la inversión, menor de 350.000,00 € según el Art 65 de la LCSP (RD Legislativo 3/2011) no se propone clasificación específica.

No obstante para el caso de que se considerara oportuno, se propone que el Contratista disponga de la(s) siguiente(s) clasificación(es):

- |                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Grupo E.</b>     | Hidráulicas.                             |
| <b>Sub-Grupo 1.</b> | Abastecimientos y saneamientos.          |
| <b>Categoría.</b>   | 1. Anualidad menor o igual que 150.000 € |

## **7.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

Con lo expuesto, y el resto de los documentos del Proyecto, se consideran suficientemente definidas las obras correspondientes al presente proyecto que constituye una obra completa en el sentido estipulado en el Artículo 125 del Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas y susceptible por tanto, de ser entregado al uso público.

## **8.- CONSIDERACIONES FINALES**

Se desarrollan en los anejos a la Memoria del Proyecto original el estudio geológico-geotécnico.

Se completa el presente documento con lo contenido en el Proyecto original.

Con lo expuesto, y el resto de los documentos del Proyecto, se consideran suficientemente definidas las obras.

Salamanca, Mayo de 2.016

Fdo.: Rodrigo García-Zaragoza  
Ingeniero de Caminos

## **ANEJOS A LA MEMORIA**

ANEJO N° 00: ANEJOS REQUERIDOS EN EL PLIEGO DE LA  
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE SALAMANCA PARA LA  
REDACCIÓN DE PROYECTOS, PERO CON NULO O ESCASO  
CONTENIDO PARA ESTE

~~ANEJO N° 01: ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO~~

~~ANEJO N° 02: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA~~

~~ANEJO N° 03: CÁLCULOS HIDROLÓGICO-HIDRÁULICOS~~

~~ANEJO N° 04: SERVICIOS AFECTADOS~~

~~ANEJO N° 05: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS~~

~~ANEJO N° 06: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD~~

~~ANEJO N° 07: GESTIÓN DE RESIDUOS~~

~~ANEJO N° 08: PROGRAMA DE TRABAJO~~

NOTA: Los Anejos tachados están desarrollados en el Proyecto original

**ANEJO Nº 00:**

**ANEJOS REQUERIDOS EN EL PLIEGO DE LA  
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE SALAMANCA PARA LA  
REDACCIÓN DE PROYECTOS, PERO CON NULO O  
ESCASO CONTENIDO PARA ESTE**

**ANEJO DE RELACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES:**

Contacto con el Ayuntamiento para acordar el objeto del proyecto.

**ANEJO DE EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS:**

La obra proyectada transcurre por terrenos de titularidad municipal.

**ANEJO DE PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA:**

Desarrollado en el punto 8 de la Memoria.

**ANEJO DE INFORMACIÓN PARA LA AUTORIDAD SANITARIA:**

En principio la red de abastecimiento no está incluida en lo proyectado aunque es previsible afectar a dicha red con la excavación, fundamentalmente en los tramos estrechos.

En todo caso la longitud de la tubería de agua potable afectada es menor de 500 m, por lo que a tenor de lo dispuesto en el punto 9.1 del Programa de Vigilancia Sanitaria de Agua de consumo Humano de Castilla y León, el anejo no resulta necesario

**ANEJO N° 4:**  
**SERVICIOS AFECTADOS**



## **1.- SERVICIOS AFECTADOS**

La ejecución de las obras pueden afectar a las siguientes redes no municipales:

- Energía eléctrica: Iberdrola, SA
- Telefonía: Telefónica España, SA
- Gas: Gas Natural Castilla y León, SA

Se ha solicitado a las citadas empresas información sobre las redes subterráneas que gestionan en la zona afectada por el proyecto, así como las provisiones de ampliación de red que tengan previstas, con el fin de incluirlas para evitar que en breve plazo de tiempo sea necesario abrir zanjas.

## **2.- GESTIONES PREVIAS A LA OBRA**

El Contratista de la obra deberá recabar antes de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo los planos de todos los servicios existentes *actualizados* con el objeto de desarrollar las medidas preventivas a desarrollar en el Plan de Seguridad y Salud y en evitación de cortes en el suministro del servicio.

## **3.- DATOS FACILITADOS POR LAS COMPAÑÍAS**

Se adjuntan a continuación los datos enviados por las distintas compañías:

- **ENERGÍA ELÉCTRICA: IBERDROLA, SA**

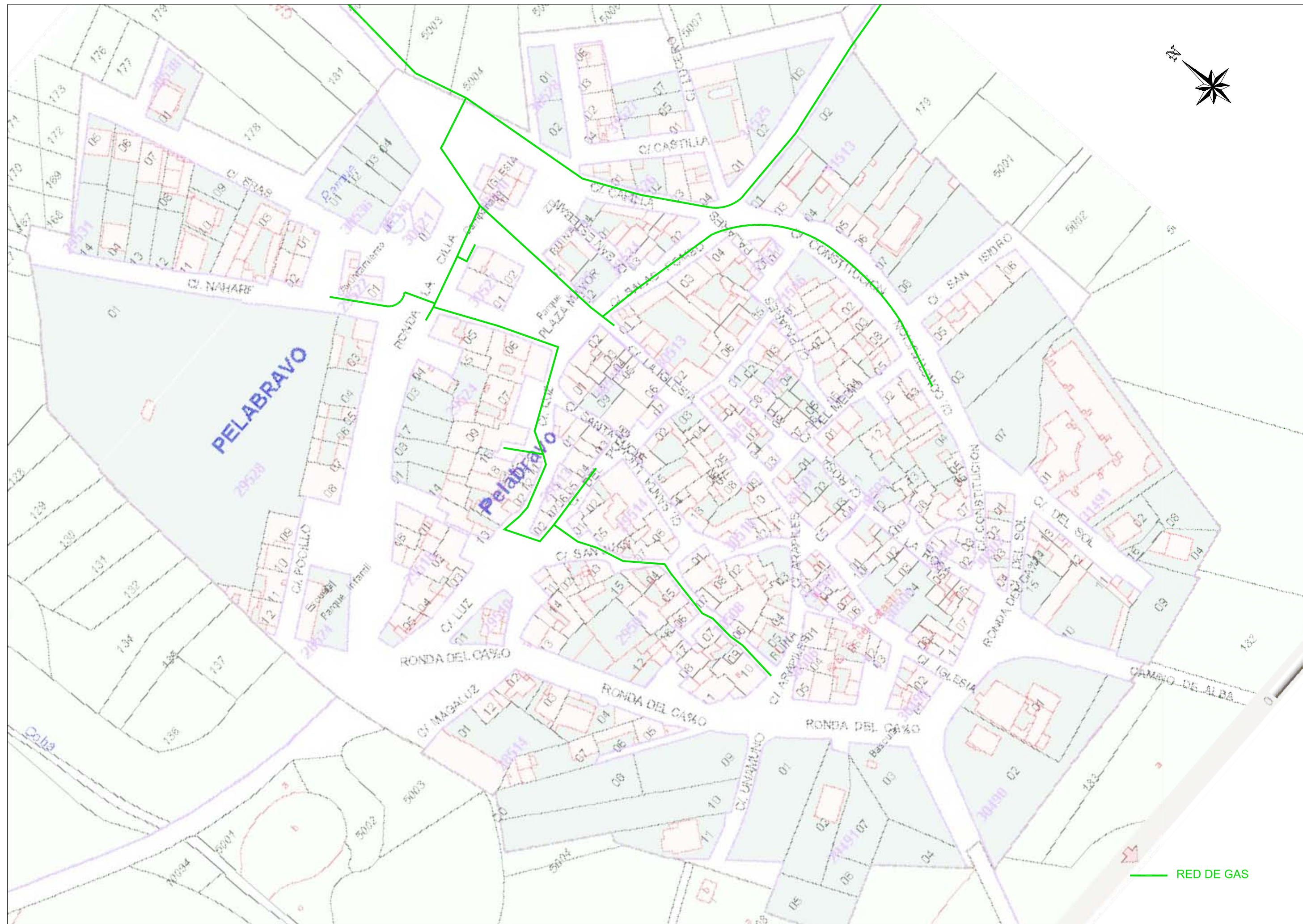
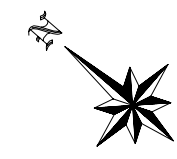




- **TELEFONÍA:**                   **TELEFÓNICA ESPAÑA, SA**



- **GAS:** **GAS NATURAL CASTILLA Y LEÓN, SA**



PROMOTOR: <b>Excmo. Ayuntamiento de PELABRAVO</b>	AUTOR: RODRIGO GARCIA-ZARAGOZA INGENIERO DE CAMINOS	ESCALAS: Sin escala	TITULO: RENOVACION DE LA RED DE SANEAMIENTO NUCLEO URBANO: PELABRAVO PELABRAVO (SALAMANCA).	Nº DE PLANO:	DESIGNACION DEL PLANO: <b>SERVICIOS AFECTADOS GAS</b>	FECHA JUNIO 2.010 HOJA <u>1</u> DE <u>1</u>
--	---	------------------------	--	--------------	--	---



**ANEJO N° 5:  
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## **ÍNDICE**

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- MANO DE OBRA
- 3.- MAQUINARIA
- 4.- COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS
- 5.- LISTADO DE PRECIOS
  - 5.1.- LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES
  - 5.2.- LISTADO DE DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS

## 1.- INTRODUCCION

En este anejo se adjuntan los listados de los costes unitarios de mano de obra, maquinaria y materiales utilizados en la elaboración de los precios de las unidades de obra que componen el presupuesto del presente proyecto.

Se adjuntan los listados de los precios descompuestos de las unidades de obra relacionadas con los capítulos del Proyecto, con indicación de los costes de mano de obra, maquinaria, materiales, que componen el precio total de cada una de ellas.

## 2.- MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecuta las unidades de obra, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al efecto.

Se ha partido de las bases determinadas por el vigente Convenio Colectivo Provincial para las Actividades de la Construcción de Salamanca 2007-2011, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia el 11 de febrero de 2008, indicándose en artículo 16 que se incrementarán en el IPC anual más 1,5%.

Se ha tenido también en cuenta la Orden de 21 de mayo de 1979, por la que se modifica parcialmente la de 14 de marzo de 1969, sobre Normas Complementarias del Reglamento General, en la cual se indica que los costes horarios de las distintas categorías laborales se obtendrán mediante la aplicación de expresiones del tipo:

$$C = 1,40 \times A + B$$

siendo:

- C: Coste horario para la empresa, en €/hora.
- A: Retribución total del trabajador, de carácter salarial exclusivamente, en €/hora.
- B: Retribución total del trabajador, de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral: gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc, en €/hora.

Las retribuciones de carácter salarial se especifican en las tablas de retribuciones que figuran en el convenio, para cada categoría laboral. El resto de las percepciones de carácter no salarial se han calculado de acuerdo con el convenio. En el cuadro de costes de mano de obra se incluyen los valores de A, B y C para cada categoría profesional, obtenidos aplicando los siguientes criterios:

A) Conceptos Salariales

- **Salario base** (Artículo nº 16 del Convenio): las cantidades establecidas para cada categoría profesional en la Tabla Salarial anexa al convenio, devengadas durante 335 días al año.
- **Gratificaciones extraordinarias** (Artículo nº 17 del Convenio): establecidas para cada categoría profesional en la Tabla Salarial anexa al convenio
- **Vacaciones** (Artículo nº 31 del Convenio): El importe correspondiente al período de vacaciones se determina en las cantidades fijadas, para cada categoría profesional, en la Tabla Salarial anexa al convenio.

B) Conceptos no salariales

- **Plus extrasalarial de transporte** (Artículo nº 19 del Convenio): Para suplir los gastos originados por el transporte se establece un plus extrasalarial de 4,42 €/día.

Se ha estimado que los trabajadores realizan una media de 15 Km. desde su residencia habitual para acudir a sus puestos de trabajo. Por lo tanto percibirán en concepto de plus extrasalarial los trabajadores que empleen sus vehículos una compensación de 0,21 €/kilómetro.

- **Plus extrasalarial de ropa de trabajo** (Artículo nº 20 del Convenio): Para suplir los gastos originados por el desgaste de la ropa de trabajo, se establece un plus extrasalarial, de 10,26 €/mes.
- **Plus de desgaste de herramientas** (Artículo nº 21 del Convenio): Se establece una cuantía de 0,65 €/por día trabajado.
- **Dietas** (Artículo nº 22 del Convenio): Se abonará dieta completa o media dieta para todo el personal, devengándose por día efectivo trabajado, siendo la dieta completa de 22,29 €y la media dieta de 10,33 €

Aplicando a todos los conceptos mencionados anteriormente la expresión:

$$C = 1,40 \times A + B$$

se obtiene el coste total que supone para la empresa cada una de las categorías profesionales.

Se han utilizado las tablas salariales del año 2011 (últimas tablas salariales publicadas en la fecha de redacción del proyecto) incrementadas en un 1,5 % como incremento en el año 2.012 y otro 1,5 €en previsión de la subida salarial para el año 2013.

Se toman 1.738 horas anuales de trabajo efectivo por ser la propuesta orientativa del Convenio de 2.011.

Por tanto, aplicando la expresión:  $C_h = C/1.738$  se obtiene el valor de  $C_h =$  Coste horario de la mano de obra.

Para años sucesivos se han tomado los siguientes incrementos:

Año 2.012: 1,50 %                      Año 2.013: 1,50 %                      Año 2.014: 0,00 %

A continuación se muestra el cuadro justificativo de los costes de Mano de Obra, calculados según el procedimiento expuesto anteriormente.

**COSTE MANO DE OBRA. CONVENIO COLECTIVO CONSTRUCCIÓN. SALAMANCA (2.014)**

JORNADA ORDINARIA ANUAL	1.738	horas	NIVEL VII		NIVEL VIII		NIVEL IX		NIVEL X		NIVEL XI		NIVEL XII	
DIAS DE TRABAJO EFECTIVO	219	días	CAPATAZ		OFICIAL 1ª		OFICIAL 2ª		AYUDANTE		PEÓN ESPEC		PEÓN ORDINARIO	
			€	€/año	€	€/año	€	€/año	€	€/año	€	€/año	€	€/año
<b>A) CONCEPTOS SALARIALES</b>														
SALARIO BASE	335	días	34,14	11.436,90	33,13	11.098,55	32,82	10.994,70	32,26	10.807,10	31,85	10.669,75	31,39	10.515,65
VACACIONES	1		1.270,70	1.270,70	1.265,08	1.265,08	1.220,75	1.220,75	1.206,02	1.206,02	1.174,94	1.174,94	1.150,47	1.150,47
PAGAS EXTRAORDINARIAS	2		1.270,70	2.541,40	1.265,08	2.530,16	1.220,75	2.441,50	1.206,02	2.412,04	1.174,94	2.349,88	1.150,47	2.300,94
MA CONCEPTOS SALARIALES (A)				15.249,00		14.893,79		14.656,95		14.425,16		14.194,57		13.967,06
<b>B) CONCEPTOS NO SALARIALES</b>														
TRANSPORTE	219	días	4,56	998,64	4,56	998,64	4,56	998,64	4,56	998,64	4,56	998,64	4,56	998,64
ROPA TRABAJO	11	meses	10,57	116,27	10,57	116,27	10,57	116,27	10,57	116,27	10,57	116,27	10,57	116,27
DISTANCIA	219	días	6,30	1.379,70	6,30	1.379,70	6,30	1.379,70	6,30	1.379,70	6,30	1.379,70	6,30	1.379,70
DESGASTE HERRAMIENTA	219	días	0,67	146,73	0,67	146,73	0,67	146,73	0,67	146,73	0,67	146,73	0,67	146,73
DIETAS	219	días	22,96	5.028,24	22,96	5.028,24	22,96	5.028,24	22,96	5.028,24	22,96	5.028,24	22,96	5.028,24
SUMA CONCEPTOS NO SALARIALES (B)				7.669,58		7.669,58		7.669,58		7.669,58		7.669,58		7.669,58
<b>COSTE TOTAL PARA LA EMPRESA (Orden 14/03/1969 y Orden 21/05/1979 del MOPU)</b>														
C = (1,40 x A) + B				29.018,18		28.520,89		28.189,31		27.864,80		27.541,98		27.223,46
<b>COSTE TOTAL PREVISTO. AÑO 2.013</b>														
TABLA SALARIAL 2.013= T S 2.011 x 1,0150 x 1,0150				29.895,25		29.382,93		29.041,33		28.707,02		28.374,43		28.046,29
<b>TOTAL COSTE HORARIO</b>														
C/1.738				17,20		16,91		16,71		16,52		16,33		16,14

### 3.- MAQUINARIA

Los costes de la maquinaria se han elaborado siguiendo las directrices del "Manual de Coste de maquinaria del Seopan-Atecop" y del "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carretera" del M.O.P.

Al hacer la valoración de los costes se ha desglosado en costes intrínsecos y costes complementarios:

#### Costes intrínsecos

- Seguros y Gastos Complementarios
- Amortización
- Intereses
- Mantenimiento

En estos costes intrínsecos se tienen en cuenta los días de funcionamiento de la máquina, incluyendo los días de reparación, días en que la máquina esté parada por fuerza mayor.

#### Costes Complementarios

- Comprende:
- Mano de obra, Manejo y Conservación de la maquinaria.
- Consumos.

En los consumos se ha tenido en cuenta además del consumo de gas-oíl, gasolina etc., el consumo de lubricantes valorándose este último en un 20% de los combustibles principales.

Los precios son los actualmente vigentes en la Provincia de Salamanca.

### 4.- COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS

Para el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se han determinado sus costes directos e indirectos.

Los precios se obtienen mediante la aplicación de la fórmula siguiente:

$$Pe = (1 - K/100) \times Cd \text{ en la que:}$$

Pe = Precio de ejecución material de la unidad en euros.

K = Porcentaje que corresponden a los "Costes Indirectos".

Cd = "Coste Indirecto" de la unidad en euros

#### Costes Directos

Se consideran Costes Directos:

- La mano de obra, con sus pluses, cargos y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.

- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos de personal, combustible y energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la máquina.

### Costes Indirectos

Son todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como: instalaciones de oficinas a pie de obra, almacenes, talleres, pabellones, etc..., así como los derivados del personal técnico y administrativo, adscrito exclusivamente en la ejecución de unidades concretas, tales como ingenieros, encargados, pagadores, vigilantes, etc...

El valor de K al que se alude anteriormente está descompuesto en dos sumandos:

$$K = K1 + K2$$

K1 es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el importe de los costes directos

$$K1 = \text{Coste Indirecto} / \text{Coste Directo} = 5 \%$$

K2 es el porcentaje correspondiente a los imprevistos que, en este caso, por tratarse de obra terrestre es del 1 %

Así pues, se adopta como valor del coeficiente K el 6 %

### **5.- LISTADOS DE PRECIOS**

En las páginas siguientes se relacionan tanto los precios elementales como la descomposición de los mismos.

## **5.1.- LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES**



## **MANO DE OBRA**

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
O010A020	h	capataz	17,20
O010A030	h	oficial primera	16,91
O010A040	h	oficial segunda	16,71
O010A050	h	ayudante	16,52
O010A060	h	peón especializado	16,33
O010A070	h	peón ordinario	16,14

## **MAQUINARIA**

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
M01HA010	h	autobomba hormigón h40 m3, pluma<=32 m.	118,40
M05EN030	h	excavadora hidráulica neumáticos 100 CV	40,26
M05RN010	h	retrocargadora neumáticos 50 CV	27,64
M05RN020	h	retrocargadora neumáticos 75 CV	33,05
M06CM030	h	compresor portátil diesel m.p. 5 m3/min 7bar	2,25
M06MR230	h	martillo rompedor hidráulico 600 kg	9,19
M07AA020	h	dumper autocargable 2.000 kg.	5,40
M07CB020	h	camión basculante 4x4 14 t.	38,00
M07N070	m3	canon de escombros a gestor autorizado	0,50
M07N080	m3	canon de tierra a gestor autorizado	0,30
M07W110	m3	km transporte hormigón	0,20
M08CA110	h	cisterna agua sobre camión 10.000 l.	26,40
M08RI010	h	pisón vibrante 70 kg,	2,10
M08RL010	h	rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,60
M11HC551	ml	corte hormig.viejo c/sierra disco	0,40
M11HV120	h	aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79 mm.	3,55
M13CC020	ud	codal metálico extensible para panel chapa	0,39
M13EP020	ud	panel chapa acero 400x100	3,10

## **MATERIALES**

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
P01AA021	m3	arena de asiento	7,21
P01AG060	t	gravilla 20/40 mm.	11,98
P01AY025	m3	suelo adecuado (PG-3)	0,30
P01DW090	ud	pequeño material	0,75
P01HM010	m3	hormigón HM-20/P/20/I central	68,38
P01MC030	m3	mortero 1/5 de central (M-60)	53,82
P01UT991	ud	tornillo+tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm.	1,08
P02CBC100	ud	codo 87.5° PVC corrugado D=200	27,78
P02CBD040	ud	Te 87,5° PVC corrugado 200/200	63,01
P02CBE331	ud	clip mecánico a 90° PVC corrugado 315/200	87,02
P02CVW010	kg	lubricante tubos PVC junta elástica	6,90
P02ECF625	ud	rejilla abatible fundición 295 x 625 mm.	25,00
P02EPT033	ud	tapa y cerco de fundición, de 300 x 300, clase B 125	15,65
P02EPT041	ud	tapa y cerco de fundición, de ø 600 mm., articulada, clase D 400	58,60
P02TVC028	ml	tubería PVC corrugado doble, junta elástica, SN8 ø200 mm., incluso p.p. de junta	9,70
P02TVC032	ml	tubería PVC corrugado doble, junta elástica, SN8 ø315 mm., incluso p.p. de junta	22,69
P02TVC037	ml	tubería PVC corrugado doble, junta elástica, SN8 ø400 mm., incluso p.p. de junta	37,10
P02TVC042	ml	tubería PVC corrugado doble, junta elástica, SN8 ø500 mm., incluso p.p. de junta	37,10
P26PMT221	ud	pieza en T, j.embrid. D=80/40-80 mm. PN16	72,30
P26QY200	ud	alargadera fija de 1 m. con tubo de P.E., para válvula tipo BELGICAST BV-05-47, o similar	39,67
P26QY210	ud	boca de llave para alargadera de válvula	19,83
P26TPA707	ml	tubería polietileno alta densidad PE 100 DN-90 PN-10	6,01
P26UB006	ud	brida autoblocante para PVC-PE, tipo Belgicast BC-06-10 DN80, o similar	22,18
P26VCY023	ud	válvula de compuerta de cierre elástico tipo BELGICAST BV-05-47, modelo corto, PN 10-16 DN 80	107,28

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
P26VCY024	ud	válvula de compuerta de cierre elástico tipo BELGICAST BV-05-47, modelo corto, PN 10-16 DN 100	128,11

## **5.2.- LISTADO DE DESCOMPOSICION DE PRECIOS**



E01AE041 m2 entibación de zanja de altura menor de 4,50 m. mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles, incluso p.p. de medios auxiliares

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2000	h	oficial primera	16,91	3,3820
0,2000	h	peón especializado	16,33	3,2660
0,5000	ud	panel chapa acero 400x100	3,10	1,5500
1,5000	ud	codal metálico extensible para panel chapa	0,39	0,5850
		5% medios auxiliares	5,00	0,4392
		6% costes indirectos	6,00	0,5533
<b>Total</b>				<b>9,78</b>

E02SZ041 m3 arena de río para asiento y recubrimiento de tuberías, colocado, extendido y nivelado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2500	h	peón ordinario	16,14	4,0350
1,0000	m3	arena de asiento	7,21	7,2100
0,1000	h	dumper autocargable 2.000 kg.	5,40	0,5400
		6% costes indirectos	6,00	0,7071
<b>Total</b>				<b>12,49</b>

E02SZ051 m3 gravilla de asiento, colocado extendido y nivelado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2500	h	peón ordinario	16,14	4,0350
1,0000	t	gravilla 20/40 mm.	11,98	11,9800
0,1000	h	dumper autocargable 2.000 kg.	5,40	0,5400
		6% costes indirectos	6,00	0,9933
<b>Total</b>				<b>17,55</b>

E03OEP471 ml tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 200 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2500	h	oficial primera	16,91	4,2275
0,2500	h	peón especializado	16,33	4,0825
1,0000	ml	tubería PVC corrugado doble, junta elástica, SN8 ø200 mm., incluso p.p. de junta	9,70	9,7000
0,0570	kg	lubricante tubos PVC junta elástica	6,90	0,3933
		6% costes indirectos	6,00	1,1042
			<b>Total</b>	<b>19,51</b>

E03OEP491 ml tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 315 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2500	h	oficial primera	16,91	4,2275
0,2500	h	peón especializado	16,33	4,0825
1,0000	ml	tubería PVC corrugado doble, junta elástica, SN8 ø315 mm., incluso p.p. de junta	22,69	22,6900
0,0570	kg	lubricante tubos PVC junta elástica	6,90	0,3933
		6% costes indirectos	6,00	1,8836
			<b>Total</b>	<b>33,28</b>

E03OEP501 ml tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 400 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3000	h	oficial primera	16,91	5,0730
0,3000	h	peón especializado	16,33	4,8990
1,0000	ml	tubería PVC corrugado doble, junta elástica, SN8 ø400 mm., incluso p.p. de junta	37,10	37,1000
0,0720	kg	lubricante tubos PVC junta elástica	6,90	0,4968
		6% costes indirectos	6,00	2,8541
			<b>Total</b>	<b>50,42</b>

E03OEP511 ml tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 500 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3000	h	oficial primera	16,91	5,0730
0,3000	h	peón especializado	16,33	4,8990
1,0000	ml	tubería PVC corrugado doble, junta elástica, SN8 ø500 mm., incluso p.p. de junta	37,10	37,1000
0,0720	kg	lubricante tubos PVC junta elástica	6,90	0,4968
		6% costes indirectos	6,00	2,8541
			<b>Total</b>	<b>50,42</b>

U01AF201 m2 demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluyendo capa superior de adoquinado, M.B.C., etc., incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h	capataz	17,20	0,1720
0,0300	h	peón ordinario	16,14	0,4842
0,0300	h	excavadora hidráulica neumáticos 100 CV	40,26	1,2078
0,0300	h	martillo rompedor hidráulico 600 kg	9,19	0,2757
0,0100	h	retrocargadora neumáticos 75 CV	33,05	0,3305
0,0200	h	camión basculante 4x4 14 t.	38,00	0,7600
0,2000	m3	canon de escombros a gestor autorizado	0,50	0,1000
		6% costes indirectos	6,00	0,1998
			<b>Total</b>	<b>3,53</b>

U01CR101 ml corte de hormigón viejo con sierra de disco, incluso premarcado

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ml	corte hormig.viejo c/sierra disco	0,40	0,4000
		6% costes indirectos	6,00	0,0240
			<b>Total</b>	<b>0,42</b>

U01EZ012 m3 excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	capataz	17,20	0,4300
0,0500	h	peón ordinario	16,14	0,8070
0,0250	h	excavadora hidráulica neumáticos 100 CV	40,26	1,0065
0,0400	h	martillo rompedor hidráulico 600 kg	9,19	0,3676
0,0500	h	camión basculante 4x4 14 t.	38,00	1,9000
1,0000	m3	canon de tierra a gestor autorizado	0,30	0,3000
		6% costes indirectos	6,00	0,2887
<b>Total</b>				<b>5,10</b>

U01RZ012 m3 relleno de zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del Proctor Modificado

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0150	h	capataz	17,20	0,2580
0,0600	h	peón ordinario	16,14	0,9684
0,0150	h	cisterna agua sobre camión 10.000 l.	26,40	0,3960
0,0150	h	retrocargadora neumáticos 50 CV	27,64	0,4146
0,0600	h	pisón vibrante 70 kg,	2,10	0,1260
		6% costes indirectos	6,00	0,1298
<b>Total</b>				<b>2,29</b>

U01RZ013 m3 relleno de zanjas con suelo seleccionado (PG-3), procedente de préstamos o excavación seleccionada, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 97% del Proctor Normal

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h	capataz	17,20	0,1720
0,1000	h	peón ordinario	16,14	1,6140
1,1000	m3	suelo adecuado (PG-3)	0,30	0,3300
0,0100	h	cisterna agua sobre camión 10.000 l.	26,40	0,2640
0,0100	h	retrocargadora neumáticos 50 CV	27,64	0,2764
0,1000	h	rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,60	0,4600
		6% costes indirectos	6,00	0,1870
<b>Total</b>				<b>3,30</b>

U02HY010 m3 hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	h	capataz	17,20	0,8600
0,2000	h	oficial primera	16,91	3,3820
0,2000	h	peón ordinario	16,14	3,2280
0,2000	h	aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79 mm.	3,55	0,7100
0,2000	h	compresor portátil diesel m.p. 5 m3/min 7bar	2,25	0,4500
0,0500	h	autobomba hormigón h40 m3, pluma<=32 m.	118,40	5,9200
1,0200	m3	hormigón HM-20/P/20/I central	68,38	69,7476
30,0000	m3	km transporte hormigón	0,20	6,0000
		2% medios auxiliares	2,00	1,8060
		6% costes indirectos	6,00	5,5262
			<b>Total</b>	<b>97,63</b>

U03OEP471 ml tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 200 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2500	h	oficial primera	16,91	4,2275
0,2500	h	peón especializado	16,33	4,0825
1,0000	ml	tubería PVC corrugado doble, junta elástica, SN8 ø200 mm., incluso p.p. de junta	9,70	9,7000
0,0400	kg	lubricante tubos PVC junta elástica	6,90	0,2760
		6% costes indirectos	6,00	1,0972
			<b>Total</b>	<b>19,38</b>

U03VC286 m2 pavimentación con aglomerado MBC AC11 surf D (antiguo D-12), de 5 cm. de espesor medio, incluso barrido y limpieza de la superficie de asiento, riego de adherencia con emulsión ECR-1(0,6 kg/m2), extendido y compactación del aglomerado, recrecido de pozos y arquetas, y limpieza y comprobación de apertura de tapas

Sin descomposición

U03WV012 m3 hormigón HM-20 en losa de pavimento, colocado, vibrado y curado, incluso juntas y encofrado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,4000	h	oficial primera	16,91	6,7640
0,4000	h	peón ordinario	16,14	6,4560
1,0200	m3	hormigón HM-20/P/20/I central	68,38	69,7476
0,2000	h	aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79 mm.	3,55	0,7100
0,2000	h	compresor portátil diesel m.p. 5 m3/min 7bar	2,25	0,4500
		2% medios auxiliares	2,00	1,6826
		6% costes indirectos	6,00	5,1486
			<b>Total</b>	<b>90,96</b>

U07TP030      ud tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase B125, de 300 x 300 mm., incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	oficial primera	16,91	1,6910
0,1000	h	peón ordinario	16,14	1,6140
0,0150	m3	mortero 1/5 de central (M-60)	53,82	0,8073
1,0000	ud	tapa y cerco de fundición, de 300 x 300, clase B 125	15,65	15,6500
		6% costes indirectos	6,00	1,1857
			<b>Total</b>	<b>20,95</b>

U07TP060      ud tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase D400, ø 600 mm., con dispositivo de cierre articulado con tirador para levantar, incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2000	h	oficial primera	16,91	3,3820
0,2000	h	peón ordinario	16,14	3,2280
0,0300	m3	mortero 1/5 de central (M-60)	53,82	1,6146
1,0000	ud	tapa y cerco de fundición, de ø 600 mm., articulada, clase D 400	58,60	58,6000
		6% costes indirectos	6,00	4,0095
			<b>Total</b>	<b>70,83</b>

U07TP572 ml tubería de polietileno de alta densidad PE 100 DN-90 PN-10, colocada en zanja, incluso p.p. de medios auxiliares

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0700	h	oficial primera	16,91	1,1837
0,0700	h	oficial segunda	16,71	1,1697
1,0000	ml	tubería polietileno alta densidad PE 100 DN-90 PN-10	6,01	6,0100
		6% costes indirectos	6,00	0,5018
			<b>Total</b>	<b>8,87</b>

U07VAY026 ud válvula de compuerta de cierre elástico tipo BELGICAST BV-05-47 mod. corto PN 10-16 DN 80, o similar, incluso p.p. de piezas especiales, colocada y probada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,4000	h	oficial primera	16,91	6,7640
0,4000	h	oficial segunda	16,71	6,6840
1,0000	ud	válvula de compuerta de cierre elástico tipo BELGICAST BV-05-47, modelo corto, PN 10-16 DN 80	107,28	107,2800
		3% medios auxiliares	3,00	3,6218
		6% costes indirectos	6,00	7,4610
			<b>Total</b>	<b>131,81</b>

U07VEB006 ud brida autoblocante para PVC-PE, tipo Belgicast BC-06-10 DN80, o similar, colocada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	oficial primera	16,91	1,6910
1,0000	ud	brida autoblocante para PVC-PE, tipo Belgicast BC-06-10 DN80, o similar	22,18	22,1800
		6% costes indirectos	6,00	1,4323
			<b>Total</b>	<b>25,30</b>

U07VEM308 ud pieza en T de fundición con tres bridas D=80/40-80 mm., incluso uniones y accesorios, totalmente instalado

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	h	oficial primera	16,91	8,4550
0,5000	h	oficial segunda	16,71	8,3550
1,0000	ud	pieza en T, j.embrid. D=80/40-80 mm. PN16	72,30	72,3000
3,0000	ud	brida autoblocante para PVC-PE, tipo Belgicast BC-06-10 DN80, o similar	22,18	66,5400
24,0000	ud	tornillo+tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm.	1,08	25,9200
		2% medios auxiliares	2,00	3,6314
		6% costes indirectos	6,00	11,1121
			<b>Total</b>	<b>196,31</b>

U07VEY200 ud alargadera fija de 1 m. con tubo de P.E., para válvula, incluso boca de llave y p.p. de piezas especiales, colocada y probada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,4000	h	oficial primera	16,91	6,7640
0,4000	h	oficial segunda	16,71	6,6840
1,0000	ud	alargadera fija de 1 m. con tubo de P.E., para válvula tipo BELGICAST BV-05-47, o similar	39,67	39,6700
1,0000	ud	boca de llave para alargadera de válvula	19,83	19,8300
		3% medios auxiliares	3,00	2,1884
		6% costes indirectos	6,00	4,5082
			<b>Total</b>	<b>79,64</b>

U08TR062 ud rejilla abatible de fundición C-250 para sumidero, de 295 x 625 mm., colocada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	oficial primera	16,91	1,6910
0,1000	h	peón ordinario	16,14	1,6140
0,0300	m3	mortero 1/5 de central (M-60)	53,82	1,6146
1,0000	ud	rejilla abatible fundición 295 x 625 mm.	25,00	25,0000
		6% costes indirectos	6,00	1,7952
			<b>Total</b>	<b>31,71</b>



U08XPD221 ud suministro y colocación de pieza en T de derivación a 87,5° para tubería corrugada de PVC de 200/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	oficial primera	16,91	1,6910
0,1000	h	ayudante	16,52	1,6520
1,0000	ud	Te 87,5° PVC corrugado 200/200	63,01	63,0100
0,0890	kg	lubricante tubos PVC junta elástica	6,90	0,6141
		6% costes indirectos	6,00	4,0180
			<b>Total</b>	<b>70,99</b>

U08XPE632 ud suministro y colocación de entronque clip mecánico a 90° para tubería corrugada de PVC 315/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	oficial primera	16,91	1,6910
0,1000	h	ayudante	16,52	1,6520
1,0000	ud	clip mecánico a 90° PVC corrugado 315/200	87,02	87,0200
		6% costes indirectos	6,00	5,4218
			<b>Total</b>	<b>95,78</b>

U08XPE732 ud suministro y colocación de codo 87.5° para tubería corrugada de PVC 200 mm. de diámetro nominal, en conducción de saneamiento, instalado

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	oficial primera	16,91	1,6910
0,1000	h	ayudante	16,52	1,6520
1,0000	ud	codo 87.5° PVC corrugado D=200	27,78	27,7800
		6% costes indirectos	6,00	1,8674
			<b>Total</b>	<b>32,99</b>

U30RML033      ud parte proporcional por ml. de localización de acometidas, mantenimiento de servicios, tuberías provisionales y reparación de posibles desperfectos achacables a las obras

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0600	h	oficial primera	16,91	1,0146
0,0600	h	peón ordinario	16,14	0,9684
5,0000	ud	pequeño material	0,75	3,7500
		3% medios auxiliares	3,00	0,1720
		6% costes indirectos	6,00	0,3543
		<b>Total</b>		<b>6,26</b>

**ANEJO N° 6:**  
**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**ESTUDIO BÁSICO  
DE  
SEGURIDAD Y SALUD  
DEL  
PROYECTO  
DE  
RENOVACIÓN DEL SANEAMIENTO EN  
PELABRAVO  
TM: PELABRAVO (Salamanca)**

## **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Este apartado sirve para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos laborales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con La Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, y fundamentalmente con su Artículo nº 6 “ Normas reglamentarias “ y con el 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, y se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

En la seguridad de que la obra será ejecutada en desglosados sucesivos hay que desarrollar un Estudio Básico siempre que no se dé ninguno de los supuestos del Art. 4 Ap. 1 del Real Decreto 1627 / 1997:

- a.- PEC < 450.759,08 Euros (75.000.000 Ptas.)
- b.- Nº máximo de trabajadores 10 < 20 (media de 6 trabajadores)
- c.- 4 meses x 20 días / mes x 6 trabajadores = 480 jornadas < 500 jornadas
- d.- No es obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas

En el caso de incurrir el Desglosado en alguno de los supuestos anteriores deberá desarrollarse un Estudio de Seguridad y Salud específico

El presente Estudio Básico establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la construcción de la obra, determinando las instalaciones, equipos y servicios preceptivos de higiene y bienestar de los trabajadores.

Personal previsto: Se prevé una media de 6 obreros, con un máximo de 10 trabajando simultáneamente.

Interferencias y servicios afectados: Los propios del abastecimiento de agua existente, red de saneamiento, red telefónica, red eléctrica y red de gas.

### **UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA:**

- Demolición del pavimento existente
- Excavación en zanja
- Entibación donde fuese necesaria
- Cama y recubrimiento de gravilla para protección de la tubería de saneamiento y de arena en la de abastecimiento.
- Tendido de las tuberías, incluso válvulas y piezas especiales
- Relleno y compactación de la zanja
- Construcción de los pozos de registro, arquetas y pavas

#### Ejecución de

Saneamiento: sumideros y acometidas domiciliarias

Abastecimiento: limpia de saneamiento

Formación de explanada a base de zahorra artificial

Reposición de la losa de pavimento de hormigón

Como obras accesorias tenemos:

Sistema provisional para el mantenimiento del servicio de abastecimiento de agua.

Formación de pasos peatonales de acceso a viviendas y locales

#### Riesgos profesionales :

En movimiento de tierras

Atropellos por maquinaria y vehículos

Atrapamientos

Colisiones y vuelcos

Caídas a distinto nivel

Desprendimientos

Interferencia con líneas eléctricas

Polvo

Ruido

En ejecución de obras de fábrica

Golpes contra objetos

Caídas a distinto nivel

Heridas punzantes en pies y manos

Salpicaduras de hormigón en los ojos

Erosiones y contusiones en manipulación

Atropellos por maquinaria

Heridas por máquinas cortadoras

#### Riesgos de incendio

En almacenes, vehículos, máquinas, encofrados, etc.

Vegetación autóctona

#### Riesgos de daños a terceros

Como riesgos a terceros se prevén los derivados del tráfico en los caminos de acceso a las obras y los movimientos de maquinaria.

Al ser zona de casco urbano, se añade el riesgo de daños a los peatones al pasar por las zonas de obra.

#### Protecciones individuales

Cascos para los participantes en la obra, incluidos visitantes

Guantes de uso general

Botas de seguridad

Monos o buzos

#### Protecciones colectivas

- Vallas de limitación y protección
- Entibaciones
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Señales de tráfico y seguridad

#### Riesgos a terceros

Para evitar posibles accidentes a terceros 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.

#### Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

#### Medicina preventiva y primeros auxilios

Botiquines :  
Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### Asistencia a accidentes :

Se deberá determinar con antelación al emplazamiento de los diferentes Centros Médicos ( Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y eficaz tratamiento.

Es obligatorio disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. , para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

#### Reconocimiento Médico :

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, o disponer de justificante de haberlo pasado en los seis meses anteriores al comienzo de la obra.

#### Prevención de riesgos de daños a terceros :

Se señalizarán, de acuerdo con la Normativa Vigente, los accesos naturales a la obra, y accesos a carreteras, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Servicios para el personal :

El personal debe disponer de servicios adecuados para el cambio de ropa, aseos, comedor, calienta platos, etc.

Consideraciones finales :

De acuerdo con el Artículo 7. Del R.D. 1627 / 1997, Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, cada contratista elaborará un Plan en que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio.

En dicho plan se incluirán en su caso las propuestas de medidas alternativas de prevención, sin implicar disminución en los niveles de protección.

El libro de incidencias deberá permanecer en obra y seguir lo dispuesto en el Artículo 13 del citado R.D.

Los coste de la aplicación de los anteriores conceptos de Seguridad y Salud, se consideran incluidos dentro de los gastos generales de la obra.

Salamanca, Mayo de 2.016

Fdo.:Rodrigo García-Zaragoza  
Ingeniero de Caminos



**ANEJO N° 7:  
GESTIÓN DE RESIDUOS**

**GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS  
DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:**

**RENOVACIÓN DEL SANEAMIENTO EN  
PELABRAVO.**

**T.M.: PELABRAVO (Salamanca)**

**AYUNTAMIENTO DE PELABRAVO**

## **INTRODUCCIÓN**

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008 ha de incorporarse el presente anejo, con el fin de prevenir, en la medida de lo posible, reutilizar o reciclar, los residuos generados.

Para ello se procederá a identificar los residuos generados y clasificados según la lista europea de residuos de la Orden MMA 304/2002. Posteriormente se determinará la gestión particularizada para cada tipo de residuo mediante operaciones de eliminación o valoración, según la citada Orden. Finalmente se procederá a la cuantificación y valoración de la gestión de los mencionados residuos, que incluirá una partida para la formación básica en gestión de residuos para los trabajadores de la obra.

Durante la fase de construcción, el Director de la Obra realizará un informe sobre la cantidad y gestión de los residuos, que será entregado en la Consejería de Medio Ambiente.

### **1. RESIDUOS PRODUCIDOS DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN**

Se detallan a continuación los residuos generados de acuerdo a la lista europea de residuos:

*Capítulo 13. Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19).*

- 13 01 Residuos de aceites hidráulicos
- 13 02 Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
- 13 07 Residuos de combustibles líquidos.

Aquí se incluyen los residuos generados por la maquinaria de obra durante la ejecución de las mismas y los excedentes de combustible.

***Capítulo 15. Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección.***

- 15 01 Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).
- 15 02 Absorbentes, material de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.

Aquí se incluyen los envases de materias primas y materiales de construcción llevados a obra y los restos de tejidos absorbentes, de limpieza y ropas protectoras.

***Capítulo 16. Residuos no especificados en otro capítulo de la lista***

- 16 02 Residuos de equipos eléctricos y electrónicos
- 16 06 Pilas y acumuladores
- 16 07 Residuos de la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento y de la limpieza de cubas (excepto los de los capítulos 05 y 13).

Aquí se incluyen los vehículos y maquinaria que quedan fuera de uso durante la obra, así como todos aquellos componentes sustituidos en el mantenimiento de los mismos. También se incluyen los residuos de equipos eléctricos y electrónicos que sea necesario sustituir en la maquinaria utilizada, las pilas y acumuladores empleados que queden fuera de uso, y los residuos de limpieza de las cubas de hormigón.

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

- 17 01 01 Hormigón.
- 17 01 02 Ladrillos.
- 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.

- 17 02 01 Madera.
- 17 02 03 Plástico.
- 17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01.
- 17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).
- 17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.
- 17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

Aquí se incluyen los sobrantes de hormigón, ladrillos, madera de encofrados y del revestimiento de la caseta de control, materiales de aislamiento y de paneles tipo sándwich, ventanas, despuntes de barras de acero y de tubos cortados o rotos y materiales de la instalación eléctrica. También se incluyen la tierra vegetal y los estériles extraídos en las excavaciones.

## **2. OPERACIÓN PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DURANTE LA EJECUCIÓN**

### **2.1 OBJETIVO**

El objetivo es la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos, para evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas durante la fase de construcción de la autovía. De esta manera se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento, y en algunos casos, su reutilización en la propia obra.

### **2.2 SISTEMA DE PUNTOS LIMPIOS**

Se entiende por puntos limpios aquellas zonas de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias o similares.

Los puntos limpios son diseñados acordes con el objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes y aguas residuales.

Para cada punto limpio se define una zona de influencia y, en su caso, se organiza el correspondiente servicio de recogida con periodicidad suficiente (diario, semanal, etc.) y contarán con una señalización propia.

Las zonas de influencia abarcan el conjunto de la obra en actividad. En cada una se señalan puntos de recogida en número y distancia suficientes para facilitar la utilización de los puntos limpios y facilitar el transporte hasta ellos.

Al final de la vida útil de cada punto limpio, o al término de la obra, se procederá a la restauración de las áreas utilizadas con los mismos criterios de calidad aplicados al resto de las zonas.

### **2.3 PUNTOS LIMPIOS PARA RESIDUOS SÓLIDOS**

En el caso de residuos sólidos, el sistema de puntos limpios consiste en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de residuo. Cada uno de estos define una zona de acción o influencia donde se distribuyen, uniformemente y según los requerimientos de la obra, un número suficiente de grupos de depósitos menores (puntos de recogida). La recogida de los residuos acumulados en los puntos de recogida y su traslado a los puntos limpios corre a cargo de personal y medios específicos para esta tarea (servicio de recogida).

El correcto funcionamiento de este sistema incluye una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada.

### **2.4 PREPARACIÓN DE TERRENO**

Los residuos peligrosos aconsejan la colocación del contenedor sobre terreno con unas mínimas características mecánicas y de impermeabilidad, debido a su peligrosidad y a los lixiviados que producen o son capaces de producir.

En algún caso será necesaria, por tanto, la preparación del terreno para aquellos contenedores que alberguen residuos potencialmente contaminantes, a fin

de evitar vertidos accidentales en las operaciones de carga y descarga de los residuos.

La preparación del suelo consiste en la extensión de una primera capa de arcilla, sobre la cual se situará una lámina, de fácil colocación y retirada, de material sintético e impermeable. En los casos necesarios, se habilita el terreno para soportar la presión mecánica de los contenedores.

## **2.5 CONTENEDORES**

Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

En principio se escoge el material de cada contenedor dependiendo de la clase de residuo, el volumen y las condiciones de aislamiento deseables.

Según la movilidad se distinguen dos clases de contenedores: aquellos localizados en los puntos limpios, mayores y poco movibles, y aquellos otros situados en los puntos de recogida, de menor tamaño y mayor movilidad. Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

Independientemente del tipo de residuos, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser abiertos o estancos.

Respecto a los residuos peligrosos, es importante resaltar la Ley 10/98 de Residuos obliga a los productores de este tipo de residuos a separarlos en origen, envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los distintos residuos tóxicos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión.

Las distintas clases de residuos peligrosos que pueden aparecer en las obras que se lleven a cabo son:

- Aceites usados
- Líquidos hidráulicos
- Filtros de aceite
- Disolventes
- Desengrasantes
- Refrigerantes y anticongelantes
- Baterías
- Tóner de impresoras
- Trapos de limpieza contaminados

En el caso de los residuos peligrosos, su almacenamiento no podrá excederse por un período superior a seis meses, y siempre en contenedores que cumplan unas estrictas medidas de seguridad.

## **2.6 LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS LIMPIOS**

Para mejorar la gestión de los residuos generados en la obra, se propone que el punto limpio se instale en la zona de instalaciones auxiliares, lo que facilitará la logística en el servicio de recogida posterior.

Se señala como orientativa la siguiente distribución de contenedores, según su localización:

- Parque de maquinaria
  - Depósitos estancos preparados para residuos tóxicos (varios).



- Contenedor estanco sobre terreno preparado para recipientes metálicos.
  - Contenedor abierto sobre terreno preparado para neumáticos.
  - Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos.
  - Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón.
  - Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
  - Contenedor abierto para maderas.
- Oficinas
- Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos y metálicos.
  - Contenedor estanco para papel y cartón.
  - Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
  - Contenedor estanco para restos orgánicos.

El desarrollo de la obra aconsejará la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos.

## **2.7 PUNTOS DE RECOGIDA**

Se denomina punto de recogida al grupo de contenedores que, estratégicamente situado, facilite la recogida selectiva de los residuos generados en la obra. Los puntos de recogida no son permanentes. Su localización dependerá de las distintas zonas del proyecto en actividad.

En términos generales cada punto de recogida dispondrá de un contenedor distinto para cada uno de los siguientes materiales: papel y cartón, vidrio, metales ligeros, plásticos y bricks.

Los contenedores son de tipo urbano, fácilmente descargables, y están estratégicamente localizados en las zonas frecuentadas y en puntos que permitan el paso al camión de recogida.

Los otros tipos de residuos son seguramente infrecuentes en áreas distintas de las preparadas al efecto: aceites, grasas y otros derivados del petróleo en el parque de maquinaria, etc. En situaciones imprevistas e inevitables, se solicitará la colaboración, en la medida de lo posible, del personal implicado y, en caso necesario, la ayuda del servicio de recogida.

## **2.8 SERVICIO DE RECOGIDA**

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos.

Independientemente del servicio de recogida normal, el Contratista preverá los medios y personal necesario para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad, no estén al alcance del servicio de recogida.

## **2.9 SUELOS CONTAMINADOS**

Los suelos contaminados por vertidos accidentales o incontrolados de combustibles o lubricantes serán rápidamente retirados y almacenados sobre el pavimento impermeabilizado de la instalación auxiliar, para su recogida por una empresa gestora de residuos debidamente autorizada.

## **2.10 CAMBIOS DE ACEITE**

Los cambios de aceite y otras operaciones de mantenimiento de la maquinaria se realizará en la zona de instalaciones auxiliares, en una zona especialmente acondicionada para ello, o en talleres o estaciones de engrase autorizados.

### **3. FORMACION BASICA EN LA GESTION DE RESIDUOS PARA LOS TRABAJADORES**

Antes de que los trabajadores inicien las obras, se les dará una formación básica en la gestión de residuos mediante técnico especialista en la materia, para lo cual se dispone de una partida presupuestaria.

### **4. SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DURANTE LA FASE DE OBRA**

Durante la fase de obra será obligación del Director de Obra la realización de un informe sobre la cantidad de residuos generada y la gestión realizada de los mismos.

Se incluye en el coste de la gestión de residuos producidos una partida para la realización de las labores citadas en los párrafos anteriores.

## 5. VALORACION ECONÓMICA DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

VOLUMEN ESTIMADO	TIPO DE RESIDUOS	PRECIO ESTIMADO (€)	COSTE ESTIMADO (€)
<b><u>CAPÍTULO 13</u></b> <i>Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles)</i>			<b>60,00</b>
50	Residuos de aceites hidráulicos (L)	0,60	30,00
50	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes (L)	0,60	30,00
<b><u>CAPÍTULO 15</u></b> <i>Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección</i>			<b>27,00</b>
30	Envases (Kg)	0,30	9,00
20	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza (Kg)	0,90	18,00
<b><u>CAPÍTULO 16</u></b> <i>Residuos no especificados en otro capítulo</i>			<b>60,00</b>
100	Residuos de la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento y de la limpieza de cubas (L)	0,60	60,00
<b><u>CAPÍTULO 5</u></b> <i>Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)</i>			<b>10.038,30</b>
2.613	Hormigón (Tn)	3,75	9.798,30
150	Ladrillos (Kg)	0,20	30,00
5	Metales (incluidas sus aleaciones) (Kg)	42,00	210,00
0	Otros residuos de construcción y demolición (Kg)	8,75	0,00
<b><u>CAPÍTULO 6</u></b> <i>Formación y seguimiento</i>			<b>985,00</b>
2	Formación básica en la gestión de residuos para los trabajadores (h)	180,00	360,00
5	Seguimiento de la gestión por parte de la Dirección de Obra durante la fase de obra (h)	125,00	625,00
<b>TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS:</b>			<b>11.170,30</b>

## **6. COSTE TOTAL DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE EJECUCIÓN**

Se adjunta resumen del coste de la gestión de los residuos generados en la fase de ejecución de las obras. Se ha asignado coste nulo (0,00 €) a aquellos residuos cuya gestión no supone coste (reutilización) o cuya gestión se encuentra presupuestada en otras unidades de obra del proyecto de construcción (movimientos de tierras, mantenimiento de la maquinaria).

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de la gestión de residuos generados en la fase de ejecución de las obras a la cantidad de ONCE MIL CIENTO SETENTA EUROS Y TREINTA CÉNTIMOS (11.170,30 €).

En fase ejecución de las obras el Director de Obra desarrollará un plan de gestión interna de residuos producidos que permita controlar la cantidad de residuos generada y que se está realizando una adecuada gestión conforme a lo indicado en este anejo.

### **NOTA:**

En el presente Desglosado N° 5 se incluye una parte del total del presupuesto destinado a la Gestión de Residuos en el proyecto original. En concreto se trata de una Partida Alzada a justificar incluida en el Capítulo de Varios por el 20 % del valor total.

$$(0,2 \times 11.170,30) = 2.234,06 \text{ €}$$

Salamanca, Mayo de 2.016

Fdo. Rodrigo García-Zaragoza  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

**ANEJO N° 8:**  
**PROGRAMA DE TRABAJO**

<b>PLAN DE OBRA</b>		<b>DESGLOSADO N° 5. RENOVACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO. CALLES IGLESIA, ARAPILES, SAN JUAN Y STA. LUCIA (parciales) PELABRAVO</b>								
CAPÍTULO	ACTIVIDAD / SEMANA	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL
1	RED DE SANEAMIENTO. FECALES	8.316,13	8.316,13	8.316,13	8.316,12	8.316,12				41.580,63
2	RED DE SANEAMIENTO. PLUVIALES		4.907,72	4.907,72	4.907,72	4.907,72	4.907,71			24.538,59
3	PAVIMENTACIÓN							8.015,15	8.015,15	16.030,30
4	VARIOS							226,29		226,29
5	GESTIÓN DE RESIDUOS								2.234,06	2.234,06
	PEM SEMANAL	8.316,13	13.223,85	13.223,85	13.223,84	13.223,84	4.907,71	8.241,44	10.249,21	84.609,87

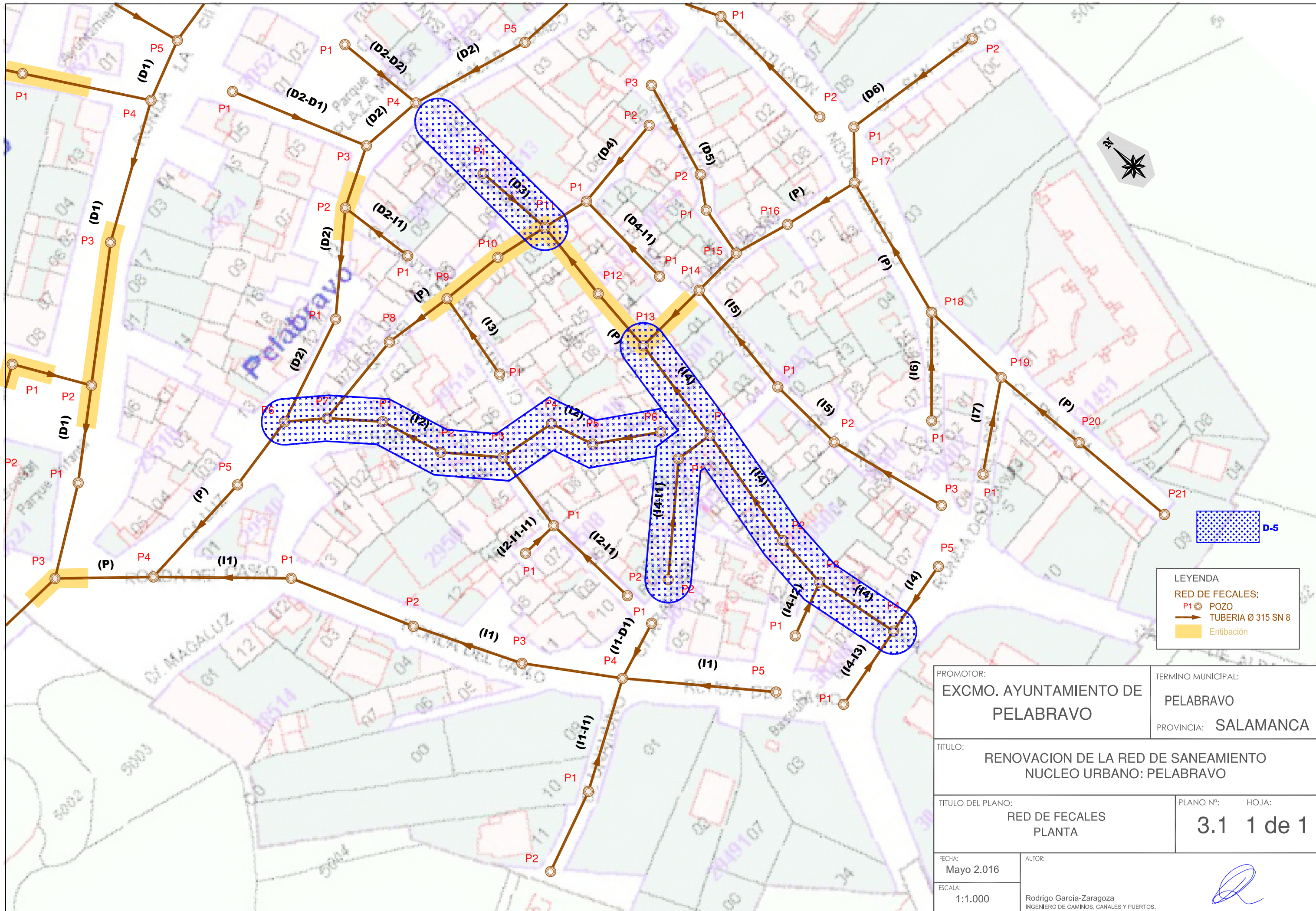
	PBL SEMANAL	11.974,40	19.041,02	19.041,02	19.041,01	19.041,01	7.066,61	11.866,85	14.757,84	121.829,75
	% mensual	9,83	15,63	15,63	15,63	15,63	5,80	9,74	12,11	100,00
	PBL ACUMULADO	11.974,40	31.015,42	50.056,44	69.097,45	88.138,45	95.205,06	107.071,91	121.829,75	
	% acumulado	9,83	25,46	41,09	56,72	72,35	78,15	87,89	100,00	

## DOCUMENTO N° 2

### PLANOS

1.- SITUACIÓN/EMPLAZAMIENTO	1 HOJA
2.- TOPOGRAFÍA ESTADO ACTUAL	1 HOJA
3.- PLANTA	
3.1.- RED DE FECALES	1 HOJA
3.2.- RED DE PLUVIALES	1 HOJA
4.- PERFILES LONGITUDINALES	
4.1.- RED DE FECALES	1 HOJA
4.2.- RED DE PLUVALES	1 HOJA
5.- DETALLES CONSTRUCTIVOS	2 HOJAS
6.- PAVIMENTACIÓN	1 HOJA





LEYENDA

RED DE FECALES:

- P1 POZO
- (D) TUBERIA Ø 315 SN 8
- (I) Entibación

PROMOTOR:  
**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PELABRAVO**

TERMINO MUNICIPAL:  
**PELABRAVO**  
 PROVINCIA: **SALAMANCA**

TITULO:  
**RENOVACION DE LA RED DE SANEAMIENTO NUCLEO URBANO: PELABRAVO**

TITULO DEL PLANO:  
**RED DE FECALES PLANTA**

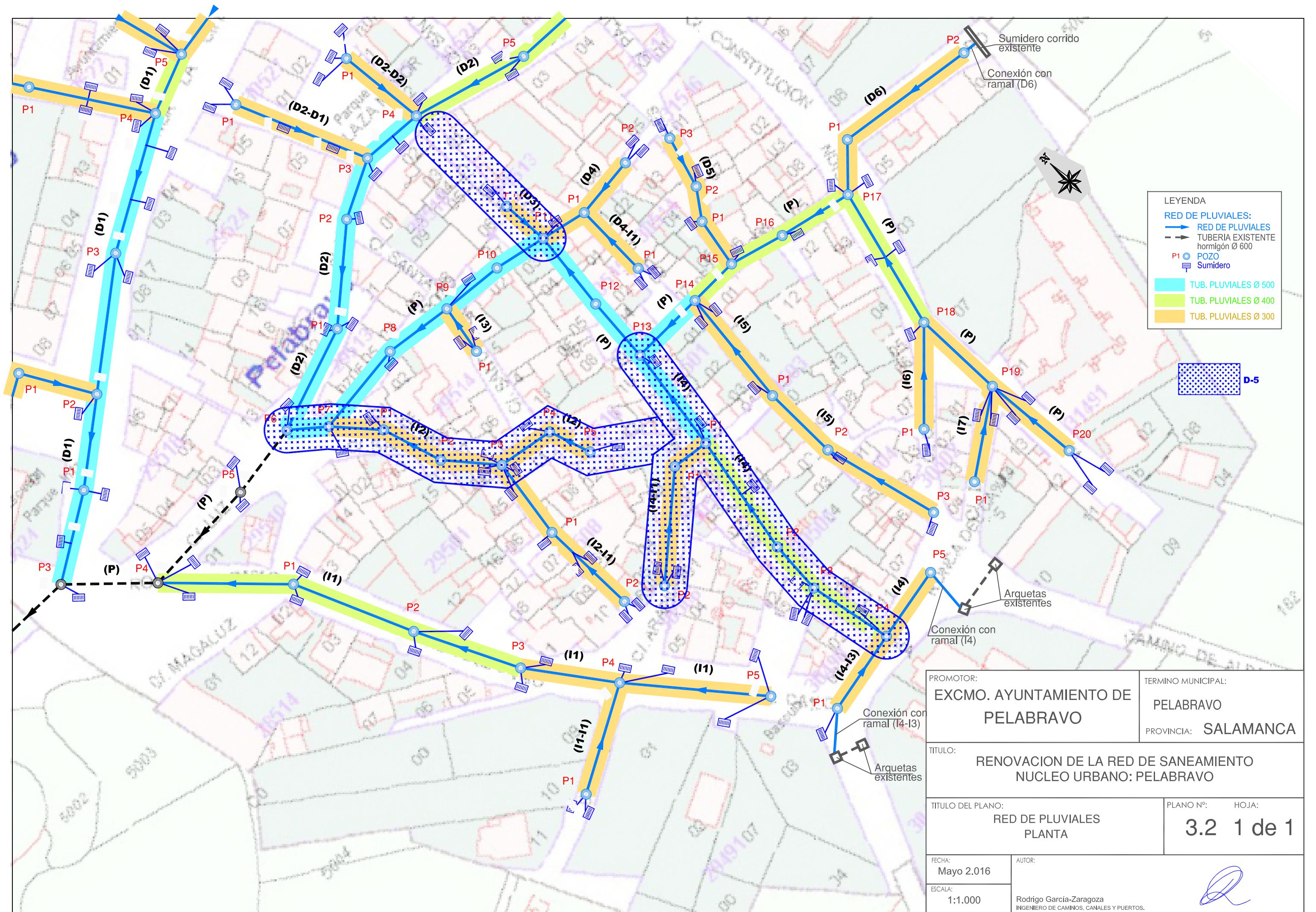
PLANO Nº: HOJA:  
**3.1 1 de 1**

FECHA:  
 Mayo 2.016

AUTOR:  
 Rodrigo García-Zaragoza  
 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.



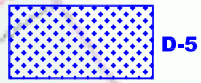
ESCALA:  
 1:1.000



**LEYENDA**

**RED DE PLUVIALES:**

- RED DE PLUVIALES
- - - TUBERIA EXISTENTE hormigón Ø 600
- P1 POZO
- Sumidero
- TUB. PLUVIALES Ø 500
- TUB. PLUVIALES Ø 400
- TUB. PLUVIALES Ø 300



**D-5**

PROMOTOR:  
**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PELABRAVO**

TERMINO MUNICIPAL:  
**PELABRAVO**  
 PROVINCIA: **SALAMANCA**

TITULO:  
**RENOVACION DE LA RED DE SANEAMIENTO NUCLEO URBANO: PELABRAVO**

TITULO DEL PLANO:  
**RED DE PLUVIALES PLANTA**

PLANO Nº: HOJA:  
**3.2 1 de 1**

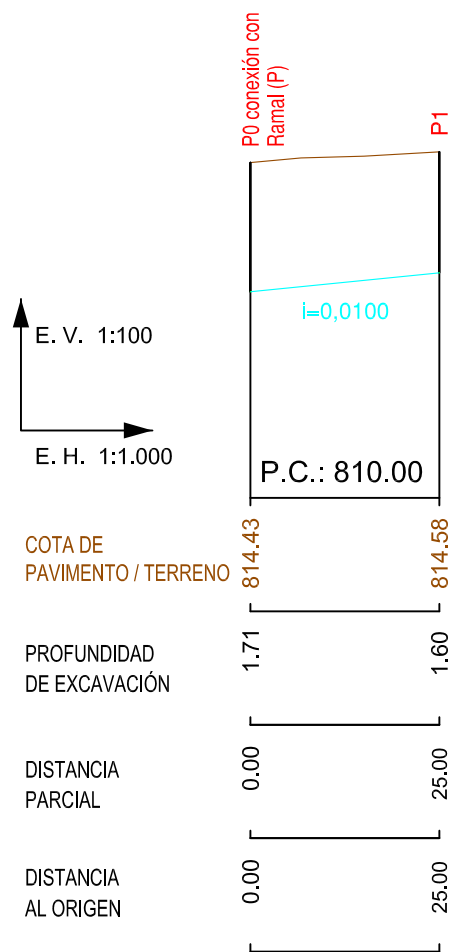
FECHA:  
 Mayo 2.016

AUTOR:  
 Rodrigo García-Zaragoza  
 INGENIERO DE CAMINOS, CAÑALES Y PUERTOS.

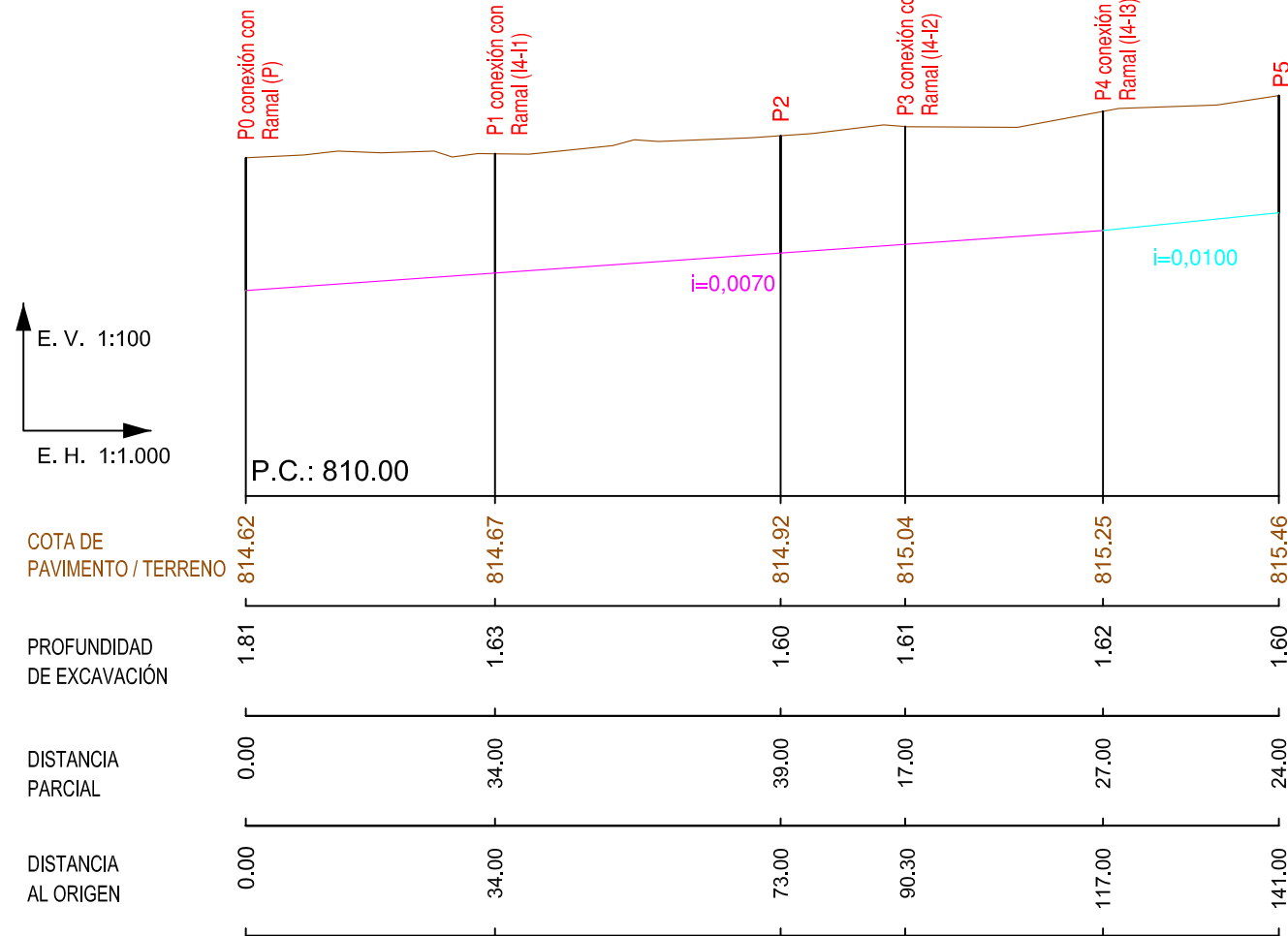


ESCALA:  
 1:1.000

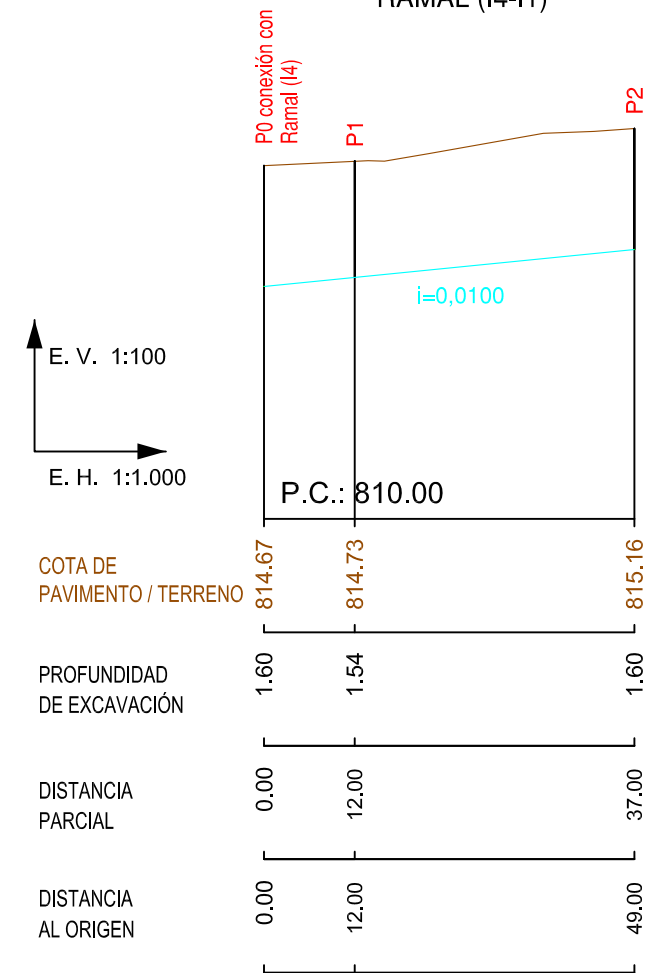
**RAMAL (D3)**



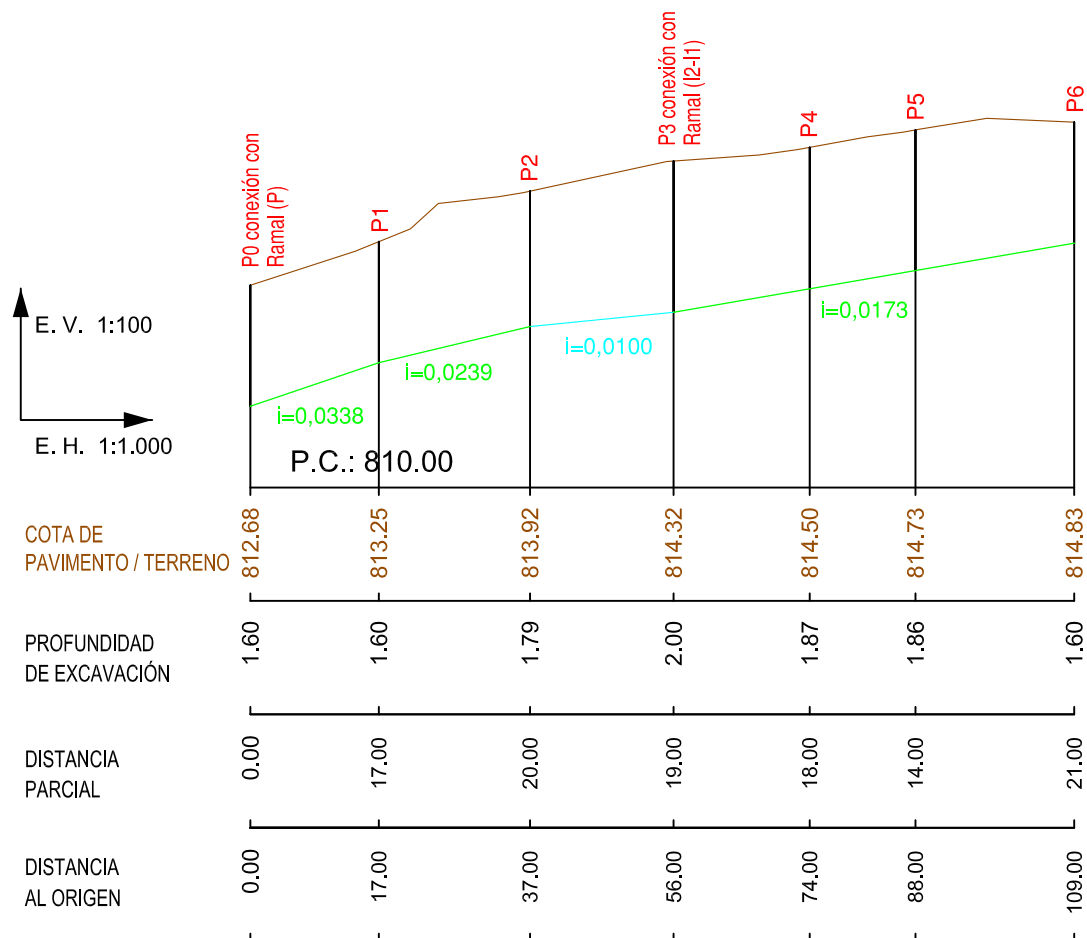
**RAMAL (I4)**



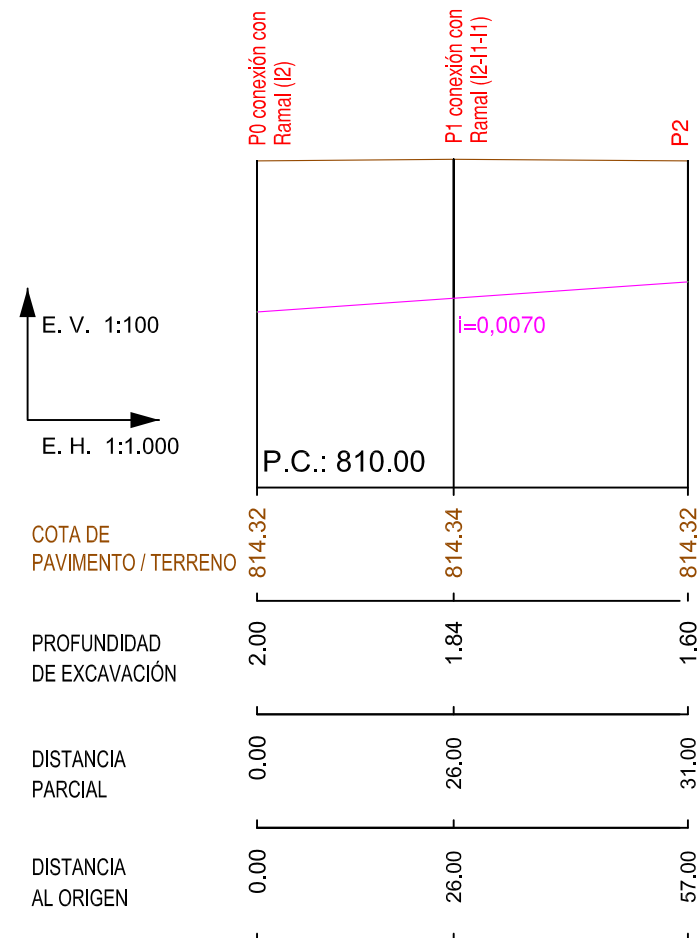
**RAMAL (I4-I1)**



**RAMAL (I2)**

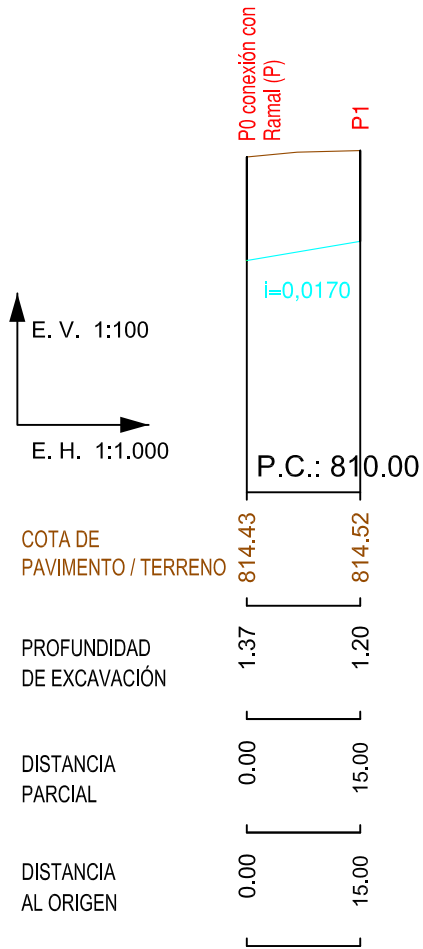


**RAMAL (I2-I1)**

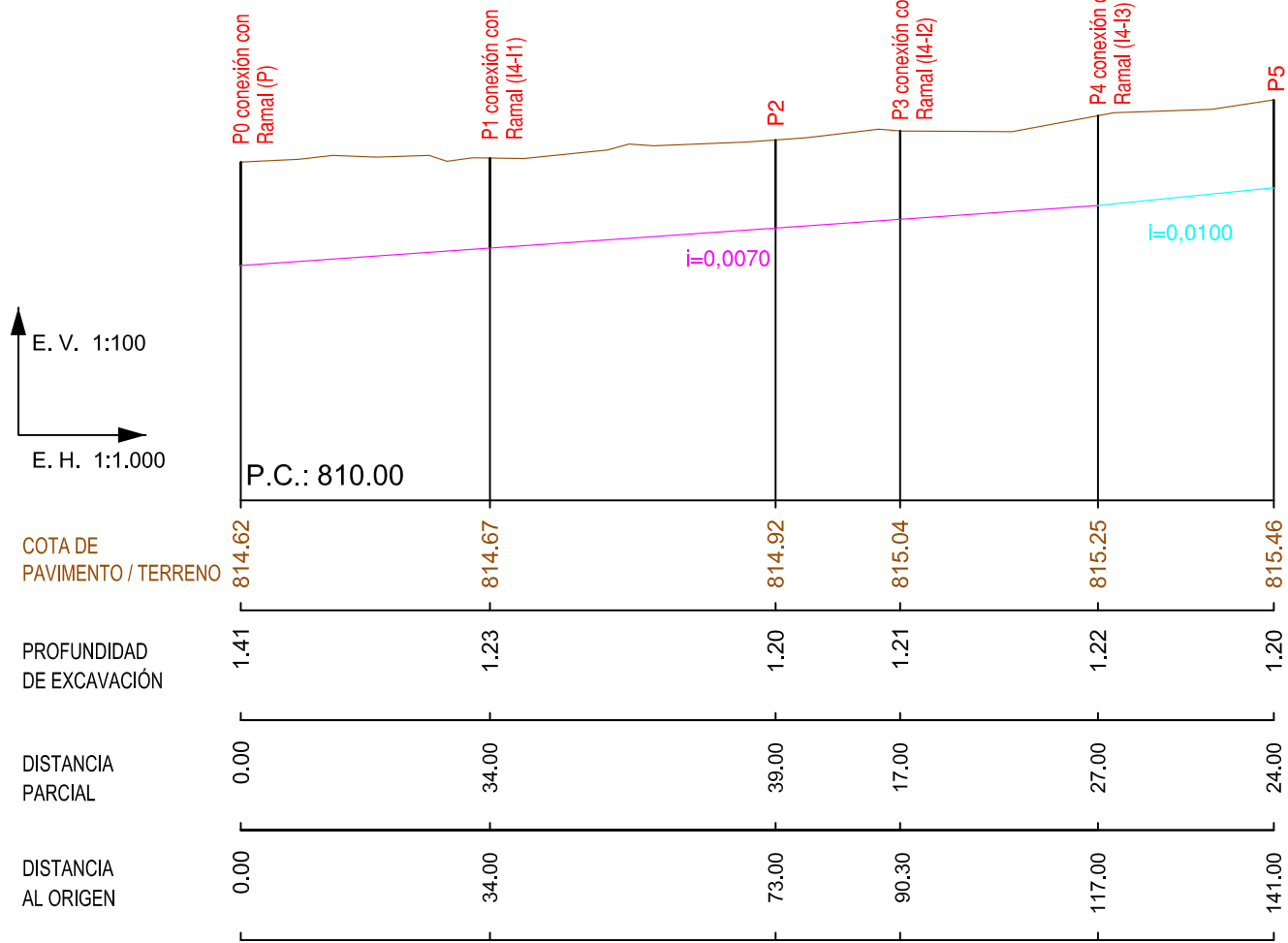


PROMOTOR: <b>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PELABRAVO</b>		TERMINO MUNICIPAL: PELABRAVO	
PROVINCIA: <b>SALAMANCA</b>			
TITULO: <b>RENOVACION DE LA RED DE SANEAMIENTO NUCLEO URBANO: PELABRAVO</b>			
TITULO DEL PLANO: RED DE FECALES PERFILES LONGITUDINALES		PLANO Nº: HOJA: <b>4.1 1 de 1</b>	
FECHA: Mayo 2.016	AUTOR: Rodrigo García-Zaragoza INGENIERO DE CAMINOS, CAÑALES Y PUERTOS.		
ESCALA: En Dibujos			

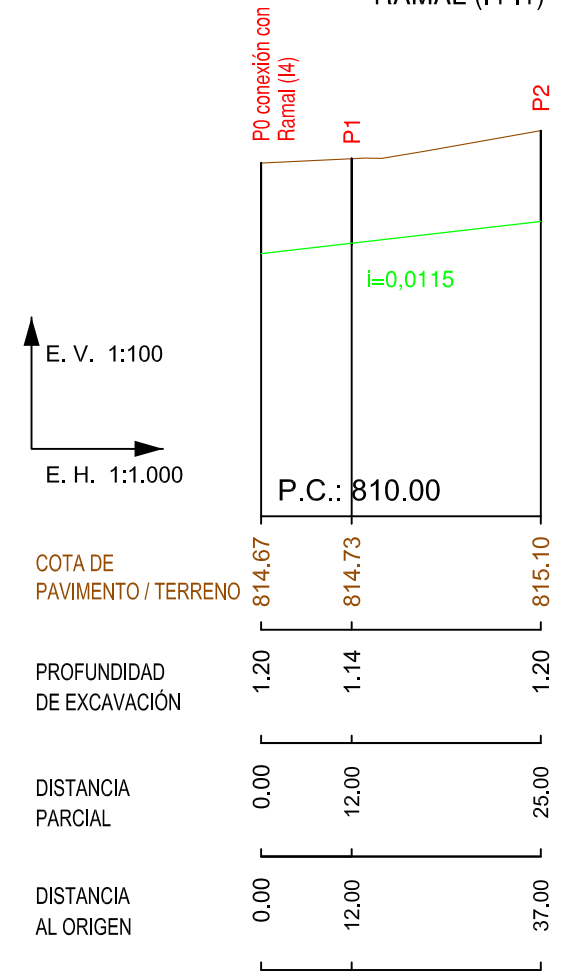
RAMAL (D3)



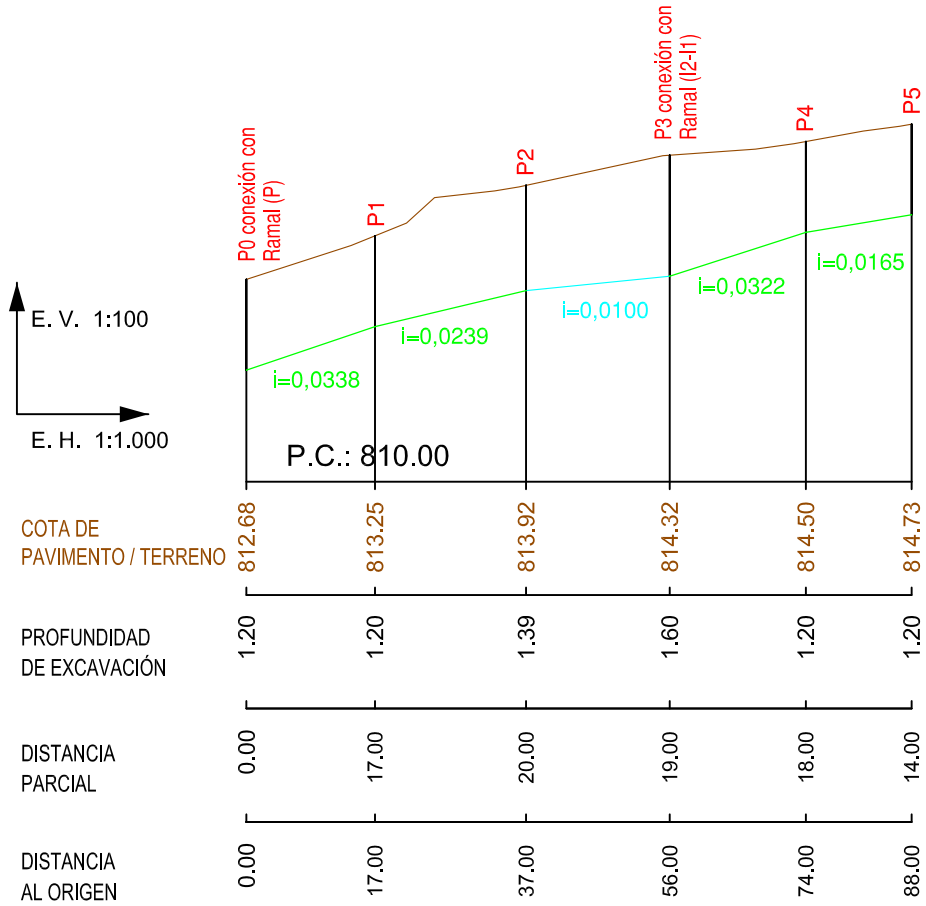
RAMAL (I4)



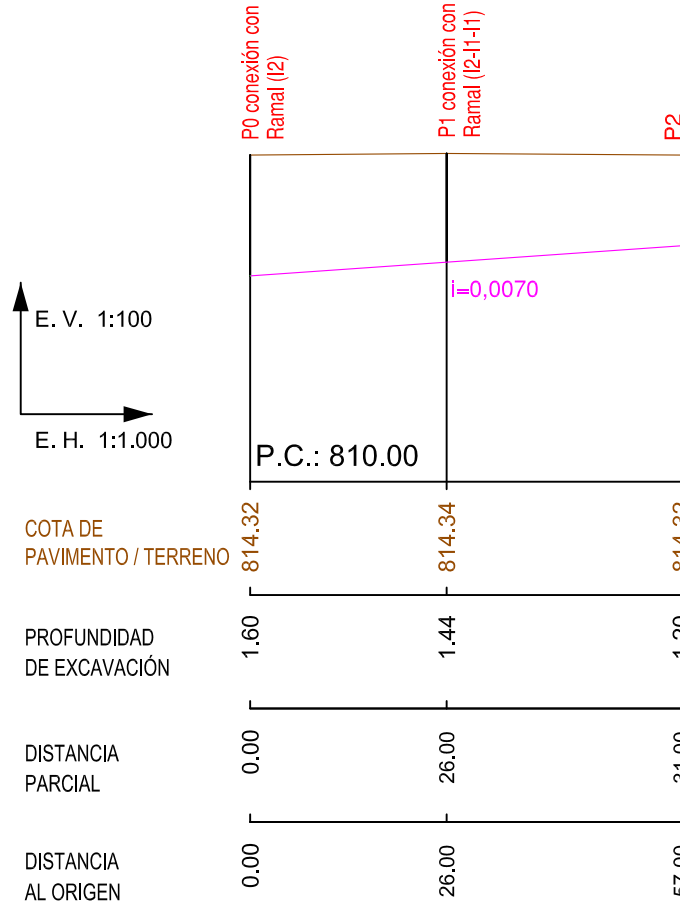
RAMAL (I4-I1)




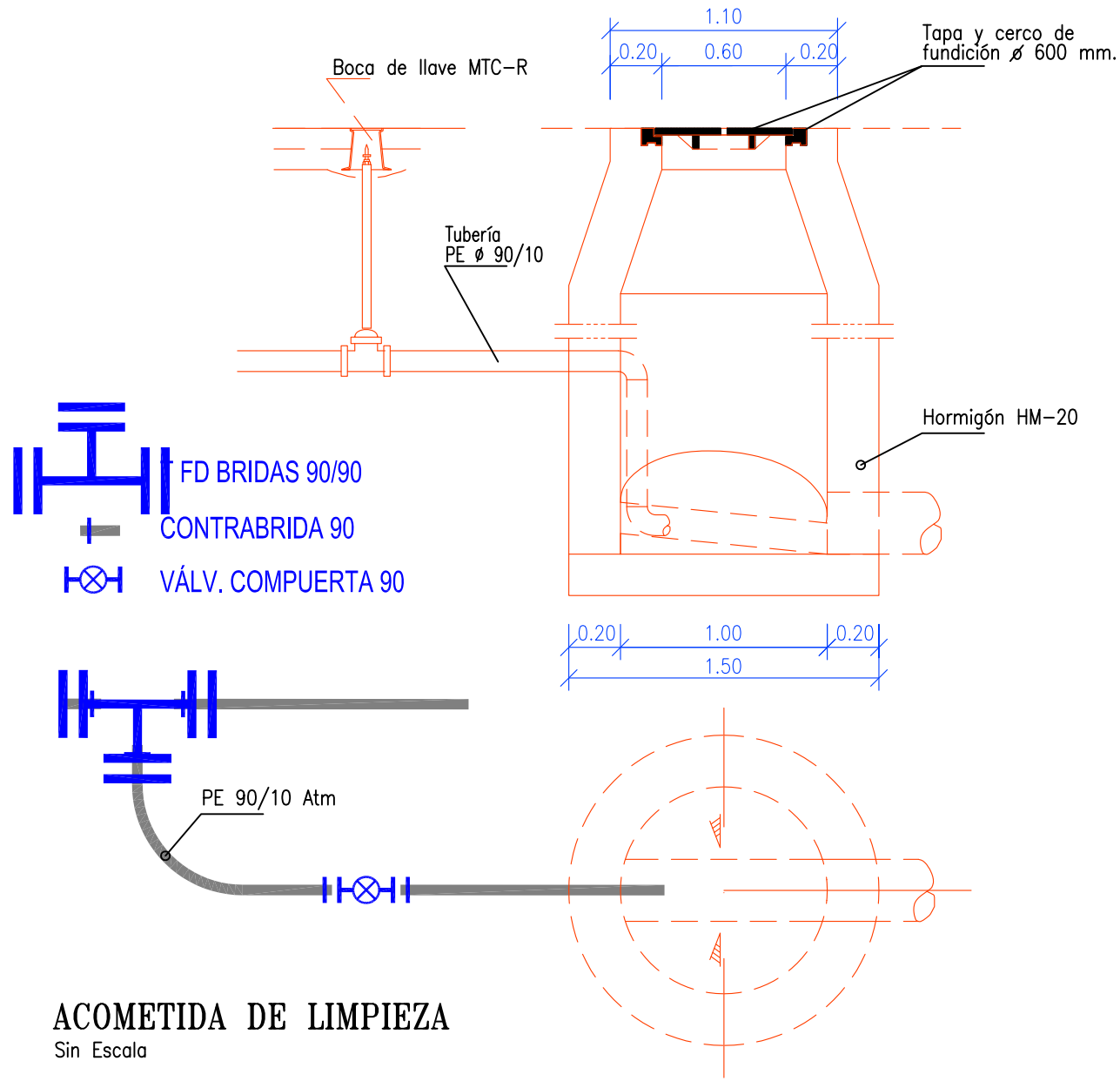
RAMAL (I2)



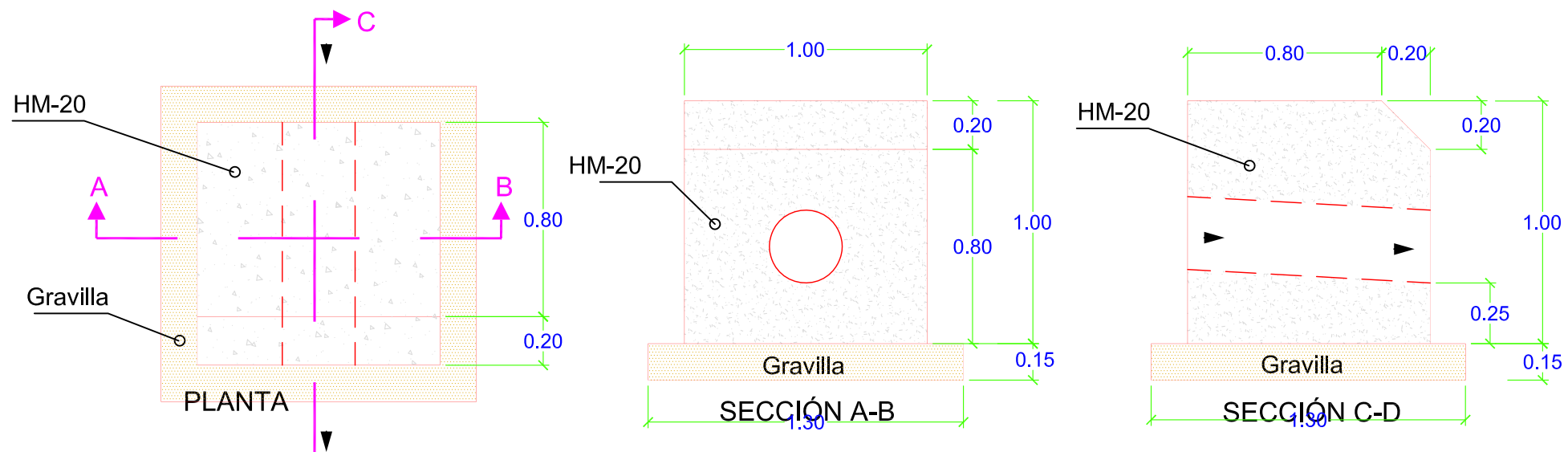
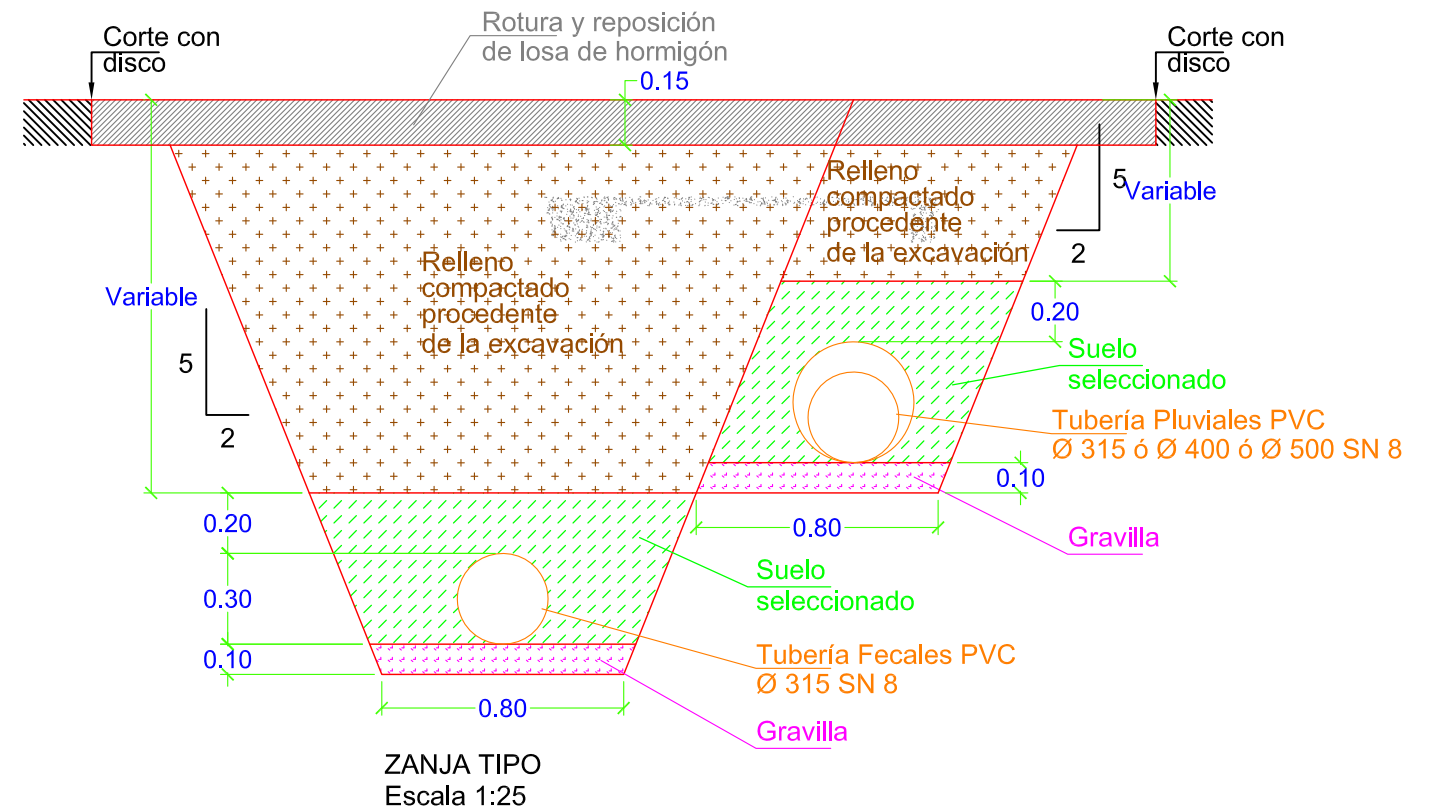
RAMAL (I2-I1)



PROMOTOR: <b>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PELABRAVO</b>		TERMINO MUNICIPAL: PELABRAVO	
PROVINCIA: <b>SALAMANCA</b>			
TITULO: <b>RENOVACION DE LA RED DE SANEAMIENTO NUCLEO URBANO: PELABRAVO</b>			
TITULO DEL PLANO: RED DE PLUVIALES PERFILES LONGITUDINALES		PLANO Nº: HOJA: <b>4.2 1 de 1</b>	
FECHA: Mayo 2.016		AUTOR: Rodrigo Garcia-Zaragoza INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.	
ESCALA: En Dibujos			



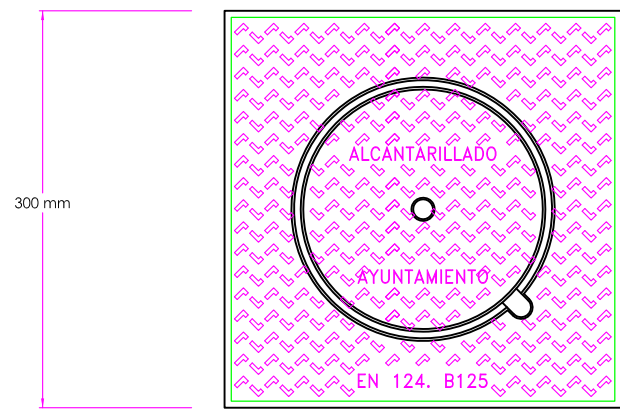
**ACOMETIDA DE LIMPIEZA**  
Sin Escala



**BOQUILLA DE VERTIDO**  
Escala 1:25

PROMOTOR: <b>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PELABRAVO</b>		TERMINO MUNICIPAL: <b>PELABRAVO</b>	
		PROVINCIA: <b>SALAMANCA</b>	
TITULO: <b>RENOVACION DE LA RED DE SANEAMIENTO NUCLEO URBANO: PELABRAVO</b>			
TITULO DEL PLANO: <b>DETALLES CONSTRUCTIVOS</b>		PLANO Nº: <b>5</b>	HOJA: <b>1 de 2</b>
FECHA: Mayo 2.016	AUTOR: Rodrigo García-Zaragoza INGENIERO DE CAMINOS, CAÑALES Y PUERTOS.		
ESCALA: En Dibujos			

TAPA DE FUNDICION DE 30x30 cm.



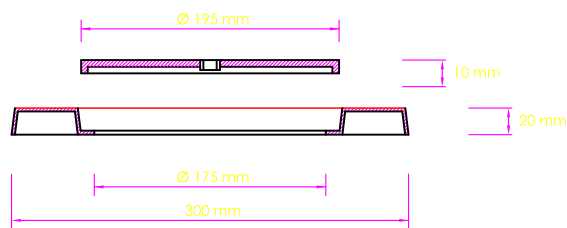
SECCION

CARACTERISTICAS

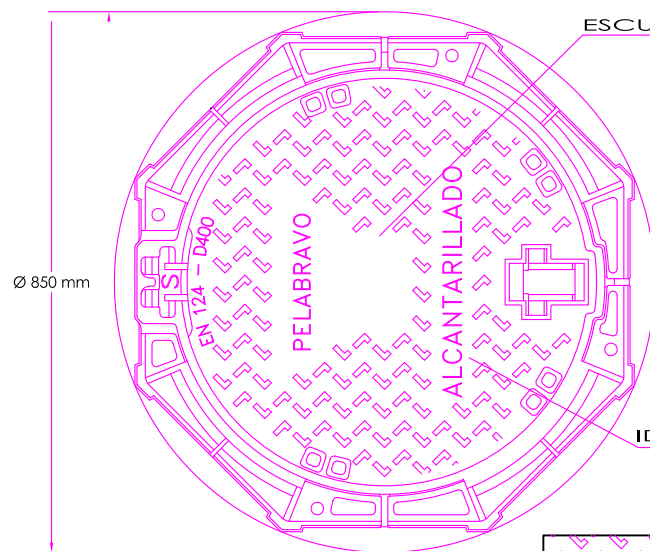
- Realizada en Fundición Dúctil GS 500-7 según ISO 1.083.
- Clase B 125 según Norma EN 124.
- Muesca en el marco para levantar la tapa.
- Con marcado para identificación del servicio.
- Revestimiento de Pintura negra hidrosoluble.

Nota: Los valores señalados en las dimensiones no presuponen marca. Las dimensiones podrán ser modificadas previa aprobación por parte del Ayuntamiento.

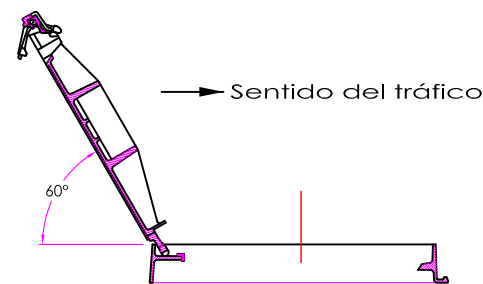
PLANTA



TAPA PARA POZO



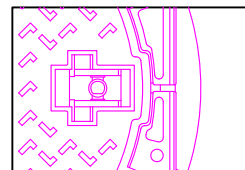
ESCUDO DEL AYTO.



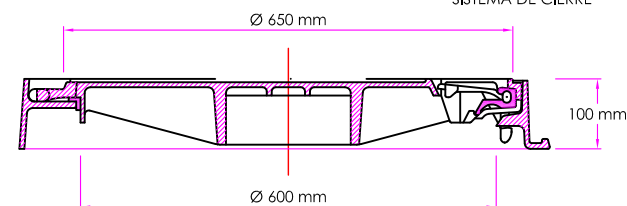
IDENTIFICACION DEL SERVICIO

- ALCANTARILLADO (para la red de fecales)
- PLUVIALES (para la red de pluviales)

PLANTA



SISTEMA DE CIERRE



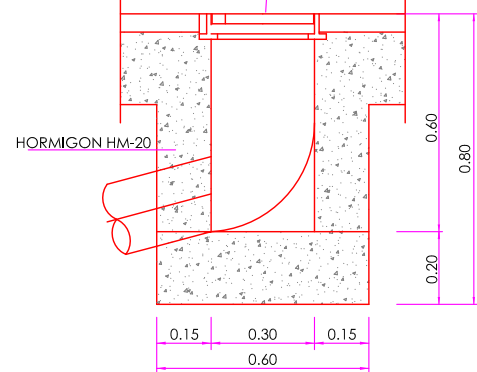
SECCION

CARACTERISTICAS

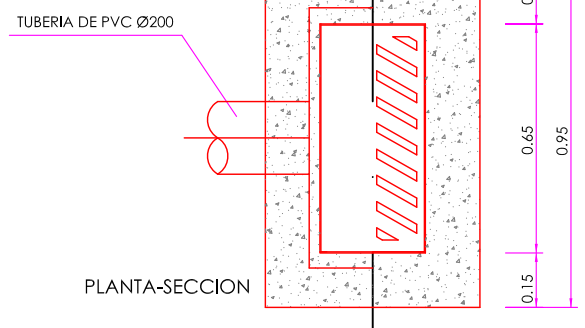
- Realizada en Fundición Dúctil GS 500-7 según ISO 1.083.
- Clase D 400 según Norma EN 124.
- Tapa articulada, con posibilidad de fijación en posición abierta con un ángulo de 120°, y de extracción con un ángulo de 90°.
- Abertura manual por medio de tirador, sin necesidad de herramientas especiales.
- Soporte elástico de Polietileno.
- Revestimiento de Pintura negra hidrosoluble.

Nota: Los valores señalados en las dimensiones no presuponen marca. Las dimensiones podrán ser modificadas previa aprobación por parte del Ayuntamiento.

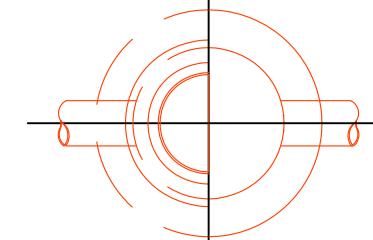
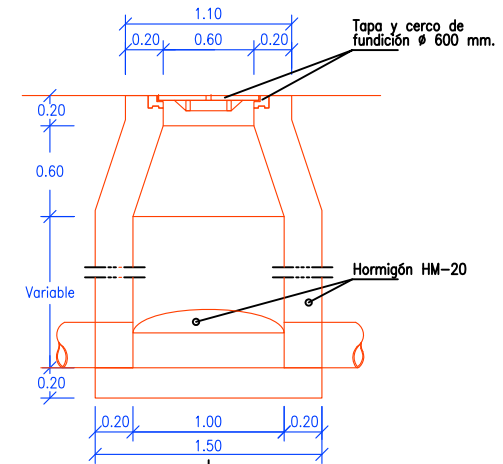
SUMIDERO TIPO



ALZADO-SECCION

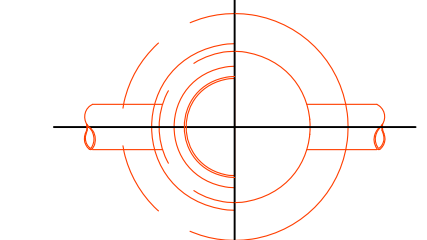
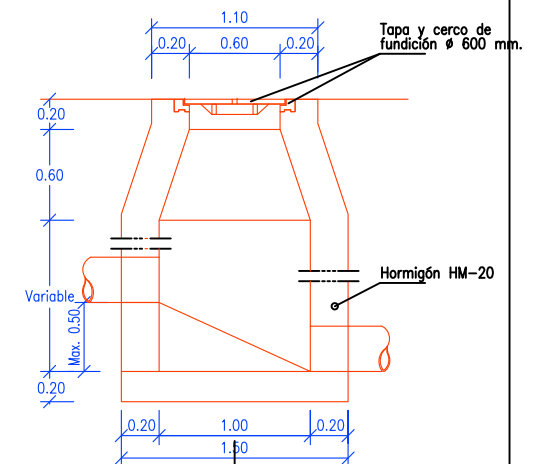


PLANTA-SECCION



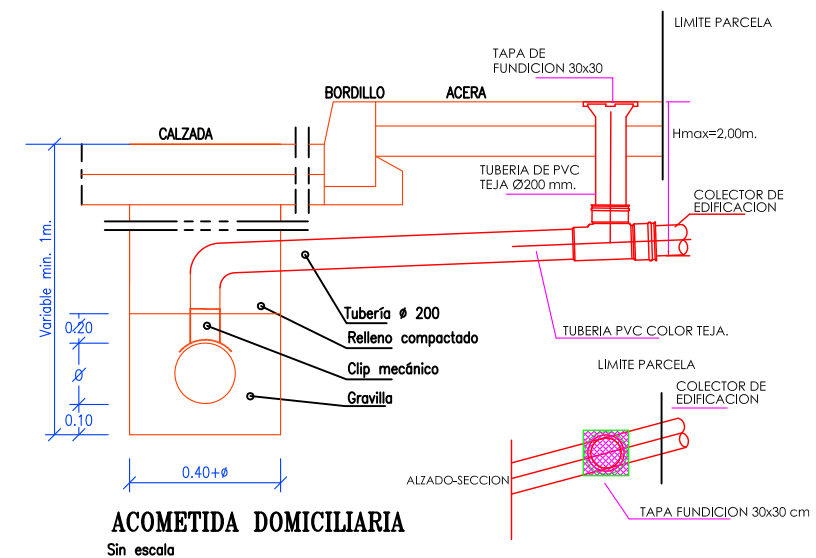
POZO DE REGISTRO

Sin escala




POZO DE REGISTRO/RESALTO

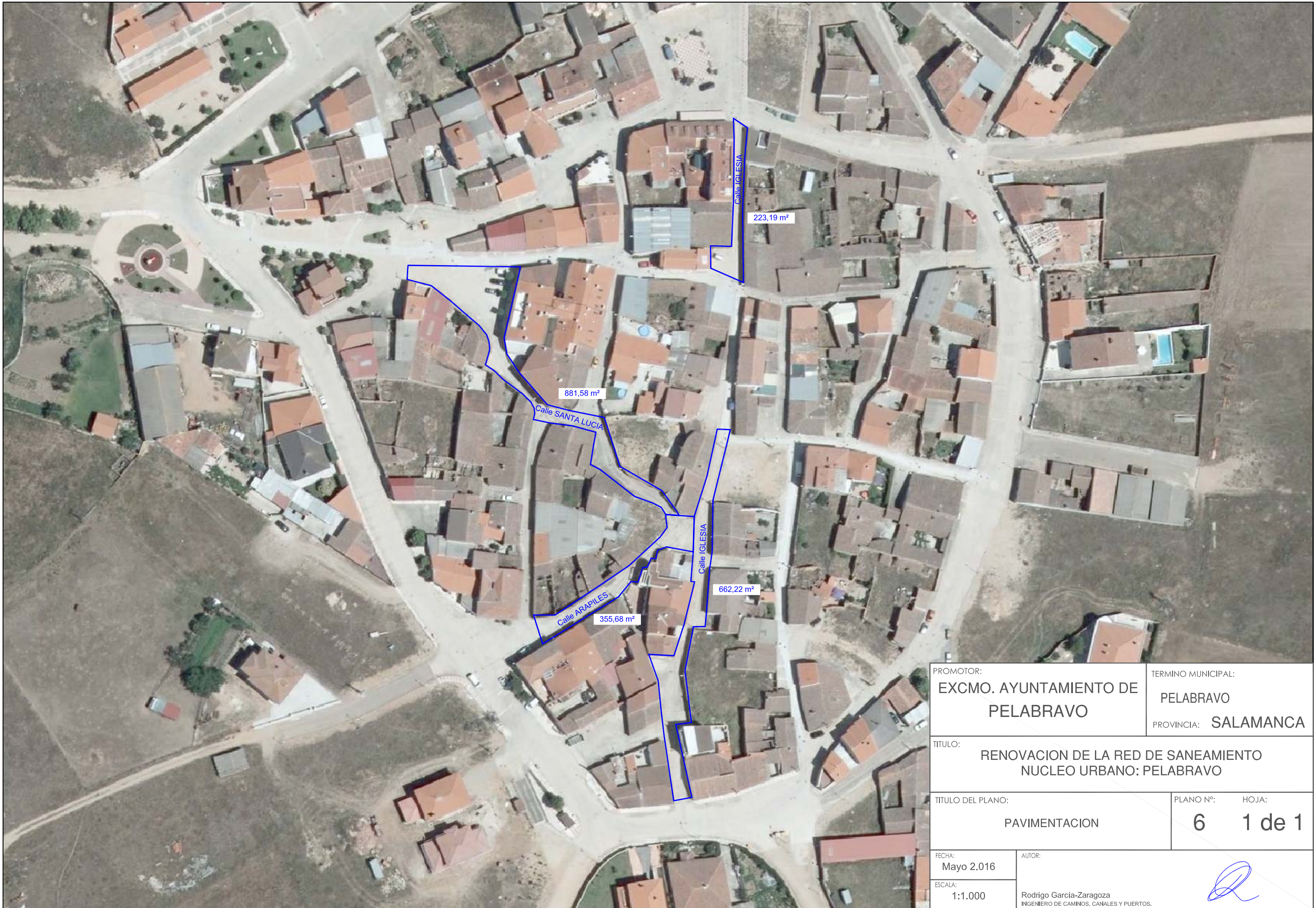
Sin escala




ACOMETIDA DOMICILIARIA

Sin escala

PROMOTOR: <b>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PELABRAVO</b>		TERMINO MUNICIPAL: <b>PELABRAVO</b>	
		PROVINCIA: <b>SALAMANCA</b>	
TITULO: <b>RENOVACION DE LA RED DE SANEAMIENTO NUCLEO URBANO: PELABRAVO</b>			
TITULO DEL PLANO: <b>DETALLES CONSTRUCTIVOS</b>		PLANO Nº: <b>5</b>	HOJA: <b>2 de 2</b>
FECHA: Mayo 2.016	AUTOR: Rodrigo García-Zaragoza INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.		
ESCALA: En Dibujos			



PROMOTOR: <b>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PELABRAVO</b>		TERMINO MUNICIPAL: <b>PELABRAVO</b>	
		PROVINCIA: <b>SALAMANCA</b>	
TITULO: <b>RENOVACION DE LA RED DE SANEAMIENTO NUCLEO URBANO: PELABRAVO</b>			
TITULO DEL PLANO: <b>PAVIMENTACION</b>		PLANO Nº: <b>6</b>	HOJA: <b>1 de 1</b>
FECHA: <b>Mayo 2.016</b>	AUTOR: <b>Rodrigo García-Zaragoza</b> INGENIERO DE CAMINOS, CAÑALES Y PUERTOS.		
ESCALA: <b>1:1.000</b>			

## **DOCUMENTO N° 3**

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES**

### **capítulo n° 1**

#### **definición y alcance del pliego**

- 1.01.-Objeto del Pliego
- 1.02.-Compatibilidad y prelación de los documentos que definen las obras
- 1.03.-Descripción de las obras

### **capítulo n° 2**

#### **prescripciones generales**

- 2.01.-Normas generales
- 2.02.-Disposiciones a tener en cuenta

### **capítulo n° 3**

#### **unidades de obra**

- 3.01.-Demoliciones / Levantamiento de pavimentos
- 3.02.-Excavación de la explanación
- 3.03.-Excavaciones en zanjas y pozos
- 3.04.-Rellenos en zanjas y pozos
- 3.05.-Rellenos de gravilla y arena
- 3.06.-Rellenos de tierra vegetal
- 3.07.-Terraplenes
- 3.08.-Subbases granulares
- 3.09.-Zahorra artificial
- 3.10.-Hormigones
- 3.11.-Mezclas bituminosas en caliente
- 3.12.-Tuberías de fundición
- 3.13.-Válvulas y piezas especiales
- 3.14.-Tuberías de presión en PE
- 3.15.-Tuberías de saneamiento
- 3.16.-Tuberías para cables y de gas
- 3.17.-Pozos y arquetas
- 3.18.-Sumideros
- 3.19.-Bocas de riego
- 3.20.-Pavimento de adoquín
- 3.21.-Enlosados
- 3.22.-Bordillos de hormigón
- 3.23.-Bordillos de granito
- 3.24.-Plantaciones
- 3.25.-Partidas alzadas

- 3.26.-Unidades de obra no ejecutadas conforme proyecto

- 3.27.-Unidades de obra no especificadas en el presente pliego

- 3.28.-Unidades no previstas

### **capítulo n° 4**

#### **disposiciones generales**

- 4.01.- Normas generales
- 4.02.- Omisiones o errores
- 4.03.- Representantes del contratista
- 4.04.- Facilidades para la inspección
- 4.05.- Sobre la correspondencia oficial
- 4.06.- Iniciación de las obras
- 4.07.- Instalaciones de las obras
- 4.08.- Medidas de protección y limpieza
- 4.09.- Ensayos y reconocimiento durante la ejecución de las obras
- 4.10.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras
- 4.11.- Gastos de accesos provisionales de obra
- 4.12.- Gastos de replanteo, liquidación, pruebas y ensayos
- 4.13.- Otros gastos de cuenta del contratista
- 4.14.- Sanciones al Contratista
- 4.15.- Plazo de ejecución
- 4.16.- Documento final de la obra
- 4.17.- Recepción de las obras
- 4.18.- Plazo de garantía
- 4.19.- Inalterabilidad del contrato o revisión de precios
- 4.20.- Materiales hallados en las obras
- 4.21.- Prerrogativas de la Administración



## **CAPÍTULO N°1**

### **DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO**

1.01.-Objeto del Pliego

1.02.-Compatibilidad y prelación de los documentos que definen las obras

1.03.-Descripción de las obras

### **1.1.- OBJETO DEL PLIEGO**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras del

DESGLOSADO Nº 5 del

**PROYECTO DE RENOVACIÓN DEL SANEAMIENTO EN PELABRAVO.**  
T.M.: PELABRAVO (Salamanca)

para el Ayuntamiento de Pelabravo

al que se la añade a efectos meramente informativos

**TÍTULO COMPLEMENTARIO: CALLES IGLESIA, ARAPILES, SAN JUAN Y STA LUCÍA (parciales)**

y contiene las condiciones técnicas y económicas referentes a los materiales y unidades de obra a emplear en las mismas. Regirá en unión de las disposiciones de carácter general del mismo.

### **1.2.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS**

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos siempre que a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y esta tenga precio en el contrato.

### **1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras consisten en la ejecución de las explicitadas en el documento nº 1: Memoria, estando sus dimensiones, materiales y ubicación definidas en el documento nº 2: Planos y en el documento nº 4 : Mediciones y Presupuestos

## **CAPÍTULO N° 2: PRESCRIPCIONES GENERALES**

2.01.-Normas generales

2.02.-Disposiciones a tener en cuenta

## **2.01.- NORMAS GENERALES**

El presente Pliego regirá en unión con las disposiciones que se indican en este capítulo. Las dudas en la interpretación aplicable de todas las disposiciones que rigen las obras serán resueltas por la Administración, pasando inmediatamente a ser ejecutivas sin menoscabo del derecho que asiste al Contratista de efectuar las reclamaciones que considere oportunas.

## **2.02.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA**

Serán de aplicación, en su caso, como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego, lo prescrito en el pliego de condiciones del Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo. Asimismo serán de aplicación, entre otras, las siguientes disposiciones :

- Ley de Contratos del Sector Público, Ley 3/2011 de 14 de Noviembre.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre, entanto no contradiga las disposiciones de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Instrucciones, circulares e instrumentos de planeamiento vigentes en el Ayuntamiento.
- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos, RC-08 (BOE 19-06-2.008)
- Instrucciones de Carreteras de la D.G.C. del Ministerio de Fomento
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, PG 3/75, junto con sus revisiones.
- Normas para la redacción de proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones. Dirección General de Obras Hidráulicas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, de Julio de 1.974.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones, de septiembre de 1.986.
- Normas UNE
- Normas Tecnológicas y Básicas de la Edificación NTE, del Ministerio de Fomento y, de manera expresa, las siguientes:
  - NTE ADZ (Acondicionamiento del terreno. Desmontes/vaciados)
  - NTE ADZ: Acondicionamiento del terreno. Desmontes/zanjas y pozos
  - NTE IFA: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento

NTE ISA: Instalaciones de salubridad. Alcantarillado  
NTE IEE: Alumbrado exterior  
NTE IEP: Puesta a tierra  
NTE IER: Red exterior  
NTE RSR: Piezas rígidas  
NBE-FL-90: Muros resistentes de fábrica de ladrillo

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones de Régimen Interno de la Compañía suministradora de energía eléctrica
- Normas UNE de cumplimiento Obligatorio en el Ministerio de Fomento
- RD 390/96, de 1 de Marzo, de desarrollo parcial de la ley 13/1995
- Normas Técnicas españolas y extranjeras a las que se haga referencia en el articulado de este PPTP, en el PPTG, o en cualquier otro documento de carácter contractual

### **CAPÍTULO N°3**

#### **PRESCRIPCIONES PARTICULARES**

- 3.01.-Demoliciones / Levantamiento de pavimentos
- 3.02.-Excavación de la explanación
- 3.03.-Excavaciones en zanjas y pozos
- 3.04.-Rellenos en zanjas y pozos
- 3.05.-Rellenos de gravilla y arena
- 3.06.-Rellenos de tierra vegetal
- 3.07.-Terraplenes
- 3.08.-Subbases granulares
- 3.09.-Zahorra artificial
- 3.10.-Hormigones
- 3.11.-Mezclas bituminosas en caliente
- 3.12.-Tuberías de fundición
- 3.13.-Válvulas y piezas especiales
- 3.14.-Tuberías de presión en PVC / PE
- 3.15.-Tuberías de saneamiento
- 3.16.-Tuberías para cables y de gas
- 3.17.-Pozos y arquetas
- 3.18.-Sumideros
- 3.19.-Bocas de riego
- 3.20.-Pavimento de adoquín
- 3.21.-Enlosados
- 3.22.-Bordillos de hormigón
- 3.23.-Bordillos de granito
- 3.24.-Plantaciones
- 3.25.-Partidas alzadas
- 3.26.-Unidades de obra no ejecutadas conforme proyecto
- 3.27.-Unidades de obra no especificadas en el presente pliego
- 3.28.-Unidades no previstas

### **3.01.-DEMOLICIONES / LEVANTAMIENTO DE PAVIMENTOS**

- Ejecución:

Para la ejecución de las demoliciones de pavimentos de calzada o acera, se estará a lo dispuesto en el artículo 301 “Demoliciones” del PG.-3

Las demoliciones se harán con el mayor cuidado, preferentemente mediante métodos manuales para no dañar el resto de la obra, que debe quedar en condiciones de servicio. Las demoliciones de pavimentos tendrán una anchura que exceda unos 10 cm los bordes de la zanja a excavar posteriormente. Los bordes se cortarán, previo marcado, con sierra de disco.

Se consideran incluidos en esta operación, como mínimo, los primeros 40 centímetros a partir de la cota de pavimento.

En todo caso será obligatoria la coordinación con las compañías y servicios afectados a fin de evitar accidentes e interrupciones no programadas.

Las demoliciones de otros elementos se realizarán de acuerdo a las instrucciones de la Dirección de Obra.

Incluye el transporte a vertedero autorizado para su valorización o lugar de empleo de los productos sobrantes de las demoliciones. En el caso de materiales aprovechables, estos deberán ser apilados/almacenados en buenas condiciones, en el lugar designado para ello, dentro del término municipal.

Durante las diversas etapas, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje, en especial se impedirá la acumulación de aguas superficiales junto a bordes ataluzados.

- Medición y abono:

La demolición o levantamiento de pavimentos se medirá por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) medidos sobre el terreno, que se efectuará tras los oportunos marcajes aprobados por la Dirección de Obra.

La demolición de obras de fábrica (de carácter no superficial ni tipo pavimento), enterradas y/o elevadas, se medirá por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de su volumen exterior, excepto en los casos en que de manera específica se defina otro criterio.

Incluye el transporte a vertedero o lugar de empleo de los productos sobrantes de las demoliciones.

Con independencia de las condiciones en que se realice la operación, los precios serán los utilizados en el documento n° 4: Presupuesto.

### **3.02.-EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN**

- Ejecución:

Comprende la excavación del material existente hasta las cotas definidas en el proyecto, el acondicionamiento, nivelación y compactación al 98% Proctor Modificado de la explanada, así como el resto de tareas que permitan la implantación sobre ella de la subbase o de la losa del pavimento.

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en el artículo 320 "Excavación de la explanación y préstamos" del P.G.-3, considerándose toda la excavación como no clasificada.

Incluye el transporte a vertedero de los suelos inadecuados y el desbroce y demás operaciones de acondicionamiento de la explanada.

Durante las diversas etapas, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje, en especial se impedirá la acumulación de aguas superficiales junto a bordes ataluzados.

- Medición y abono:

Se medirá por metros cúbicos (m3) medidos sobre perfiles teóricos aprobados por la Dirección de Obra, no aplicándose en ningún caso coeficiente alguno de transformación, cubriéndose a costa del Contratista las posibles diferencias. Con independencia de las condiciones en que se realice la operación, el precio será el utilizado en el documento n° 4: Presupuesto.

### **3.03.-EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS**

- Ejecución:

Incluye las operaciones siguientes:

- Abrir zanjas y pozos para alojamiento de servicios o cimentaciones.
- Refinar y nivelar las superficies de asiento
- Transporte a vertedero o a lugar de empleo de los productos de los productos sobrantes.

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en el artículo 321 del P.G.-3, y las



NTE ADV y ADZ, considerándose toda la excavación como no clasificada

El adjudicatario de las obras no iniciará las excavaciones hasta tanto no se tengan a punto los materiales que hayan de ocupar la excavación a realizar, la maquinaria y mano de obra que haya de emplearse.

Antes de comenzar las excavaciones se determinará el ángulo de los taludes, los escalonamientos, y el aprovechamiento de los materiales, repitiéndose estas operaciones siempre que cambien las condiciones del terreno, debiendo el Contratista advertir a la D.O. de este hecho. En el caso de que los materiales de la excavación se utilicen para el relleno, los acopios podrán colocarse a modo de cordón discontinuo a lo largo de la zanja, separado al menos del borde de ésta 1 m., y dejando pasarelas de seguridad.

Los tramos de entibación se determinarán una vez abierta la zanja con medios mecánicos exteriores, a la vista de la profundidad y de las condiciones del terreno.

Cualquier duda sobre la seguridad en la estabilidad de la zanja deberá ser consultada con la Dirección de la obra y/o con el Coordinador de Seguridad y Salud en el trabajo. Ninguna persona deberá permanecer en el interior de un tramo de la zanja hasta que se determine la necesidad o no de su entibación.

Los materiales no aprovechables en obra deberán ser transportados a vertedero autorizado, que deberá ser autorizado por la Dirección de la obra.

El Contratista deberá realizar a su costa todas las gestiones comerciales y legales para la utilización de las zonas destinadas a vertederos. Deben formarse con superficies suaves favoreciendo las escorrentías de las aguas hacia cauces naturales y tener taludes estables de forma que una vez terminados no dañen el aspecto general del paisaje. Todo esto sin perjuicio de las obligaciones que el Contratista adquiera con terceras personas y otros Organismos.

Independientemente de la señalización general de la obra, las zanjas estarán protegidas por vallas en todo su perímetro hasta su completa terminación.

- Medición y abono:

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, quedando incluido en el precio la formación de taludes, limpieza de fondo y agotamientos que fuesen necesarios, no siendo por tanto objeto de abono por separado. Los sobreanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra deberán ser aprobados, en cada caso, por el Director. Con independencia de la proporción roca/tránsito/suelto, el precio será el utilizado en el documento n°4: Presupuesto. Por otra parte, se entiende que los precios se refieren a tierras medidas en perfil, razón por la cual no habrá lugar, en ningún caso, a la

intervención de coeficientes de esponjamiento.

La entibación de la zanja se medirá y abonará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados.

### **3.04.-RELLENO EN ZANJAS Y POZOS**

- Ejecución:

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en el artículo 332: "Rellenos localizados" del PG-3, por tongadas horizontales de un máximo de 30 cm de espesor. Se alcanzará al menos una densidad seca mínima del 98 % de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Para el relleno de las zanjas se utilizará el tipo de suelo exigido en los planos, en general suelo tipo Adecuado (PG-3). Su empleo será autorizado por el Ingeniero Director a la vista de los resultados de los análisis obligatorios.

Como norma general se evitará el empleo de materiales con carácter plástico, y los que contengan escombros o áridos mayores de 4 cm.

- Medición y abono:

El abono se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, sin considerar esponjamientos, y a los precios de los Cuadros de Precios, incluyendo todas las operaciones necesarias para su ejecución.

No será de abono el relleno a efectuar como consecuencia de sobreexcavaciones y en las zanjas para dejar el lecho de las mismas con las pendientes que figuran en los planos.

### **3.05.-RELLENOS DE GRAVILLA Y ARENA**

- Ejecución:

El material para asiento de la tubería será arena de río (excepto en la de saneamiento que será de gravilla), con tamaño máximo inferior a dos (2) milímetros y no será plástico. Se extenderá de forma que la tubería asiente en un mínimo de 60° y se añadirá arena de manera que toda la tubería quede envuelta en ella, con espesores especificados en los planos, no menores a los diez (10) cm.

- Medición y abono:

El abono se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados a los

precios de los Cuadros de Precios, incluyendo todas las operaciones necesarias para su ejecución.

### **3.06.-RELLENOS DE TIERRA VEGETAL**

- Materiales:

El material de relleno será tierra vegetal fertilizada suficiente como para presentar buenas condiciones naturales para ser sembradas o plantadas, con un espesor mínimo de 25 cm. Llevará una adición de abono a fin de mejorar sus condiciones para el desarrollo de las plantas.

- Medición y abono:

El abono del relleno con tierra vegetal se hará por metros cúbicos (m3) realmente colocados, sin considerar esponjamientos, y a los precios de los Cuadros de Precios, incluyendo los materiales y todas las operaciones necesarias para su ejecución, no siendo de abono el relleno a efectuar como consecuencia de sobreexcavaciones.

No están incluidas en los precios anteriores las plantaciones de especies arbóreas o plantas vivaces.

### **3.07.- TERRAPLENES**

- Definición

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de una selección de las excavaciones o de préstamos, cuando fuera necesario. Incluye las operaciones siguientes:

- Excavación en origen.
- Transporte a lugar de empleo.
- Preparación de la superficie de asiento.
- Extensión, humectación y compactación de las tierras.
- Refino de taludes.

- Materiales

Los materiales a emplear serán los clasificados como adecuados o seleccionados en el artículo 330: "Terraplenes" del PG-3/75, excepto en los 50 cm superiores que únicamente se admitirán seleccionados.

- Ejecución de las obras

En primer lugar se efectuará el despeje y desbroce del terreno y la excavación y extracción de la tierra vegetal o demolición del firme existente. A continuación se procederá al escarificado del terreno en los lugares y profundidades marcadas en el Proyecto o, en su defecto, en los que señale le Director de las obras, compactándose seguidamente en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

Para ejecutar en buenas condiciones el enlace con terraplenes antiguos o con el propio terreno natural, si su pendiente así lo requiere, el Contratista estará obligado a efectuar un escalonado previo de aquellos, en la forma que le ordene el Ingeniero Director. El escalonado debería ser tal que, tanto la huella como la altura, deben ser al menos iguales al espesor de la tongada de terraplén. El Ingeniero Director puede modificar estas dimensiones. Esta labor se hará después de retirar las tierras de mala calidad si las hubiere. En todo caso, el ancho mínimo de la huella será tal que permita el trabajo en condiciones normales del equipo de compactación.

Los materiales que van a formar parte del terraplén, cuyas condiciones ya han quedado establecidas en los artículos correspondientes, se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de dichas tongadas será lo suficientemente reducido como para conseguir el grado de compactación exigido, utilizando los medios disponibles. Este espesor, medido antes de compactar, no será superior a veinticinco (25) centímetros, salvo previa autorización por escrito del Director de la obra, cuando se empleen medios especiales de compactación, pudiendo alcanzarse, en ese caso, un espesor máximo de cincuenta (50) centímetros. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con la maquinaria adecuada para ello.

La humedad de los suelos en núcleos y coronación no será superior en un punto (1%) a la óptima del ensayo Proctor Modificado (NLT-108/72).

La compactación a exigir será en los suelos seleccionados el 97% de la correspondiente al ensayo Proctor Modificado, y del 95% de la correspondiente al Proctor Modificado para los suelos adecuados.

- Medición y abono

Los terraplenes, y en general la extensión y compactación de tierras, se medirán y abonarán por metros cúbicos ( $m^3$ ) realmente colocados, después de su compactación. El volumen se obtendrá por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de ejecutada la obra, sin contabilizar los excesos no justificados.

El precio incluye, en las condiciones especificadas en los cuadros de precios, la excavación de préstamos en origen, el canon de explotación, el transporte a lugar

de empleo, su extensión, humectación y compactación en tongadas, hasta conseguir una humedad mínima del 100 % de la máxima del ensayo Proctor Normal.

### **3.08.- SUBBASES GRANULARES**

- Definición

Se define como subbase granular la capa de material granular de granulometría continua formado por áridos no triturados, suelos o mezclas de estos, situada entre la base del firme y la explanada.

Deberán cumplir las especificaciones que se recogen en el punto 6.3 Zahorra Natural de la publicación “RECOMENDACIONES DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS” editado por la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, en Mayo de 1.996 y sus actualizaciones.

El material a emplear cumplirá las condiciones impuestas en las tablas 6.3.1, 2 y 3 de la citada publicación.

- Ejecución de las obras

#### Compactación de tongada

La densidad de la capa compactada será de cien por cien (100 %) de la máxima correspondiente al Ensayo Proctor Modificado y realizado según la norma NLT-108/72 o la que se deduzca de las tablas antes citadas.

El espesor de la tongada será no superior a 30 cm. y la compactación se realizará con rodillos vibratorios y/o compactadores neumáticos pesados.

- Medición y abono

Se medirá por los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) después de compactados, con arreglo a la sección tipo que figura en los planos, no abonándose los excesos sobre la misma, aún cuando a juicio del Director de la obra, no sea preciso retirarlos.

### 3.09.- ZAHORRA ARTIFICIAL

- Definición

Zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

- Materiales

#### Condiciones generales

Deberán cumplir las especificaciones que se recogen en el punto 6.4 Zahorra Artificial de la publicación “RECOMENDACIONES DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS” editado por la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, en Mayo de 1.996 ; en concreto rige su actualización del año 2.004

El material a emplear cumplirá las condiciones impuestas en las tablas 6.4.1, 2 y 3 de la citada publicación.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75 %), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

- Ejecución de las obras.

#### Compactación de la tongada.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad del 100 % de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado y realizado según la Norma NLT-108/72 o la que se deduzca de las tablas antes citadas.

El espesor de la tongada será no superior a 30 cm. y la compactación se realizará con rodillos vibratorios y/o compactadores neumáticos pesados.

- Medición y abono

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

### **3.10.- HORMIGONES**

- **Materiales:**

Como norma general, los hormigones que se utilicen en las obras deberán ajustarse a las especificaciones de la EHE, y, en particular, a lo prescrito en el artículo 610, "Hormigones" del P.G.-3

El agua a utilizar en las obras deberá ajustarse a lo previsto en el artículo nº 27: "Agua" de la EHE, y en el artículo 280 del P.G.- 3.

Como norma general, el cemento a utilizar en las obras será de tipo CEM II de la RC-08, y deberá ajustarse a las especificaciones del artículo 26º: "Cementos" de la EHE, y el artículo 202 del P.G.-3.

Los áridos que se utilicen para la confección de hormigones cumplirán lo dispuesto en el artículo 28º: "Áridos" de la EHE.

En la losa de pavimento se empleará hormigón de calidad, como mínimo, HM-20.

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

La madera que se emplee en encofrados podrá ser de pino rojo o cualquier otra de buena calidad que merezca la aprobación del Ingeniero Director de la obra.

Tanto los encofrados como los andamiajes y cimbras tendrán rigidez suficiente para resistir, sin sensibles deformaciones, los esfuerzos a que estarán expuestos. Antes del comienzo de su ejecución, los dispositivos proyectados deberán someterse a la aprobación del Ingeniero Director.

- **Ejecución:**

La ejecución se ajustará a lo dispuesto en el artículo 610 "Hormigones" del P.G.-3 y en el capítulo XIII de la EHE, efectuándose el control de calidad de acuerdo con lo previsto en el título 6º de la EHE.

El hormigón de losas se ejecutará en tiras de longitud no mayor de 5 m. y se compactará con vibrador de aguja de diámetro no mayor que 1/3 del espesor. La terminación será pulida, con juntas a determinar por la Dirección.

Los hormigones utilizados en obras de fábrica se ejecutarán con medios mecánicos y cumplirán las especificaciones contenidas en la EHE. Será

obligatorio mantener húmedas las superficies libres del hormigón durante el tiempo de fraguado, aproximadamente después de las 6 horas del vertido y durante 3 días. Sólo se permitirá el empleo de hormigones de consistencia plástica, 3/5 cm. de asiento en el cono de Abrams.

Los encofrados tendrán las posiciones y orientaciones necesarias. Antes del hormigonado de un elemento deberán hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la precisión de los encofrados, e igualmente durante el curso del hormigonado para evitar cualquier movimiento de los mismos. Deberán ser estancos, con superficies interiores lisas. Se humedecerán antes del hormigonado.

- Medición y abono:

Su abono se hará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre planos de proyecto a los precios establecidos en los Cuadros de Precios, teniendo en cuenta que si existen diferencias de más del 5 % en menos, en las dimensiones de las piezas respecto a las teóricas, éstas deberán demolerse y reconstruirse con las dimensiones específicas a costa del Constructor. El precio de los hormigones incluye los materiales, su fabricación, su transporte, puesta en obra, encofrado, vibrado, curado y producto de curado, aireante y cuantas adiciones debidamente autorizadas sean precisas para su puesta en obra.

### **3.11.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE**

Artículo 542 (PG-3). Mezclas bituminosas en caliente

#### 542.1. Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, siendo necesario calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Se ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.



## 542.2. Materiales

El ligante a emplear será betún asfáltico B-60/70, tanto en la capa de regularización como de rodadura.

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Angeles, según la norma NLT-149/72, será inferior a veinticinco (25) tanto en capas de regularización como de rodadura.

El valor del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura, será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45). El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural, con un porcentaje máximo de arena natural del diez por ciento (10%).

El árido grueso procederá del machaqueo de gravas cuarzosas de tamaño superior a 10 cm. Su índice de lajosidad será inferior a 30.

El árido fino tendrá los valores de equivalencia de arena, medidos en todos y cada uno de los acopios individualizados que existan, superiores a 50. Su naturaleza y características serán iguales a las del árido grueso. El porcentaje de arena natural no podrá exceder del diez por ciento (10%).

Los áridos finos tendrán módulos de finura con oscilaciones inferiores al 0,3 del promedio de cada acopio, considerándose los áridos con valores por encima de este margen como de otro acopio, con necesaria separación del mismo.

Las proporciones mínimas de betún y filler, expresadas en tanto por ciento sobre peso seco de los áridos, serán:

mezcla	betún	filler
tipo AC16 surf S (ant. S-12) rodadura	4,8 %	4 %

El tamaño máximo del árido es de 20 mm, para la capa de rodadura.

Para la capa de rodadura deberá emplearse filler calizo tipo Tricalsa o similar

Podrá emplearse como filler para la capa intermedia el polvo extraído de los ciclones. La cantidad de filler natural no extraído por los ciclones será el 3% en peso total de los áridos. El resto del filler será de aportación: CEM II/A-V42,5 R (II-C/35 según RC-08) o, en su defecto, cal o polvo de calizas duras.

### 542.3. Tipo y composición de la mezcla

Los husos empleados para las mezclas bituminosas serán de los definidos en las especificaciones que se recogen en el punto 6.20 Mezclas Bituminosas en Caliente de la publicación “RECOMENDACIONES DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS” editado por la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, en Mayo de 1.996 y sus actualizaciones.

El material a emplear cumplirá las condiciones impuestas en las tablas 6.20.1, 2, 3, 4 y 5 de la citada publicación, complementada por el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG-3/75:

- Capa de rodadura: tipo AC16 surf S (ant. S-12)

### 542.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de instalaciones de tipo continuo o discontinuo de capacidad mayor de 80 T/h, totalmente automática, provista de cuatro tolvas como mínimo y debiendo efectuar automáticamente el pesado de áridos, el filler y betún. Asimismo, deberá ir previsto de termómetros para el betún y áridos.

### 542.5. Ejecución de las obras

Dentro de los husos, prescritos en 542.2 del PG-3/75, las fórmulas de trabajo serán aquellas que proporcionen mayor calidad a las mezclas, por tanto, el Ingeniero Director determinará la composición de los distintos tamaños de áridos y las proporciones de ligante y filler, para que la calidad sea la mayor posible. Asimismo, el Contratista someterá a su aprobación previa, los tamaños en que va a clasificar los áridos.

Salvo autorización expresa del Director de las obras, en los tramos de fuerte pendiente se extenderá de abajo hacia arriba.

La junta longitudinal de una capa, no deberá nunca estar superpuesta a la correspondiente de la capa inferior.

Para las juntas en distintas capas, se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos 15 cm. Siempre que sea posible, la junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará en la banda de señalización horizontal, y nunca bajo la zona de rodadura. El extendido de la segunda banda se realizará de forma que recubra 1 ó 2 cm el borde longitudinal de la primera, procediendo con rapidez a eliminar el exceso de mezcla.

Para la realización de las juntas transversales, se cortará el borde de la banda en todo su espesor, eliminando una longitud de 50 cm. Las juntas transversales de las diferentes capas estarán desplazadas un metro como mínimo.

En caso de lluvia o viento, la temperatura ambiente deberá ser 10 °C superior a la exigida en condiciones meteorológicas favorables, es decir, 14 °C.

La temperatura mínima de la mezcla, al iniciar la compactación, deberá ser de 120 °C. En caso de lluvia o viento, la temperatura será de 130 °C.

El apisonado deberá comenzar tan pronto como se observe que puede soportar la carga a la que se someta sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

La compactación se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas franjas y continuará hacia el borde más alto del pavimento, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas.

Inmediatamente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuanto a bombeo, rasante y demás condiciones especificadas.

Corregidas las deficiencias encontradas, se continuarán las operaciones de compactación.

Las capas extendidas se someterán también a un apisonado transversal, mediante cilindros tandem o rodillos de neumáticos mientras la mezcla se mantiene caliente y en condiciones de ser compactada, cruzándose en sus pasadas con la compactación inicial.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación mecánica, la compactación se efectuará mediante pisonos de mano adecuados para la labor que se pretenda realizar.

La densidad a obtener será 2,40 T/m<sup>3</sup> para la capa de rodadura y 2,35 T/m<sup>3</sup> para la capa de regularización.

#### 542.9. Medición y abono

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por toneladas (T) realmente fabricadas en obras, medidas antes de su colocación por pesada directa en báscula debidamente contrastada, sin descontar el tonelaje de ligante obtenido anteriormente.

### 3.12.- TUBERÍAS DE FUNDICIÓN

- Materiales:

Tuberías de fundición dúctil, según ISO 2531, a emplear en la red de abastecimiento, con junta automática flexible y anillo de junta tipo AGUA, con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado (ISO 4179), de secciones y timbraje indicadas en Planos. Cumplirán los requisitos especificados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

- Ejecución:

Como norma general se seguirán los criterios contenidos en la NTE.IFA. Irán alojadas en zanjas sobre lecho de arena de 15 cm. de espesor y se recubrirán los tubos con arena similar a la que se utilice de asiento en una altura 10 cm. por encima de la generatriz superior.

Se realizarán los anclajes que estime el Director de Obra, además de los necesarios por cambio de dirección o por ubicación de piezas especiales. Se efectuarán las pruebas de presión interior y estanqueidad previstas en el Pliego de Tuberías del M.O.P.U. A dichos efectos se considerará como presión máxima de trabajo de los tubos de la red de distribución la presión estática que será la diferencia entre la cota máxima de agua del depósito del que se suministre y la cota mínima de excavación en el tramo.

Se someterán a prueba de presión a 1.4 veces la presión de trabajo especificada en planos y de estanqueidad a la máxima presión estática.

El Contratista no rellanará las zanjas hasta que el Ingeniero Director dé su conformidad, no sólo respecto a las pruebas de presión y estanqueidad, sino también respecto a la forma y disposición de cada uno de los anclajes, juntas, y demás elementos que componen la conducción.

- Medición y abono:

Los conductos se abonarán por metros lineales realmente colocados y medidos en proyección horizontal, incluyendo la parte proporcional de las juntas de unión de tubos, codos y anclajes, así como las pruebas de presión y estanqueidad, al precio de los Cuadros de Precios.

Las piezas especiales, excepto codos, se abonarán a los precios correspondientes de los Cuadros de Precios, no estando incluidos en la unidad de tubería.

La excavación en zanja y el relleno de la misma se abonará a los precios correspondientes de los Cuadros de Precios, no estando incluidos en la unidad de tubería.

### **3.13.-VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES**

- **Materiales:**

-válvulas y piezas especiales: Serán de cuerpo de fundición con husillo del mismo material con uniones mediante bridas (en general) según esquemas en los planos. Las bridas de acoplamiento estarán normalizadas según las normas DIN para la presión de trabajo.

-hidrantes : Serán del tipo de los alojados en arqueta de registro y tapa de fundición y constarán como mínimo de la válvula de corte y elemento apto para conexión a manguera con sección 100 mm.

- **Ejecución:**

En el montaje de toda clase de válvulas las bridas de acoplamiento estarán normalizadas según las normas DIN para la presión de trabajo. Llevarán los anclajes necesarios para no introducir en la tubería y sus apoyos, esfuerzos que no puedan ser resistidos por éstas. Serán comprobados en sus uniones a la tubería, y en el accionamiento de los mecanismos que contiene, rechazándose los que no presenten las condiciones exigidas

Por su naturaleza, se cumplirán estrictamente las instrucciones de la casa suministradora, pudiéndose exigir al Contratista, a su costa, la presencia de un montador acreditado.

Las válvulas de compuerta, desagües y demás piezas especiales, junto con sus alojamientos, serán comprobados en sus uniones a la tubería, y en el accionamiento de los mecanismos que contiene, rechazándose los que no presenten las condiciones exigidas.

- **Medición y abono:**

Las válvulas y piezas especiales se abonarán por unidades a los precios de los Cuadros de Precios distinguiendo diámetro y presión. Incluirá además del montaje y pruebas, las juntas de acoplamiento a las tuberías y anclajes. En todos los precios irá incluida pintura anticorrosiva.

Las válvulas llevarán pletina y contrabridas, incluyendo el precio todas las piezas necesarias para la correcta unión a la tubería.

### **3.14.- TUBERÍAS DE PRESIÓN EN PVC / PE**

- Materiales:

Tuberías de PVC / PE con las especificaciones de la norma UNE 53.131, de secciones y timbraje indicadas en Planos, a emplear en las acometidas domiciliarias y bocas de riego. Cumplirán los requisitos especificados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

- Ejecución:

Como norma general se seguirán los criterios contenidos en la NTE.IFA. Irán alojadas en zanjas sobre lecho de arena de 15 cm. de espesor y se recubrirán los tubos con arena similar a la que se utilice de asiento en una altura 10 cm. por encima de la generatriz superior.

Se realizarán los anclajes que estime el Director de Obra, además de los necesarios por cambio de dirección o por ubicación de piezas especiales.

Se efectuarán las pruebas de presión interior y estanqueidad previstas en el Pliego de Tuberías del M.O.P.U. A dichos efectos se considerará como presión máxima de trabajo de los tubos de la red de distribución la presión estática que será la diferencia entre la cota máxima de agua del depósito del que se suministre y la cota mínima de excavación en el tramo.

Se someterán a prueba de presión a 1.4 veces la presión de trabajo especificada en planos y de estanqueidad a la máxima presión estática.

El Contratista no rellanará las zanjas hasta que el Ingeniero Director dé su conformidad, no sólo respecto a las pruebas de presión y estanqueidad, sino también respecto a la forma y disposición de cada uno de los anclajes, juntas, y demás elementos que componen la conducción.

- Medición y abono:

Los conductos se abonarán por metros lineales realmente colocados y medidos en proyección horizontal, incluyendo la parte proporcional de las juntas de unión de tubos, codos, piezas especiales de derivación y anclajes, así como las pruebas de presión y estanqueidad, al precio de los Cuadros de Precios.

La excavación en zanja y el relleno de la misma se abonará a los precios correspondientes de los Cuadros de Precios, no estando incluidos en la unidad de tubería

### 3.15.- TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

- Materiales:

Tuberías de PVC de doble pared, interior liso y exterior corrugado, con rigidez circunferencial  $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ , según la Norma Europea pr EN 13.476, a emplear en la red de saneamiento con junta elástica, de secciones y serie especificado en los planos. Cumplirán los requisitos especificados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

- Ejecución:

Irán alojadas en el fondo de las zanjas, y asentadas sobre una cama de gravilla de 10 cm. de espesor y protegidas también por gravilla.

Las tuberías quedarán perfectamente en alineaciones rectas, no pudiendo presentar quiebros de ningún tipo, ni en planta ni en alzado. El Contratista no rellenará las zanjas hasta que el Ingeniero Director de su conformidad respecto a las rasantes, pruebas, forma y disposición de las juntas y demás elementos de la conducción.

En las acometidas a las parcelas y entronques se utilizarán obligatoriamente clips de conexión y codos homologados por el fabricante, no permitiéndose el recibido con hormigón y métodos similares.

- Medición y abono:

Se medirán y abonarán por metros lineales realmente ejecutados, incluyendo la parte proporcional de las juntas de unión de tubos, codos, piezas especiales de derivación y anclajes, así como las pruebas de presión y estanqueidad, al precio de los Cuadros de Precios.

La excavación en zanja, la cama, la protección y el relleno de la zanja se abonará a los precios correspondientes de los Cuadros de Precios

### **3.16.-TUBERIAS PARA CABLES Y DE GAS**

- Materiales:

Las tuberías a emplear en las redes de energía eléctrica, telefonía, alumbrado y telecable, serán de polietileno de doble pared, corrugado exterior, liso interior UNE 50086 y para la red de gas serán del tipo PE-SDR 17,6. Los diámetros y características serán las especificadas en los planos.

- Ejecución:

Irán alojadas en zanjas según figura en los planos.

El Contratista no rellenará las zanjas hasta que el Ingeniero Director dé su conformidad, tanto respecto a su colocación y conexión como a los avisos y protecciones previstos sobre las tuberías.

- Medición y abono:

Los conductos se abonarán por metros lineales realmente colocados y medidos en proyección horizontal, incluyendo piezas especiales de conexión y guías, al precio de los Cuadros de Precios.

La excavación en zanja y el relleno de la misma se abonará a los precios correspondientes de los Cuadros de Precios, no estando incluidos en la unidad de tubería

### **3.17.- POZOS Y ARQUETAS**

- Ejecución:

Como norma general se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones reflejadas en el documento Planos, pudiendo el Director de obra autorizar modificaciones en cuanto a dimensiones o materiales.

Las tapas serán de fundición dúctil, con dispositivo de cierre articulado, con tirador para levantar y cumplirán las especificaciones de las normas EN 124 y la UNE 41-300-87 (D 400 en calzada y B-125 en aceras).

- Medición y abono:

Independientemente de sus dimensiones o materiales, se medirán por unidades aceptadas y se abonarán al precio existente en los Cuadros de Precios, estando incluido en el mismo todas las operaciones y materiales necesarios para



su terminación, incluso las tapas.

### **3.18.- SUMIDEROS**

- Materiales:

La arqueta será de hormigón con forma y dimensiones indicadas en los planos.

Las tapas serán de fundición dúctil y cumplirán las especificaciones de las normas EN 124 y la UNE 41-300-87.

La tubería de conexión a red será de PVC, corrugada en el exterior y lisa interiormente.

- Medición y abono:

Se abonarán por unidades ejecutadas y aceptadas, incluyéndose en su precio todos los materiales y operaciones necesarias para su confección y correcta conexión con la red de alcantarillado.

### **3.19.- BOCAS DE RIEGO**

- Materiales:

Permitirán el acoplamiento de manguera y su accionamiento se hará mediante llave de cuadrado. Tendrán cuerpo de fundición y mecanismo de bronce.

Serán del tipo blindado, es decir, irán alojadas en el interior de una arqueta de hierro fundido, cuya tapa irá sujeta mediante cadena, bisagra o similar, y provista de orificios laterales para permitir el desagüe. La base de las bocas irá preparada para ser roscada o embridada al tubo de acometida.

Serán estancas bajo una presión de agua de quince atmósferas (15 atm.).

Los diámetros de salida serán de cuarenta milímetros (40 mm.) siempre que este sea el diámetro habitual en la población.

Se efectuarán las pruebas previstas en la NTE: IFA.

- Medición y abono:

Las bocas de riego se medirán y abonarán por unidades realmente

colocadas y aceptadas al precio correspondiente indicado en los Cuadros de Precios, incluyendo tubería de conexión, collarín de toma, llave, hormigón en fijación de caja y adecuación al pavimento definitivo.

### **3.20.-PAVIMENTO DE ADOQUÍN**

- materiales:

Las piezas de hormigón para pavimentos serán elementos prefabricados de dimensiones indicadas en los planos. Estarán coloreadas en tonos a determinar por la Dirección de Obra, y con tratamiento superficial de cuarzo.

Tendrán las siguientes características:

- El coeficiente de absorción de agua máximo será del 10 % (UNE 7008).
- La resistencia mínima a compresión simple será de doscientos cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (250 kg/cm<sup>2</sup>) (UNE 7241 y 7242).
- El desgaste por abrasión será inferior a dos milímetros (2 mm.) (UNE 7069).
- Se empleará mortero de cemento o arena lavada con un espesor de 4 cm. para el asiento, y arena muy fina y seca para el recebo.

- ejecución:

- Extendido del mortero de cemento o la arena de asiento.
- Colocación de los adoquines a tope, con alineado posterior
- Compactación
- Recebo con arena fina
- Compactación
- Humectación del pavimento

- medición y abono:

La medición y el abono serán medidos por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, comprendiendo el precio la ejecución, el mortero, arenas y adoquín, no contabilizando los recortes necesarios para adaptación a la superficie. La preparación de la superficie anterior al mortero o a la cama de arena forma parte de la superficie subyacente.

### 3.21.-ENLOSADOS

- materiales:

Terrazo :

- Baldosas de terrazo, según las especificaciones del PG-3.
- Mortero de cemento y arena tipo M-450 con un mínimo de 250 Kg/m<sup>3</sup> de cemento.

- ejecución:

Terrazo : Sobre la superficie de asiento se extenderá una capa de mortero fluido de 3 cm. de espesor y se irán colocando en fresco las piezas hasta conseguir, mediante maceado, una superficie plana. Finalmente se rellenarán las juntas con lechada de mortero y limpiarán seguidamente, mediante riego las superficies exteriores del enlosado. Se dejarán juntas de dilatación cada 10 m como máximo.

- medición y abono:

Se medirá por metros cuadrados de pavimento realmente ejecutado , sin incluir recortes de material, y se abonarán a los precios existentes en los Cuadros de Precios. Estos precios incluyen todas las operaciones y materiales para la correcta terminación de las unidades de obra previstas.

### 3.22.-BORDILLOS DE HORMIGÓN

- materiales:

Cumplirán como mínimo las especificaciones de la EHE para piezas de hormigón prefabricado y las del Art. 570 "Bordillos" del PG3.

Los bordillos prefabricados estarán ejecutados con hormigones tipo HM-25 o superior, y fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de 20 mm., y *serán de los denominados de doble capa.*

Los bordillos prefabricados de hormigón tendrán una buena regularidad geométrica y aristas sin desconchados. Sus dimensiones quedan definidas en el documento planos. No presentarán coqueras ni otras alteraciones visibles. Deberán ser homogéneos y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

Cumplirán las siguientes especificaciones:

- El árido grueso deberá tener un tamaño máximo inferior al tercio de la dimensión inferior de la pieza, y, en cualquier caso, no será superior a 20 mm.
- La resistencia mínima a compresión simple medida en probeta

- cúbica tallada de la pieza será de 200 Kg/cm<sup>2</sup>. (UNE 7241 y 7242).
- La resistencia a flexión de los bordillos, baja carga puntual, será superior a 50 Kg/cm<sup>2</sup> (DIN 483).
- El desgaste por abrasión será inferior a 3 mm. (UNE 7069).
- El coeficiente de absorción de agua máximo será del 10% en peso (UNE 7008).

Se inspeccionarán los acopios a pie de obra, retirando las piezas que no reúnan las condiciones de calidad y prescripciones especificadas en el presente artículo. Si el número de piezas retiradas de una partida superase el 2% del total de la partida se desechará ésta. La toma de muestras se realizará al azar y el número de piezas será el que indique el Director de Obra.

- Ejecución:

Se ejecutarán según lo previsto en el artículo 570 "Bordillos" del PG3.

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

En caso de curvas la Dirección Facultativa podrá ordenar la utilización de medios bloques, perfectamente cortados y sin rebabas u otro tipo de defecto.

Los bordillos se asentarán sobre un lecho de hormigón tipo H-15.

- Medición y abono:

Los bordillos se medirán por metros lineales realmente ejecutados y se abonarán al precio correspondiente de los Cuadros de Precios, incluyéndose las piezas especiales de los tramos curvos.

Este precio comprende todas las operaciones y materiales necesarios para dejar los bordillos completamente terminados; la solera de hormigón de asiento del bordillo y el mortero de relleno de juntas no serán objeto de abono por separado por estar incluidos en el precio descrito.

### **3.23.- BORDILOS DE GRANITO**

- Materiales:

Los bordillos a utilizar en las obras se ajustarán a las prescripciones del art. 570 "Bordillos" del PG-3 y a los condicionantes de la NTE-RSR "Revestimientos de suelo. Piezas rígidas" y de la norma UNE 127-025-91

- Ejecución:

Se ejecutarán según lo previsto en el artículo 570 "Bordillos" del PG3.

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

En caso de curvas la Dirección Facultativa podrá ordenar la utilización de medios bloques, perfectamente cortados y sin rebabas u otro tipo de defecto.

Los bordillos se asentarán sobre un lecho de hormigón tipo H-15.

- Medición y abono:

Los bordillos se medirán por metros lineales realmente ejecutados y se abonarán al precio correspondiente de los Cuadros de Precios, incluyéndose las piezas especiales de los tramos curvos.

Este precio comprende todas las operaciones y materiales necesarios para dejar los bordillos completamente terminados; la solera de hormigón de asiento del bordillo y el mortero de relleno de juntas no serán objeto de abono por separado por estar incluidos en el precio descrito.

### **3.24.- PLANTACIONES**

- Materiales:

Los árboles a plantar serán de sombra u ornamentales a elegir por la Dirección Facultativa y su circunferencia mínima de las plantas, medida en el cuello, será de 14/16 cm a una distancia de 1,25 m.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos. En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón de la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

Los lugares de procedencia de las plantas, han de ser análogos a los de plantación definitiva, en lo que se refiere a clima y altitud sobre el nivel del mar. Las plantas procederán de viveros acreditados.

- Ejecución:

- 1.- Fertilización de la tierra vegetal con estiércol en las proporciones acordadas. Los montones de tierra vegetal-estiércol se mantendrán

- constantemente en estado húmedo y apretados.
- 2.- Realización de una labor de arado, en el terreno, previa a la incorporación de la tierra vegetal.
  - 3.- Adición de la tierra vegetal con un espesor medio de 20 cm., fertilización mineral de la misma y labor de rastrillado.
  - 4.- Apertura de los orificios para la plantación definitiva, que permanecerán abiertos por lo menos durante 3 semanas antes de la ubicación de las plantas en el hoyo. Las dimensiones de los orificios para la colocación de árboles cumplirán las condiciones siguientes:
    - Cuando la planta tiene cepellón, deberá existir un espacio libre de 25 cm en todo el perímetro de aquél.
    - Cuando las raíces de los árboles estén al descubierto (raíz desnuda), el espacio libre debe ser el mismo con respecto a las raíces en posición natural, no curvadas, contraídas o podadas.
  - 5.- Plantación: Durante la preparación de la plantación se cuidará el que no se sequen las raíces. Se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas u otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de las plantas. Las plantas serán plantadas en el mismo día de su llegada a obra. Cuando esto no pueda efectuarse deben cubrirse temporalmente sus raíces.
    - El relleno del hoyo se efectuará con tierra vegetal.
    - Si las plantas se sirven en macetas o tiesto, se romperá éste, en el mismo momento de efectuar la plantación, y se situará el cepellón intacto en el hoyo, regando a continuación para que se mantenga húmedo.
    - Las plantaciones se realizarán dentro de la época vegetativa. La plantación no comenzará antes del primero de octubre ni se continuará pasado el mes de abril. Únicamente las plantas en maceta o con cepellón podrán sobrepasar estas fechas. En ningún caso se plantará en día de helada ni de fuerte viento.

- medición y abono:

Se medirán y abonarán por unidades plantadas y aceptadas al precio existente en los Cuadros de Precios

### **3.25.-PARTIDAS ALZADAS**

Las P.A. a justificar se abonarán conforme a los Cuadros de Precios o a las Actas de Precios Contradictorios que se aprueben.

La P.A. de abono íntegro, se abonará íntegramente en la certificación

mensual correspondiente, a la finalización de dichas obras.

### **3.26.-UNIDADES DE OBRA NO EJECUTADAS CONFORME A PROYECTO**

Cuando de acuerdo con los controles de calidad se detecte en cualquier unidad de obra una disminución de las dimensiones o calidades exigidas en el Proyecto, el ingeniero Director optará por alguna de las siguientes posibilidades:

- Considerar la obra inaceptable. En este caso el Contratista procederá a su demolición y nueva ejecución acorde con lo exigido en el Proyecto, enteramente a su cargo.
- Considerar la obra, como defectuosa pero aceptable. En este caso el abono de esta unidad de obra sufrirá una sanción porcentual en su precio equivalente al doble de la disminución en porcentaje sobre la dimensión o características de calidad (densidad, resistencia, estabilidad, etc.) que haya sido afectada.

### **3.27.-UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO**

Los demás materiales que se empleen en las obras de este Proyecto, que no han sido especificados en este Pliego 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.

Antes de ser utilizadas en la obra, serán reconocidas y aceptadas por el Director de la Obra, quedando a la discreción de éste rechazarlos, aún reuniendo dicha condición, si se encontraran en algún lugar de España materiales análogos, que estando también clasificados entre los de primera calidad, fuesen a su juicio más adecuados para las obras a realizar, o reuniesen mejores condiciones que los que hubiese presentado el Contratista. Este queda, en tal caso, obligado a aceptar y emplear los materiales designados por el Director de la Obra, el cual autorizara su empleo previo los ensayos o análisis que estime convenientes, siendo obligación del Contratista el suministrar los aparatos y útiles necesarios para efectuar las pruebas de los materiales, así como serán de su cuenta los gastos que se originen por este concepto.

En la ejecución de aquellas unidades para las cuales no existen prescripciones consignadas expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, y no estén incluidas en las Normas y Reglamentos citados en el Capítulo 2, se atenderá el Contratista a la buena práctica de la construcción y a las normas que al respecto le del Ingeniero Director de la Obra

### **3.28.-UNIDADES NO PREVISTAS**

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 Generales para contratación de obras del Estado.

Nunca serán de abono operaciones o materiales auxiliares necesarios para la mejor conclusión de una unidad de obra. Así mismo, tampoco serán de abono las obras necesarias para la adaptación, reposición o adecuación al estado final de las obras de las instalaciones o servidumbres preexistentes (pozos, sumideros, registros, acometidas, fachadas, peldaños, tapias, canalones, etc.) salvo que, expresamente, se indique.



## **CAPÍTULO N°: 4.- DISPOSICIONES GENERALES**

- 4.01.- Normas generales
- 4.02.- Omisiones o errores
- 4.03.- Representantes del contratista
- 4.04.- Facilidades para la inspección
- 4.05.- Sobre la correspondencia oficial
- 4.06.- Iniciación de las obras
- 4.07.- Instalaciones de las obras
- 4.08.- Medidas de protección y limpieza
- 4.09.- Ensayos y reconocimiento durante la ejecución de las obras
- 4.10.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras
- 4.11.- Gastos de accesos provisionales de obra
- 4.12.- Gastos de replanteo, liquidación, pruebas y ensayos
- 4.13.- Otros gastos de cuenta del contratista
- 4.14.- Sanciones al Contratista
- 4.15.- Plazo de ejecución
- 4.16.- Documento final de la obra
- 4.17.- Recepción de las obras
- 4.18.- Plazo de garantía
- 4.19.- Inalterabilidad del contrato o revisión de precios
- 4.20.- Materiales hallados en las obras
- 4.21.- Prerrogativas de la Administración

#### **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 P.G.-3.

En aquello que no quede especificado regirá lo dispuesto en los artículos "Unidades de obra no especificadas en el presente pliego" o, en su caso, "Unidades no previstas".

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

Previo al inicio de las obras será obligatorio contactar con las empresas responsables de los servicios existentes al objeto de determinar "in situ" su localización.

#### **4.2.-Omisiones o errores**

Las órdenes del Ingeniero Director de las obras y, en su caso, todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones generales especiales que al efecto se dicten por quien corresponda, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aún cuando no esté estipulado expresamente en alguno de los documentos contractuales del Proyecto o vinculados a él, teniendo que ser ejecutados todos los detalles de obra como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas.

#### **4.3.-Representantes del Contratista**

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras, como Delegado suyo ante la Administración

Dicho Delegado deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de la Obra. Deberá tener titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, Arquitecto, Aparejador o Arquitecto Técnico, o Ingeniero Geólogo.

La Administración exigirá a pie de obra personal cualificado en Topografía durante las fases de obra en que fuera necesario.

#### **4.4.-Facilidades para la inspección**

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director, o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra de todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a las partes de la obra, e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

#### **4.5.-Sobre la correspondencia oficial**

El Contratista tendrá derecho, si lo pide, a que se le acuse recibo, de las comunicaciones o reclamaciones que dirija al Ingeniero Director, y a su vez estará obligado a devolver a aquél los originales o una copia de las órdenes que reciba, poniendo al pie el "enterado".

#### **4.6.-Iniciación de las obras**

Será preceptivo lo dispuesto en el contrato firmado entre la Administración Contratante y el Contratista de la obra.

Lo citado a continuación en el presente artículo regirá sólo en caso de ausencia de especificaciones en el contrato de obra.

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

En el término de los 30 días siguientes a la formalización del contrato se procederá a la comprobación del replanteo, suscribiéndose la correspondiente acta a tenor del contenido del Artº 127 del vigente Reglamento de Contratos del Estado.

En el momento de procederse al replanteo de la obra, el Adjudicatario deberá tener suscrita una Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil para la obra de que se trate con vigencia hasta el momento de la recepción definitiva de las mismas y con un mínimo de 300.000 euros por siniestro que pueda producirse.

#### **4.7.-Instalaciones de las obras**

El Contratista deberá presentar a la Dirección de las obras, dentro del plazo que figura en el plan de obra en vigor, el proyecto de sus instalaciones de maquinaria y cuantos elementos sean necesarios para su normal desarrollo, quedando el mismo obligado a su realización y retirada al fin de las obras: a este respecto, deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes, servidumbres y limitaciones

que impongan los diferentes Organismos.

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

#### **4.8.-Medidas de protección y limpieza**

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

Se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores de las construcciones, evacuando los desperdicios y las basuras.

#### **4.9.-Ensayos y reconocimiento durante la ejecución de las obras**

Los ensayos y reconocimiento verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simple antecedente para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas que se realice antes de la recepción no atenúan las obligaciones si resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el reconocimiento final

#### **4.10.-Precauciones especiales durante la ejecución de las obras**

La ejecución de toda clase de excavaciones se efectuará adoptando cuantas precauciones sean necesarias para no alterar la estabilidad del terreno, entibando donde sea necesario, y para evitar daños materiales o personales derivados de interferencias con las redes municipales o de compañías suministradoras de energía o servicios.

#### **4.11.-Gastos de accesos provisionales de obra**

Serán de cuenta del Contratista los gastos de ejecución y conservación de los desvíos, rampas o caminos provisionales que, considerándose precisos para el acceso o ejecución de las obras, no estén reflejados en los documentos del proyecto y sean aprobados por el Director de las Obras

#### **4.12.-Gastos de replanteo, liquidación, pruebas y ensayos**

Regirá lo dispuesto en el Pliego Económico-Administrativo del contrato firmado entre el Contratista y la Admón.

En el caso de no existir disposiciones sobre la materia en el citado pliego, regirá lo dispuesto a continuación:

Correrán por cuenta del Contratista hasta un importe del 2% del precio de adjudicación, IVA excluido, los gastos por prestación de los trabajos facultativos de comprobación de replanteo, liquidación y cualquier otro que resulte de aplicación. Todos los gastos anteriormente señalados se entienden comprendidos en el precio de adjudicación. Serán abonados por la Administración y serán posteriormente reintegrados por el Contratista, con cargo a su garantía si fuese necesario.

Asimismo correrá, hasta un importe del 1% del precio de adjudicación de la obra, IVA excluido, con cuantos gastos ocasionen los ensayos y análisis que de los materiales y unidades de obra ordene la Dirección de las mismas, conforme señala la Cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/70 de 31 de Diciembre.

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

-Los gastos de los ensayos y pruebas realizados por orden del Ingeniero Director de las Obras serán abonados por el Contratista hasta el 1% antes citado, y el resto por la Administración mediante la presentación de la correspondiente factura conformada por la Dirección de Obra.

-Los gastos ocasionados por la realización de ensayos o pruebas cuyos resultados supongan la no aceptación total de las unidades de obra correspondientes según lo prescrito en el documento n° 3:"Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares" u otros apartados del Proyecto, correrán a cargo del Contratista pero no se contabilizarán a los efectos de alcanzar el 1% del presupuesto total de la obra.

-Los gastos ocasionados por los ensayos encargados voluntariamente por Contratista serán, en todo caso, por su cuenta

#### **4.13.-Otros gastos de cuenta del Contratista**

El adjudicatario viene obligado a pagar el importe de los anuncios y de cuantos otros gastos se ocasionen con motivo de los trámites preparatorios y de formalización del contrato, los cuales serán deducidos de la 1ª certificación emitida. También serán de cuenta del Contratista todos los tributos estatales y

locales, incluso el IVA correspondiente.

Se considerarán incluidos en los precios del Cuadro de Precios nº 1, y por tanto de cuenta del Contratista, los gastos de señalización, balizamiento y de cuantas precauciones sean necesarias para la seguridad de la obra y para evitar daños a personas y propiedades, salvo aquellos para los que esté previsto su abono.

Serán de cuenta del Contratista los gastos derivados del mantenimiento, o sustitución en caso de rotura no aprobada por la Dirección de Obra, 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. 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.), salvo aquellos para los que esté previsto su abono.

Será también de cuenta del Contratista el suministro de energía eléctrica, quien deberá establecer, a su costa, las líneas eléctricas, subestaciones, transformadores, etc., que estime necesarios durante la ejecución de las obras.

La búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos autorizados y su abono a los propietarios y la gestión de residuos es de cuenta del Contratista.

#### **4.14.- Sanciones al Contratista**

El incumplimiento del contrato, especialmente de los plazos para la ejecución de las obras fijados en el Pliego de Condiciones Económico Administrativas, será sancionado con arreglo a lo establecido en el Artº 138 del vigente Reglamento de Contratos del Estado y, cuando sea por causa atribuirle al Contratista pudiéndose llegar incluso a la resolución o rescisión del contrato cuando así se estime por el Pleno, implicándose en este supuesto la pérdida de la fianza definitiva, constituida por el adjudicatario a favor de la Corporación.

Los importes de las penalidades por demora se harán efectivos mediante deducción de los mismos en las certificaciones que se produzcan. En todo caso la fianza definitiva responderá de la efectividad de aquellas, a tenor de lo dispuesto en el Artº 89 del Reglamento de Contratación de las Corporaciones Locales. La aplicación y el pago de estas penalidades no excluyen la indemnización a que la Corporación pudiera tener derecho por daños y perjuicios motivados por los retrasos imputables al adjudicatario.

#### **4.15.- Plazo de ejecución**

Será el que se fije en el Pliego de Cláusulas Económicas Administrativas Particulares, o, en su defecto, el fijado en la Memoria de este Proyecto, contados desde el día siguiente de la firma del referido acta de comprobación de replanteo,

extendiéndose con la conformidad de la Dirección de las obras y del Contratista de las mismas.

#### **4.16.-Documento final de la obra**

Con antelación a la recepción de las obras, el Contratista entregará a la Dirección de las mismas 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 las mismas hayan tenido lugar. Así mismo:

- Quedarán 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 copia en base digital (autocad).
- Deberá incluirse en este documento la certificación final de obra.
- 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 en su totalidad serán de cuenta del Contratista.

#### **4.17.-Recepción de las obras**

Se estará a lo dispuesto en el Art. 205 de la LCSP 30/2.007 de 30 de Octubre.

Una vez finalizadas las obras, y dentro del mes siguiente al de su terminación, se procederá a la recepción de las mismas. Al acto de recepción concurrirán el Director de las Obras, el Interventor, que podrá delegar en el facultativo que considere procedente, el Contratista y un representante de la Administración.

Firmada el Acta de Recepción por los asistentes, uno de los ejemplares será entregado en la Administración para su unión al expediente.

#### **4.18.-Plazo de garantía**

Se estará a lo dispuesto en el Art. 218 de la LCSP 30/2.007 de 30 de Octubre.

Salvo indicación en contra explicitada en el contrato, el plazo de garantía será de DOCE meses contado a partir de la recepción de las obras, transcurrido el cual sin objeciones por parte de la Administración, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista

#### **4.19.-Inalterabilidad del contrato o revisión de precios**

Salvo que lo estipulara el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, el contrato se hace a riesgo y ventura del adjudicatario, de tal forma, que por ningún concepto puede pedir alteración o revisión del precio de la adjudicación, ni modificación de las condiciones de la misma, a todo lo cuál renuncia por el hecho de licitar.

#### **4.20.-Materiales hallados en las obras**

Los materiales u objetos aprovechables, a juicio del Ingeniero Director, que parezcan con motivo de las obras pertenecer a la Administración y el Contratista está obligado a extraerlos cuidadosamente y depositarlos en lugares que le sean fijados.

#### **4.21.-Prerrogativas de la Administración**

La Administración podrá introducir en todo momento las modificaciones al Proyecto que estime oportunas, pasando inmediatamente a ser ejecutivas.

Salamanca, Mayo de 2.016

Fdo: Rodrigo García Zaragoza  
Ingeniero de Caminos



# **DOCUMENTO N° 4**

## **MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

### **1.-MEDICIONES**

- 1.1.-Mediciones de Presupuestos Parciales
- 1.2.-Mediciones Generales

### **2.-CUADROS DE PRECIOS**

- 2.1.-Cuadros de Precios N° 1
- 2.2.-Cuadros de Precios N° 2

### **3.-PRESUPUESTOS**

- 3.1.-Presupuestos Parciales
- 3.2.-Presupuestos Generales
- 3.3.-Resumen de Presupuestos

## **1.-MEDICIONES**

## **1.1.-MEDICIONES DE PRESUPUESTOS PARCIALES**

<u>p.p.01</u>	<u>ud</u>	<u>pozo de registro visitable (h.media=1,90 m.)</u>			
U01EZ012	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo			
cuerpo		1,000		3.14*0.75*0.75*1.90	3,356
tolerancia 20%		1,000		0.2*3.356	0,671
<b>Total</b>					<b>4,027</b>

U01RZ012 m3 relleno de zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del Proctor Modificado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
med.anterior	0,671				0,671
<b>Total</b>					<b>0,671</b>

U02HY010 m3 hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.

solera		1,000		3.14*0.75*0.75*0.2	0,353
pendientes		1,000		3.14*0.5*0.5*0.15	0,118
cuerpo		1,000	0,982	0,900	0,884
cono		1,000	0,825	0,600	0,495
boca		1,000	0,668	0,200	0,134
<b>Total</b>					<b>1,984</b>

U07TP060 ud tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase D400, ø 600 mm., con dispositivo de cierre articulado con tirador para levantar, incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
<b>Total</b>					<b>1,000</b>

<u>p.p.02</u>	<u>ud</u>	<u>pozo de registro visitable (h.media=1,44 m.)</u>		
U01EZ012	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo		
cuerpo		1,000	3.14*0.75*0.75*1.44	2,543
tolerancia 20%		1,000	0.2*2.543	0,509
<b>Total</b>				<b>3,052</b>

U01RZ012 m3 relleno de zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del Proctor Modificado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
med.anterior	0,509				0,509
<b>Total</b>					<b>0,509</b>

U02HY010 m3 hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.

solera	1,000		3.14*0.75*0.75*0.2	0,353	
pendientes	1,000		3.14*0.5*0.5*0.15	0,118	
cuerpo	1,000	0,982		0,432	
cono	1,000	0,825		0,495	
boca	1,000	0,668		0,134	
<b>Total</b>					<b>1,532</b>

U07TP060 ud tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase D400, ø 600 mm., con dispositivo de cierre articulado con tirador para levantar, incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
<b>Total</b>					<b>1,000</b>

p.p.03                      ud    reposición acometida domiciliaria saneamiento

U01EZ012                      m3    excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
conexión	1,000	4,000	0,600	1,000	<u>2,400</u>
				<b>Total</b>	<u><b>2,400</b></u>

E02SZ051                      m3    gravilla de asiento, colocado extendido y nivelado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
conexión	1,000	4,000	0,600	0,100	<u>0,240</u>
				<b>Total</b>	<u><b>0,240</b></u>

U01RZ013                      m3    relleno de zanjas con suelo seleccionado (PG-3), procedente de préstamos o excavación seleccionada, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 97% del Proctor Normal

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
conexión	1,000	4,000	0,600	0,400	<u>0,960</u>
a deducir tub.	-4,000		3.14*0.20*0.20/4		<u>-0,126</u>
				<b>Total</b>	<u><b>0,834</b></u>

U01RZ012                      m3    relleno de zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del Proctor Modificado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
id.excavación	2,400				<u>2,400</u>
a deducir:					
gravilla	-0,240				<u>-0,240</u>
s. seleccionado	-0,960				<u>-0,960</u>
				<b>Total</b>	<u><b>1,200</b></u>

E03OEP471 ml tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m<sup>2</sup>, ø 200 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
horizontal	1,000	4,000			4,000
vertical	1,000	1,000			1,000
				<b>Total</b>	<b>5,000</b>

U08XPE632 ud suministro y colocación de entronque clip mecánico a 90° para tubería corrugada de PVC 315/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				<b>Total</b>	<b>1,000</b>

U08XPE732 ud suministro y colocación de codo 87.5° para tubería corrugada de PVC 200 mm. de diámetro nominal, en conducción de saneamiento, instalado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				<b>Total</b>	<b>1,000</b>

U08XPD221 ud suministro y colocación de pieza en T de derivación a 87,5° para tubería corrugada de PVC de 200/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				<b>Total</b>	<b>1,000</b>

U07TP030 ud tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase B125, de 300 x 300 mm., incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				<u>1,000</u>
			<b>Total</b>		<b><u>1,000</u></b>



p.p.04                      ud    sumidero de pluviales

U01EZ012                      m3    excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
acometida	1,000	5,000	0,700	1,000	3,500
arqueta	1,000	0,950	0,600	0,800	0,456
					3,956
				<b>Total</b>	<b>3,956</b>

E02SZ051                      m3    gravilla de asiento, colocado extendido y nivelado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
acometida	1,000	5,000	0,700	0,400	1,400
					1,400
				<b>Total</b>	<b>1,400</b>

U01RZ013                      m3    relleno de zanjas con suelo seleccionado (PG-3), procedente de préstamos o excavación seleccionada, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 97% del Proctor Normal

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
id.excavación	3,956				3,956
a deducir:					
gravilla	-1,450				-1,450
					2,506
				<b>Total</b>	<b>2,506</b>

U03OEP471                      m1    tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 200 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	5,000			5,000
					5,000
				<b>Total</b>	<b>5,000</b>

U08XPE632 ud suministro y colocación de entronque clip mecánico a 90° para tubería corrugada de PVC 315/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				<b>Total</b>	<b>1,000</b>

U08XPE732 ud suministro y colocación de codo 87.5° para tubería corrugada de PVC 200 mm. de diámetro nominal, en conducción de saneamiento, instalado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				<b>Total</b>	<b>1,000</b>

U02HY010 m3 hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
solera	1,000	0,950	0,600	0,200	0,114
alzados	2,000	0,950	0,150	0,600	0,171
	2,000	0,300	0,150	0,600	0,054
cuna	1,000	0,650	0,300	0,100	0,020
				<b>Total</b>	<b>0,359</b>

U08TR062 ud rejilla abatible de fundición C-250 para sumidero, de 295 x 625 mm., colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				<b>Total</b>	<b>1,000</b>

p.p.05                      ud    acometida de limpieza a saneamiento

U01EZ012                      m3    excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo

<u>Descripción</u> conexión	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	4,000	0,500	0,300	0,600
				<b>Total</b>	<b>0,600</b>

E02SZ041                      m3    arena de río para asiento y recubrimiento de tuberías, colocado, extendido y nivelado.

<u>Descripción</u> conexión	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	4,000	0,500	0,300	0,600
				<b>Total</b>	<b>0,600</b>

U02HY010                      m3    hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.

<u>Descripción</u> anclajes codos arqueta	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,500				0,500
	0,300				0,300
				<b>Total</b>	<b>0,800</b>

U07VEM308                      ud    pieza en T de fundición con tres bridas D=80/40-80 mm., incluso uniones y accesorios, totalmente instalado

<u>Descripción</u> conexión	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				<b>Total</b>	<b>1,000</b>

U07TP572                      m1    tubería de polietileno de alta densidad PE 100 DN-90 PN-10, colocada en zanja, incluso p.p. de medios auxiliares

<u>Descripción</u> conexión	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	4,000			4,000
				<b>Total</b>	<b>4,000</b>

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
U07VEB006	ud	brida autoblocante para PVC-PE, tipo Belgicast BC-06-10 DN80, o similar, colocada				

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
				<b>Total</b>	<b>2,000</b>

U07VAY026	ud	válvula de compuerta de cierre elástico tipo BELGICAST BV-05-47 mod. corto PN 10-16 DN 80, o similar, incluso p.p. de piezas especiales, colocada y probada				
-----------	----	---	--	--	--	--

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				<b>Total</b>	<b>1,000</b>

U07VEY200	ud	alargadera fija de 1 m. con tubo de P.E., para válvula, incluso boca de llave y p.p. de piezas especiales, colocada y probada				
-----------	----	---	--	--	--	--

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				<b>Total</b>	<b>1,000</b>

p.p.06                      ud    boquilla de vertido

U01EZ012                      m3    excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
emplazamiento	1,000	1,300	1,300	0,500	<u>0,845</u>
				<b>Total</b>	<b><u>0,845</u></b>

E02SZ051                      m3    gravilla de asiento, colocado extendido y nivelado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
emplazamiento	1,000	1,300	1,300	0,150	<u>0,254</u>
				<b>Total</b>	<b><u>0,254</u></b>

U02HY010                      m3    hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	1,000	1,000	1,000	<u>1,000</u>
				<b>Total</b>	<b><u>1,000</u></b>

## **1.2.-MEDICIONES GENERALES**

1 Red de saneamiento. Fecales

U01CR101                      600,00 ml                      corte de hormigón viejo con sierra de disco,  
incluso premarcado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
ramal I2	2	109			218
ramal I4	2	117			234
ramal I4-I1	2	49			98
ramal D3	2	25			50
				Total ...	600,00

U01AF201                      750,00 m2                      demolición y levantado de pavimento de hormigón  
en masa de 15/25 cm. de espesor, incluyendo capa  
superior de adoquinado, M.B.C., etc., incluso  
carga y transporte de material sobrante a  
vertedero autorizado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
ramal I2	1	109	2,5		272,5
ramal I4	1	117	2,5		292,5
ramal I4-I1	1	49	2,5		122,5
ramal I4-I2	1	18	2,5		
ramal D3	1	25	2,5		62,5
				Total ...	750,00

U01EZ012

746,09 m3

excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo

<u>Descripción</u>	<u>l/Talud</u>	<u>Anc. Inf.</u>	<u>Altura</u>	<u>Distancia</u>	<u>Volumen</u>
ramal I2					
P- 0	2,5	0,8	1,6	17	39,168
P- 1	2,5	0,8	1,6	20	50,176
P- 2	2,5	0,8	1,79	19	56,18
P- 3	2,5	0,8	2	18	54,853
P- 4	2,5	0,8	1,87	14	40,366
P- 5	2,5	0,8	1,86	21	54,346
P- 6	2,5	0,8	1,6		
ramal I4					
P- 0	2,5	0,8	1,81	34	87,128
P- 1	2,5	0,8	1,63	39	91,08
P- 2	2,5	0,8	1,6	17	39,345
P- 3	2,5	0,8	1,61	27	63,053
P- 4	2,5	0,8	1,62		
ramal I4-I1					
P- 0	2,5	0,8	1,6	12	26,908
P- 1	2,5	0,8	1,54	37	82,966
P- 2	2,5	0,8	1,6		
ramal D3					
P- 0	2,5	0,8	1,71	25	60,521
P- 1	2,5	0,8	1,6		
				<b>Total ...</b>	<b>746,09</b>







U30RML033

324,00 ud

parte proporcional por ml. de localización de acometidas, mantenimiento de servicios, tuberías provisionales y reparación de posibles desperfectos achacables a las obras

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
ramal I2	1	109			109
ramal I4	1	117			141
ramal I4-I1	1	49			49
ramal D3	1	25			25
				<b>Total ...</b>	<b>324,00</b>

p.p.01

15,00 ud

pozo de registro visitable (h.media=1,90 m.)

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
ramal I2	6				6
ramal I4	4				5
ramal I4-I1	2				2
ramal I4-I3	1				1
ramal D3	1				1
				<b>Total ...</b>	<b>15,00</b>

p.p.03

30,00 ud

reposición acometida domiciliaria saneamiento

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
2 cada 20 ml. 2 * long/ 20 =	30				30
				<b>Total ...</b>	<b>30,00</b>



2 Red de saneamiento. Pluviales

U01AF201                      205,60 m2                      demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluyendo capa superior de adoquinado, M.B.C., etc., incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
ramal I2	1	88	0,8		70,4
ramal I4	1	117	0,8		93,6
ramal I4-II	1	37	0,8		29,6
ramal D3	1	15	0,8		12
				<b>Total ...</b>	<b>205,60</b>

U01EZ012                      259,86 m3                      excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
ramal I2					
P-0 a P-1	1	17	0,8	1,2	16,32
P-1 a P-2	1	20	0,8	1,295	20,72
P-2 a P-3	1	19	0,8	1,495	22,724
P-3 a P-4	1	18	0,8	1,4	20,16
P-4 a P-5	1	14	0,8	1,2	13,44
ramal I4					
P-0 a P-1	1	34	0,8	1,32	35,904
P-1 a P-2	1	39	0,8	1,215	37,908
P-2 a P-3	1	17	0,8	1,205	16,388
P-3 a P-4	1	27	0,8	1,215	26,244
ramal I4-II					
P-0 a P-1	1	12	0,8	1,17	11,232
P-1 a P-2	1	25	0,8	1,17	23,4
ramal D3					
P-0 a P-1	1	15	0,8	1,285	15,42
				<b>Total ...</b>	<b>259,86</b>











4 Varios

zpa01	0,20 ud	PARTIDA ALZADA a justificar, para gestión de residuos. según proyecto específico desarrollado en el Anejo nº 6			
-------	---------	--	--	--	--

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,3				0,3
				Total ...	0,30

zpa02	1,00 ud	PARTIDA ALZADA de abono íntegro, para accesos peatonales provisionales a través y a lo largo de la zona de obras, incluso montaje y desmontaje de vallados, desvíos, pasarelas, etc.			
-------	---------	--	--	--	--

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1				1
				Total ...	1,00

## **2.-CUADROS DE PRECIOS**

## **2.1.-CUADRO DE PRECIOS N° 1**

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
E01AE041	m2	entibación de zanja de altura menor de 4,50 m. mediante paneles de chapa de acero y cordales extensibles, incluso p.p. de medios auxiliares	Nueve euros con treinta y cinco cents.	9,35
E02SZ041	m3	arena de río para asiento y recubrimiento de tuberías, colocado, extendido y nivelado.	Doce euros con veintitrés cents.	12,23
E02SZ051	m3	gravilla de asiento, colocado extendido y nivelado.	Diecisiete euros con veintiocho cents.	17,28
E03OEP471	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 200 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	Diecinueve euros.	19,00
E03OEP491	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 315 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	Treinta y dos euros con setenta y siete cents.	32,77
E03OEP501	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 400 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	Cuarenta y nueve euros con ochenta y dos cents.	49,82

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
E03OEP511	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 500 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	Cuarenta y nueve euros con ochenta y dos cents.	49,82
U01AF201	m2	demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluyendo capa superior de adoquinado, M.B.C., etc., incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado	Tres euros con cuarenta y nueve cents.	3,49
U01CR101	m1	corte de hormigón viejo con sierra de disco, incluso pre-marcado	Cuarenta y dos cents.	0,42
U01EZ012	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	Cinco euros con dos cents.	5,02
U01RZ012	m3	relleno de zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del Proctor Modificado	Dos euros con veintiún cents.	2,21

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
U01RZ013	m3	relleno de zanjas con suelo seleccionado (PG-3), procedente de préstamos o excavación seleccionada, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 97% del Proctor Normal	Tres euros con diecinueve cents.	3,19
U02HY010	m3	hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.	Noventa y siete euros con dieciséis cents.	97,16
U03OEP471	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 200 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	Dieciocho euros con ochenta y ocho cents.	18,88
U03WV012	m3	hormigón HM-20 en losa de pavimento, colocado, vibrado y curado, incluso juntas y encofrado.	Noventa euros con trece cents.	90,13
U07TP030	ud	tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase B125, de 300 x 300 mm., incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.	Veinte euros con setenta y cinco cents.	20,75

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
U07TP060	ud	tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase D400, ø 600 mm., con dispositivo de cierre articulado con tirador para levantar, incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.	Setenta euros con cuarenta y tres cents.	70,43
U07TP572	ml	tubería de polietileno de alta densidad PE 100 DN-90 PN-10, colocada en zanja, incluso p.p. de medios auxiliares	Ocho euros con setenta y dos cents.	8,72
U07VAY026	ud	válvula de compuerta de cierre elástico tipo BELGICAST BV-05-47 mod. corto PN 10-16 DN 80, o similar, incluso p.p. de piezas especiales, colocada y probada	Ciento treinta euros con noventa y ocho cents.	130,98
U07VEB006	ud	brida autoblocante para PVC-PE, tipo Belgicast BC-06-10 DN80, o similar, colocada	Veinticinco euros con veintiún cents.	25,21
U07VEM308	ud	pieza en T de fundición con tres bridas D=80/40-80 mm., incluso uniones y accesorios, totalmente instalado	Ciento noventa y cinco euros con veintinueve cents.	195,29
U07VEY200	ud	alargadera fija de 1 m. con tubo de P.E., para válvula, incluso boca de llave y p.p. de piezas especiales, colocada y probada	Setenta y ocho euros con ochenta y un cents.	78,81



<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
U08TR062	ud	rejilla abatible de fundición C-250 para sumidero, de 295 x 625 mm., colocada.	Treinta y un euros con cincuenta y un cents.	31,51
U08XPD221	ud	suministro y colocación de pieza en T de derivación a 87,5° para tubería corrugada de PVC de 200/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalada	Setenta euros con setenta y nueve cents.	70,79
U08XPE632	ud	suministro y colocación de entronque clip mecánico a 90° para tubería corrugada de PVC 315/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado	Noventa y cinco euros con cincuenta y nueve cents.	95,59
U08XPE732	ud	suministro y colocación de codo 87.5° para tubería corrugada de PVC 200 mm. de diámetro nominal, en conducción de saneamiento, instalado	Treinta y dos euros con setenta y nueve cents.	32,79

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
U30RML033	ud	parte proporcional por ml. de localización de acometidas, mantenimiento de servicios, tuberías provisionales y reparación de posibles desperfectos achacables a las obras	Seis euros con trece cents.	6,13

Salamanca, Mayo de 2.016

Fdo: Rodrigo García-Zaragoza Pérez  
Ingeniero de Caminos

## **2.2.-CUADRO DE PRECIOS N° 2**

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
E01AE041	m2	entibación de zanja de altura menor de 4,50 m. mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles, incluso p.p. de medios auxiliares	
		Mano de obra	6,9800
		Maquinaria	<u>2,3800</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>9,35</u></b>
E02SZ041	m3	arena de río para asiento y recubrimiento de tuberías, colocado, extendido y nivelado.	
		Mano de obra	4,0100
		Materiales	7,6400
		Maquinaria	<u>0,5700</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>12,23</u></b>
E02SZ051	m3	gravilla de asiento, colocado extendido y nivelado.	
		Mano de obra	4,0100
		Materiales	12,7000
		Maquinaria	<u>0,5700</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>17,28</u></b>
E03OEP471	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 200 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	
		Mano de obra	8,3100
		Materiales	<u>10,7000</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>19,00</u></b>

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
E03OEP491	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 315 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	
		Mano de obra	8,3100
		Materiales	<u>24,4700</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>32,77</u></b>
E03OEP501	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 400 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	
		Mano de obra	9,9700
		Materiales	<u>39,8500</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>49,82</u></b>
E03OEP511	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 500 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	
		Mano de obra	9,9700
		Materiales	<u>39,8500</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>49,82</u></b>
U01AF201	m2	demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluyendo capa superior de adoquinado, M.B.C., etc., incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado	
		Mano de obra	0,6500
		Maquinaria	<u>2,8300</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>3,49</u></b>

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
U01CR101	m1	corte de hormigón viejo con sierra de disco, incluso pre-marcado	
		Maquinaria	0,4200
<b>TOTAL</b>			<b>0,42</b>
U01EZ012	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	
		Mano de obra	1,2300
		Maquinaria	3,7900
<b>TOTAL</b>			<b>5,02</b>
U01RZ012	m3	relleno de zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del Proctor Modificado	
		Mano de obra	1,2200
		Maquinaria	0,9900
<b>TOTAL</b>			<b>2,21</b>
U01RZ013	m3	relleno de zanjas con suelo seleccionado (PG-3), procedente de préstamos o excavación seleccionada, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 97% del Proctor Normal	
		Mano de obra	1,7800
		Materiales	0,3500
		Maquinaria	1,0600
<b>TOTAL</b>			<b>3,19</b>

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
U02HY010	m3	hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.	
		Mano de obra	7,6100
		Materiales	75,4100
		Maquinaria	14,1400
		<b>TOTAL</b>	<b>97,16</b>
U03OEP471	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 200 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	
		Mano de obra	8,3100
		Materiales	10,5700
		<b>TOTAL</b>	<b>18,88</b>
U03WV012	m3	hormigón HM-20 en losa de pavimento, colocado, vibrado y curado, incluso juntas y encofrado.	
		Mano de obra	13,4700
		Materiales	75,4100
		Maquinaria	1,2500
		<b>TOTAL</b>	<b>90,13</b>
U07TP030	ud	tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase B125, de 300 x 300 mm., incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.	
		Mano de obra	3,3000
		Materiales	17,4400
		<b>TOTAL</b>	<b>20,75</b>

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
U07TP060	ud	tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase D400, ø 600 mm., con dispositivo de cierre articulado con tirador para levantar, incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.	
		Mano de obra	6,6000
		Materiales	63,8300
		<b>TOTAL</b>	<b>70,43</b>
U07TP572	ml	tubería de polietileno de alta densidad PE 100 DN-90 PN-10, colocada en zanja, incluso p.p. de medios auxiliares	
		Mano de obra	2,3500
		Materiales	6,3700
		<b>TOTAL</b>	<b>8,72</b>
U07VAY026	ud	válvula de compuerta de cierre elástico tipo BELGICAST BV-05-47 mod. corto PN 10-16 DN 80, o similar, incluso p.p. de piezas especiales, colocada y probada	
		Mano de obra	13,8500
		Materiales	117,1300
		<b>TOTAL</b>	<b>130,98</b>
U07VEB006	ud	brida autoblocante para PVC-PE, tipo Belgicast BC-06-10 DN80, o similar, colocada	
		Mano de obra	1,7000
		Materiales	23,5100
		<b>TOTAL</b>	<b>25,21</b>



<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
U07VEM308	ud	pieza en T de fundición con tres bridas D=80/40-80 mm., incluso uniones y accesorios, totalmente instalado	
		Mano de obra	17,1500
		Materiales	<u>178,1400</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>195,29</u></b>
U07VEY200	ud	alargadera fija de 1 m. con tubo de P.E., para válvula, incluso boca de llave y p.p. de piezas especiales, colocada y probada	
		Mano de obra	13,8500
		Materiales	<u>64,9600</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>78,81</u></b>
U08TR062	ud	rejilla abatible de fundición C-250 para sumidero, de 295 x 625 mm., colocada.	
		Mano de obra	3,3000
		Materiales	<u>28,2100</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>31,51</u></b>
U08XPD221	ud	suministro y colocación de pieza en T de derivación a 87,5° para tubería corrugada de PVC de 200/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalada	
		Mano de obra	3,3500
		Materiales	<u>67,4400</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>70,79</u></b>

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
U08XPE632	ud	suministro y colocación de entronque clip mecánico a 90° para tubería corrugada de PVC 315/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado	
		Mano de obra	3,3500
		Materiales	<u>92,2400</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>95,59</u></b>
U08XPE732	ud	suministro y colocación de codo 87.5° para tubería corrugada de PVC 200 mm. de diámetro nominal, en conducción de saneamiento, instalado	
		Mano de obra	3,3500
		Materiales	<u>29,4500</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>32,79</u></b>
U30RML033	ud	parte proporcional por ml. de localización de acometidas, mantenimiento de servicios, tuberías provisionales y reparación de posibles desperfectos achacables a las obras	
		Mano de obra	2,0400
		Materiales	<u>4,0900</u>
		<b>TOTAL</b>	<b><u>6,13</u></b>

Salamanca, Mayo de 2.016

Fdo: Rodrigo García-Zaragoza Pérez  
Ingeniero de Caminos

### **3.-PRESUPUESTOS**

### **3.1.-PRESUPUESTOS PARCIALES**

p.p.01 ud pozo de registro visitable (h.media=1,90 m.)

<u>Medición</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>	
4,027	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	a	5,02	20,22
0,671	m3	relleno de zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del Proctor Modificado	a	2,21	1,48
1,984	m3	hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.	a	97,16	192,77
1,000	ud	tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase D400, ø 600 mm., con dispositivo de cierre articulado con tirador para levantar, incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.	a	70,43	70,43
<b>Total P.P. nº 1</b>					<b>284,90</b>

p.p.02 ud pozo de registro visitable (h.media=1,44 m.)

<u>Medición</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
3,052	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	a	
			5,02	15,32
0,509	m3	relleno de zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del Proctor Modificado	a	
			2,21	1,12
1,532	m3	hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.	a	
			97,16	148,85
1,000	ud	tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase D400, ø 600 mm., con dispositivo de cierre articulado con tirador para levantar, incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.	a	
			70,43	70,43
<b>Total P.P. nº 2</b>				<b>235,72</b>

p.p.03 ud reposición acometida domiciliaria saneamiento

<u>Medición</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>	
2,400	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	a	5,02	12,05
0,240	m3	gravilla de asiento, colocado extendido y nivelado.	a	17,28	4,15
0,834	m3	relleno de zanjas con suelo seleccionado (PG-3), procedente de préstamos o excavación seleccionada, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 97% del Proctor Normal	a	3,19	2,66
1,200	m3	relleno de zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del Proctor Modificado	a	2,21	2,65
5,000	ml	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 200 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	a	19,00	95,00
1,000	ud	suministro y colocación de entronque clip mecánico a 90° para tubería corrugada de PVC 315/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado	a	95,59	95,59
1,000	ud	suministro y colocación de codo 87.5° para tubería corrugada de PVC 200 mm. de diámetro nominal, en conducción de saneamiento, instalado	a	32,79	32,79

<u>Medición</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>	
1,000	ud	suministro y colocación de pieza en T de derivación a 87,5° para tubería corrugada de PVC de 200/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalada	a	70,79	70,79
1,000	ud	tapa de fundición GE 500-7 (ISO 1083), clase B125, de 300 x 300 mm., incluso cerco recibido con mortero de cemento, colocada.	a	20,75	20,75
<b>Total P.P. n° 3</b>					<b>336,43</b>



p.p.04 ud sumidero de pluviales

<u>Medición</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>	
3,956	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	a	5,02	19,86
1,400	m3	gravilla de asiento, colocado extendido y nivelado.	a	17,28	24,19
2,506	m3	relleno de zanjas con suelo seleccionado (PG-3), procedente de préstamos o excavación seleccionada, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 97% del Proctor Normal	a	3,19	7,99
5,000	ml	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 200 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	a	18,88	94,40
1,000	ud	suministro y colocación de entronque clip mecánico a 90° para tubería corrugada de PVC 315/200 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado	a	95,59	95,59
1,000	ud	suministro y colocación de codo 87.5° para tubería corrugada de PVC 200 mm. de diámetro nominal, en conducción de saneamiento, instalado	a	32,79	32,79
0,359	m3	hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.	a	97,16	34,88
1,000	ud	rejilla abatible de fundición C-250 para sumidero, de 295 x 625 mm., colocada.	a	31,51	31,51
<b>Total P.P. n° 4</b>					<b>341,21</b>

p.p.05 ud acometida de limpieza a saneamiento

<u>Medición</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>	
0,600	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	a	5,02	3,01
0,600	m3	arena de río para asiento y recubrimiento de tuberías, colocado, extendido y nivelado.	a	12,23	7,34
0,800	m3	hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.	a	97,16	77,73
1,000	ud	pieza en T de fundición con tres bridas D=80/40-80 mm., incluso uniones y accesorios, totalmente instalado	a	195,29	195,29
4,000	ml	tubería de polietileno de alta densidad PE 100 DN-90 PN-10, colocada en zanja, incluso p.p. de medios auxiliares	a	8,72	34,88
2,000	ud	brida autoblocante para PVC-PE, tipo Belgicast BC-06-10 DN80, o similar, colocada	a	25,21	50,42
1,000	ud	válvula de compuerta de cierre elástico tipo BELGICAST BV-05-47 mod. corto PN 10-16 DN 80, o similar, incluso p.p. de piezas especiales, colocada y probada	a	130,98	130,98
1,000	ud	alargadera fija de 1 m. con tubo de P.E., para válvula, incluso boca de llave y p.p. de piezas especiales, colocada y probada	a	78,81	78,81
<b>Total P.P. n° 5</b>					<b>578,46</b>

p.p.06 ud boquilla de vertido

<u>Medición</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>	
0,845	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	a	5,02	4,24
0,254	m3	gravilla de asiento, colocado extendido y nivelado.	a	17,28	4,39
1,000	m3	hormigón HM-20 en pequeñas obras de fábrica, incluso encofrado, colocado, vibrado y curado, terminado.	a	97,16	97,16
<b>Total P.P. nº 6</b>					<u>105,79</u>

## **3.2.-PRESUPUESTOS GENERALES**

1 Red de saneamiento. Fecales

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U01CR101	600,00	m1	corte de hormigón viejo con sierra de disco, incluso premarcado		
				0,42	252,00
U01AF201	750,00	m2	demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluyendo capa superior de adoquinado, M.B.C., etc., incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado		
				3,53	2.647,50
U01EZ012	746,09	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo		
				5,1	3.805,06
E01AE041	0,00	m2	entibación de zanja de altura menor de 4,50 m. mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles, incluso p.p. de medios auxiliares		
				9,78	0,00
E02SZ051	27,22	m3	gravilla de asiento, colocado extendido y nivelado.		
				17,55	477,64

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U01RZ013	137,88	m3	relleno de zanjas con suelo seleccionado (PG-3), procedente de préstamos o excavación seleccionada, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 97% del Proctor Normal	3,3	455,02
U01RZ012	556,87	m3	relleno de zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del Proctor Modificado	2,29	1.275,24
E03OEP491	300,00	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 315 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	33,28	9.984,00
U03WV012	112,50	m3	hormigón HM-20 en losa de pavimento, colocado, vibrado y curado, incluso juntas y encofrado.	90,96	10.233,00
U30RML033	324,00	ud	parte proporcional por ml. de localización de acometidas, mantenimiento de servicios, tuberías provisionales y reparación de posibles desperfectos achacables a las obras	6,26	2.028,24

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
p.p.01	15,00	ud	pozo de registro visitable (h.media=1,90 m.)		
				286,61	4.299,15
p.p.03	18,00	ud	reposición acometida domiciliaria saneamiento		
				340,21	6.123,78
				<b>Total Cap.</b>	<b>41.580,63</b>

2 Red de saneamiento. Pluviales

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U01AF201	205,60	m2	demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluyendo capa superior de adoquinado, M.B.C., etc., incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado	3,53	725,77
U01EZ012	259,86	m3	excavación en zanja en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	5,1	1.325,29
E02SZ051	20,56	m3	gravilla de asiento, colocado extendido y nivelado.	17,55	360,83
U01RZ013	71,55	m3	relleno de zanjas con suelo seleccionado (PG-3), procedente de préstamos o excavación seleccionada, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 97% del Proctor Normal	3,3	236,12
U01RZ012	136,50	m3	relleno de zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del Proctor Modificado	2,29	312,59



<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
E03OEP511	34,00	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 500 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	50,42	1.714,28
E03OEP501	83,00	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 400 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	50,42	4.184,86
E03OEP491	156,00	m1	tubo de PVC de pared corrugada doble, color teja, rigidez 8 kN/m2, ø 315 mm y unión por junta elástica, colocado en zanja	33,28	5.191,68
U03WV012	30,84	m3	hormigón HM-20 en losa de pavimento, colocado, vibrado y curado, incluso juntas y encofrado.	90,96	2.805,21
p.p.02	12,00	ud	pozo de registro visitable (h.media=1,44 m.)	237,14	2.845,68
p.p.04	14,00	ud	sumidero de pluviales	345,45	4.836,30
<b>Total Cap.</b>					<b>24.538,61</b>

### 3 Pavimentación

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U03VC286	2.090,00	m2	pavimentación con aglomerado MBC AC11 surf D (antiguo D-12), de 5 cm. de espesor medio, incluso barrido y limpieza de la superficie de asiento, riego de adherencia con emulsión ECR-1(0,6 kg/m2), extendido y compactación del aglomerado, recrecido de pozos y arquetas , y limpieza y comprobación de apertura de tapas		
				7,67	16.030,30
				<b>Total Cap.</b>	<b>16.030,30</b>

4 Varios

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
zpa01	0,20	ud	PARTIDA ALZADA a justificar, para gestión de residuos. según proyecto específico desarrollado en el Anejo n° 6		
				11.170,30	2.234,06
zpa02	1,00	ud	PARTIDA ALZADA de abono íntegro, para accesos peatonales provisionales a través y a lo largo de la zona de obras, incluso montaje y desmontaje de vallados, desvíos, pasarelas, etc.		
				226,29	226,29
				<b>Total Cap.</b>	<b>2.460,35</b>

### **3.3.-RESUMEN DE PRESUPUESTOS**

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Capítulo 1: Red de saneamiento. Fecales	41.580,63
Capítulo 2: Red de saneamiento. Pluviales	24.538,61
Capítulo 3: Pavimentación	16.030,30
Capítulo 4: Varios	<u>2.460,35</u>
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	84.609,89
13% Gasto Generales	10.999,29
6 % Beneficio Industrial	<u>5.076,59</u>
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	100.685,77
21 % IVA	<u>21.144,01</u>
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	121.829,78

Salamanca, Mayo de 2.016

Fdo: Rodrigo García-Zaragoza Pérez  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

