



Expte. 1116

Proyecto de :

**EJECUCIÓN MURO DE CONTENCIÓN EN c/  
REAL Y PAVMENTACIÓN c/ CONSTITUCIÓN  
EN CIMANES Y URBANIZACIÓN c/ RAMAL  
EN VELILLA**

PETICIONARIO: **AYTO DE CIMANES DEL TEJAR**

SITUACION: **CIMANES DEL TEJAR y VELILLA DE LA REINA**

AUTOR DEL PROYECTO: **Rafael Rodriguez Gutierrez**  
Ingeniero de Caminos C. y P.

**Javier Comendador Jiménez**  
Ingeniero Téc. de Obras Públicas

# MEMORIA

## 1.- ANTECEDENTES Y ORDEN DE ENCARGO.

El Excmo. Ayuntamiento de Cimanos del Tejar se ha planteado como objetivo ir completando en fases sucesivas los servicios urbanísticos básicos, reformando los existentes que son deficitarios y de esta forma proceder a la urbanización de los distintos núcleos urbanos que lo forman, acogiéndose a los distintos Planes de la Diputación Provincial de León y de la Junta de Castilla y León.

De esta forma se están realizando dos tipos de actuaciones prioritarias: por un lado se está procediendo a reponer aquellos servicios que presentan un estado más deficitario, y por otra parte se están dotando de servicios a aquellas calles ó zonas de cascos urbanos que o bien carecen de los mismos, o en los que aquellos no cumplen con las condiciones mínimas para atender las necesidades fijadas en Normas.

Dentro de este segundo tipo de actuaciones se enmarcarían las obras que recoge el presente proyecto, ya que se trata de la ejecución de un muro de contención de HA-25 en la calle Real, la pavimentación de la calle Constitución en Cimanos del Tejar y la ejecución de una acera en la calle Ramal de Velilla de la Reina, pertenecientes al municipio de Cimanos del Tejar.

Con estas premisas, y como continuación de las actuaciones realizadas anteriormente, se redacta por encargo del **Ayuntamiento de Cimanos del Tejar** el presente Proyecto de: **“EJECUCIÓN MURO DE CONTENCIÓN EN C/REAL Y PAVIMENTACIÓN c/CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URBANIZACIÓN c/RAMAL EN VELILLA DE LA REINA”** para que previa aprobación por el Pleno Municipal sea incluido dentro del **Plan Especial de Infraestructuras y Redes para 2016**.

## 2.- OBJETO DE LA OBRA.

El presente proyecto comprende una serie de actuaciones de mejora de los servicios urbanísticos, en la localidad de **Cimanos del Tejar**, actuaciones previamente marcadas como prioritarias por los servicios de mantenimiento del Ayuntamiento de Cimanos del Tejar y que concretamente se ubican en tramo de la calle Real y Constitución de Cimanos y la calle Ramal en Velilla de la Reina.

Las obras comprenderán:

#### CIMANES DEL TEJAR

##### c/Real

Ejecución de dos muros de Hormigón armado HA-25 para la contención de las tierras de la calle real. El muro 1 de 34,70 metros con una altura de 4,55 metros y el muro 2 de 16,84 metros y una altura de 4 metros (contando el espesor de la zapata), ambos con un espesor de muro de 45 cm.

Ejecución de un tramo de la red de Saneamiento, de 117 metros con tubería de PVC de 250 mm, con la ejecución de acometidas domiciliarias.

Reposición de la pavimentación afectada por las obras.

##### c/Constitución

Pavimentación mediante MBC AC-11 SURF 60/70D de 5 cm de espesor y ejecución de acera de 6 metros de HM-20 en la calle Constitución de 12 cm de espesor con la colocación de bordillos.

#### VELILLA DE LA REINA

Se pretende continuar con la acera ejecutada en fases anteriores en la calle Ramal , margen derecho, con la colocación de bordillos, acera HM-20 de 12 cm de espesor sobre zahorra natural, pavimentación de los aparcamientos con MBC y canalización de la cuneta de pluviales con tubería de PVC de 250 mm y la conexión de los sumideros propuestos.

### **3.- JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA.**

La solución que se contempla en el presente proyecto, se adopta en base a criterios de continuidad con actuaciones anteriores, proyectándose tanto los firmes y aceras como la ejecución de las redes, con materiales de acorde a los tiempos que corren y en función de las necesidades actuales y futuras de la población.

El dimensionado de las canalizaciones a ejecutar se realizará en base al estado y dimensiones de los servicios existentes en la actualidad, reposiciones futuras,

edificabilidad prevista en las Normas de ámbito municipal y densidad de edificación posible dentro de los tramos de actuación.

Por lo que respecta a los materiales a utilizar para los distintos servicios urbanísticos, en la red de abastecimiento se colocarán tuberías de polietileno (PE) de alta densidad con unión mediante manguitos electrosoldables o soldadura a tope, aptas para uso alimentario (R.S. 39.206/M) y cumpliendo con las especificaciones de la norma UNE 53131, el Pliego de Prescripciones Técnicas para abastecimiento a Poblaciones y poseen certificado de conformidad AENOR. Para los ramales de saneamiento, se proyectan canalizaciones de PVC, doble pared (corrugado exterior y liso interior) de acuerdo con la Norma Europea prEN 13476-1 y las especificaciones técnicas de AENOR al RP/CTC-001/CT y de rigidez circunferencial de 8 kN/m<sup>2</sup>, mínima.

En cuanto a los pavimentos afectados por la reposición de los servicios, en este proyecto se contempla su reposición mediante materiales en consonancia con los que constituyen los pavimentos existentes (tipo AC 11-SURF-60/70-D de espesor 5cm) en los cruces y en hormigón en forma de cuña hacia el bordillo en las canalizaciones desdobladas sobre cama de zahorra artificial.

Los muros de HA-25 se ejecutarán según lo especificado en los anejos de cálculo.

## **4.- DESCRIPCION DEL PROYECTO.**

Las obras que comprende este proyecto tienen por objeto la ejecución de dos muros de contención ejecutado con HA-25 en la calle Real y la pavimentación y ejecución de aceras en las calles Constitución y Ramal de Cimanas del Tejar y Velilla de la Reina.

Las obras y las actuaciones a llevar a cabo son definidas en los planos que acompañan al presente proyecto y responden a la descripción general y clasificación siguiente:

### **4.1.- Ejecución De Servicios**

#### **4.1.1- Red de Saneamiento y Pluviales.**

Se proyecta un ramal de saneamiento, en la calle real de Cimanas mediante tubería PVC SN 8, de DN 250, según se define en planos, conectándose a la red existente. Se ejecutarán además los correspondientes pozos de registro y reposición de las acometidas domiciliarias existentes.

Se proyecta la canalización de la cuneta de pluviales en la calle Ramal de Velilla de la Reina con tubería PVC SN 8, de DN 250, según se define en planos, conectándose a la red existente.

#### **4.2 Pavimentación.**

Tanto la reposición del pavimento afectado como la pavimentación de nuevos tramos se pretende ejecutar con firme flexible, mediante la extensión de una capa de rodadura de 5 cm de aglomerado en caliente, tipo AC 11-SURF-60/70-D previo extendido y compactado de zahorra artificial.

#### **4.3 Ejecución de muro de contención.**

Se proyecta la ejecución de dos tramos de muro de HA-25, se procederá al desmonte de las tierras donde se ubicará el muro y posteriormente se procederá a la colocación del armado previsto en los cálculos para su posterior encofrado y hormigonado. Se colocará en toda la traza de los muros un tubo dren para la evacuación de las aguas.

#### **4.4 Varios**

En este apartado se contemplan las unidades no descritas en apartados anteriores como pueden ser:

- Replanteo de las líneas básicas y servicios, determinando los puntos de entronque con los servicios existentes, ejecutando las catas correspondientes si fuese necesario.
- Colocación de sumideros sifónicos prefabricados para la recogida de pluviales y su correspondiente entronque a la red de saneamiento.
- Colocación de barandilla en la calle Real de Cimanés.
- La señalización de las obras, desvíos de tráfico y cuantas operaciones faciliten el normal desarrollo de la Obra.
- Todas aquellas operaciones que garanticen el cumplimiento de la Normativa en materia de Seguridad y Salud en la Obra

### **5.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA**

El presente Proyecto se desarrolla de forma que pueda considerarse como OBRA COMPLETA, susceptible de ser entregada a uso público sin perjuicio de ulteriores ampliaciones y comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la

ejecución de las obras, cumpliéndose así con los requisitos especificados en el Reglamento de la Ley de Contratos del Estado.

## **6.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.**

El Contratista adjudicatario para la ejecución de las obras reflejadas en el presente Proyecto **no precisa de clasificación** con los requisitos especificados en la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

## **7.- PLAZO DE EJECUCION.**

Aunque este plazo se fijará posteriormente en las Bases de Adjudicación, se estima un plazo de TRES (3) MESES para la total ejecución de las Obras, contado a partir de la fecha de la firma del Acta de Replanteo.

## **8.- DOCUMENTOS NECESARIOS PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIONES Y CONCESIONES ADMINISTRATIVAS.**

Dado a que la traza de las obras discurre dentro del casco urbano, los terrenos afectados son de propiedad Municipal.

En caso de afectar a alguna propiedad privada será necesario contar con los permisos de la propiedad.

## **9.- ADECUACION A LA NORMATIVA URBANISTICA VIGENTE.**

El término Municipal de Cimanos del Tejar no posee Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico propio, por lo que el presente proyecto se ha ajustado a lo especificado en las Normas Subsidiarias de ámbito provincial de la Provincia de León.

## **10.- PRESUPUESTO.**

Los precios que se fijan en los cuadros correspondientes, han sido deducidos a partir del coste horario de la mano de obra, con su rendimiento habitual para este

tipo de obras, procedencia de los materiales y distancia de transporte con su coste a pie de obra, coste horario de la maquinaria y sus rendimientos.

Con estas bases se han determinado los costes directos de las distintas unidades de obra a los que se le añade un 6 % de Costes Indirectos e Imprevistos para fijar los precios de Ejecución Material.

Con los precios unitarios del Cuadro de Precios Nº 1 y las mediciones de las diferentes unidades, obtenemos los siguientes presupuestos:

<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>69.449,27- euros.</b>
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>100.000,00- euros.</b>

## **11.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

En Anexo a esta Memoria se desarrolla el correspondiente Estudio Básico, en el que se precisan las normas de Seguridad y Salud aplicables a la obra objeto del presente proyecto, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establece en su Artículo 4, la obligatoriedad de un estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras.

## **12.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.**

El presente Proyecto consta de los documentos siguientes:

- 1.- MEMORIA y Anejos
- 2.- PLANOS
- 3.- PLIEGO DE CONDICIONES
- 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEÓN, OCTUBRE de 2016

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: RAFAEL RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ  
Ingeniero de Caminos, C y P.  
Colegiado nº 5.497

JAVIER COMENDADOR JIMÉNEZ  
Ingeniero Téc. de Obras Públicas  
Colegiado nº 17.407

# **ANEJOS**



## ANEJO Nº 1

### CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

#### 1.- EMPLAZAMIENTO

**OBRA:** “EJECUCIÓN MURO DE CONTENCIÓN EN C/REAL Y PAVIMENTACIÓN c/CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URBANIZACIÓN c/RAMAL EN VELILLA DE LA REINA”

**SITUACIÓN:** CIMANES DEL TEJAR Y VELILLA DE LA REINA

**AYUNTAMIENTO:** CIMANES DEL TEJAR (LEON)

**PLAN:** PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS Y REDES para 2016

#### 2.- PRESUPUESTOS

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....69.449,27.-€**  
**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN ..... 100.000,00.-€**

## ANEJO Nº 2

### JUSTIFICACION DE PRECIOS

#### 1.- COSTO DE LA MANO DE OBRA

Para el costo de la Mano de Obra de las diferentes categorías de esta, se ha tenido en cuenta el actual Convenio de la Construcción vigente para la Provincia de León.

Para la obtención de estos costos se ha partido del Salario Base, Plus Salarial, Plus Extra-Salarial, Seguridad Social, Desempleo, Fondo de Garantía Salarial y Formación Profesional.

#### 2.- COSTO DE LOS MATERIALES

Dado el tipo de obra y su situación geográfica, el costo de los materiales que se adjunta es "a pie de obra", estando por tanto incluido en el mismo el transporte por carretera de los distintos materiales.

#### 3.- COSTO DE LA MAQUINARIA

Para los costos de la maquinaria se ha tenido en cuenta los precios actuales en el mercado, para el alquiler de la distinta maquinaria a emplear en la obra.

#### 4.- COSTOS INDIRECTOS

Por experiencia en obras de similares características ejecutadas en la zona, el porcentaje que representarían los costos indirectos sobre los directos, se puede estimar en un 4,5%, al que tendríamos que incrementar el correspondiente porcentaje, debido a imprevistos que ciframos en el 1,5 %. Quedando por tanto el precio de ejecución de las distintas unidades de obra, como el costo directo de la unidades, aumentado en un 6 % que representa los costes indirectos.

En los cuadros de precios ya figura incluido este porcentaje de Costos Indirectos, habiendo sido redondeados los precios de Ejecución de cada unidad de obra.

# JUSTIFICACION DE PRECIOS.Listado Maquinaria, Mano Obra y Materiales

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Ud	Descripción;Descripció	Precio
H	Pala cargadora	22.95 VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
H.	Pala mixta de neumaticos	25.32 VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
H	Retroexcavadora	35.99 TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
H	Retroexcavadora con martillo	39.03 TREINTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS
H	Motoniveladora top. escarif.	34.36 TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
H	Rulo vibratorio	12.42 DOCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
H	Camión basculante	9.93 NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
H	Camión cisterna	19.10 DIECINUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
H	Bituminadora/extendedora	35.75 TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
H	Compresor dos martillos	4.52 CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
H	Pisón mecánico manual	0.75 CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
H	Vibrador	0.70 CERO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
Ud	Aserrado de bordes	1.12 UNA EUROS con DOCE CÉNTIMOS
H	Hormigonera 160 l.	5.20 CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
H	Apisonadora estática	9.12 NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS
H	Autohormigonera 580 l.	10.13 DIEZ EUROS con TRECE CÉNTIMOS
H	Regadora Bituminosa	17.69 DIECISIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
H	Grupo Motobomba agotamiento	0.19 CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
H.	Compactador manual	5.36 CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
H	Motoniveladora top. escarif.	38.57 TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
h	Fresadora pavimento M.B.C 6 cm	190.00 CIENTO NOVENTA EUROS
h	Camión basculante 4x4 14 t	33.41 TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
H	Oficial de Primera	14.67 CATORCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
H	Oficial de Segunda	11.14 ONCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
H	Peón Especializado	12.65 DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
H	Peón Ordinario	12.05 DOCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS
H	Oficial 1ª	12.12 DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS
H	Ayudante especialista	10.72 DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
h	Peón ordinario	15.75 QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
Ud	Pequeño material	0.13 CERO EUROS con TRECE CÉNTIMOS
Tm	Cemento CEM II/B-V 32,5 R	96.50 NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
Kg	Émulsión asfáltica en imprimación ó adherencia	0.18 CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
Tm	Mezcla Asfáltica AC 16SURF-60/70 D	40.21 CUARENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
M3	Agua potable	0.13 CERO EUROS con TRECE CÉNTIMOS
M3	Grava diámetro 40/60mm	4.73 CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
M3	Gravilla	6.30 SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
M3	Arena gruesa	5.20 CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
M3	Zahorra natural seleccionada ZN25-40	6.90 SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
M3	Zahorra natural prestamos	4.31 CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
m3	Zahorra artificial	12.24 DOCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
M3	Arena amarilla	7.90 SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
M3	Hormigón HM-15/P/40 central	35.10 TREINTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
M3	Madera de pino en tablón	89.98 OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# JUSTIFICACION DE PRECIOS.Listado Maquinaria, Mano Obra y Materiales

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Ud	Descripción;Descripció	Precio
M3	Madera de pino en tabla	79.59 SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
Ml	Puntal de madera	0.36 CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
Ud	Panel metálico 50*300 cm2	18.83 DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
L	Desencofrante	0.11 CERO EUROS con ONCE CÉNTIMOS
M2	Encofrado metálico	14.85 CATORCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
Ud	Tapa fundición 40*40 cm.	20.20 VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
Ud	Rejilla sumidero con cerco	25.44 VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
Ml	Bordillo horm. doble capa tipo C-5	3.92 TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0.12 CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS
Ml	Tubería PE perforado DN-90 con proteccion geotextil	2.18 DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
Ud	Junta de dilatación/m2. acera	0.30 CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
Ud	Clip injerto acometidas	10.10 DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
Ml	Tubería PVC j.e. UNE UN 1456 en D-160 SN-8	3.50 TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
Ml	Tubería PVC j.e. UNE UN 1456 en D-200 SN-8	10.10 DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
Ml	Tubería PVC j.e. UNE UN 1456 en D-250 SN-8	13.40 TRECE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
Ud	Mat. para ent. red abast. exist	60.25 SESENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
Ud	Material compl./piezas espec.	0.20 CERO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
uD	Piezas esp. coloc. tub. saneam.	0.98 CERO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
Hr	Oficial segunda	13.38 TRECE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
Hr	Peón suelto	10.35 DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
Hr	Oficial 1ª encofrador	14.12 CATORCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS
Hr	Ayudante encofrador	11.97 ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
Hr	Oficial 1ª ferralla	13.48 TRECE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
Hr	Ayudante ferralla	12.56 DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
Hr	Cortadora disco diamante	3.96 TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
Hr	Hormigonera 250 l.	1.24 UNA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
M3	Arena de río (0-5mm)	23.00 VEINTITRES EUROS
Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	89.66 OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
M3	Hormigón HA-25/P/40/ Ila central	80.05 OCHENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS
Kg	Aditivo desencofrante	0.80 CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
M3	Agua	1.42 UNA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
Ud	Anillo pozo horm. D=80 h=100	21.48 VEINTIUNA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
Ud	Cerco y tapa de fundición	38.01 TREINTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS
Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0.70 CERO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
Kg	Puntas plana 20x100	0.66 CERO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
Kg	Acero corrugado B 400-S	0.67 CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
M2	Encofrado panel met. 5/10 m2.	2.84 DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
M3	Madera pino encofrar 26 mm.	47.97 CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
Hr	Excavadora de neumáticos	30.92 TREINTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
Hr	Compactador manual	5.84 CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
Hr	Grua automovil	24.62 VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
Ud	Cono asimétrico D=80 H=60	27.93 VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

# JUSTIFICACION DE PRECIOS.Listado Maquinaria, Mano Obra y Materiales

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Ud	Descripción;Descripció	Precio
M3	Suelo seleccionado	2.13 DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS
Ud	Señalización y remates	160.00 CIENTO SESENTA EUROS
Ud	Gestión de residuos	245.79 DOSCIENTAS CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
Ud	cartel de obra	80.00 OCHENTA EUROS
Ud	imprevistos	180.00 CIENTO OCHENTA EUROS

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.01</b>	<b>M2</b>	<b>CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE CALZADAS</b>			
		M2. Corte y levantado de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	0.075Hr	Oficial segunda	13.38	1.00	
U01AA011	0.168Hr	Peón suelto	10.35	1.74	
U02AP002	0.450Hr	Cortadora disco diamante	3.96	1.78	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	4.50	0.27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4.79</b>

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

<b>01.02</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAVACIÓN CIMIENTOS MURO POR MEDIOS MECANICOS</b>			
		M3_Excavación en zonas de desmonte de terreno medio por medios mecánicos incluso carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.			
O0105	0.011H	Peón Ordinario	12.05	0.13	
M0405	0.070H	Retroexcavadora con martillo	39.03	2.73	
M0401	0.012H	Pala cargadora	22.95	0.28	
M0409	0.010H	Camión basculante	9.93	0.10	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	3.20	0.19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.43</b>

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

<b>01.03</b>	<b>M3</b>	<b>HORMIGON LIMPIEZA HM-15</b>			
		M3_Hormigón en masa HM-15 N/mm2 (H-150 Kg/cm2) T.máx. 40mm., elaborado en central en formación de nivelación de base muros, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación.			
O0105	0.400H	Peón Ordinario	12.05	4.82	
A0110	1.000M3	HORMORM. HM-15/P/40 (H-150) CENTRAL	35.10	35.10	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	39.90	2.39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>42.31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.04</b>	<b>M2</b>	<b>ENCOF. METALICO EN MUROS Y LOSAS</b> M2_Encofrado y desencofrado en muros con paneles metálicos de 5 a 10 m2. de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante y colocación de mechinales cada 5 metros a 1 metro de altura de la zapata.			
U01FA103	0.445Hr	Oficial 1ª encofrador	14.12	6.28	
U01FA105	0.250Hr	Ayudante encofrador	11.97	2.99	
U06XK110	1.050M2	Encofrado panel met. 5/10 m2.	2.84	2.98	
U07AI001	0.020M3	Madera pino encofrar 26 mm.	47.97	0.96	
U06AA001	0.150Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0.70	0.11	
U06DA010	0.010Kg	Puntas plana 20x100	0.66	0.01	
U04PQ001	0.090Kg	Aditivo desencofrante	0.80	0.07	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	13.40	0.80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14.20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

<b>01.05</b>	<b>M3</b>	<b>HA-25/P/30/IIa-50K MUROS V. M.</b> M3_Hormigón armado HA-25/P/30/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 30mm., elaborado en central en relleno de muros ejecutados por tongadas s/encofrado metálico, incluso armadura B-400 S (50 kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE-08.			
D04GA102	1.040M3	HOR. HA-25/P/30/IIa MUROS V. M. CEN.	92.70	96.41	
D04AA002	50.000Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	1.56	78.00	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	174.40	10.46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>184.87</b>

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

<b>01.06</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN DRENAJE TRASDÓS DE MURO, PE, 1C-DN-90</b> MI_Canalización drenaje en trasdós de muro. Tubo perforado de PVC Alta densidad de DN-110mm. con protección de geotextil, totalmente rematada.			
O0101	0.050H	Oficial de Primera	14.67	0.73	
O0104	0.060H	Peón Especializado	12.65	0.76	
P1047	1.000MI	Tubería PE perforado DN-90 con proteccion geotextil	2.18	2.18	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	3.70	0.22	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.89</b>

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

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.07</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO MATERIAL SELECCIONADO.</b> M3. Relleno de trasdós con material seleccionado procedente de la excavación, i/ compactación 95% P.M.			
U01AA011	0.100Hr	Peón suelto	10.35	1.04	
U37BA002	0.040Hr	Excavadora de neumáticos	30.92	1.24	
U39CK023	0.200M3	Suelo seleccionado	2.13	0.43	
U37BE355	0.120Hr	Compactador manual	5.84	0.70	
P0301	0.100M3	Agua potable	0.13	0.01	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	3.40	0.20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

<b>01.08</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO Y COMPAC. C/APORTE Z.N</b> M3. Relleno, extendido y compactado de trasdós con zahorra natural, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos. Compactación 95% P.M.			
U01AA011	0.070Hr	Peón suelto	10.35	0.72	
U37BA002	0.032Hr	Excavadora de neumáticos	30.92	0.99	
P0311	1.000M3	Zahorra natural seleccionada ZN25-40	6.90	6.90	
U37BE355	0.018Hr	Compactador manual	5.84	0.11	
P0301	0.100M3	Agua potable	0.13	0.01	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	8.70	0.52	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9.25</b>

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

<b>01.09</b>	<b>Ud</b>	<b>REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANÍSTICOS AFECTADOS</b> Ud_Reposición de servicios urbanísticos afectados, saneamiento, riegos, pavimentación, etc...			
E2415	1.000Ud	Reposición serv. urb. afectados	880.00	880.00	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	880.00	52.80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>932.80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTAS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

<b>01.10</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAVACION ZANJA med. mec. H&lt;1,50 m</b> M3 Excavación en zanja para redes de servicios y canalizaciones en cualquier tipo de terreno, con profundidades hasta 1,5 m., con extracción de tierras a los bordes, transporte de escombros o materiales inadecuados a vertedero, totalmente rematado.			
O0105	0.110H	Peón Ordinario	12.05	1.33	
M0402	0.100H.	Pala mixta de neumaticos	25.32	2.53	
E0410	0.150M2	Entib. semicuajada, t.cons/bl	4.75	0.71	
E0412	1.000M3	Agotamiento excavaciones	0.20	0.20	
%0200001	2.000%	Medios auxiliares...(s/total)	4.80	0.10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4.87</b>

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



# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.11</b>	<b>M3</b>	<b>ARENA RECUBRIMIENTO RED ABASTECIMIENTO</b> M3 Arena en lecho asiento y recubrimiento tubería de abastecimiento, ó canalizaciones de servicios.			
O0105	0.120H	Peón Ordinario	12.05	1.45	
M0401	0.008H	Pala cargadora	22.95	0.18	
P0322	1.000M3	Arena amarilla	7.90	7.90	
M0420	0.200H	Pisón mecánico manual	0.75	0.15	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	9.70	0.58	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10.26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

<b>01.12</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO - TERRAPLENADO ZANJAS EXC.</b> Relleno y consolidación de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación o aportación, incluso extensión por tongadas, regado y compactación 95% P.N., totalmente rematado.			
O0105	0.029H	Peón Ordinario	12.05	0.35	
M0402	0.060H.	Pala mixta de neumaticos	25.32	1.52	
M0478	0.200H.	Compactador manual	5.36	1.07	
%0100000	1.000%	Medios auxiliares...(s/total)	2.90	0.03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

<b>01.13</b>	<b>M3</b>	<b>TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO. Dist &lt; 5</b> Transporte a vertedero de tierras procedentes de la excavación ó rasanteos, realizado en camión basculante, a una distancia máxima de 5.00 Km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil natural.			
O0105	0.050H	Peón Ordinario	12.05	0.60	
M0401	0.020H	Pala cargadora	22.95	0.46	
M0409	0.050H	Camión basculante	9.93	0.50	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	1.60	0.10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.66</b>

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

<b>01.14</b>	<b>MI</b>	<b>TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-250 (UNE EN 1456)</b> mI_Tubería de PVC doble pared para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas de 250 mm. de diámetro Serie SN-8, según norma UNE EN 1456 y sello AENOR, unión por junta elástica, color teja, colocada s/pliego, i/ p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y conectada a la red existente.			
O0101	0.100H	Oficial de Primera	14.67	1.47	
O0104	0.015H	Peón Especializado	12.65	0.19	
P3036	1.000MI	Tubería PVC j.e. UNE UN 1456 en D-250 SN-8	13.40	13.40	
U012	0.800uD	Piezas esp. coloc. tub. saneam.	0.98	0.78	
%0100000	1.000%	Medios auxiliares...(s/total)	15.80	0.16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS.

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.15</b>	<b>Ud</b>	<b>POZO DE REGISTRO D=80 H= 1,5 m.</b> Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 80 cm. y una altura total de pozo de 1,5 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón H-200 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa de hormigón de 60 cm.			
A0128	1.300H.	Cuadrilla B	26.72	34.74	
U05DC001	1.000Ud	Anillo pozo horm. D=80 h=100	21.48	21.48	
U37UA050	1.000Ud	Cono asimétrico D=80 H=60	27.93	27.93	
U05DC015	1.000Ud	Cerco y tapa de fundición	38.01	38.01	
A01JF006	0.850M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M5	67.63	57.49	
U37OE001	0.070Hr	Grua automovil	24.62	1.72	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	181.40	10.88	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>192.25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.

<b>01.16</b>	<b>Ud</b>	<b>ACOMETIDA DOMICILIARIA SANEAMIENTO C/ ARQUETA</b> Ud_Ejecución de acometida domiciliar de saneamiento según Ordenanza Municipal a parcelas, con ejecución apertura y reposición de calzada y/o acera, con ejecución de arqueta registro dimensiones interiores 40x40 y tapa de fundición en entrada a parcela, p.p. clip de injerto en acometida a tubería, profundidad arqueta sobre nivel acera no mayor de 1,00 m, totalmente terminado			
E2501	5.500MI	TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-160 (UNE EN 1456)	6.50	35.75	
E3003	1.000Ud	Arqueta acometida 40x40 int.	57.44	57.44	
P3021	1.000Ud	Clip injerto acometidas	10.10	10.10	
E30031	1.000Ud	Corte calzada, excavación y reposición acera y/o calzada	73.00	73.00	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	176.30	10.58	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>186.87</b>

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

<b>01.17</b>	<b>Ud</b>	<b>ENTRONQUE RAMALES RED EXISTENTE</b> Entronque de nuevos ramales red de abastecimiento o saneamiento a ramales red existente, o conexiones de ramales actuales que quedan en servicio, incluso p.p. piezas especiales etc,			
A0127	0.500H.	Cuadrilla A	22.84	11.42	
P3790	1.000Ud	Mat. para ent. red abast. exist	60.25	60.25	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	71.70	4.30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>75.97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.18</b>	<b>M3</b>	<b>BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b> m3_Base de zahorra artificial, procedente de machaqueo de cantera de caliza, perfilada, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, formación de pendientes transversal y longitudinal, etc. Totalmente terminado.			
O0105	0.160H	Peón Ordinario	12.05	1.93	
P0315	1.050m3	Zahorra artificial	12.24	12.85	
M0410	0.012H	Camión cisterna	19.10	0.23	
M0483	0.010H	Motoniveladora top. escarif.	38.57	0.39	
M0431	0.050H	Apisonadora estática	9.12	0.46	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	15.90	0.95	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16.81</b>

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

<b>01.19</b>	<b>M2</b>	<b>FRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor,incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.			
E2443	1.000M2	Riego de Adherencia ó imprimación	0.28	0.28	
E400	1.000M2	Mezcla asfáltica cal.tip.AC.11 SURF 60/70 D 5 cm	8.62	8.62	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	8.90	0.53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9.43</b>

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

<b>01.20</b>	<b>Ud</b>	<b>SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b> Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.			
A0129	0.700H.	Cuadrilla C (albañilería)	23.19	16.23	
E0461	0.697M3	EXCAVACION MEC. OBRAS DE FABRICA Y CIM.	7.00	4.88	
E0442	1.265M3	EXCAVACION ZANJA med. mec. H<1,50 m	4.87	6.16	
E0472	0.980M3	RELLENO ORDINARIO ZANJA S/TERRONES	4.93	4.83	
E0545	0.073M3	Hormigón HM-20/P/40/Ila cim. O.F	75.12	5.48	
E0782	0.531M3	Horm. HM-20/P/20/Ila alzado. O.F.	78.70	41.79	
E0734	1.440M2	Encofr. metál. curvo O.F.	6.98	10.05	
E2502	1.000M	TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-200 (UNE EN 1456)	13.56	13.56	
E0645	1.000Ud	Rejilla fundicion sumidero	30.07	30.07	
P3021	1.000Ud	Clip injerto acometidas	10.10	10.10	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	143.20	8.59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>151.74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UNA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.21</b>	<b>MI</b>	<b>BARANDILLA METÁLICA DE HIERRO</b> Ud_Colocación de barandilla metálica en protección desnivel muro. Compuesta por tubos rectangulares de hierro de: apoyos 200x40x40x3, apoyo superior 200x50x40x2, inferior 200x40x30x2, interiores en forma de x 40x8x2, colocado sobre cabeza de muro con pletinas con barillas metálica taladradas y taco químico. Totalmente colocada, montada y pintada con protección de exteriores.			
E32564	1.000Ud	barandilla según plano	42.30	42.30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>42.30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>02.01</b>	<b>M2</b>	<b>CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE CALZADAS</b>			
		M2. Corte y levantado de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	0.075Hr	Oficial segunda	13.38	1.00	
U01AA011	0.168Hr	Peón suelto	10.35	1.74	
U02AP002	0.450Hr	Cortadora disco diamante	3.96	1.78	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	4.50	0.27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4.79</b>

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

<b>02.02</b>	<b>M2</b>	<b>FORMACION CAJEADO CALLES Y ACERAS</b>			
		m2_Cajeado calles y aceras con excavación de caja de espesor medio 30 cm, para alojamiento aceras y pavimentos, incluso levantado de restos firmes existentes y/o obras de fábrica existentes, eliminación tierra vegetal y arbustos bordes, incluso destocoñado de los mismos, consolidación y compactación de la explanada y transporte de sobrantes a vertedero.			
U01AA011	0.020Hr	Peón suelto	10.35	0.21	
M0407	0.011H	Motoniveladora top. escarif.	34.36	0.38	
M0404	0.011H	Retroexcavadora	35.99	0.40	
M0419	0.002H	Compresor dos martillos	4.52	0.01	
M0401	0.005H	Pala cargadora	22.95	0.11	
M0409	0.011H	Camión basculante	9.93	0.11	
M0408	0.009H	Rulo vibratorio	12.42	0.11	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	1.30	0.08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>02.03</b>	<b>MI</b>	<b>BORDILLO HORMIGON 12X15X25X50</b>			
		mI_Bordillo prefabricado de hormigón doble capa tipo C5, de 15x12x25 cm. de sección, asentado sobre base de hormigón en masa HM-10, incluso p.p. de enlechado y juntas con mortero de cemento 1:1; construido según NTE/RSP-17. tcon p.p. de cuña de hormigon en zona de talud y rebajes en entradas, totalmente terminado.			
A0128	0.030H.	Cuadrilla B	26.72	0.80	
E0444	0.070M3	Exc.zanj.t.trans. medios mec.	3.34	0.23	
P0769	1.000MI	Bordillo horm. doble capa tipo C-5	3.92	3.92	
A0112	0.069M3	Horm. HM-10/P/40/lle ejec. obra	60.03	4.14	
A0122	0.006M3	Mortero cemento 1:3	65.41	0.39	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	9.50	0.57	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10.05</b>

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

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>02.04</b>	<b>M2</b>	<b>ACERA HORMIGON RULETEADO</b> M2. Acera de hormigón ruleteado HM-20/P/20/E de 12 cm. de espesor, junta de dilatación, extendido y vibrado, incluso p.p. sobreespesor base (15 cms.) en pasos de carruaje, rayado y ruleteado de superficie terminada.totamente rematado.			
A0128	0.046H.	Cuadrilla B	26.72	1.23	
A0113	0.120M3	Horm. HM-20/P/20/E pav. rígidos	81.83	9.82	
P2673	1.000Ud	Junta de dilatación/m2. acera	0.30	0.30	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	11.40	0.68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12.03</b>

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

<b>02.05</b>	<b>M3</b>	<b>RECRECIDO ZAHORRAS NATURALES</b> m3_Zahorras naturales seleccionadas procedentes de prestamos, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, espesor medio 0,40 m. Totalmente terminado.			
U01AA011	0.080Hr	Peón suelto	10.35	0.83	
O0105	0.100H	Peón Ordinario	12.05	1.21	
P0312	1.000M3	Zahorra natural prestamos	4.31	4.31	
M0410	0.020H	Camión cisterna	19.10	0.38	
M0408	0.030H	Rulo vibratorio	12.42	0.37	
M0483	0.008H	Motoniveladora top. escarif.	38.57	0.31	
P0301	0.100M3	Agua potable	0.13	0.01	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	7.40	0.44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7.86</b>

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

<b>02.06</b>	<b>M3</b>	<b>BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b> m3_Base de zahorra artificial, procedente de machaqueo de cantera de caliza, perfilada, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, formación de pendientes transversal y longitudinal, etc. Totalmente terminado.			
O0105	0.160H	Peón Ordinario	12.05	1.93	
P0315	1.050m3	Zahorra artificial	12.24	12.85	
M0410	0.012H	Camión cisterna	19.10	0.23	
M0483	0.010H	Motoniveladora top. escarif.	38.57	0.39	
M0431	0.050H	Apisonadora estática	9.12	0.46	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	15.90	0.95	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16.81</b>

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

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>02.07</b>	<b>M2</b>	<b>FRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor,incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.			
E2443	1.000M2	Riego de Adherencia ó imprimación	0.28	0.28	
E400	1.000M2	Mezcla asfáltica cal.tip.AC.11 SURF 60/70 D 5 cm	8.62	8.62	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	8.90	0.53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9.43</b>

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

<b>02.08</b>	<b>Ud</b>	<b>RASANTEO REGISTROS Y SUMIDEROS EXIST.</b> Ud_Corrección a nueva rasante o ubicación de tapa de pozo de registro, sumideros, bocas de riego ó arquetas de acometidas servicios existentes.			
O0105	0.900H	Peón Ordinario	12.05	10.85	
A0102	0.400M3	Horm. HM-20/P/20/Ile en obra	67.32	26.93	
P07A10	20.000Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0.12	2.40	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	40.20	2.41	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>42.59</b>

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

<b>02.09</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAVACION ZANJA med. mec. H&lt;1,50 m</b> M3 Excavación en zanja para redes de servicios y canalizaciones en cualquier tipo de terreno, con profundidades hasta 1,5 m., con extracción de tierras a los bordes, transporte de escombros o materiales inadecuados a vertedero, totalmente rematado.			
O0105	0.110H	Peón Ordinario	12.05	1.33	
M0402	0.100H.	Pala mixta de neumaticos	25.32	2.53	
E0410	0.150M2	Entib. semicujada, t.cons/bl	4.75	0.71	
E0412	1.000M3	Agotamiento excavaciones	0.20	0.20	
%0200001	2.000%	Medios auxiliares...(s/total)	4.80	0.10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4.87</b>

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

<b>02.10</b>	<b>M3</b>	<b>ARENA RECUBRIMIENTO RED ABASTECIMIENTO</b> M3 Arena en lecho asiento y recubrimiento tubería de abastecimiento, ó canalizaciones de servicios.			
O0105	0.120H	Peón Ordinario	12.05	1.45	
M0401	0.008H	Pala cargadora	22.95	0.18	
P0322	1.000M3	Arena amarilla	7.90	7.90	
M0420	0.200H	Pisón mecánico manual	0.75	0.15	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	9.70	0.58	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10.26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>02.11</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO - TERRAPLENADO ZANJAS EXC.</b> Relleno y consolidación de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación o aportación, incluso extensión por tongadas, regado y compactación 95% P.N., totalmente rematado.			
O0105	0.029H	Peón Ordinario	12.05	0.35	
M0402	0.060H.	Pala mixta de neumaticos	25.32	1.52	
M0478	0.200H.	Compactador manual	5.36	1.07	
%0100000	1.000%	Medios auxiliares...(s/total)	2.90	0.03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

<b>02.12</b>	<b>M3</b>	<b>TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO. Dist &lt; 5</b> Transporte a vertedero de tierras procedentes de la excavación ó rasanteos, realizado en camión basculante, a una distancia máxima de 5.00 Km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil natural.			
O0105	0.050H	Peón Ordinario	12.05	0.60	
M0401	0.020H	Pala cargadora	22.95	0.46	
M0409	0.050H	Camión basculante	9.93	0.50	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	1.60	0.10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.66</b>

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

<b>02.13</b>	<b>MI</b>	<b>TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-250 (UNE EN 1456)</b> mI_Tubería de PVC doble pared para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas de 250 mm. de diámetro Serie SN-8, según norma UNE EN 1456 y sello AENOR, unión por junta elástica, color teja, colocada s/pliego, i/ p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y conectada a la red existente.			
O0101	0.100H	Oficial de Primera	14.67	1.47	
O0104	0.015H	Peón Especializado	12.65	0.19	
P3036	1.000MI	Tubería PVC j.e. UNE UN 1456 en D-250 SN-8	13.40	13.40	
U012	0.800uD	Piezas esp. coloc. tub. saneam.	0.98	0.78	
%0100000	1.000%	Medios auxiliares...(s/total)	15.80	0.16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS.



# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>02.14</b>	<b>Ud</b>	<b>SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b>			
		Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.			
A0129	0.700H.	Cuadrilla C (albañilería)	23.19	16.23	
E0461	0.697M3	EXCAVACION MEC. OBRAS DE FABRICA Y CIM.	7.00	4.88	
E0442	1.265M3	EXCAVACION ZANJA med. mec. H<1,50 m	4.87	6.16	
E0472	0.980M3	RELLENO ORDINARIO ZANJA S/TERRONES	4.93	4.83	
E0545	0.073M3	Hormigón HM-20/P/40/IIa cim. O.F	75.12	5.48	
E0782	0.531M3	Horm. HM-20/P/20/IIa alzado. O.F.	78.70	41.79	
E0734	1.440M2	Encofr. metál. curvo O.F.	6.98	10.05	
E2502	1.000M	TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-200 (UNE EN 1456)	13.56	13.56	
E0645	1.000Ud	Rejilla fundición sumidero	30.07	30.07	
P3021	1.000Ud	Clip injerto acometidas	10.10	10.10	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	143.20	8.59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>151.74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UNA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>03.01</b>	<b>M2</b>	<b>DEMOLICION PAVIMENTO CALZADAS y ACERAS</b>			
		M2. Demolición pavimento calzadas y aceras existentes por medios mecánicos, medido sobre perfil, i/retirada de escombros, carga, y transporte a vertedero, p.p. cortes para unión a nuevo pavimento.			
U01AA011	0.012Hr	Peón suelto	10.35	0.12	
M0405	0.050H	Retroexcavadora con martillo	39.03	1.95	
M0401	0.012H	Pala cargadora	22.95	0.28	
M0409	0.010H	Camión basculante	9.93	0.10	
M0425	1.000Ud	Aserrado de bordes	1.12	1.12	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	3.60	0.22	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.79</b>

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

<b>03.02</b>	<b>M2</b>	<b>FORMACION CAJEADO CALLES Y ACERAS</b>			
		m2_Cajeado calles y aceras con excavación de caja de espesor medio 30 cm, para alojamiento aceras y pavimentos, incluso levantado de restos firmes existentes y/o obras de fábrica existentes, eliminación tierra vegetal y arbustos bordes, incluso destoconado de los mismos, consolidación y compactación de la explanada y transporte de sobrantes a vertedero.			
U01AA011	0.020Hr	Peón suelto	10.35	0.21	
M0407	0.011H	Motoniveladora top. escarif.	34.36	0.38	
M0404	0.011H	Retroexcavadora	35.99	0.40	
M0419	0.002H	Compresor dos martillos	4.52	0.01	
M0401	0.005H	Pala cargadora	22.95	0.11	
M0409	0.011H	Camión basculante	9.93	0.11	
M0408	0.009H	Rulo vibratorio	12.42	0.11	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	1.30	0.08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>03.03</b>	<b>MI</b>	<b>BORDILLO HORMIGON 12X15X25X50</b>			
		m1_Bordillo prefabricado de hormigón doble capa tipo C5, de 15x12x25 cm. de sección, asentado sobre base de hormigón en masa HM-10, incluso p.p. de enlechado y juntas con mortero de cemento 1:1; construido según NTE/RSP-17. tcon p.p. de cuña de hormigon en zona de talud y rebajes en entradas, totalmente terminado.			
A0128	0.030H.	Cuadrilla B	26.72	0.80	
E0444	0.070M3	Exc.zanj.t.trans. medios mec.	3.34	0.23	
P0769	1.000MI	Bordillo horm. doble capa tipo C-5	3.92	3.92	
A0112	0.069M3	Horm. HM-10/P/40/lle ejec. obra	60.03	4.14	
A0122	0.006M3	Mortero cemento 1:3	65.41	0.39	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	9.50	0.57	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10.05</b>

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

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>03.04</b>	<b>M2</b>	<b>ACERA HORMIGON RULETEADO</b> M2. Acera de hormigón ruleteado HM-20/P/20/E de 12 cm. de espesor, junta de dilatación, extendido y vibrado, incluso p.p. sobreespesor base (15 cms.) en pasos de carruaje, rayado y ruleteado de superficie terminada.totamente rematado.			
A0128	0.046H.	Cuadrilla B	26.72	1.23	
A0113	0.120M3	Horm. HM-20/P/20/E pav. rígidos	81.83	9.82	
P2673	1.000Ud	Junta de dilatación/m2. acera	0.30	0.30	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	11.40	0.68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12.03</b>

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

<b>03.05</b>	<b>m2</b>	<b>FRESADO FIRME EXISTENTE</b> m2_Fresado de firme, encuentros sumideros, rebajes a nivel, encuentros con calzadas no tratadas, etc, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.			
O010A070	0.010h	Peón ordinario	15.75	0.16	
M05FP020	0.012h	Fresadora pavimento M.B.C 6 cm	190.00	2.28	
M07CB020	0.010h	Camión basculante 4x4 14 t	33.41	0.33	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	2.80	0.17	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

<b>03.06</b>	<b>M2</b>	<b>FIRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor,incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.			
E2443	1.000M2	Riego de Adherencia ó imprimación	0.28	0.28	
E400	1.000M2	Mezcla asfáltica cal.tip.AC.11 SURF 60/70 D 5 cm	8.62	8.62	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	8.90	0.53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9.43</b>

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

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>03.07</b>	<b>Ud</b>	<b>SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b>			
		Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.			
A0129	0.700H.	Cuadrilla C (albañilería)	23.19	16.23	
E0461	0.697M3	EXCAVACION MEC. OBRAS DE FABRICA Y CIM.	7.00	4.88	
E0442	1.265M3	EXCAVACION ZANJA med. mec. H<1,50 m	4.87	6.16	
E0472	0.980M3	RELLENO ORDINARIO ZANJA S/TERRONES	4.93	4.83	
E0545	0.073M3	Hormigón HM-20/P/40/Ila cim. O.F	75.12	5.48	
E0782	0.531M3	Horm. HM-20/P/20/Ila alzado. O.F.	78.70	41.79	
E0734	1.440M2	Encofr. metál. curvo O.F.	6.98	10.05	
E2502	1.000M	TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-200 (UNE EN 1456)	13.56	13.56	
E0645	1.000Ud	Rejilla fundición sumidero	30.07	30.07	
P3021	1.000Ud	Clip injerto acometidas	10.10	10.10	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	143.20	8.59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>151.74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UNA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

# JUSTIFICACION DE PRECIOS

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>04.01</b>	<b>Ud</b>	<b>SEÑALIZACIÓN Y REMATES</b>			
		Ud. Señalización de las obras y remates de la misma.			
U40SA307	1.000Ud	Señalización y remates	160.00	160.00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>160.00</b>

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

<b>04.02</b>	<b>Ud</b>	<b>CARTEL DE OBRA</b>			
		Ud de abono integro para la colocación CARTEL DE OBRA.			
U42WW51	1.000Ud	cartel de obra	80.00	80.00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>80.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS.

<b>04.03</b>	<b>Ud</b>	<b>IMPREVISTOS Y VARIOS</b>			
		Ud de abono integro para la colocación IMPREVISTOS.			
U42WW511	1.000Ud	imprevistos	180.00	180.00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>180.00</b>

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

<b>04.04</b>	<b>Ud</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
		Ud_de abono integro para la gestión de los residuos durante la ejecución.			
U42WW16	1.000Ud	Gestión de residuos	245.79	245.79	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>245.79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

## ANEJO Nº 3

### PROGRAMA DE TRABAJOS

SEMANAS	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª
EXCAVACIÓN ZANJAS , COLOCACIÓN DE TUBERÍA, EJECUCIÓN ACERAS												
EJECUCIÓN MURO Y PAVIMENTACIÓN												
SEGURIDAD Y SALUD												
PREVISION MENSUAL	25.000,00				30.000,00				45.000,00			
PREVISION ACUMULADA	25.000,00				55.000,00				100.000,00			

## ANEJO N° 4

### ANEJO DE CÁLCULOS

1.- NORMA Y MATERIALES.....	2
2.- ACCIONES.....	2
3.- DATOS GENERALES.....	2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.....	2
5.- GEOMETRÍA.....	2
6.- ESQUEMA DE LAS FASES.....	3
7.- CARGAS.....	3
8.- RESULTADOS DE LAS FASES.....	3
9.- COMBINACIONES.....	4
10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO.....	5
11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA.....	5
12.- MEDICIÓN.....	9





## 1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25,  $Y_c=1.5$

Acero de barras: B 400 S,  $Y_s=1.15$

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

## 2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

## 3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

## 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.00 m

Tensión admisible: 2.00 kp/cm<sup>2</sup>

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

### ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Arena suelta	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm <sup>3</sup> Densidad sumergida: 1.00 kg/dm <sup>3</sup> Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

## 5.- GEOMETRÍA

### MURO

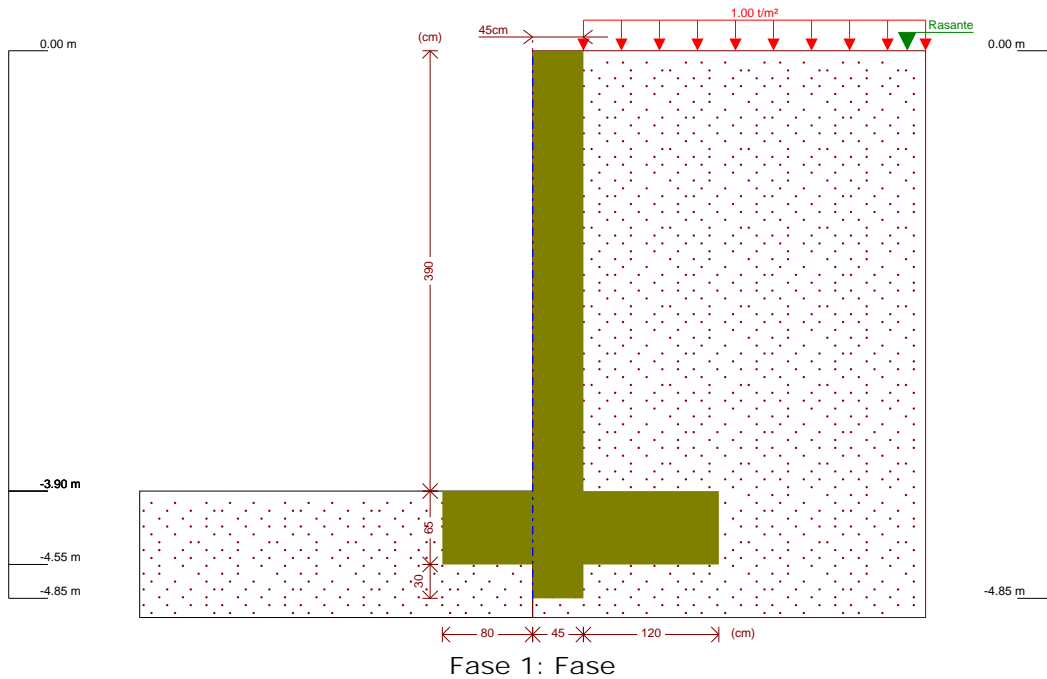
Altura: 3.90 m
Espesor superior: 45.0 cm
Espesor inferior: 45.0 cm

### ZAPATA CORRIDA



Con puntera y talón  
 Canto: 65 cm  
 Vuelos intradós / trasdós: 80.0 / 120.0 cm  
 Con tacón en prolongación del muro  
 Canto del tacón: 30 cm  
 Hormigón de limpieza: 10 cm

## 6.- ESQUEMA DE LAS FASES



## 7.- CARGAS

### CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 t/m <sup>2</sup>	Fase	Fase

## 8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

### FASE 1: FASE

#### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m <sup>2</sup> )	Presión hidrostática (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
-0.38	0.43	0.17	0.03	0.56	0.00
-0.77	0.87	0.43	0.14	0.80	0.00
-1.16	1.31	0.79	0.38	1.03	0.00
-1.55	1.74	1.24	0.77	1.26	0.00
-1.94	2.18	1.78	1.36	1.50	0.00
-2.33	2.62	2.41	2.17	1.73	0.00



# Selección de listados

0-33,8

Fecha: 24/10/16

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m <sup>2</sup> )	Presión hidrostática (t/m <sup>2</sup> )
-2.72	3.06	3.13	3.25	1.97	0.00
-3.11	3.50	3.94	4.62	2.20	0.00
-3.50	3.94	4.84	6.33	2.43	0.00
-3.89	4.38	5.84	8.41	2.67	0.00
Máximos	4.39 Cota: -3.90 m	5.86 Cota: -3.90 m	8.47 Cota: -3.90 m	2.67 Cota: -3.90 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.33 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

## CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m <sup>2</sup> )	Presión hidrostática (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.38	0.43	0.04	0.01	0.23	0.00
-0.77	0.87	0.18	0.05	0.46	0.00
-1.16	1.31	0.40	0.16	0.70	0.00
-1.55	1.74	0.72	0.37	0.93	0.00
-1.94	2.18	1.13	0.73	1.16	0.00
-2.33	2.62	1.63	1.26	1.40	0.00
-2.72	3.06	2.22	2.01	1.63	0.00
-3.11	3.50	2.90	3.01	1.87	0.00
-3.50	3.94	3.67	4.29	2.10	0.00
-3.89	4.38	4.54	5.89	2.33	0.00
Máximos	4.39 Cota: -3.90 m	4.56 Cota: -3.90 m	5.93 Cota: -3.90 m	2.34 Cota: -3.90 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

## 9.- COMBINACIONES

### HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

### COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50



## COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

## 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 3Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.2 m	Ø12c/25	Ø16c/20 Solape: 0.45 m	Ø12c/25
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal		Transversal	
Superior	Ø16c/30		Ø16c/30 Longitud de anclaje en prolongación: 55 cm	
Inferior	Ø16c/30		Ø16c/30 Patilla intradós / trasdós: 12 / - cm	
Tacón	4Ø12		Ø12c/25 Longitud de anclaje en prolongación: 15 cm	
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

## 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: cimanos muro 1 (0-33,8)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 56.79 t/m Calculado: 8.79 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: Norma EHE-08. Artículo 69.4.1	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: Norma EHE-08. Artículo 42.3.1	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: Norma EHE-08. Artículo 42.3.5	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-3.90 m):	Calculado: 0.001	Cumple
- Intradós (-3.90 m):	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)	Calculado: 0.001	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00044	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00011	Cumple



Referencia: Muro: cimanos muro 1 (0-33,8)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.90 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.5	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.90 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.2	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.90 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.5	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00058	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.90 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.3	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00058	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: Norma EHE-08. Artículo 69.4.1 - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 16.8 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Norma EHE-08. Artículo 42.3.1 - Armadura vertical Trasdós: - Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: Comprobación realizada por unidad de longitud de muro		Cumple
Comprobación a cortante: Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1	Máximo: 23.74 t/m Calculado: 7.21 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: Norma EHE-08. Artículo 49.2.3	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: Norma EHE-08. Artículo 69.5.2 - Base trasdós: - Base intradós:	Mínimo: 0.44 m Calculado: 0.45 m Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 36 cm	Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".	Mínimo: 2.2 cm <sup>2</sup> Calculado: 3.3 cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.90 m</li> <li>- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.90 m</li> <li>- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.90 m, Md: 12.70 t·m/m, Nd: 4.39 t/m, Vd: 8.79 t/m, Tensión máxima del acero: 3.106 t/cm<sup>2</sup></li> <li>- Sección crítica a cortante: Cota: -3.49 m</li> </ul>		
Referencia: Zapata corrida: cimanos muro 1 (0-33,8)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: Valor introducido por el usuario.		



Referencia: Zapata corrida: cimanos muro 1 (0-33,8)		
Comprobación	Valores	Estado
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.12	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.51	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: Norma EHE-08. Artículo 58.8.1	Mínimo: 25 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: Valor introducido por el usuario. - Tensión media:	Máximo: 2 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0.734 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 2.5 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1.495 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Flexión en zapata: Comprobación basada en criterios resistentes - Armado superior trasdós:	Mínimo: 4.51 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 6.7 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 6.7 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 3.11 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 6.7 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
- Momento pésimo en el tacón:	Mínimo: 2.52 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 4.52 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Esfuerzo cortante: Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1 - Trasdós:	Máximo: 30.29 t/m Calculado: 7.52 t/m	Cumple
- Intradós:	Máximo: 30.29 t/m Calculado: 3.73 t/m	Cumple
- En el tacón:	Máximo: 21.94 t/m Calculado: 0.44 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EHE-08. Artículo 69.5 - Arranque trasdós:	Mínimo: 19.6 cm Calculado: 56.8 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 56.8 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 21.5 cm Calculado: 55 cm	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: Norma EHE-08. Artículo 58.8.2. - Armadura transversal inferior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø16	Cumple



# Selección de listados

0-33,8

Fecha: 24/10/16

Referencia: Zapata corrida: cimanos muro 1 (0-33,8)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
<b>Separación máxima entre barras:</b> Norma EHE-08. Artículo 42.3.1	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 27.4 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 23.2 cm	Cumple
<b>Separación mínima entre barras:</b> Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 27.4 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 23.2 cm	Cumple
<b>Cuantía geométrica mínima:</b> Norma EHE-08. Artículo 42.3.5	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00103	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00103	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00103	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00103	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: 0.00335	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: 0.001	Cumple
<b>Cuantía mecánica mínima:</b>		
- Armadura longitudinal inferior: Norma EHE-08. Artículo 55	Mínimo: 0.00025 Calculado: 0.00103	Cumple
- Armadura longitudinal superior: Norma EHE-08. Artículo 55	Mínimo: 0.00025 Calculado: 0.00103	Cumple
- Armadura transversal inferior: Norma EHE-08. Artículo 42.3.2	Mínimo: 0.00065 Calculado: 0.00103	Cumple
- Armadura transversal superior: Norma EHE-08. Artículo 42.3.2	Mínimo: 0.00091 Calculado: 0.00103	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón: Norma EHE-08. Artículo 55	Mínimo: 0.00025 Calculado: 0.00335	Cumple
- Armadura transversal del tacón: Norma EHE-08. Artículo 42.3.2	Mínimo: 0.00075 Calculado: 0.001	Cumple
<b>Se cumplen todas las comprobaciones</b>		
<b>Información adicional:</b>		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 9.21 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 6.37 t·m/m		



## 12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	34x4.21			143.14
	Peso (kg)	34x2.60			88.25
Armado longitudinal	Longitud (m)		17x9.86		167.62
	Peso (kg)		17x8.75		148.82
Armado base transversal	Longitud (m)			51x4.19	213.69
	Peso (kg)			51x6.61	337.27
Armado longitudinal	Longitud (m)		17x9.86		167.62
	Peso (kg)		17x8.75		148.82
Armado viga coronación	Longitud (m)		3x9.86		29.58
	Peso (kg)		3x8.75		26.26
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			34x2.42	82.28
	Peso (kg)			34x3.82	129.86
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			9x9.86	88.74
	Peso (kg)			9x15.56	140.06
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			34x1.68	57.12
	Peso (kg)			34x2.65	90.15
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			5x9.86	49.30
	Peso (kg)			5x15.56	77.81
Armadura del tacón - Transversal	Longitud (m)		41x1.09		44.69
	Peso (kg)		41x0.97		39.68
Armadura del tacón - Longitudinal - Inferior	Longitud (m)		2x9.86		19.72
	Peso (kg)		2x8.75		17.51
Armadura del tacón - Longitudinal - Izquierda	Longitud (m)		1x9.86		9.86
	Peso (kg)		1x8.75		8.75
Armadura del tacón - Longitudinal - Derecha	Longitud (m)		1x9.86		9.86
	Peso (kg)		1x8.75		8.75
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	34x1.06			36.04
	Peso (kg)	34x0.65			22.22
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)			51x1.31	66.81
	Peso (kg)			51x2.07	105.45
Totales	Longitud (m)	179.18	448.95	557.94	
	Peso (kg)	110.47	398.59	880.60	1389.66
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	197.10	493.85	613.73	
	Peso (kg)	121.52	438.45	968.66	1528.63

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	121.52	438.45	968.66	1528.63	34.83	2.45
Totales	121.52	438.45	968.66	1528.63	34.83	2.45



1.- NORMA Y MATERIALES.....	2
2.- ACCIONES.....	2
3.- DATOS GENERALES.....	2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.....	2
5.- GEOMETRÍA.....	2
6.- ESQUEMA DE LAS FASES.....	3
7.- CARGAS.....	3
8.- RESULTADOS DE LAS FASES.....	3
9.- COMBINACIONES.....	4
10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO.....	5
11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA.....	5
12.- MEDICIÓN.....	9



## 1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25,  $Y_c=1.5$

Acero de barras: B 400 S,  $Y_s=1.15$

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

## 2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

## 3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

## 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.00 m

Tensión admisible: 2.00 kp/cm<sup>2</sup>

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

### ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Arena suelta	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm <sup>3</sup> Densidad sumergida: 1.00 kg/dm <sup>3</sup> Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

## 5.- GEOMETRÍA

### MURO

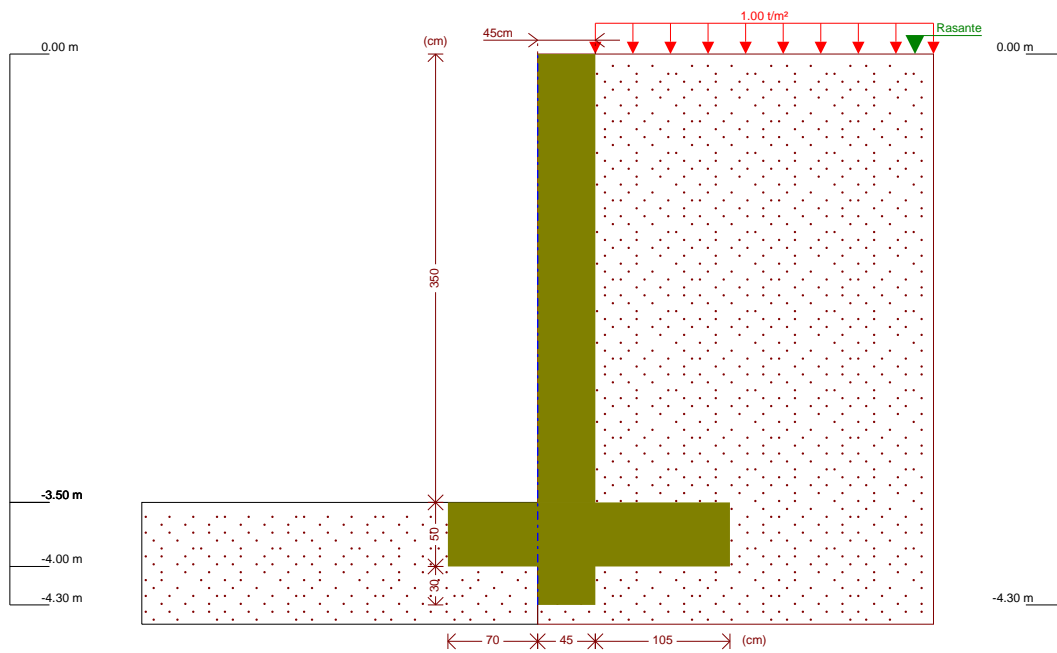
Altura: 3.50 m
Espesor superior: 45.0 cm
Espesor inferior: 45.0 cm

### ZAPATA CORRIDA



Con puntera y talón  
 Canto: 50 cm  
 Vuelos intradós / trasdós: 70.0 / 105.0 cm  
 Con tacón en prolongación del muro  
 Canto del tacón: 30 cm  
 Hormigón de limpieza: 10 cm

## 6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

## 7.- CARGAS

### CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 t/m <sup>2</sup>	Fase	Fase

## 8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

### FASE 1: FASE

#### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m <sup>2</sup> )	Presión hidrostática (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
-0.34	0.38	0.15	0.02	0.54	0.00
-0.69	0.78	0.37	0.11	0.75	0.00
-1.04	1.17	0.67	0.29	0.96	0.00
-1.39	1.56	1.04	0.59	1.17	0.00
-1.74	1.96	1.49	1.03	1.38	0.00
-2.09	2.35	2.01	1.64	1.59	0.00



# Selección de listados

34.7-51.54

Fecha: 24/10/16

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m <sup>2</sup> )	Presión hidrostática (t/m <sup>2</sup> )
-2.44	2.74	2.60	2.44	1.80	0.00
-2.79	3.14	3.27	3.47	2.01	0.00
-3.14	3.53	4.00	4.74	2.22	0.00
-3.49	3.93	4.82	6.28	2.43	0.00
Máximos	3.94 Cota: -3.50 m	4.84 Cota: -3.50 m	6.33 Cota: -3.50 m	2.43 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.33 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

## CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m <sup>2</sup> )	Presión hidrostática (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.34	0.38	0.03	0.00	0.20	0.00
-0.69	0.78	0.14	0.03	0.41	0.00
-1.04	1.17	0.32	0.11	0.62	0.00
-1.39	1.56	0.58	0.27	0.83	0.00
-1.74	1.96	0.91	0.53	1.04	0.00
-2.09	2.35	1.31	0.91	1.25	0.00
-2.44	2.74	1.79	1.45	1.46	0.00
-2.79	3.14	2.34	2.17	1.67	0.00
-3.14	3.53	2.96	3.10	1.88	0.00
-3.49	3.93	3.65	4.25	2.09	0.00
Máximos	3.94 Cota: -3.50 m	3.68 Cota: -3.50 m	4.29 Cota: -3.50 m	2.10 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

## 9.- COMBINACIONES

### HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

### COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50



# Selección de listados

34.7-51.54

Fecha: 24/10/16

## COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

## 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 3Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.2 m	Ø12c/25	Ø16c/20 Solape: 0.45 m	Ø12c/25
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal		Transversal	
Superior	Ø16c/30		Ø16c/30 Longitud de anclaje en prolongación: 55 cm	
Inferior	Ø16c/30		Ø16c/30 Patilla intradós / trasdós: 12 / - cm	
Tacón	4Ø12		Ø12c/25 Longitud de anclaje en prolongación: 15 cm	
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

## 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: cimanos muro 2 (34.7-51.54)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 56.79 t/m Calculado: 7.26 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: Norma EHE-08. Artículo 69.4.1	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: Norma EHE-08. Artículo 42.3.1	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: Norma EHE-08. Artículo 42.3.5	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-3.50 m):	Calculado: 0.001	Cumple
- Intradós (-3.50 m):	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)	Calculado: 0.001	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00044	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00011	Cumple



# Selección de listados

34.7-51.54

Fecha: 24/10/16

Referencia: Muro: cimanos muro 2 (34.7-51.54)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.50 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.5	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.50 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.2	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.50 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.5	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00058	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.50 m): Norma EHE-08. Artículo 42.3.3	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00058	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: Norma EHE-08. Artículo 69.4.1 - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 16.8 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Norma EHE-08. Artículo 42.3.1 - Armadura vertical Trasdós: - Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: Comprobación realizada por unidad de longitud de muro		Cumple
Comprobación a cortante: Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1	Máximo: 23.68 t/m Calculado: 5.83 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: Norma EHE-08. Artículo 49.2.3	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: Norma EHE-08. Artículo 69.5.2 - Base trasdós: - Base intradós:	Mínimo: 0.44 m Calculado: 0.45 m Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 36 cm	Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".	Mínimo: 2.2 cm <sup>2</sup> Calculado: 3.3 cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.50 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.50 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.50 m, Md: 9.49 t·m/m, Nd: 3.94 t/m, Vd: 7.26 t/m, Tensión máxima del acero: 2.288 t/cm <sup>2</sup> - Sección crítica a cortante: Cota: -3.09 m		
Referencia: Zapata corrida: cimanos muro 2 (34.7-51.54)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: Valor introducido por el usuario.		



# Selección de listados

34.7-51.54

Fecha: 24/10/16

Referencia: Zapata corrida: cimanos muro 2 (34.7-51.54)		
Comprobación	Valores	Estado
- Coeficiente de seguridad al vuelco:  - Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 2 Calculado: 2.15  Mínimo: 1.5 Calculado: 1.5	Cumple  Cumple
Canto mínimo: - Zapata: Norma EHE-08. Artículo 58.8.1	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: Valor introducido por el usuario. - Tensión media:  - Tensión máxima:	Máximo: 2 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0.652 kp/cm <sup>2</sup>  Máximo: 2.5 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1.308 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple  Cumple
Flexión en zapata: Comprobación basada en criterios resistentes - Armado superior trasdós:  - Armado inferior trasdós:  - Armado inferior intradós:  - Momento pésimo en el tacón:	Mínimo: 4.18 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 6.7 cm <sup>2</sup> /m  Mínimo: 0 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 6.7 cm <sup>2</sup> /m  Mínimo: 2.93 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 6.7 cm <sup>2</sup> /m  Mínimo: 2.05 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 4.52 cm <sup>2</sup> /m	Cumple  Cumple  Cumple  Cumple
Esfuerzo cortante: Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1 - Trasdós:  - Intradós:  - En el tacón:	Máximo: 24.67 t/m Calculado: 6.45 t/m  Máximo: 24.67 t/m Calculado: 4.06 t/m  Máximo: 21.94 t/m Calculado: 0.47 t/m	Cumple  Cumple  Cumple
Longitud de anclaje: Norma EHE-08. Artículo 69.5 - Arranque trasdós:  - Arranque intradós:  - Armado inferior trasdós (Patilla):  - Armado inferior intradós (Patilla):  - Armado superior trasdós (Patilla):  - Armado superior intradós:  - Armadura transversal del tacón:	Mínimo: 16 cm Calculado: 41.8 cm  Mínimo: 15 cm Calculado: 41.8 cm  Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm  Mínimo: 0 cm Calculado: 12 cm  Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm  Mínimo: 19.9 cm Calculado: 55 cm  Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple  Cumple  Cumple  Cumple  Cumple  Cumple
Recubrimiento: - Lateral: Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: Norma EHE-08. Artículo 58.8.2. - Armadura transversal inferior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø16	Cumple



# Selección de listados

34.7-51.54

Fecha: 24/10/16

Referencia: Zapata corrida: cimanes muro 2 (34.7-51.54)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
<b>Separación máxima entre barras:</b> Norma EHE-08. Artículo 42.3.1	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 27.4 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 23.2 cm	Cumple
<b>Separación mínima entre barras:</b> Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 27.4 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 23.2 cm	Cumple
<b>Cuantía geométrica mínima:</b> Norma EHE-08. Artículo 42.3.5	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00134	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00134	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00134	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00134	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: 0.00335	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: 0.001	Cumple
<b>Cuantía mecánica mínima:</b>		
- Armadura longitudinal inferior: Norma EHE-08. Artículo 55	Mínimo: 0.00033 Calculado: 0.00134	Cumple
- Armadura longitudinal superior: Norma EHE-08. Artículo 55	Mínimo: 0.00033 Calculado: 0.00134	Cumple
- Armadura transversal inferior: Norma EHE-08. Artículo 42.3.2	Mínimo: 0.00079 Calculado: 0.00134	Cumple
- Armadura transversal superior: Norma EHE-08. Artículo 42.3.2	Mínimo: 0.00107 Calculado: 0.00134	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón: Norma EHE-08. Artículo 55	Mínimo: 0.00025 Calculado: 0.00335	Cumple
- Armadura transversal del tacón: Norma EHE-08. Artículo 42.3.2	Mínimo: 0.00063 Calculado: 0.001	Cumple
<b>Se cumplen todas las comprobaciones</b>		
<b>Información adicional:</b>		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 6.32 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 4.45 t·m/m		





## 12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	34x3.81			129.54
	Peso (kg)	34x2.35			79.87
Armado longitudinal	Longitud (m)		15x9.86		147.90
	Peso (kg)		15x8.75		131.31
Armado base transversal	Longitud (m)			51x3.79	193.29
	Peso (kg)			51x5.98	305.07
Armado longitudinal	Longitud (m)		15x9.86		147.90
	Peso (kg)		15x8.75		131.31
Armado viga coronación	Longitud (m)		3x9.86		29.58
	Peso (kg)		3x8.75		26.26
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			34x2.17	73.78
	Peso (kg)			34x3.42	116.45
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			8x9.86	78.88
	Peso (kg)			8x15.56	124.50
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			34x1.53	52.02
	Peso (kg)			34x2.41	82.10
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			5x9.86	49.30
	Peso (kg)			5x15.56	77.81
Armadura del tacón - Transversal	Longitud (m)		41x1.09		44.69
	Peso (kg)		41x0.97		39.68
Armadura del tacón - Longitudinal - Inferior	Longitud (m)		2x9.86		19.72
	Peso (kg)		2x8.75		17.51
Armadura del tacón - Longitudinal - Izquierda	Longitud (m)		1x9.86		9.86
	Peso (kg)		1x8.75		8.75
Armadura del tacón - Longitudinal - Derecha	Longitud (m)		1x9.86		9.86
	Peso (kg)		1x8.75		8.75
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	34x0.91			30.94
	Peso (kg)	34x0.56			19.08
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)			51x1.16	59.16
	Peso (kg)			51x1.83	93.37
Totales	Longitud (m)	160.48	409.51	506.43	
	Peso (kg)	98.95	363.57	799.30	1261.82
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	176.53	450.46	557.07	
	Peso (kg)	108.85	399.92	879.23	1388.00

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	108.85	399.92	879.23	1388.00	28.10	2.20
Totales	108.85	399.92	879.23	1388.00	28.10	2.20

## **ANEJO N° 5**

### **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN**

#### **INTRODUCCIÓN**

La gestión de los diferentes residuos generados durante las fases de obra y explotación se realizará de acuerdo con la Ley 10/1996 de 21 de abril, de residuos y normativas específicas y el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Está prohibido, por tanto, su vertido directo o mezclado con otros materiales, debiendo acreditarse ante el órgano ambiental competente en la materia, por parte del contratista de las obras, el correcto destino de tales residuos.

#### **GESTION DE RESIDUOS**

Los residuos no peligrosos y los sobrantes de excavación, con destino a vertedero, se gestionarán de acuerdo con el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, con la Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y Anexo II de la Directiva 1999, GI/CEE, y con el Decreto 423/1994, de 2 de noviembre, sobre gestión de residuos inertes e inertizados.

Se deberá proceder a la valorización de aquellos residuos que presenten las características adecuadas, especialmente los restos del escarificado del filme existente.

Previo inicio a las obras deberá especificarse el destino final de las tierras sobrantes y las vías de transporte contempladas.

En el caso de ser necesarias nuevas ubicaciones para el vertido de los sobrantes de la obra, la gestión estará sujeta a la autorización por parte del órgano competente en la materia. En cualquier caso, el hecho habrá de ser comunicado a este Departamento de Medio Ambiente y no podrán habilitarse estas nuevas zonas de vertido salvo justificación expresa y aprobación previa por parte de este Órgano Ambiental.

Con respecto a los residuos de demolición, restos de encofrados, escarificados, florocementos, etc. serán

gestionados de acuerdo con lo previsto en la normativa que les resulte de aplicación.

Para los aceites usados destinados a su abandono será de aplicación además el Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, el resto de normativa vigente en la Comunidad Autónoma de Castilla-León. Asimismo, los alquitranes de desecho serán gestionados conforme a su caracterización.

Como medida general, todos los residuos cuya valorización resulte técnica y económicamente viable deberán ser remitidos a valorizador de residuos debidamente autorizado.

Deberán habilitarse, durante el periodo de obras, "puntos limpios" correctamente indicados donde se proceda a la recogida de estos residuos.

Para los residuos en estado líquido se habilitarán recipientes estancos sobre solera impermeable para el almacenamiento provisional de los mismos hasta su evaluación, alejadas de zonas ambientalmente sensibles. En particular deberán evitarse los efluentes incontrolados procedentes del almacenamiento de combustible y productos de mantenimiento de la maquinaria.

Con objeto de facilitar el cumplimiento de la normativa referida y especificada en el Estudio de Impacto Ambiental deberán disponerse sistemas de gestión de residuos generados en las diferentes labores, que serán conocidos y de obligado cumplimiento por parte de todo el personal de la obra, debiendo tener reflejo en el manual de buenas prácticas de la obra.

Dado el escaso volumen de residuos generados en la presente obra, que no es necesaria su separación y la sencillez de su gestión, no se considera necesaria la elaboración de planos específicos para representar las instalaciones de almacenamiento, manejo, separación y otras labores de gestión de residuos.

En la presente obra no se considera necesario valorar unitariamente la recogida ni el tratamiento de residuos, puesto que, debido a su escasa entidad, su coste está incluido dentro de las partidas unitarias a las que hace referencia

## ANEJO Nº 6

### **- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD -**

---

#### **1.- OBJETO Y CARACTER DEL ESTUDIO.**

Este Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer y precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

A tal efecto, se identifican los riesgos que puedan ser evitados durante la ejecución de la obra y se proponen las medidas técnicas para ello. Igualmente se relacionan los riesgos laborales que no pueden evitarse con las medidas propuestas, especificándose las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Finalmente se contemplan las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, los previsibles trabajos (reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento) posteriores en las debidas condiciones de seguridad y salud.

Servirá para dar unas directrices básicas al contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales y especialmente para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, de acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997.

Según el Apartado 2.3 (Presupuesto, Programa de Trabajos, Plazo de Ejecución y Mano de Obra) el presente Proyecto no está incluido en ninguno de los supuestos contenidos en el apartado 1. del Artículo 4. del R.D. 1627/1997, por lo que este estudio tiene el carácter de **BASICO**.

#### **2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.**

##### **2.1.- Descripción de la Obra y Situación.**

La obra se ubica en la localidades de CIMANES DEL TEJAR Y VELILLA DE LA REINA, perteneciente al Municipio de Cimanés del Tejar, y se trata de una actuación que consiste en la ejecución de dos muros de contención en la calle real y la pavimentación de la calle Constitución en Cimanés y la ejecución de aceras y aparcamientos en la calle Ramal de Velilla de la Reina.

##### **2.2.- Presupuesto, Plazo de Ejecución y Mano de Obra.**

###### ***- Presupuesto.***

El presupuesto de la obra es de: PRESUPUESTO BASE DE LICITACION SESENTA MIL EUROS (100.000,00.-€.)

###### ***- Plazo de ejecución.***

El plazo de ejecución previsto es de TRES (3) MESES para la ejecución de la obra.

###### ***- Personal previsto.***

Se prevé un número de trabajadores punta de CINCO (5) Obreros.

##### **2.3.- Interferencias y servicios afectados.**

Caminos de servicio.

No se detectan líneas eléctricas aéreas bajo las que discurran las trazas de las canalizaciones.

##### **2.4.- Unidades constructivas que componen la obra.**

- 1.- Movimientos de Tierras.
- 2.- Ejecución de canalizaciones de servicios.
- 3.- Pavimentación.
- 4 - Ejecución de muros de hormigón.

### **3.- APLICACION DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.**

#### **3.1.- Movimientos de tierras.**

##### **A) Descripción de los trabajos.**

Los movimientos de tierras a considerar son los necesarios para la ubicación del depósito regulador y posterior relleno en su alrededor.

Los desmontes se efectuarán mediante máquina retroexcavadora y evacuación de sobrantes mediante camiones de las mismas características de las anteriores. Los rellenos se formarán mediante la extensión con la retro de productos procedentes de las excavaciones y compactados con pequeños compactadores manuales.

##### **B) Riesgos más frecuentes.**

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.
- Sinistros de vehículos por exceso de carga o mal entendimiento.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos. Caídas de personal al mismo o distinto nivel.

##### **C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.**

- Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorros cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y de los cortes efectuados en el terreno.

- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de 2 metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.

- Se eliminarán todos los bolos o viseras de los puntos de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.

- Las maniobras de carga de camiones, serán dirigidas por el Capataz, Encargado o el Vigilante de Seguridad.

- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para pesados.

- Se recomienda evitar en lo posible los barrizales.

- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, motoniveladoras, compactadores, etc., será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación acreditativa.

- Todos los vehículos serán revisados periódicamente quedando reflejadas las revisiones en el Libro de Mantenimiento.

- No sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible que llevarán siempre escrita de forma legible.

- No transportar personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes delimitación de recorrido para el vertido en retroceso. Se señalizarán los accesos y el recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias.

- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales de "peligro indefinido", "salida de camiones" y "STOP".

- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

- Se establecerá a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos. Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

##### **D) Protecciones Personales o Individuales.**

- Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.

- Casco de polietileno. Ropa de trabajo. Botas de seguridad. Botas impermeables.

- Trajes impermeables para ambientes lluviosos. Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.

- Cinturón antivibratorio. Guantes de cuero y/o Guantes de goma o de PVC.

#### **3.2.- Colocación de valla.**

##### **A) Descripción de las Obras.**

Se realizarán las excavaciones de la cimentación de los postes, mediante retroexcavadora, procediéndose a continuación a la colocación de los postes y posterior relleno con hormigón.

##### **B) Riesgos más frecuentes.**

- Desprendimientos de tierras. Caídas de personas al mismo nivel.

- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.

- Golpes de objetos. Caídas de objetos. Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos y encharcados.
- Los derivados de la manipulación de hormigones y de la utilización de maquinaria para movimientos de tierras.

### **C) Protecciones Colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.**

- El personal que deba trabajar en esta obra, en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja se ejecutará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 metro el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierra, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 metros del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 1,50 metros, se entibará (se puede disminuir la entibación, desmochando en bisel a 45° los bordes superiores de la zanja).
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2m. puede instalarse una señalización de peligro, mediante una línea de señalización paralela a la zanja, formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que pueda recibir empujes exógenos por proximidad de camiones, tránsito de vehículos y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de maquinaria para movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes las zanjas, con taludes no muy estables, se ejecutarán con sujeción de cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.
- Tras la interrupción de los trabajos, se revisarán de nuevo las entibaciones.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible, sobre durmientes de madera y en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen ó rueden.

### **D) Protecciones personales ó individuales.**

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas.
- Casco de polietileno. Cinturón de Seguridad. Guantes de goma o PVC. Guantes de cuero. Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC. Ropa de trabajo. Traje para ambientes húmedos o lluviosos.
- Se deben de tener en cuenta las normas con respecto al uso de escaleras de mano, barandillas, máquinas, herramientas y movimiento de tierras.

## **3.3.- Ejecución de muros.**

### **A) Descripción de las obras.**

En este capítulo se recogen la ejecución de las obras de muros a ejecutar.

Los hormigones empleados en general suponemos que serán suministrados por camiones-cuba procedentes de planta de hormigonado exterior a la obra y puestos en obra mediante vertido directo o bombeo.

### **B) Riesgos, Normas, Protecciones y Medidas preventivas de Seguridad.**

Se tendrá en cuenta todo lo relativo a lo contenido en:

- Albañilería en General.
- Trabajos con hierro.
- Trabajo de manipulación del hormigón.
- Movimiento de tierras.
- Maquinaria y medios auxiliares.

## **3.5.- Trabajo con hierro.**

### **A) Descripción de los trabajos.**

Suponemos que el hierro viene cortado de almacén con las medidas y diámetros indicados en el proyecto, por lo que la única operación a realizar en obra será la de atado y colocación.

### **B) Riesgos más frecuentes.**

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga.
- Aplastamiento durante las operaciones de montaje de las armaduras.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras. Caídas al mismo y/o distinto nivel.

### **C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.**

- Se habilitará en la obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos, próximo al lugar de montaje de armaduras.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- Los desperdicios o recortes de hierro se acopiarán para su posterior carga y transporte a vertedero.
- Se prohíbe trepar en cualquier caso por las armaduras.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla entorno al lugar de trabajo.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- Se instalarán "caminos de tres tablonos de anchura" que permitan la circulación sobre los forjados en fase de armado.

### **D) Protecciones Personales ó Individuales.**

- Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno (preferentemente con barbuquejo). Guantes de cuero. Botas de seguridad. Botas de goma o PVC.
- Ropa de trabajo. Cinto porta-herramientas. Cinturón de seguridad. Trajes para tiempo lluvioso.
- Son de aplicación al caso las Normas respecto al uso de: camión-grúa, escaleras de mano y medios auxiliares.

## **3.6.- Encofrados.**

### **A) Descripción de los trabajos.**

Los encofrados de las paredes laterales del depósito se plantean mediante tableros prefabricados, de los que existen numerosos tipos en el mercado. Este tipo de encofrados viene provisto con sistema de amarre y apuntalamiento propios, manejándose los tableros mediante pluma sobre camión.

Para los forjados del depósito se prevé forjado tradicional, encofrado con madera sobre puntales metálicos.

### **B) Riesgos más frecuentes.**

- Caídas de personas al mismo y/o distinto nivel. Golpes en general por objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes. Desprendimiento del encofrado.
- Cortes al utilizar sierras de mano y mesas de sierra circular. Sobreposturas por posturas inadecuadas.
- Movimientos descontrolados del encofrado durante el cambio de posición.

### **C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.**

- Se instalarán señales de: uso obligatorio de casco, de botas de seguridad, de guantes de cinturón de seguridad, peligro caída de objetos, peligro caída al vacío, etc.
- Antes de autorizar la subida de personas al forjado para armarlo, se revisará la verticalidad de los puntales y buena nivelación de las sopandas.
- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de las bovedillas se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se tenderán tableros que actúen de caminos seguros, de forma que no se pise directamente en las sopandas.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre del lado ya desencofrado.
- Concluido el desencofrado se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte.

### **D) Protecciones Personales ó Individuales.**

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo). Botas de seguridad. Cinturones de seguridad (Clase C).
- Guantes de cuero. Gafas de seguridad antiproyecciones. Ropa de trabajo. Botas de goma o de PVC de seguridad.
- Traje impermeables para ambientes lluviosos. Cintos portaherramientas.

## **3.7.- Trabajo de manipulación del hormigón.**

### **A) Descripción de los trabajos.**

Recogemos los trabajos de hormigonado de las soleras, paredes y forjados del depósito así como el hormigonado de

pequeñas obras de fábrica.

## B) Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas y/u objetos al mismo y/o distinto nivel. Hundimiento y/o Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Los derivados de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón. Fallos de entibaciones.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos. Vibraciones por manejo de agujas vibrantes. Electrocutación, contactos eléctricos.

## C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.

Por lo que se refiere a la forma de puesta en obra y vertido del hormigón:

### 1.- Cuando el vertido se realiza directamente mediante canaletas:

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones-hormigonera.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones-hormigonera a menos de dos metros del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones-hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos" en el que se enganchará el mosquetón del cinturón

de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde la altura.

- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

### 2.- Cuando se hormigone mediante bombeo:

- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriándose las partes susceptibles de movimiento.

- La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios.

- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie se establecerá un camino de tabloncillos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernen el vertido con manguera.

- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto para evitar taponamientos.

- No accionar la pelota de la limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida a la salida de la manguera. En caso de detención de la bola se parará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

- Los operarios, amarrarán la manguera terminal a elementos sólidos y se apartarán, antes de pasar la pelota de

limpieza

### 3.- Cuando el vertido se realice mediante cubo suspendido:

- No cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la pluma que lo sustente.

- Señalizar sobre el suelo las zonas batidas por el cubo.

- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados.

- Del cubo penderán cabos guías para ayuda a su correcta posición de vertido.

En tanto al elemento a hormigonar:

### 1.- Hormigonado en cimientos:

- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase, eliminándose puntas, redondos y alambres.

- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar y sobre la ferralla de las losas, formadas por un mínimo de tres tabloncillos trabados (60 cm. de anchura).

- Se instalarán a una distancia mínima de dos metros fuertes topes de final de recorrido para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas para verter el hormigón.

### 2.- Hormigonado de Muros.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, se revisará el buen estado de seguridad de los taludes de vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos y saneos que fueran necesarios.

- El acceso al trasdós del muro se efectuará mediante escaleras de mano.

- Antes de del inicio del hormigonado y como remate a los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.

- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se realizará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares.

### 3.- Hormigonado de forjados.

- Antes del vertido del hormigón, se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados. No se concentrarán cargas de hormigón en un solo punto, realizando el vertido con suavidad sin descargas bruscas. Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho, desde las que ejecutar los trabajos de vibrado. No transitar pisando directamente sobre las bovedillas. No cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento. Se debe tener presente que son de utilidad las Normas que se dan para la maquinaria y medios auxiliares de hormigonado.

## D) Protecciones Personales ó Individuales.



- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Cascos de polietileno (preferentemente con barbuquejo). Guantes de seguridad clases A ó C y/o Guantes impermeabilizados. Botas de seguridad y/o Botas de goma o PVC de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones. Ropa de trabajo. Trajes impermeables para tiempo lluvioso. Cinturón antivibratorio. Protectores auditivos.

### **3.8. Albañilería.**

#### **A) Descripción.**

En este apartado se tratan los riesgos propios del oficio de albañil desglosados de los intrínsecos de la maquinaria y medios auxiliares que se estudian en otros apartados.

#### **B) Riesgos más frecuentes.**

- Caídas al mismo y/o distinto nivel. Caídas de objetos sobre personas.
- Golpes y cortes por manejo de objetos y herramientas manuales. Dermatitis por contactos con cemento.
- Partículas en los ojos. Sobreesfuerzos. Atrapamiento por los medios de transporte, carga y descarga.
- Los derivados del uso de medios auxiliares y máquinas herramientas.

#### **C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.**

- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben los puentes de un tablón. Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente. No trabajar junto a paramentos levantados antes de transcurrir 48 horas.
- No lanzar cascotes ni escombros desde alturas.

#### **D) Protecciones Personales ó Individuales.**

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Cascos de polietileno (preferentemente con barbuquejo). Guantes de cuero y/o PVC, o goma.
- Botas de seguridad y/o Botas de goma o PVC de seguridad. Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo y/o trajes impermeables para tiempo lluvioso. Cinturón de seguridad, clases A,B,C.

## **4.- MAQUINARIA.**

### **4.1.- Maquinaria para obras públicas.**

#### **RETROEXCAVADORA**

##### **A) Descripción.**

Se consideran con dos tipos de equipos, la cuchara tradicional de uñas, y la cuchara bivalva para excavaciones verticales, sobre orugas o sobre neumáticos.

##### **B) Riesgos más frecuentes.**

- Atropello. Máquina fuera de control. Choque contra otros vehículos. Incendio. Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina. Golpes. Ruido propio y ambiental y Vibraciones.
- Los derivados de ambientes pulverulentos y bajo condiciones meteorológicas extremas.

##### **C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.**

- Para subir o bajar de la retro, utilice los peldaños y asideros dispuestos para esto.
- Se prohíbe el acceso a la retro a personas no autorizadas.
- No trabajar en situación de semiavería.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina.
- No se admitirán en esta obra retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco.
- Las retroexcavadoras cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la retro con el motor en marcha.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe realizar esfuerzo por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación a menos de 2 metros del borde de una zanja.

**D) Protecciones personales o individuales.**

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Gafas antiproyecciones. Casco de polietileno. Cinturón elástico antivibratorio. Ropa de trabajo. Guantes de goma.
- Calzado para la conducción de vehículos. Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

**PEQUEÑAS COMPACTADORAS (PISONES MECANICOS)**

**A) Descripción.**

Estas pequeñas máquinas accederán a la obra por regla general, en la fase de compactación de zanjas, por lo que su influencia será escasa en el contexto general; no obstante, estas máquinas pequeñas de gobierno y seguimiento a pie, no están exentas de riesgos.

**B) Riesgos más frecuentes.**

- Ruido. Atrapamientos. Golpes. Maquinaria en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos. Vibraciones. Caídas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos monótonos. Sobreesfuerzos.

**C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.**

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal y evite los desplazamientos laterales.
- El pisón produce polvo, regar siempre la zona a aplanar, o usar mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Usar cascos o taponcillos antiruido.
- Usar calzado con la puntera reforzada.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo.

**D) Protecciones personales ó individuales.**

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno. Protectores auditivos. Guantes de cuero. Botas de seguridad. Mascarilla antipolvo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones. Ropa de trabajo.

**CAMION DUMPER PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**A) Descripción.**

Se trata de una máquina para transporte de especial utilización en obra civil, para grandes movimientos de tierra. Muchos de estos camiones, por su envergadura no pueden circular directamente por la vía pública; no obstante el tema se centra en los riesgos de utilización en obra.

**B) Riesgos más frecuentes.**

- Atropello de personas. Vuelco. Colisión. Atrapamiento. Proyección de objetos. Desplome de tierras. Vibraciones.
- Ruido ambiental. Polvo ambiental. Caídas al subir o bajar de la cabina.

**C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.**

- Los camiones dumper a utilizar en esta obra, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento: Faros de marcha hacia delante. Faros de retroceso. Intermitentes de aviso de giro. Pilotos de posición. Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja. Servofrenos. Frenos de mano. Bocina automática de retroceso. Cabinas antivuelcos y antimpactos.
- Los conductores de los camiones se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:  
Suban y bajen del camión por el peldaño a tal efecto. No permita que accedan al camión personas no autorizadas.  
No utilice el camión en semiavería. Antes de poner en marcha el motor o bien antes de abandonar la cabina asegúrese de que ha instalado el freno de mano. No libere los frenos del camión en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. Evite el avance del camión con la caja izada tras la descarga.  
Se prohíbe trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10m.  
Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante.

**D) Protecciones personales ó individuales.**

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno. Ropa de trabajo. Zapatos de seguridad. Guantes de Cuero. Guantes de goma.

#### **4.2.- Maquinaria de hormigonado.**

##### **BOMBA PARA HORMIGON AUTOPROPULSADA**

###### ***A) Descripción.***

Lo más probable es que el equipo de bombeo acceda a la obra por el procedimiento de subcontratación o alquiler de maquinaria, también es posible que el contratista principal sea propietario de este equipo. En el primer caso, se recomienda que idee fórmulas para hacer llegar sus normas y lograr su cumplimiento, pues el hecho de ser especialistas no implica la ausencia de usos y costumbres contrarias, a la prevención.

###### ***B) Riesgos más frecuentes.***

- Los derivados del tráfico durante el transporte. Vuelcos por proximidad a cortes y taludes y/o por fallo mecánico. Proyecciones de objetos. Golpes por objetos que vibran. Rotura de la tubería y/o de la manguera.
- Caída de personas. Atrapamientos de personas.

###### ***C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.***

- El personal encargado del manejo del equipo de bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba, estando los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. La bomba de hormigonado solo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según el "cono" recomendado por el fabricante.

- La ubicación exacta en el solar de la bomba, se estudiará a nivel de plan de seguridad, no obstante se exigirá que el lugar cumpla por lo menos con los siguientes requisitos: Que sea horizontal. Que como norma general, no diste menos de 3 metros del borde del talud (2m. de seguridad + 1metro de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores).

- Antes de verter el hormigón en la tolva asegurarse de que está instalada la parrilla.
- No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.
- Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina.
- Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio.
- Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo, a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 metros quedarán protegidas por resguardos de seguridad.
- Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación.

###### ***D) Protecciones personales ó individuales.***

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno. Ropa de trabajo. Guantes de goma o PVC.
- Botas de seguridad impermeables (en especial para estancia en el tajo de hormigonado).
- Mandil impermeable. Botas de seguridad y Calzado para la conducción de camiones.

##### **CAMION HORMIGONERA**

###### ***A) Descripción.***

Lo más probable es que los camiones hormigonera sean contratados directamente a una planta autónoma fabricante de hormigoneras ajena a la obra. Los riesgos y prevención que se suministran, consideran desde que el camión traspasa la puerta de la obra hasta que la abandona.

###### ***B) Riesgos más frecuentes.***

- Atropello de personas. Colisión con otras máquinas. Caída en el interior de una zanja.
- Caída de personas desde el camión. Golpes por el manejo de las canaletas. Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza y atrapamientos durante el montaje y desmontaje de las canaletas.
- Los derivadas del contacto con hormigón.

###### ***C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.***

- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor.
- La puesta en estación y los movimientos de camión hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista. Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea de seguridad trazada a 2 metros del borde.

A los conductores de los camiones hormigonera al traspasar la puerta se les entregará la siguiente normativa de seguridad:

Atención penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón. Respete las señales de tráfico internas de la obra. Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad.

***D) Protecciones personales ó individuales.***

- Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno. Botas impermeables de seguridad. Ropa de trabajo. Guantes de goma.
- Calzado para la conducción de camiones.

**4.3.- Maquinaria varia.**

**CAMION TRANSPORTE**

***A) Descripción.***

Se entiende como tal, aquel que entrega en la obra los materiales de construcción. Estos vehículos suelen estar dotados de una pequeña grúa tras la cabina con la que se procede a la descarga o carga sobre la caja.

***B) Riesgos más frecuentes.***

Se considera exclusivamente los comprendidos desde el acceso a la salida de la obra:

- Atropellos. Choques contra otros vehículos. Vuelcos. Caídas de personas. Atrapamientos.

***C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.***

- Las operaciones de carga y descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.

- Las maniobras de posición correcta, aparcamiento y expedición del camión serán dirigidas por un señalista.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente real del 5% y se cubrirá con una lona en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme.
- En el ancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.
- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de camiones se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

Pida guantes o manoplas de cuero. Utilice siempre botas de seguridad. No gatee o trepe a la caja de los camiones. Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo. No salte al suelo desde la carga o desde la caja sino es para evitar un riesgo grave.

***D) Protecciones personales ó individuales.***

- Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno. Cinturón de seguridad clase "A" o "C". Botas de seguridad y calzado para conducción.
- Ropa de trabajo. Manoplas y/o Guantes de cuero. Salva hombros y cara de cuero (transportes de cargas a hombro).

**DUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO)**

***A) Descripción.***

Lo más probable es que en la obra exista un dumper o varias de estas máquinas de carga y transporte.

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras), es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública.

***B) Riesgos más frecuentes.***

- Vuelco de la máquina durante el vertido. Vuelco de la máquina en tránsito. Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad. Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental. Golpes con la manivela de puesta en marcha.

- Vibraciones y Ruido. Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

#### ***C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.***

Se entregará al personal encargado del manejo del dúmper la siguiente normativa preventiva:

Considere que este vehículo, no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal y evitará accidentes.

Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante.

Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.

Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.

No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.

No cargue el cubilete del dúmper por encima de la carga máxima en él grabada. Evitará accidentes.

No transporte personas en su dúmper, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, y es algo totalmente prohibido en esta obra. Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Evitará accidentes. Los dúmperes se deben conducir, mirando al frente, evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina.

Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante estos no existe instalado un tope final de recorrido.

Respete las señales si debe cruzar calles o carreteras. Se instalarán topes final de recorrido ante los taludes de vertido.

- Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente del cubilete de los dúmperes.

- Los dúmperes estarán dotados de faros de marcha adelante y retroceso.

#### ***D) Protecciones personales ó individuales.***

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno. Ropa de trabajo. Cinturón elástico antivibratorio.

- Botas de seguridad y/o botas de seguridad impermeables. Trajes para tiempo lluvioso.

- Los compresores (no silenciosos), a utilizar en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 metros (como norma general).

- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.

- Evitar en lo posible, el paso de mangueras de presión sobre escombros de fábrica o de roca, eliminará riesgos de accidente por reventones fortuitos.

### **4.4.- Máquinas-Herramientas.**

#### **MAQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL**

##### ***A) Descripción.***

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas con energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc. De una forma muy genérica.

Antes de decidirse por una u otra línea de prevención estudie las condiciones y posibilidades que en las obras puedan establecerse cadenas de subcontratación. En este caso corre el riesgo que al hablar de forma general su prevención no sea llevada a la práctica con la exactitud deseada.

##### ***B) Riesgos detectables más comunes.***

- Cortes. Quemaduras. Golpes. Proyección de fragmentos. Caída de objetos. Contacto con la energía eléctrica.

- Vibraciones. Ruido. Explosión (trasiego de combustibles).

##### ***C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.***

- Las máquinas herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por las carcasas y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.

- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O, MAQUINA) AVERIADO".

- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores

diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 metros (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.

- Las herramientas a utilizar en esta obra, accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.

- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.

#### **D) Protecciones personales ó individuales.**

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno. Ropa de trabajo. Guantes de seguridad. Guantes de goma o PVC.

- Botas de goma o PVC. Plantillas anticlavos. Botas de seguridad.

- Mandil, polainas y muñequeras de cuero (caso de soldadura). Mandil, polainas y muñequeras impermeables.

- Gafas de seguridad antiproyecciones. Gafas de seguridad antipolvo. Gafas de seguridad antipactos.

- Protectores auditivos. Mascarilla filtrante. Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.

## **5.- MEDIOS AUXILIARES.**

### **5.1.- Andamios en general.**

#### **A) Descripción.**

Se recoge en este apartado, una serie de medidas de aplicación general cuando se utilicen andamios.

#### **B) Riesgos más frecuentes.**

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir). Caídas al vacío. Caídas al mismo nivel.

- Desplome del andamio. Contacto con la energía eléctrica.

- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).

- Golpes por objetos o herramientas. Atrapamientos.

- Los derivados del padecimiento de enfermedades, no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.).

#### **C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.**

- Los andamios siempre se arristrarán para evitar los movimientos indeseables que puedan hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

- Las plataformas de trabajo, ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90cm. de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

- Los tablones que formen las plataformas de trabajo, estarán sin defectos visibles.

- Se prohíbe abandonar en las plataformas, materiales o herramientas.

- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios.

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento, se desmontarán de inmediato para su reparación.

- Los reconocimientos médicos previos a la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

#### **D) Protecciones personales ó individuales.**

- Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco polietileno. Botas de seguridad y/o Calzado antideslizante. Cinturón de seguridad. Ropa de trabajo.

- Trajes para ambientes lluviosos.

### **5.2.- Escaleras de mano (de madera o metal).**

#### **A) Descripción.**

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.  
Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura.  
Estas prácticas son contrarias a la Seguridad.

**B) Riesgos más frecuentes.**

- Caídas al mismo y/o a distinto nivel. Caídas al vacío. Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc).
- Vuelco lateral por apoyo irregular. Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

**C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.**

- Las escaleras a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos que puedan mermar su seguridad y estarán protegidas de la intemperie, para que no oculten los posibles defectos.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 metros.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad y sobrepasarán en 0,90 metros la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior,  $\frac{1}{4}$  de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más personas y siempre efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

**D) Protecciones personales ó individuales.**

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno. Botas de seguridad y/o Botas de goma o PVC.
- Calzado antideslizante. Cinturón de seguridad clase A o C.

**5.3.- Puntales**

**A) Descripción.**

Este elemento es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, o bien por el peonaje. Tener presente que puede formar parte de algún elemento de seguridad.

**B) Riesgos más frecuentes.**

- Caídas de personas desde altura. Golpes y atrapamientos en diversas partes del cuerpo durante su manipulación.
- Caída de puntales desde altura durante las maniobras de transporte elevado.
- Rotura del puntal por fatiga del material. Deslizamiento del puntal por falta de acuanamiento o clavazón.
- Desplome de los encofrados por causa de la disposición de los puntales.

**C) Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.**

- Todo puntal que presente la mínima duda de su efectividad será retirado de la obra.
- Los puntales se transportarán a brazo o a hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los mismos.
- No se deberán cargar más de dos puntales por un solo hombre.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tabloncillos de apoyo de puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuanarán. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.

**D) Protecciones personales ó individuales.**

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y A.S, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno. Botas de seguridad. Guantes de cuero. Ropa de trabajo. Cinturón de seguridad clase A o C.

## **6.- INSTALACIONES HIGIENICO-SANITARIAS.**

Teniendo presente la Reglamentación Oficial que hace referencia este tipo de instalaciones, se prevé la ejecución de las mismas de la siguiente forma:

Barracones prefabricados situados en las proximidades de la entrada de los trabajadores y cuyos servicios serán:

Local para oficinas de Obra. Local para Almacén. Aseos. Vestuarios.

Todas estas dependencias tendrán acceso independiente desde el exterior.

Normas generales de conservación y limpieza:

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos los elementos tales como grifos, desagües y alcachofas de ducha, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior se colocará de forma visible, el aviso previo, la dirección del centro de urgencia y teléfonos del mismo.

Deberá de disponerse de un botiquín portátil de urgencia y todas las estancias estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

<b>PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA</b>		
<b>NIVEL DE ASISTENCIA</b>	<b>NOMBRE Y UBICACION</b>	<b>DIST. APROX. (Km)</b>
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud de Carrizo	5,00 Km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital General de León	35,00 km.

## **7.- INSTALACIONES PROVISIONALES.**

### **7.1.- Instalación provisional eléctrica.**

#### **A) Descripción de los trabajos.**

Previa petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de su suministro de energía, se procederá al montaje de la Instalación de obra.

Simultáneamente con la petición de suministro se solicitará en aquellos casos necesarios el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afectan a la obra. La acometida, realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo, con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de mando y corte automático omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto de los elementos bajo tensión.

Por último del cuadro general, saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

#### **B) Riesgos más frecuentes.**

- Caídas en altura. Descargas eléctricas de origen directo o indirecto. Caídas al mismo nivel.

#### **C) Medidas preventivas de Seguridad.**

- Cualquier parte de la instalación, se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos al efecto.

- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg., fijando a éstos el conductor con abrazaderas.

- Los conductores si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidas adecuadamente.

- Los aparatos portátiles que sean necesarios emplear, serán estancos y estarán convenientemente aislados.

- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. Estas derivaciones al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté situado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.



- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

**D) Protecciones colectivas.**

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc..

**E) Protecciones personales.**

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso. Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión. Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes. Tarima, alfombrillas y pértigas aislantes.

**7.2.- Instalación contra incendios.**

Las causas que propician la operación de un incendio pueden ser: existencia de una fuente de ignición, (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldaduras, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia carburante (oxígeno) que está presente en todos los casos y un combustible (carburante para la maquinaria).

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando uno en dióxido de carbono de 12kg. en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6kg. de polvo seco antigrasa en la oficina de obra; uno de 12kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección y por último uno de 6kg. de polvo seco antigrasa en el almacén de herramienta.

Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (paletas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de la evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extintor, etc..

Todas las medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

**8.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.**

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

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

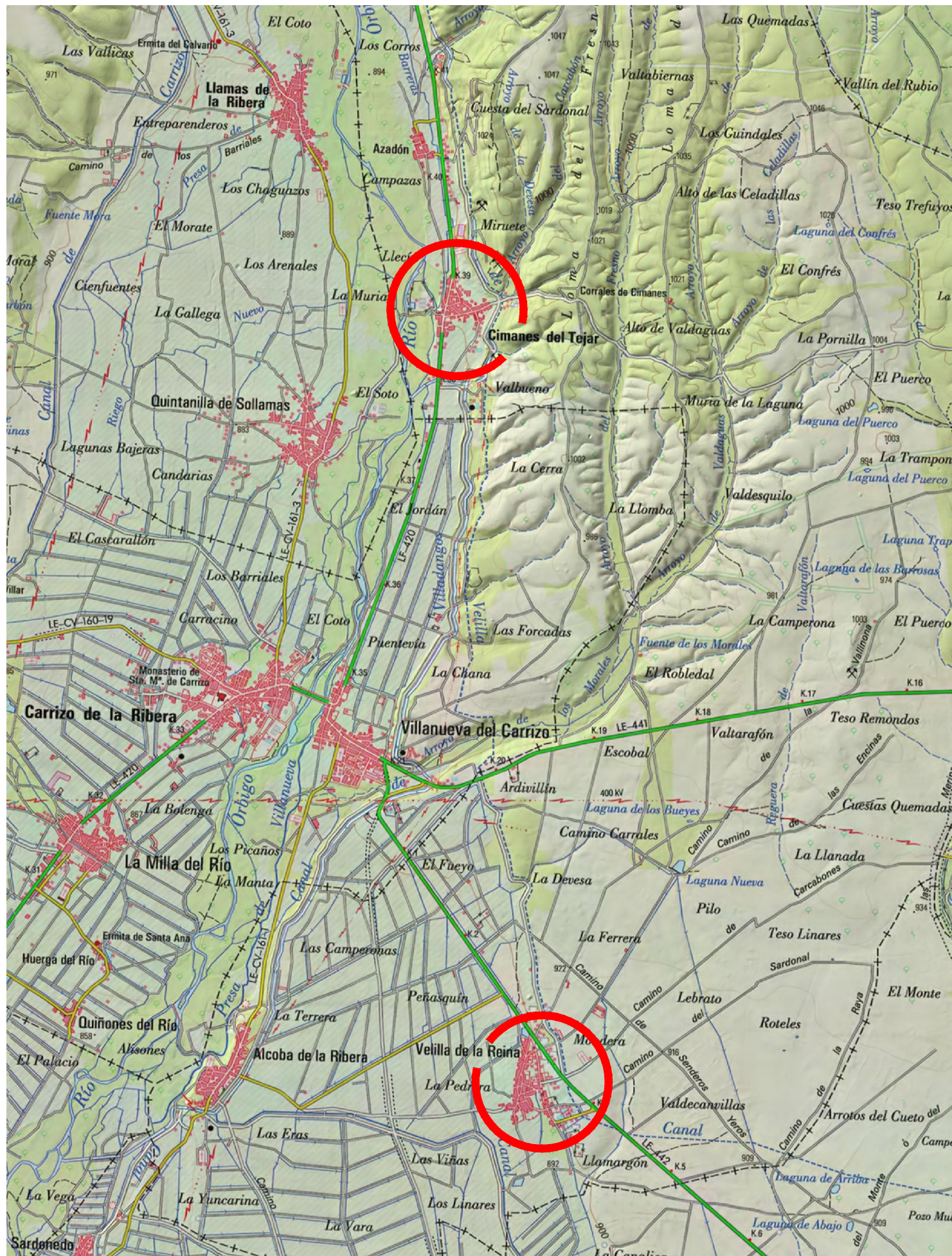
LEÓN, OCTUBRE de 2016

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

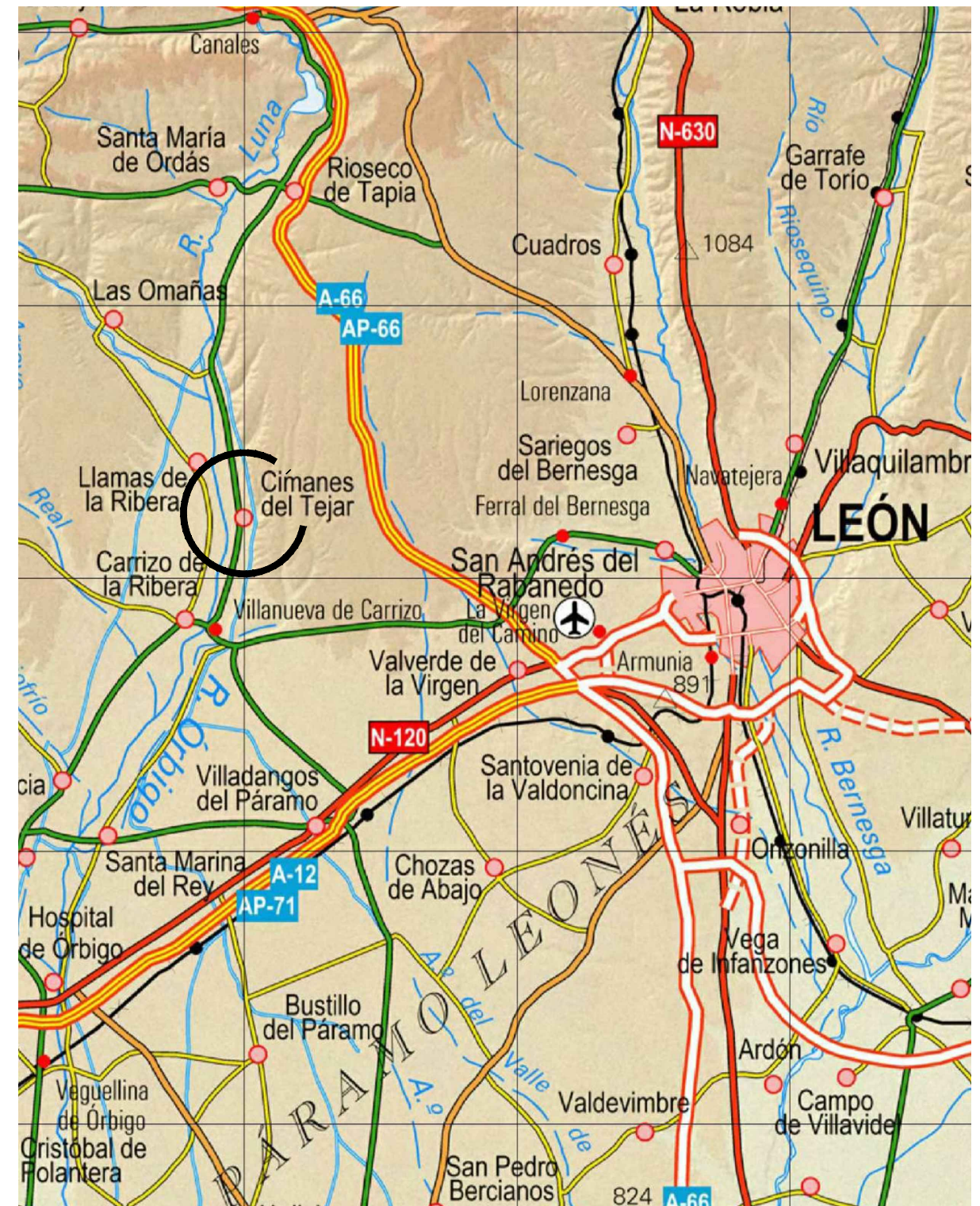
Fdo: RAFAEL RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ  
Ingeniero de Caminos, C y P.  
Colegiado nº 5.497

JAVIER COMENDADOR JIMÉNEZ  
Ingeniero Téc. de Obras Públicas  
Colegiado nº 17.407

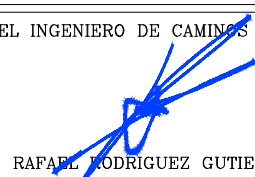
**PLANOS**

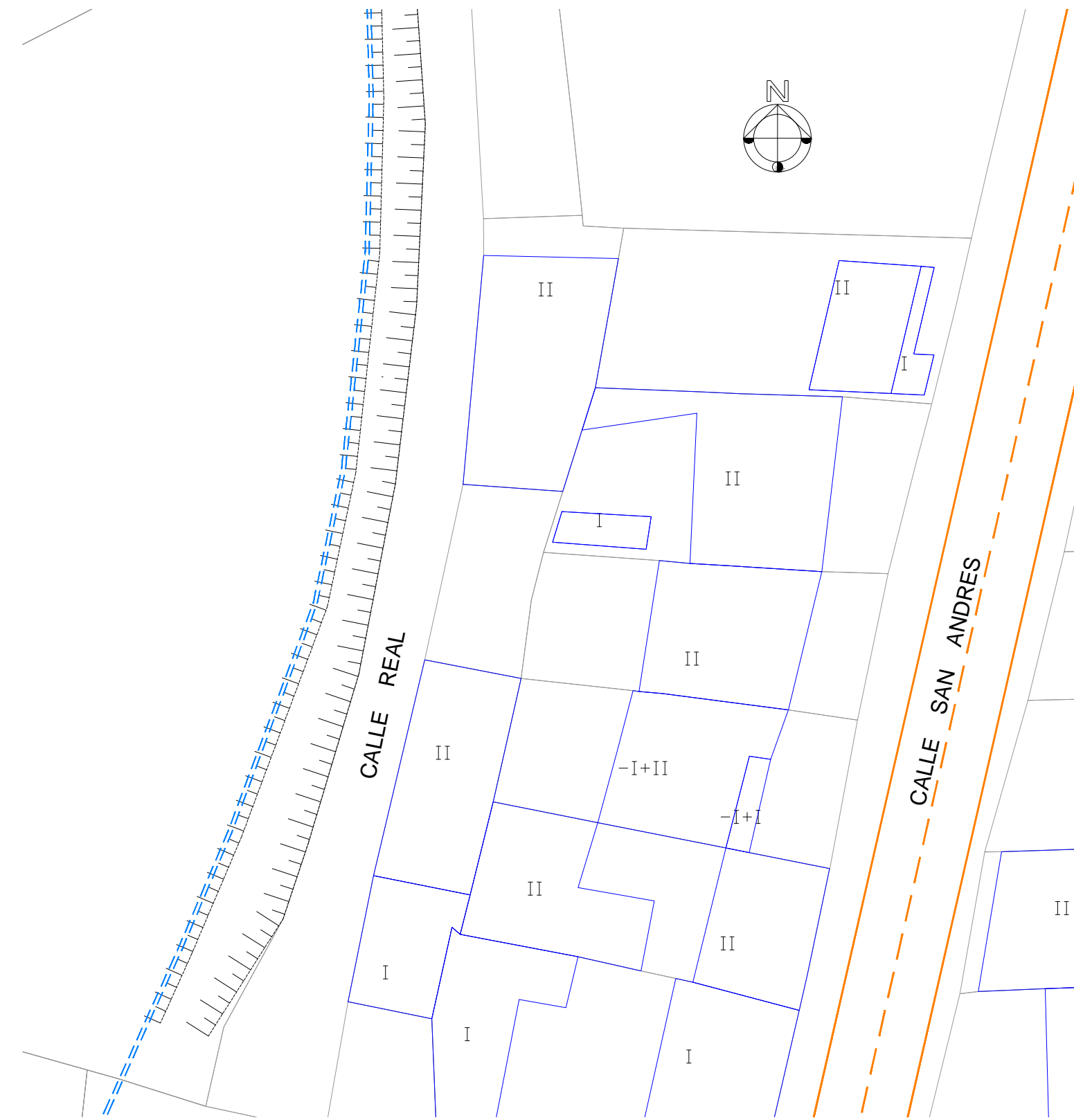


EMPLAZAMIENTO

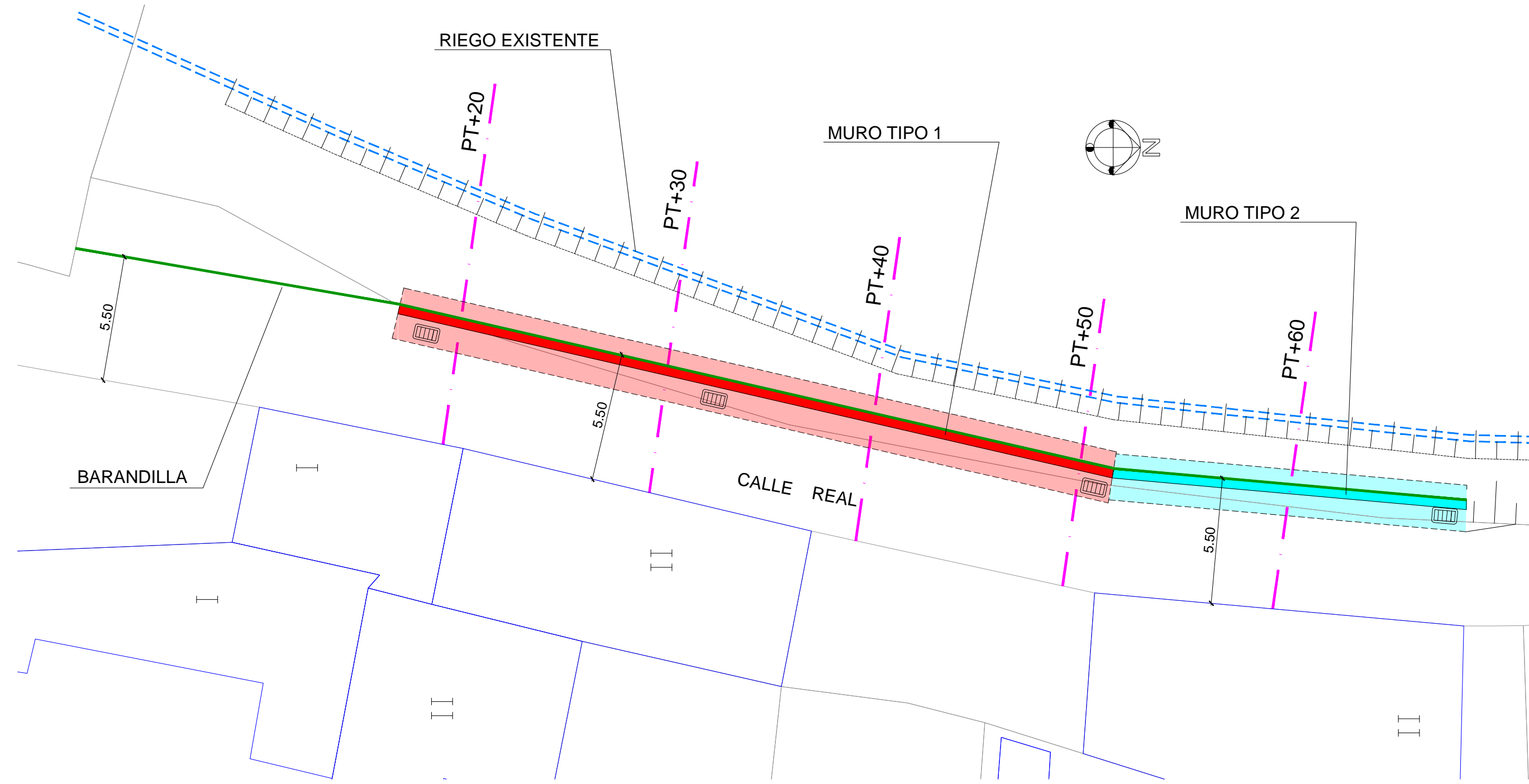


SITUACION

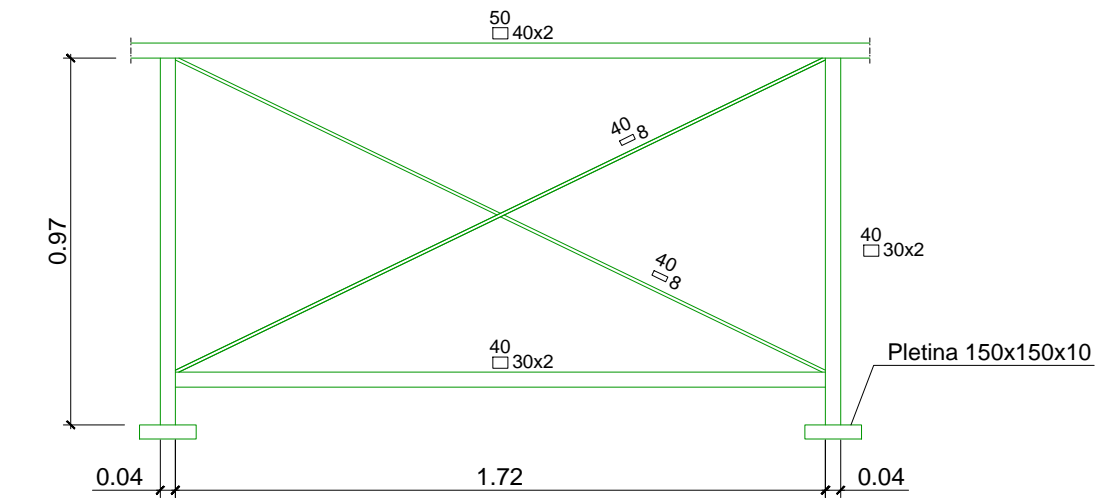
	PROYECTO <b>EJECUCIÓN MURO CONTENCIÓN EN c/ REAL Y PAV. c/ CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URB. c/ RAMAL EN VELILLA</b>	<b>1116</b>
	PETICIONARIO <b>AYTO DE CIMANES DEL TEJAR</b>	
SITUACION	<b>CIMANES DEL TEJAR y VELILLA DE LA REINA</b>	FECHA octubre 2.016
PLANO DE	<b>SITUACION Y EMPLAZAMIENTO</b>	ESCALA s/n
INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS  EL INGENIERO DE CAMINOS C.Y P. 		PLANO N° <b>1</b>
ESTUDIO: GRAN VIA DE SAN MARCOS, 23-3º G - 24001 LEON TELEF.(987) 27 38 60 - FAX(987) 24 94 26		



**PLANTA CALLE REAL (ESTADO ACTUAL)**  
Escala.- 1:500



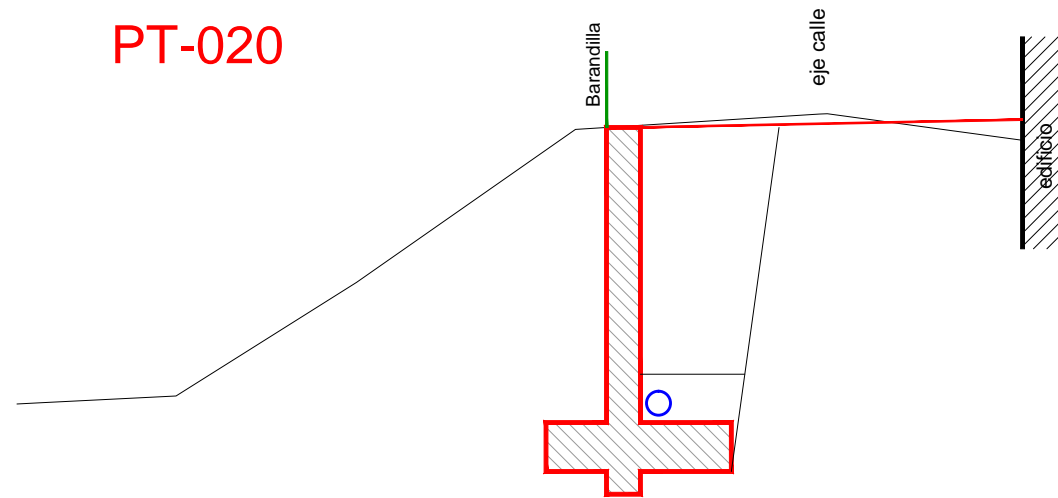
**PLANTA CALLE REAL**  
Escala.- 1:200



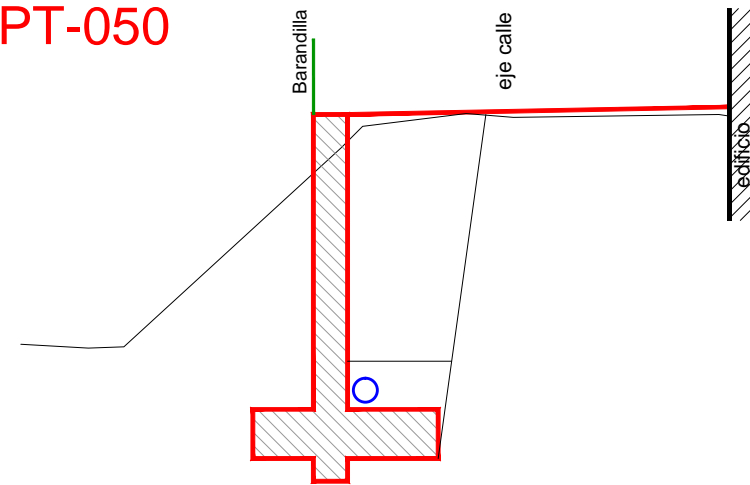
**BARANDILLA**

	PROYECTO	<b>EJECUCIÓN MURO CONTENCIÓN EN c/ REAL Y PAV. c/ CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URB. c/ RAMAL EN VELILLA</b>	<b>1116</b>
	PETICIONARIO	<b>AYTO DE CIMANES DEL TEJAR</b>	
SITUACION	<b>CIMANES DEL TEJAR</b>		FECHA Octubre 2.016
PLANO DE	<b>PLANTA CALLE REAL</b>		ESCALA 1:200 1:500
INGENIERO TECNICO EN OBRAS PUBLICAS		EL INGENIERO DE CAMINOS C.Y.P.	PLANO N° <b>2</b>
ESTUDIO: GRAN VIA DE SAN MARCOS, 23-3° G - 24001 LEON TELER.(987) 27 38 60 - FAX(987) 24 94 26		JAVIER COMENDADOR JIMENEZ 	RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ 

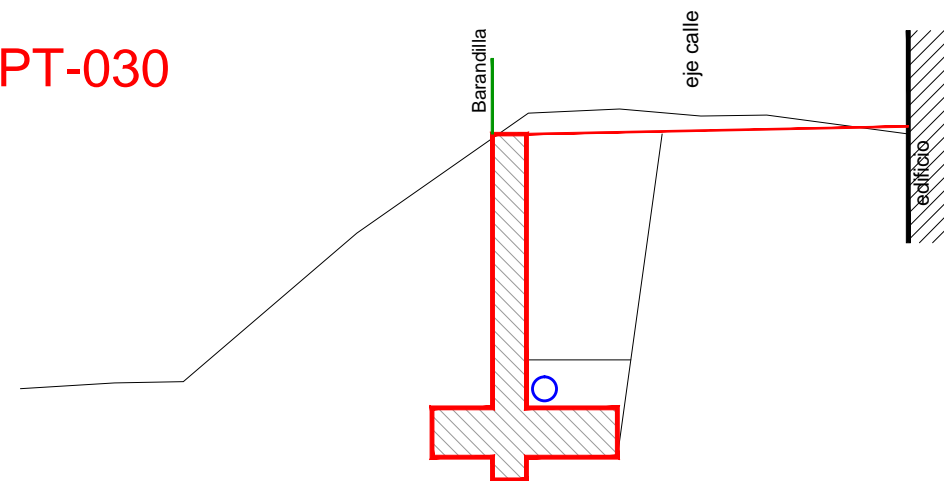
PT-020



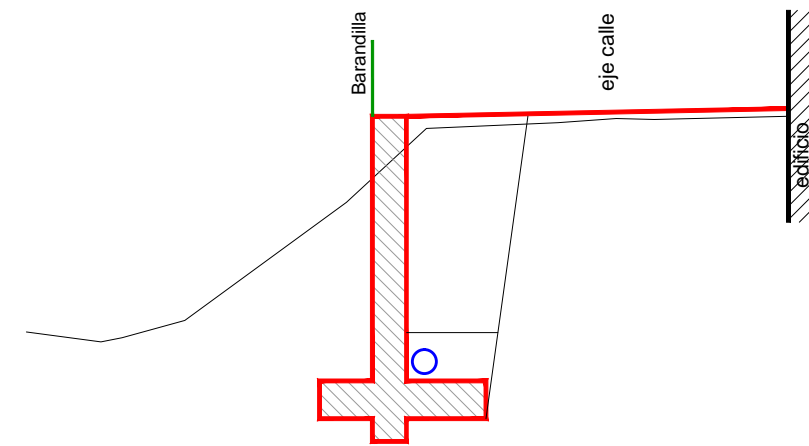
PT-050



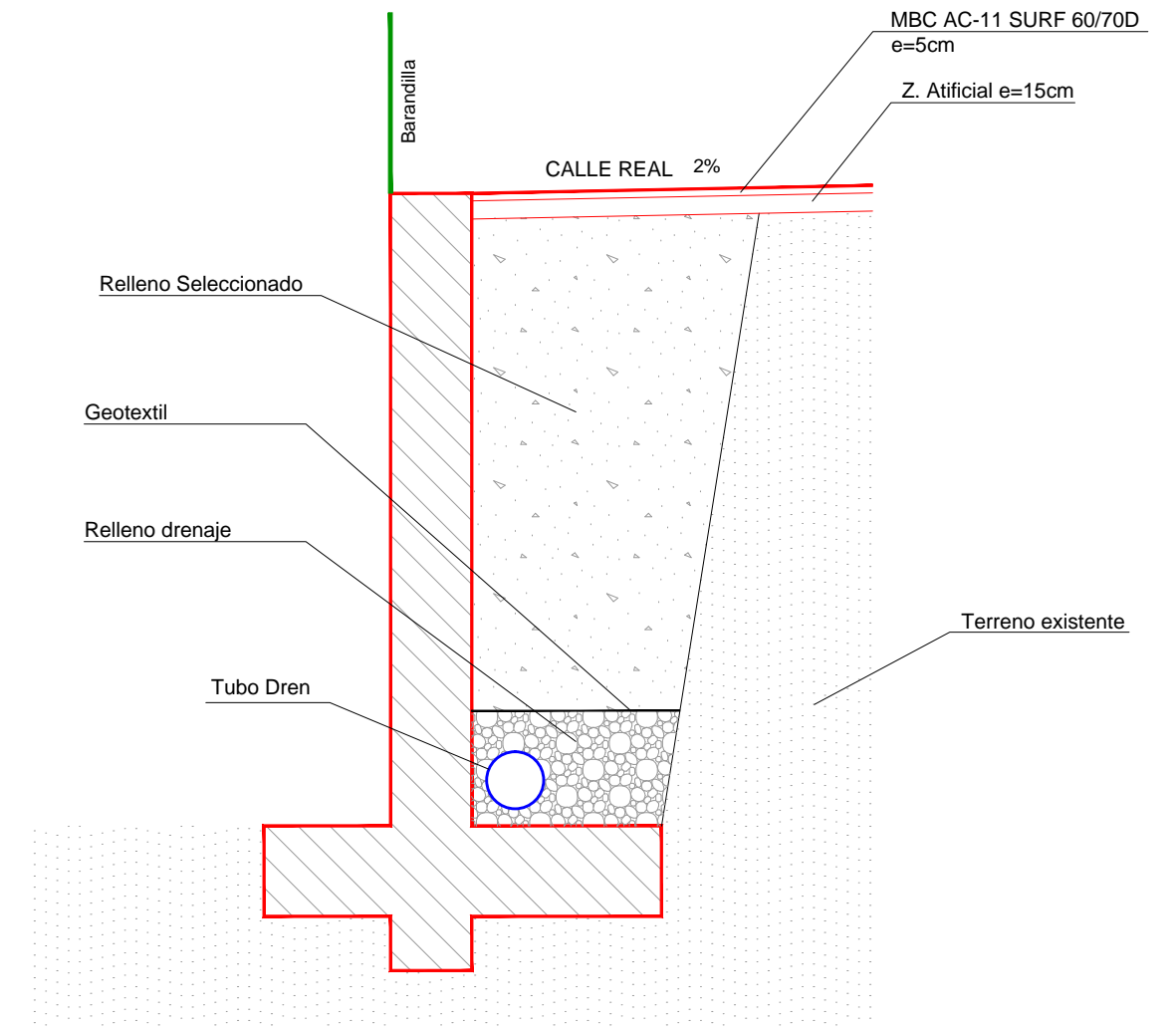
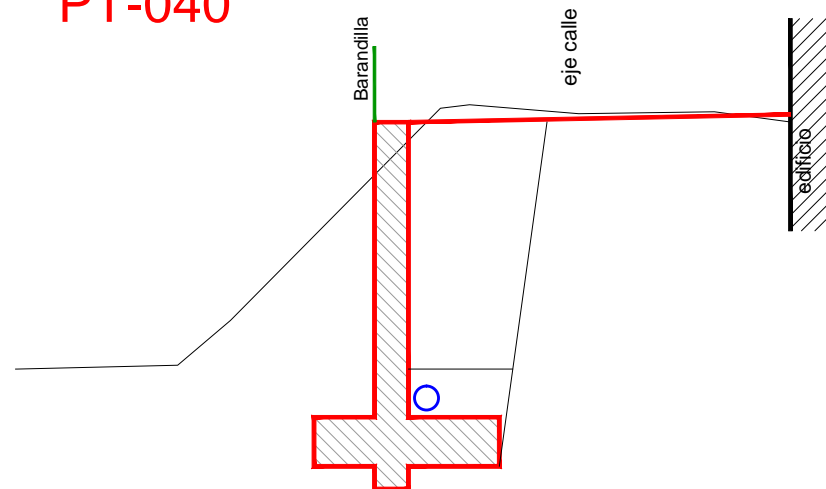
PT-030



PT-060



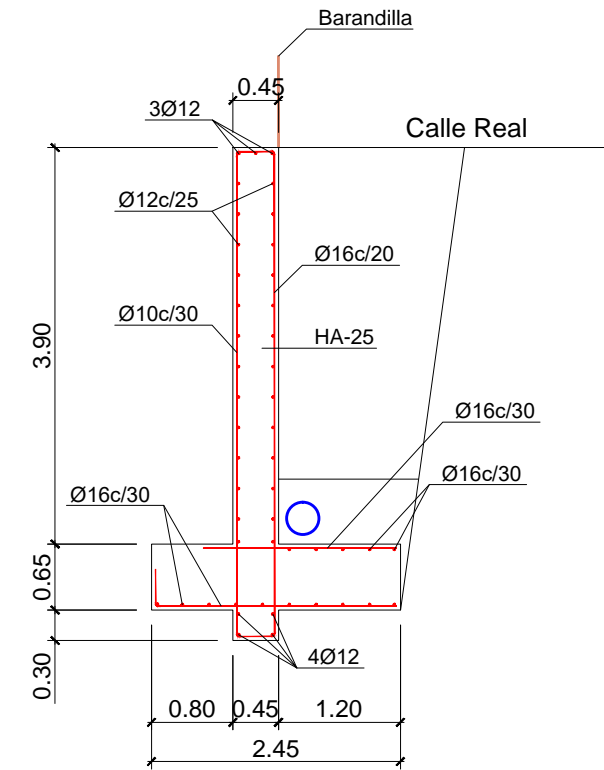
PT-040



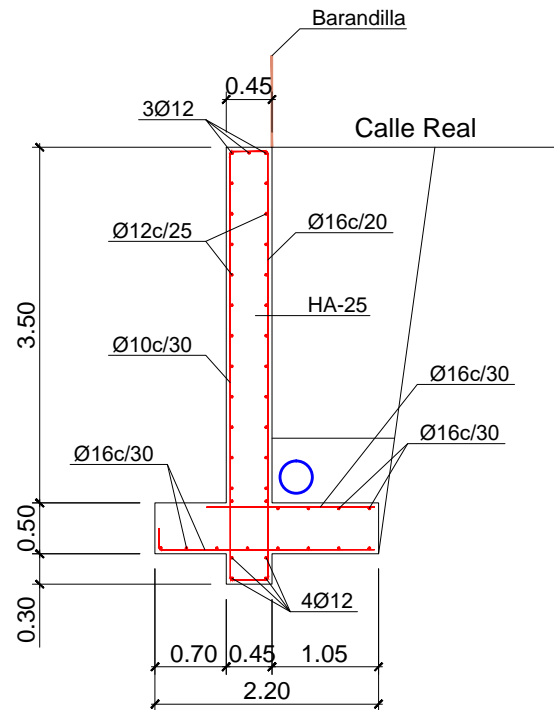
	PROYECTO	<b>EJECUCIÓN MURO CONTENCIÓN EN c/ REAL Y PAV. c/ CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URB. c/ RAMAL EN VELILLA</b>	<b>1116</b>
	PETICIONARIO	<b>AYTO DE CIMANES DEL TEJAR</b>	
SITUACION	<b>CIMANES DEL TEJAR</b>		FECHA Octubre 2.016
PLANO DE	<b>PERFILES TRANSVERSALES CALLE REAL</b>		ESCALA 1:100
INGENIERO TECNICO EN OBRAS PUBLICAS		EL INGENIERO DE CAMINOS C.Y P.	PLANO N° <b>3</b>
ESTUDIO: GRAN VIA DE SAN MARCOS, 23-3° G - 24001 LEON TELEF.(987) 27 38 60 - FAX(987) 24 94 26		JAVIER COMENLADOR JIMENEZ 	RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ 

Muro Tipo 2							
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	34	3.81	36 345	129.37	0.62	79.76
2	12	15	9.86	986	147.90	0.89	131.31
3	16	51	3.79	35 344	193.39	1.58	305.23
4	12	15	9.86	986	147.90	0.89	131.31
5	12	3	9.86	986	29.58	0.89	26.26
6	16	34	2.17	12 205	73.85	1.58	116.56
7	16	8	9.86	986	78.88	1.58	124.50
8	16	34	1.53	153	52.02	1.58	82.10
9	16	5	9.86	986	49.30	1.58	77.81
10	12	41	1.09	39 30 39	44.53	0.89	39.53
11	12	4	9.86	986	39.44	0.89	35.02
12	10	34	0.91	30 61	31.04	0.62	19.14
13	16	51	1.16	30 86	59.16	1.58	93.37
				Ø10	160.41	0.62	98.90
				Ø12	409.35	0.89	363.43
				Ø16	506.60	1.58	799.57
B 400 S, Ys=1.15				Peso total			1261.90
				Peso total con mermas (10.00%)			1388.09

Muro Tipo 1							
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	34	4.21	36 385	142.97	0.62	88.15
2	12	17	9.86	986	167.62	0.89	148.82
3	16	51	4.19	35 384	213.79	1.58	337.43
4	12	17	9.86	986	167.62	0.89	148.82
5	12	3	9.86	986	29.58	0.89	26.26
6	16	34	2.42	12 230	82.35	1.58	129.97
7	16	9	9.86	986	88.74	1.58	140.06
8	16	34	1.68	168	57.12	1.58	90.15
9	16	5	9.86	986	49.30	1.58	77.81
10	12	41	1.09	39 30 39	44.53	0.89	39.53
11	12	4	9.86	986	39.44	0.89	35.02
12	10	34	1.06	30 76	36.14	0.62	22.28
13	16	51	1.31	30 101	66.81	1.58	105.45
				Ø10	179.11	0.62	110.43
				Ø12	448.79	0.89	398.45
				Ø16	558.11	1.58	880.87
B 400 S, Ys=1.15				Peso total			1389.75
				Peso total con mermas (10.00%)			1528.73



**MURO TIPO -1**

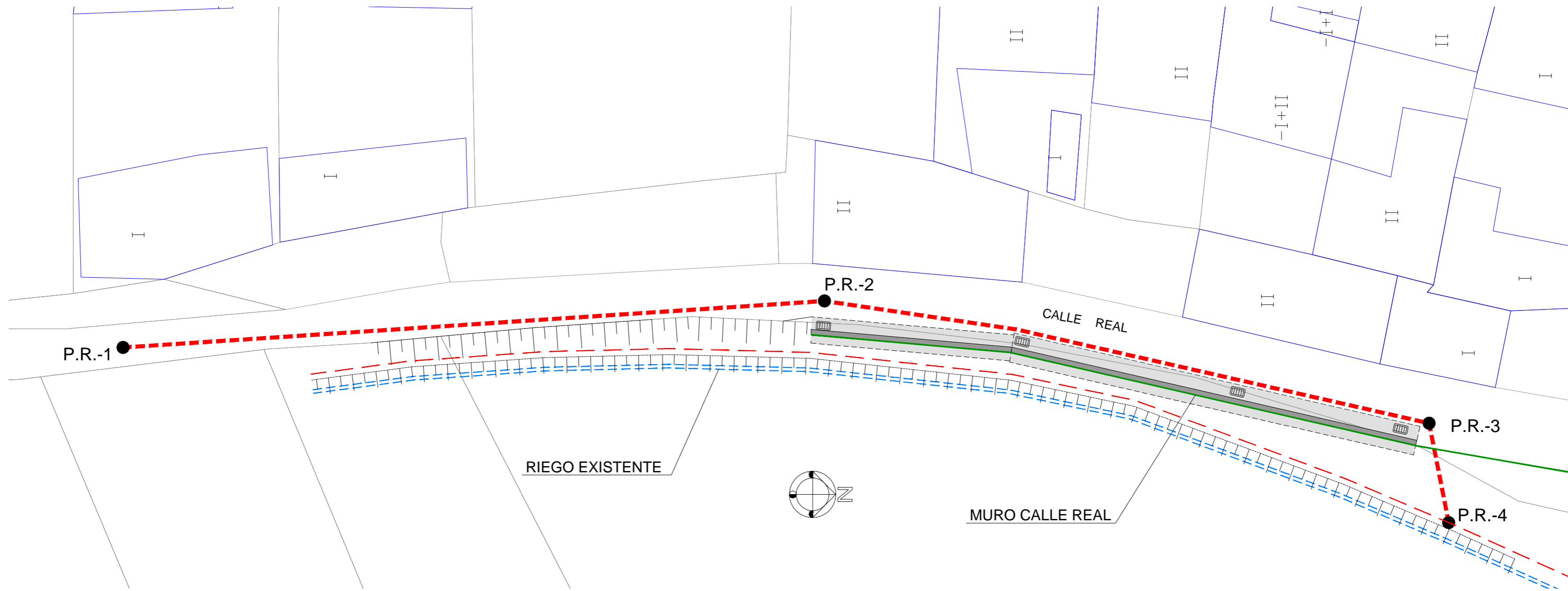


**MURO TIPO -2**

**Muro Tipo 2**  
 34.7-51.54  
 Norma: EHE-08 (España)  
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5  
 Acero de barras: B 400 S, Ys=1.15  
 Tipo de ambiente: Clase Ila  
 Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm  
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm  
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm  
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm  
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm  
 Tamaño máximo del árido: 30 mm




**Muro Tipo 1**  
 0-33,8  
 Norma: EHE-08 (España)  
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5  
 Acero de barras: B 400 S, Ys=1.15  
 Tipo de ambiente: Clase Ila  
 Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm  
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm  
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm  
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm  
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm  
 Tamaño máximo del árido: 30 mm

	PROYECTO	<b>EJECUCIÓN MURO CONTENCIÓN EN c/ REAL Y PAV. c/ CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URB. c/ RAMAL EN VELILLA</b>	<b>1116</b>
	PETICIONARIO	<b>AYTO DE CIMANES DEL TEJAR</b>	
SITUACION	<b>CIMANES DEL TEJAR</b>		FECHA Octubre 2.016
PLANO DE	<b>DETALLE MURO CALLE REAL</b>		ESCALA s/n
INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS		EL INGENIERO DE CAMINOS C.Y P.	PLANO N° <b>4</b>
ESTUDIO: GRAN VIA DE SAN MARCOS, 23-3º G - 24001 LEON TELEF.(987) 27 38 60 - FAX(987) 24 94 26		JAVIER COMENIADOR JIMENEZ 	RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ 

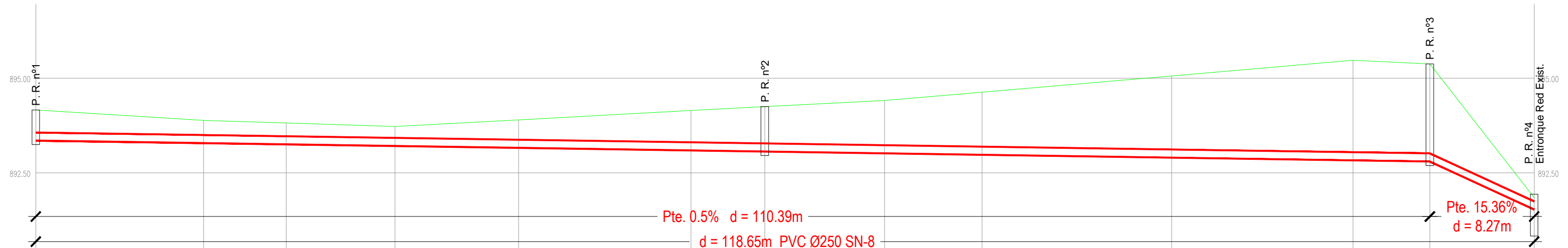


**PLANTA RED SANEAMIENTO C/ REAL**

Escala.- 1:300

-  RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE
-  RED DE SANEAMIENTO
-  POZO DE REGISTRO

	PROYECTO	<b>EJECUCIÓN MURO CONTENCIÓN EN c/ REAL Y PAV. c/ CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URB. c/ RAMAL EN VELILLA</b>	<b>1116</b>
	PETICIONARIO	<b>AYTO DE CIMANES DEL TEJAR</b>	
SITUACION	<b>CIMANES DEL TEJAR</b>		FECHA Octubre 2.016
PLANO DE	<b>PLANTA RED SANEAMIENTO C/ REAL</b>		ESCALA 1:300
	INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS	EL INGENIERO DE CAMINOS C.Y P.	PLANO N° <b>5</b>
	JAVIER COMENVIDOR JIMENEZ ESTUDIO: GRAN VIA DE SAN MARCOS, 23-3° G - 24001 LEON TELEF.(987) 27 38 60 - FAX(987) 24 94 26		 RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ



**PLANO DE COMPARACION 890m**

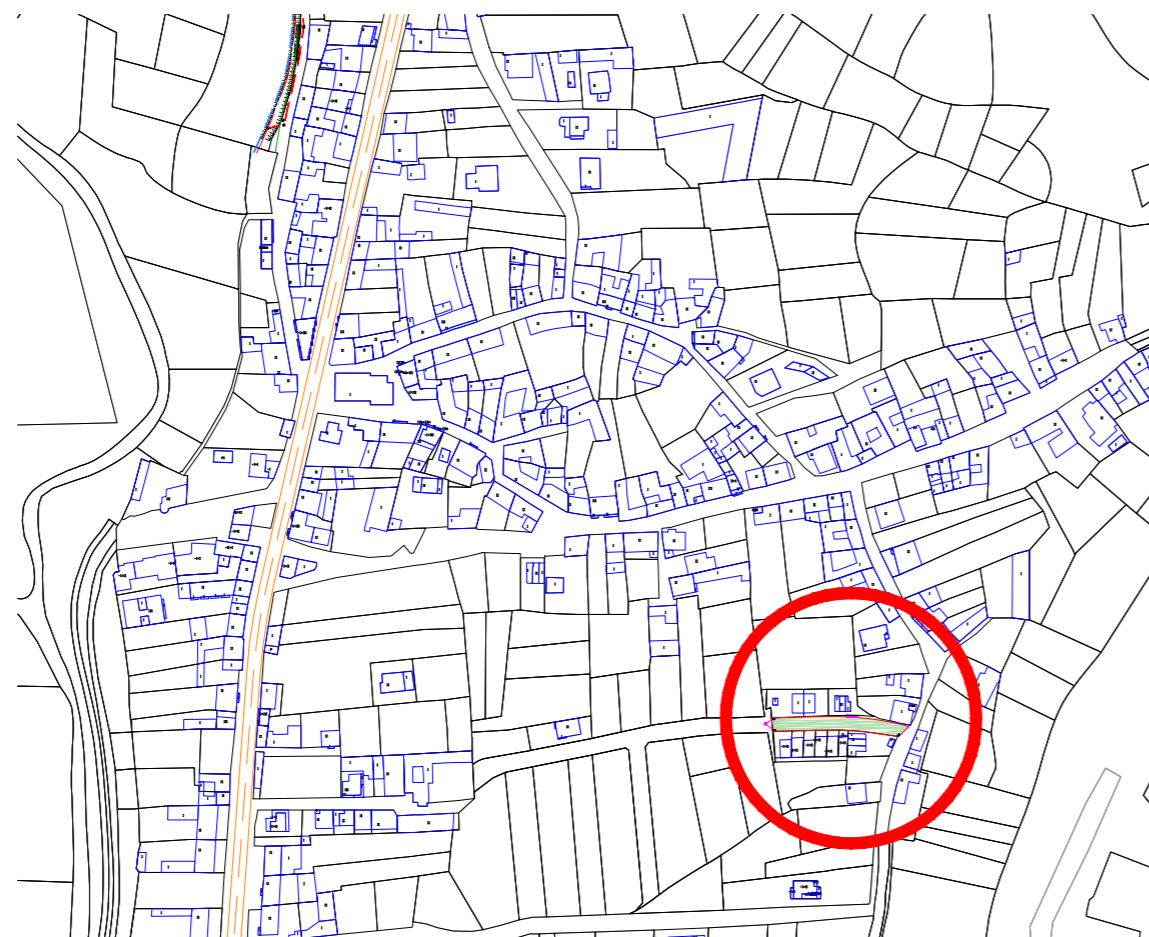
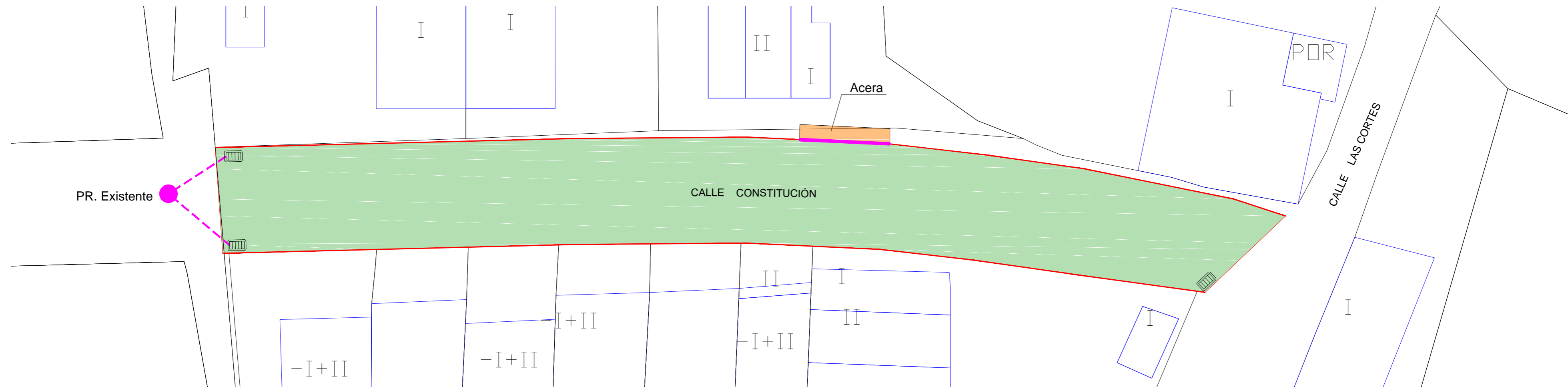
COTAS ROJAS	DESMONTE	0.809	0.601	0.564	0.515	0.739	1.055	1.185	1.394	1.655	2.157	2.641	2.577	0.315
	TERRAPLEN													
ORDENADAS	DE LA RASANTE	893.351	893.285	893.252	893.209	893.160	893.092	893.063	893.015	892.977	892.902	892.830	892.799	891.530
	DEL TERRENO	894.160	893.886	893.816	893.724	893.889	894.147	894.248	894.409	894.632	895.069	895.471	895.376	891.845
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	13.292	19.822	28.435	38.225	51.880	57.722	67.210	74.934	89.935	104.300	110.385	118.650
	PARCIALES	0.000	13.292	6.530	8.613	9.790	13.655	5.842	9.488	7.724	15.001	14.365	6.085	8.265
Nº DE PERFILES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

**PLANTA RED SANEAMIENTO C/ REAL**

Escala: H - 1:300  
V - 1:100

	PROYECTO	<b>EJECUCIÓN MURO CONTENCIÓN EN c/ REAL Y PAV. c/ CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URB. c/ RAMAL EN VELILLA</b>	<b>1116</b>
	PETICIONARIO	<b>AYTO DE CIMANES DEL TEJAR</b>	
SITUACION	<b>CIMANES DEL TEJAR</b>		FECHA Octubre 2.016
PLANO DE	<b>PERFIL LONG. RED SANEAMIENTO C/ REAL</b>		ESCALA H - 1:300 V - 1:100
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS		EL INGENIERO DE CAMINOS C.Y P.	PLANO N°
 <b>JAVIER COMENDADOR JIMENEZ</b> ESTUDIO: GRAN VIA DE SAN MARCOS, 23-3º G - 24001 LEON TELEF.(987) 27 38 60 - FAX(987) 24 94 26		 <b>RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ</b>	<b>6</b>





CALZADA 5cm MBC AC-11 SURF-60/70-D

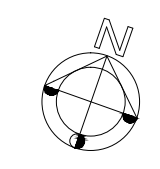


ACERA HM-20 e=12cm

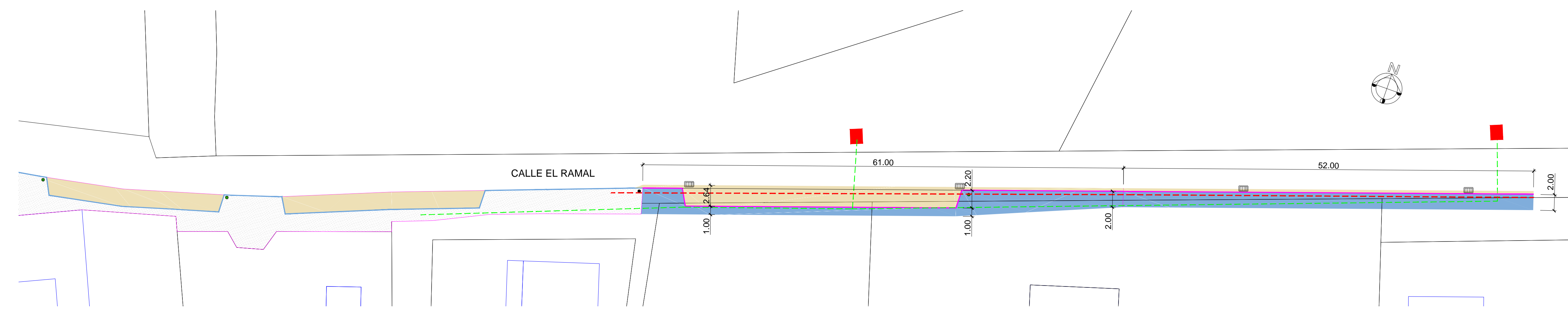
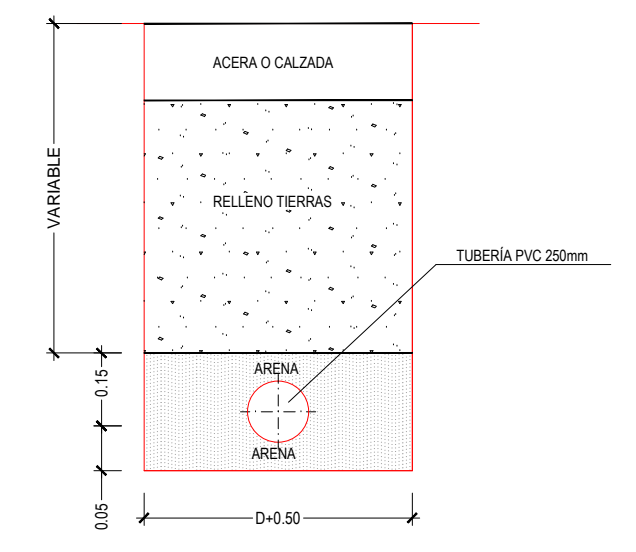


SUMIDERO

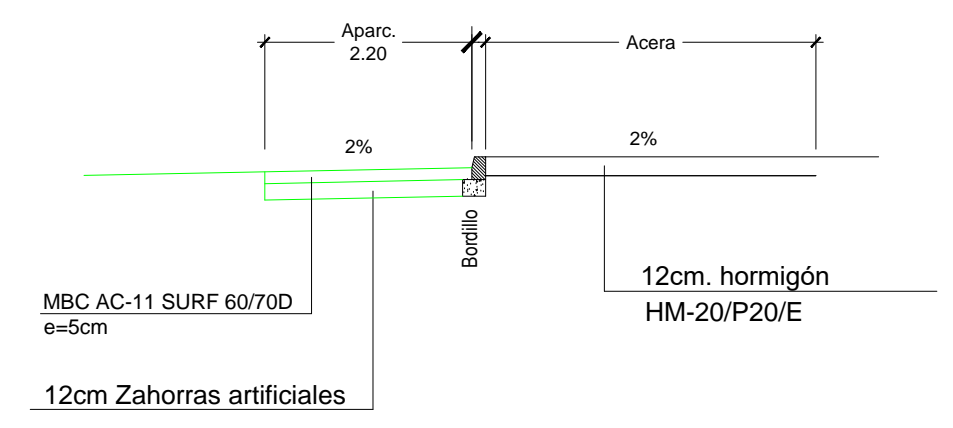
	PROYECTO	<b>EJECUCIÓN MURO CONTENCIÓN EN c/ REAL Y PAV. c/ CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URB. c/ RAMAL EN VELILLA</b>	<b>1116</b>
	PETICIONARIO	<b>AYTO DE CIMANES DEL TEJAR</b>	
SITUACION	<b>CIMANES DEL TEJAR</b>		FECHA Octubre 2.016
PLANO DE	<b>PLANTA CALLE COSNTITUCIÓN</b>		ESCALA 1:200
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS		EL INGENIERO DE CAMINOS C.Y P.	PLANO N° <b>7</b>
JAVIER COMENADOR JIMENEZ ESTUDIO: GRAN VIA DE SAN MARCOS, 23-3º G - 24001 LEON TELEF.(987) 27 38 60 - FAX(987) 24 94 26		 RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ	



**ZANJA TIPO PLUVIALES**



**SECCION TIPO**



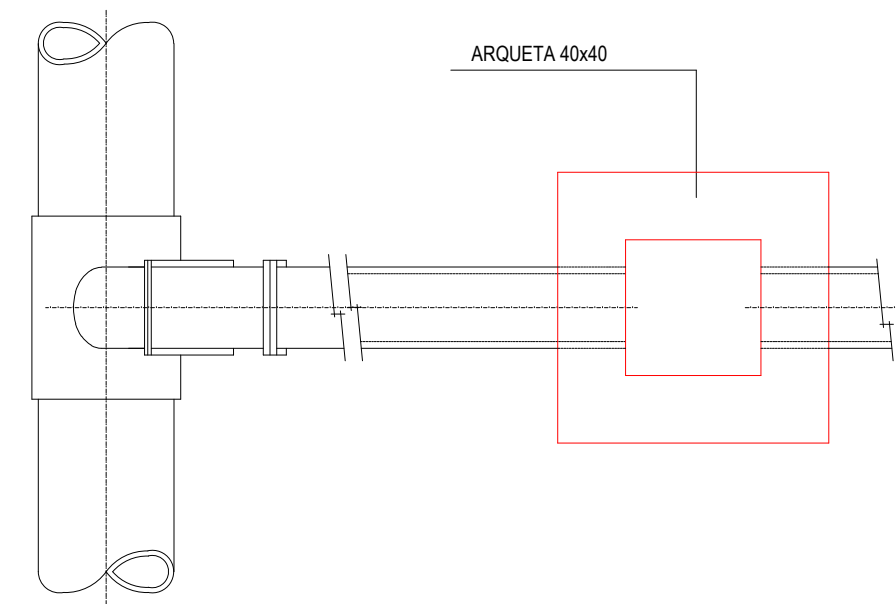
- BORDILLO
- FAROLAS EXISTENTES
- ACERA EXISTENTE
- SUMIDEROS
- ACERA
- TUB. PLUVIALES Ø250 PVC
- APARCAMIENTO
- TUB. ABASTECIMIENTO EXISTENTE Ø50 PE.



	PROYECTO	<b>EJECUCIÓN MURO CONTENCIÓN EN c/ REAL Y PAV. c/ CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URB. c/ RAMAL EN VELLILLA</b>	<b>1116</b>
	PETICIONARIO	<b>AYTO DE CIMANES DEL TEJAR</b>	
SITUACION	<b>VELLILLA DE LA REINA</b>		FECHA Octubre 2.016
PLANO DE	<b>PLANTA CALLE RAMAL</b>		ESCALA 1:300
INGENIERO TECNICO EN OBRAS PUBLICAS		EL INGENIERO DE CAMPOS C.Y.P.	PLANO N° <b>8</b>
ESTUDIO: GRAN VIA DE SAN MARCOS, 23-3º G - 24001 LEON TELEF.(987) 27 38 60 - FAX(987) 24 94 26			JAVIER COMENOR JIMENEZ RAPAZ RODRIGUEZ GUTIERREZ

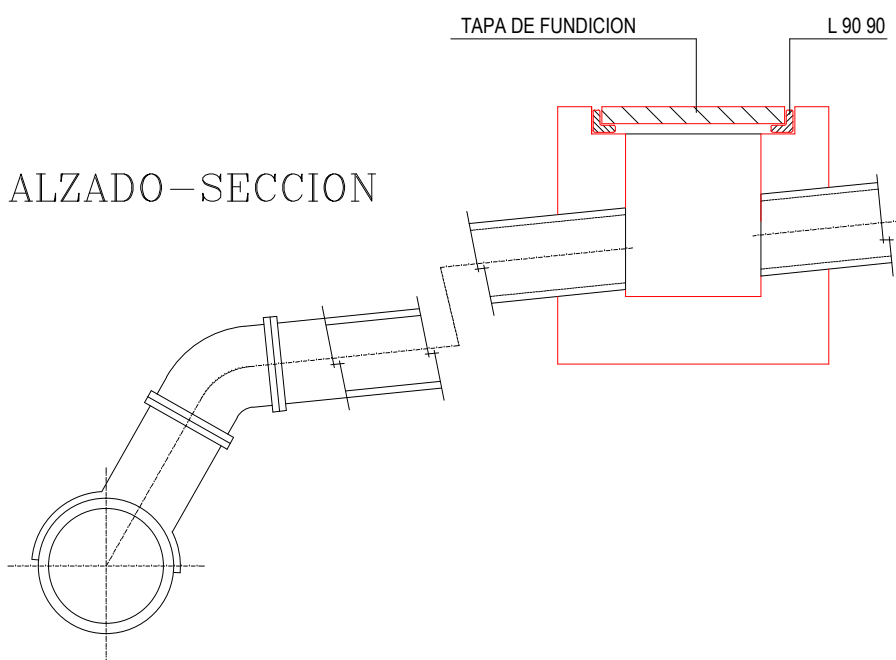
**ACOMETIDA PARTICULAR TIPO**

(SANEAMIENTO)

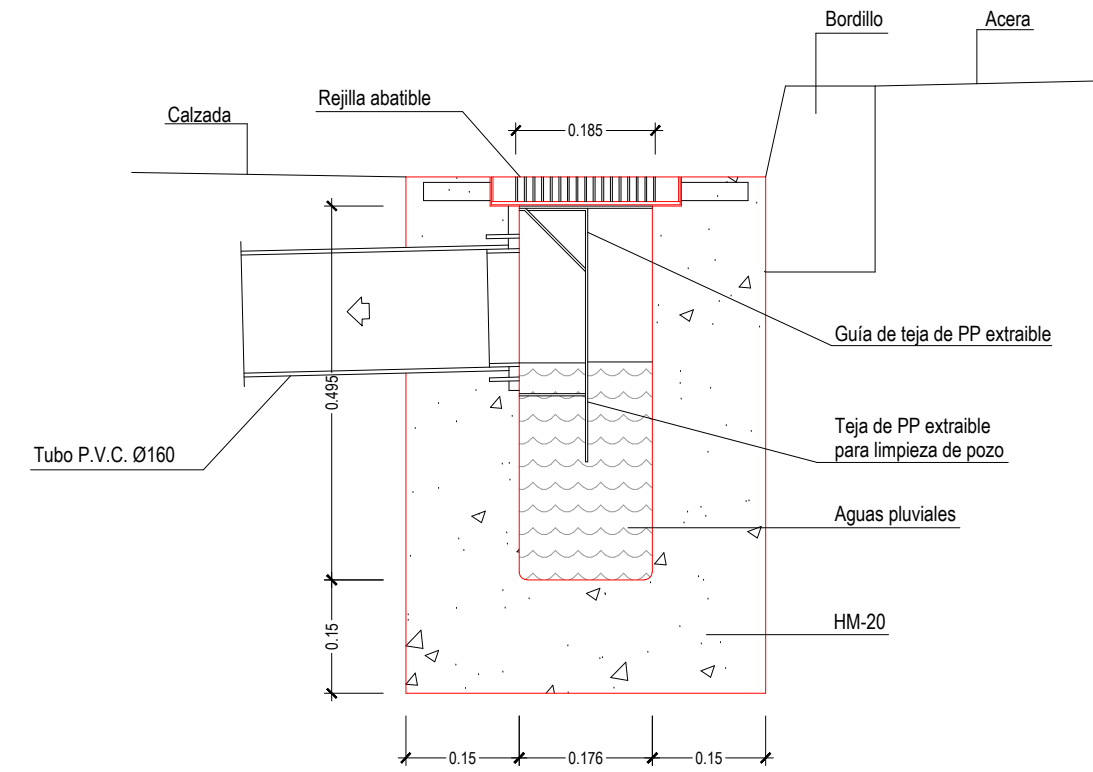


PLANTA

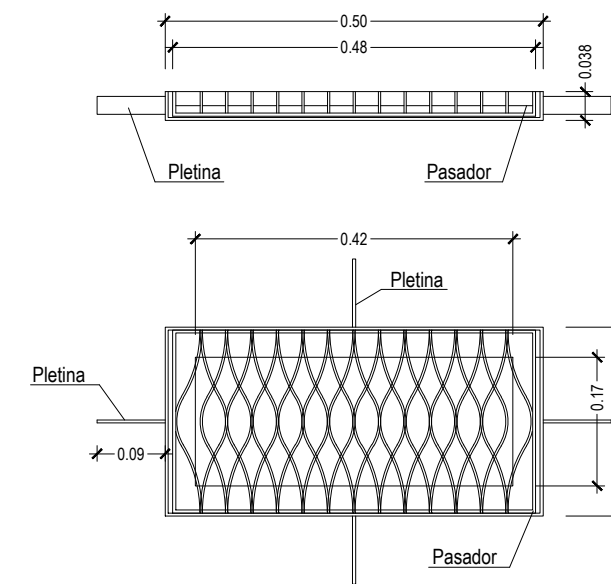
ALZADO-SECCION



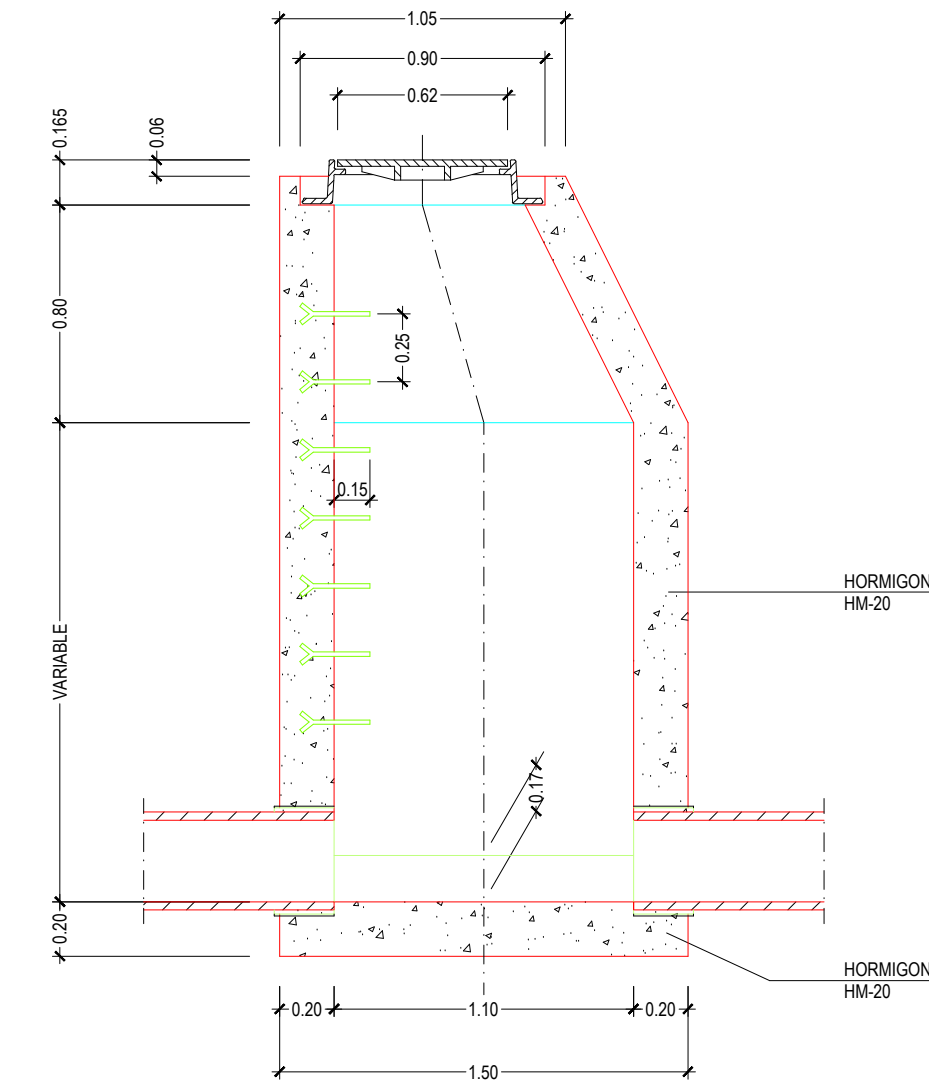
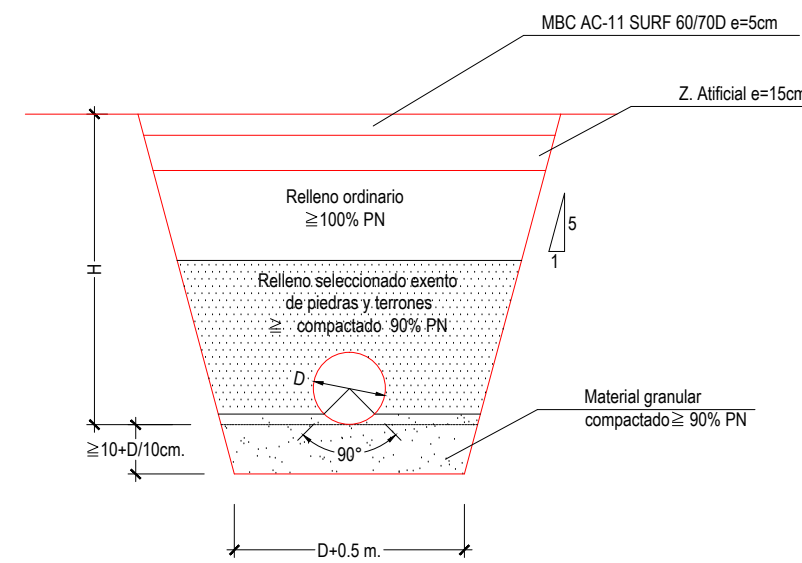
**SUMIDERO PP**



DETALLE DE REJILLA

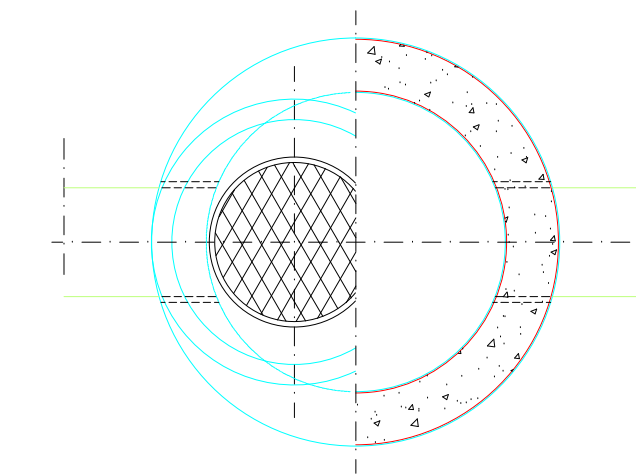


**SECCION ZANJA TIPO SANEAMIENTO BAJO MBC**

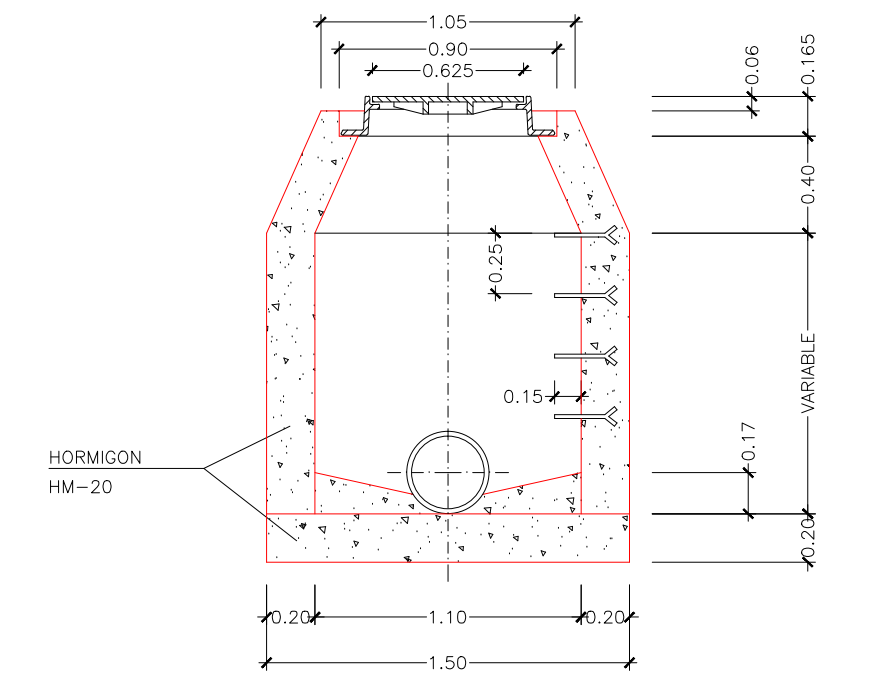


SECCION

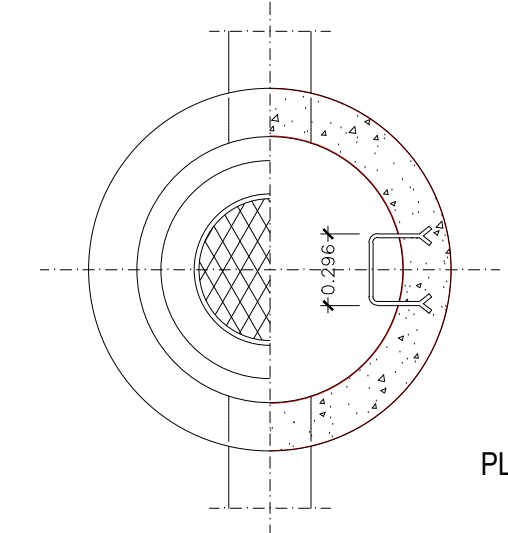
POZO MODELO "B"



PLANTA-SECCION

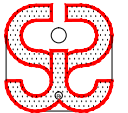


SECCION



PLANTA-SECCION

**POZO DE REGISTRO MOD - A -**

	PROYECTO <b>EJECUCIÓN MURO CONTENCIÓN EN c/ REAL Y PAV. c/ CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URB. c/ RAMAL EN VELILLA</b>	<b>1116</b>
	Peticionario <b>AYTO DE CIMANES DEL TEJAR</b>	
SITUACION <b>CIMANES DEL TEJAR Y VELILLA DE LA REINA</b>	FECHA <b>Octubre 2.016</b>	
PLANO DE <b>DETALLES</b>	ESCALA <b>s/n</b>	
INGENIERO TECNICO EN OBRAS PUBLICAS <b>JAVIER COMENADOR JIMENEZ</b> EL INGENIERO DE CAMPOS C.Y.P. <b>RAPHAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ</b>	PLANO N° <b>9</b>	
ESTUDIO: GRAN VIA DE SAN MARCOS, 23-3º G - 24001 LEON TELÉF.(987) 27 38 60 - FAX(987) 24 94 26		

**PLIEGO**  
**DE**  
**CONDICIONES**

# PLIEGO DE CONDICIONES

## **CAPITULO I.- INDICE Y GENERALIDADES.**

### **1.1.- OBJETO E INDICE DE ESTE PLIEGO DE CONDICIONES.**

El presente Pliego se refiere a las obras del Proyecto de: " **EJECUCIÓN MURO DE CONTENCIÓN EN C/REAL Y PAVIMENTACIÓN c/CONSTITUCIÓN EN CIMANES Y URBANIZACIÓN c/RAMAL EN VELILLA DE LA REINA**" y en concreto se trata de obras de ejecución de muro de hormigón armado en la calle Real, pavimentación en la calle Constitución de Cimanos del Tejar y la ejecución de aceras y aparcamientos en la calle Ramal de Velilla de la Reina, definiéndose en el mismo los *requisitos técnicos* que han de regir en la construcción, dirección y control de todas las obras objeto del proyecto y *requisitos económicos* que han de regir para la medición y abono de las mismas.

En este documento, junto con los demás documentos que forman el proyecto, se contienen la localización de las obras y las condiciones a las que se refieren los capítulos de este documento y que atienden al índice siguiente:

<b>CAPITULO I.-</b>	INDICE Y GENERALIDADES.
<b>CAPITULO II.-</b>	CONDICIONES A SATISFACER POR LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA.
<b>CAPITULO III.-</b>	EJECUCION DE LAS OBRAS.
<b>CAPITULO IV.-</b>	MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.
<b>CAPITULO V.-</b>	DISPOSICIONES GENERALES

### **1.2.- NORMAS GENERALES DE APLICACION.**

Además de las condiciones fijadas en el presente Pliego de condiciones, serán de aplicación a estas las siguientes Normas Generales de Aplicación:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción del cemento (RC-08).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la construcción de carreteras, caminos vecinales y puentes (PG-3).
- Instrucción de Carreteras y Normas Complementarias a la misma.
- Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de Abastecimiento de agua.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de tuberías de Saneamiento de poblaciones.

- Instrucción para la redacción de proyectos de Abastecimiento y Saneamiento del M.O.P.U.
- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del suelo.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (R.D. 842/2002)
- Ley de Contratos del Sector Público 30/2007 y Reglamento vigente (Real Decreto 1098/2001).
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas (R.D. 1098/2001)
- Ordenanza Laboral de la Construcción y Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Normativa vigente sobre Protección a la Industria Nacional y fomento del consumo de productos nacionales.

## **CAPITULO II.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA.**

### **2.1.- CEMENTO.**

Será Portland artificial del tipo CEM II y deberá cumplir las características físicas, químicas y mecánicas indicadas en la RC-97 y capaz de proporcionar al hormigón las resistencias características que se exigen en el plano. Asimismo se tendrá en cuenta también las Normas de transporte, almacenamiento y limitaciones de empleo que se indican en la PG-3 e Instrucción EH-91.

### **2.2.- AGUA.**

En general podrán ser utilizadas tanto para el amasado como para el curado, todas las aguas que la práctica haya sancionado como buenas. Deberá cumplir las prescripciones de la Instrucción EH-91, siendo inaceptable el agua sucia.

### **2.3.- ADITIVOS.**

Podrá autorizarse por la Dirección de Obra en función de la parte de obra y el tiempo que se ejecute, el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas, produce el empleo deseado sin perturbar excesivamente las restantes características de hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

### **2.4.- MORTEROS.**

Se emplearán morteros para sellar ó cubrir juntas entre elementos de hormigón, coger faltas, etc... así como en el enfoscado de cámaras, pozos de fábrica y fábrica de ladrillos ó bloques.

La designación de los morteros, será la siguiente:

**A.- Mortero de 190 Kg.** de cemento (1:8) en anillado tubería de hormigón de diámetro 40 cm.

- 190 Kg. de cemento CEM II/B-V 32,5.
- 1,700 m<sup>3</sup> de arena.

**B.- Mortero de 290 Kg.** de cemento (1:5) en enfoscados.

- 290 Kg. de cemento CEM II/B-V 32,5.
- 1,070 m<sup>3</sup> de arena.

**C.- Mortero de 370 Kg.** de cemento (1:4) en recibido de mampostería.

- 370 Kg. de cemento CEM II/B-V 32,5
- 1,060 m<sup>3</sup> de arena.

**D.- Mortero de 250 Kg.** de cemento (1:3) en anillado tubería de hormigón de diámetro < 40 cm.

- 250 Kg. de cemento CEM II/B-V 32,5.
- 1,650 kg. de arena.

Cualquier otro mortero empleado en obra, así como el empleo de aditivos y su dosificación, será aprobado ó exigido previamente por el Ingeniero Director de las Obras.

### **2.5.- HORMIGONES.**

Normalmente se emplearán en obra los siguientes tipos de hormigones:

**A) H-15**, de 15 N/mm<sup>2</sup> de resistencia característica, se usará en regularización, limpieza y cuando expresamente se especifique su utilización.

**B) H-20**, de 20 N/mm<sup>2</sup> de resistencia característica, se usará en alzados de hormigón en masa así como para soleras y alzados de pequeñas obras de fábrica de

red saneamiento y abastecimiento. Asimismo se utilizará para la ejecución de aceras y pavimentos rígidos de hormigón.

**C) H-25**, de 25 N/mm<sup>2</sup> de resistencia característica, se usará en elementos estructurales armados.

En cuanto a la clase general de exposición, se deberá corresponder con la **IIa**, de la EHE correspondiente a una clase de exposición No agresiva, normal y humedad alta. Por lo que respecta a los hormigones a utilizar para la ejecución de aceras y firmes rígidos, se considera una clase específica de exposición designada como **E**, por la EHE (correspondiéndose a una exposición de clase Erosión debida a un proceso de abrasión).

## **2.6.- ARMADURAS PARA HORMIGON.**

Las armaduras a emplear en las obras del presente proyecto son las B-400 S, definidas en la EHE con sus condiciones y normas de empleo.

## **2.7.- MATERIALES PARA LA RED DE ABASTECIMIENTO.**

### **2.7.1.- Tuberías de P.V.C. y P.E.**

Las tuberías para la red de abastecimiento serán de PVC de junta elástica ó PE (alta y baja densidad) con una presión nominal mayor ó igual a 6 atmósferas. Deberán cumplir todas las condiciones del art.2.22- 2.23 y art.8 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas y las Normas UNE 53.112 y 53.131. Los tubos uniones y piezas de las conducciones, deberán cumplirán lo especificado en cuanto a ensayos y características fijados en el P.G.C.F.T.A.A y deberán contar con el sello de calidad AENOR.

El conjunto de la red será sometida a las pruebas en zanja de presión interior y estanqueidad fijadas en el Pliego antes referido. No se abonará al Contratista ninguna longitud de tubería que no hubiese sido sometida a esas pruebas.

### **2.7.2.- Piezas especiales, Válvulas de compuerta, bocas de riego e incendio.**

Las piezas especiales se probarán a la misma presión que la tubería.

Los modelos de válvulas de compuerta, bocas de riego e incendio, serán de las características idénticas a las existentes, debiendo ser perfecto el acabado de las mismas.

## **2.8.- MATERIALES PARA LA RED DE SANEAMIENTO.**

Estarán fabricadas en policloruro de vinilo (PVC) rígido mediante extrusión y posterior conformado de la bocas.

Cumplirán lo especificado en la Norma UNE 53332 y el P.P.T.G.T.S.P. y a ser posible estarán avalados por la marca de calidad AENOR.

Las uniones serán por Junta elástica de caucho butilo de forma que se garantice la total estanqueidad de las uniones.

## **2.9.- MATERIALES PARA TERRAPLENES.**

Los materiales a emplear en terraplenes, deberán cumplir lo especificado en el PG-3 (330.3.1) para suelos adecuados, salvo en cimientos de terraplenes que podrán usarse suelos definidos como tolerables.

Los suelos tolerables no contendrán más de un 25% de piedras cuyo tamaño exceda de 15 cm.

El Director de la Obra podrá exigir los oportunos ensayos para comprobar su idoneidad.



### **2.10.- MATERIALES PARA RELLENOS LOCALIZADOS.**

Los materiales a emplear para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica ó cualquier zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleve a cabo la ejecución de terraplenes, deberán cumplir lo especificado para suelos seleccionados.

Los rellenos localizados de material filtrante en trasdós de obras de fábrica ó zanja, serán áridos naturales ó procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera ó grava natural.

Cumplirán lo especificado en el art. 421.2 del PG.3 empleándose tubos perforados en las zanjas filtrantes y drenantes por mechinales en los muros.

### **2.11.- SUB-BASES GRANULARES.**

Los materiales serán de áridos naturales procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera ó grava natural, suelos seleccionados ó materiales locales, exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas y cumplirán las condiciones dadas en el artículo 500.2 del PG-3.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los límites reseñados en el cuadro 500-1 de PG.3 siendo el uso granulométrico potestativo de la Dirección de las Obras, se recomienda los usos S.2 y S.3.

El tamaño máximo no rebasará la mitad del espesor de la tongada.

La sub-base no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse, tiene la debida densidad y los rasantes correspondientes.

### **2.12.- SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL.**

Los materiales a emplear en sub-base de zahorra artificial, procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera ó grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 4 ASTM. deberá contener como mínimo un 50%, en peso de elementos machacados que presenten dos (2) caras ó más de fractura.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Cumplirá con lo especificado en el artículo "Bases de zahorra", del PG-3 en cuanto a condiciones generales, composición granulométrica, calidad y plasticidad.

El uso granulométrico a emplear estará comprendido dentro de los límites reseñados en el cuadro 501-1, siendo el uso granulométrico potestativo de la Dirección de Obra, recomendándose el uso Z-1.

### **2.13.- BETUN FLUIDO.**

Se entiende por betún fluido el obtenido por mezcla de un betún asfáltico con un solvente volátil. La designación adoptada es la correspondiente a estos productos, definida por el "U.S. Bureau of Pable Road" y "The Asphalt Institute", a sus especificaciones deberán adaptarse la composición y demás características del ligante cuyo empleo se propone. En el caso de que por circunstancias climatológicas fuera conveniente la utilización de aditivos para activación y mejora de la adhesividad, el producto que se emplee será tal que, añadido al ligante en la proporción fijada, deberá éste adherirse a la gravilla con humedad no inferior al 1,50% de su peso, y sumergida ésta en un recipiente con agua, no se producirá desplazamiento, aunque se agite el contenido.

### **2.14.- RIEGO DE IMPRIMACION.**

El riego de imprimación consiste en la aplicación del ligante bituminoso sobre la base granular en la que penetra por capilaridad.

Los áridos a emplear en riegos de imprimación serán arena natural, procedente de machaqueo ó mezcla de ambas, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un 4% de agua libre si se emplea emulsión asfáltica ó 2% en resto.

Como valor orientativo de la dosificación por m<sup>2</sup> que ha servido para su valoración, se indica el siguiente:

Emulsión asfáltica ECR-0 ..... 0,001 T por m<sup>2</sup>  
Arido ..... 5 lit. por m<sup>2</sup>

No obstante el Ingeniero Director de la Obra podrá modificar esta cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen, en base a la cantidad de ligante que sea capaz de absorber la base de zahorra en un periodo de 24 horas.

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

Los materiales empleados en las mezclas bituminosas en caliente cumplirán con lo especificado en el PG.3 art. 542.2.

#### **LIGANTE BITUMINOSO.**

Salvo justificación en contrario, el ligante bituminoso a emplear será incluido entre los que a continuación se indican:

Betunes asfálticos - Tipo B 60/70

#### **ARIDO GRUESO.**

El árido grueso a emplear en mezclas bituminosas, tendrá un coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Angeles, inferior a treinta (30) para la capa intermedia y a veinticinco (25) para la capa de rodadura.

El valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado será de cuarenta centésimas (0,40) para la capa de rodadura. El árido fino a emplear en mezcla bituminosa, será la fracción del árido mineral de la que queda retenido por el tamiz 8 ASTM un máximo del 15%.

#### **FILLER.**

El filler a emplear en mezclas bituminosas, es el producto mineral finamente dividido que se adiciona a las mezclas bituminosas, consistirá en polvo mineral, natural ó artificial, cuya naturaleza y compactación se acepte por la Dirección Técnica. La proporción filler-betún, será para la capa de rodadura 1/2 y para la capa base de 1/1.

Las mezclas asfálticas en caliente a emplear serán:

#### **CAPA DE BASE.**

Mezcla bituminosa en caliente tipo G-25 de 10 cm. de espesor en calzadas tipo II.

Mezcla bituminosa en caliente tipo S-20 de 10 cm. de espesor en calzadas tipo I y 5 cm. de espesor en capa intermedia de calzadas tipo II.

#### **CAPA DE RODADURA.**

Mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 de 5cm. de espesor.

Los usos granulométricos recomendados para las capas de rodadura, base e intermedia son los D-12, S-20 y G-25, incluidos en la tabla 542-1 del PG-3.

### **2.16.- BORDILLOS.**

Bordillos prefabricados de hormigón, estarán ejecutados con hormigones tipo H-200 ó superior, según el art. 610 del PG-3, con una resistencia a flexión mínima de 50 Kp/cm<sup>2</sup>.

La forma y dimensiones serán: ancho 12/15 cm, altura 25cm, longitud 50cm, plinto 15 cm, señaladas en los cuadros de precios. La sección transversal de los bordillos curvos será idéntica a los rectos, con su directriz ajustada a la curvatura del elemento constructivo. Se ajustarán a lo especificado en el art. 570 del PG-3.

### **2.17.- ELEMENTOS PREFABRICADOS.**

Serán suministrados por casa especializada, ajustándose a las características y dimensiones señaladas en los planos y cuadros de precios.

### **2.18.- MADERAS.**

La madera empleada para encofrados, será de primera calidad, sin vetas ó irregularidades de sus fibras, grietas y nudos de importancia, con resistencia suficiente para resistir los empujes del hormigón fresco, del terreno y de los efectos dinámicos del vibrado.

En el momento del empleo deberá estar seca y tener poca albura, han de ser tablas cepilladas y ajustadas para impedir las fugas de lechada y asegurar un grado de lisura hidráulica aceptable, no pudiendo sobrepasar las deformaciones un límite de tolerancia de 1cm.

### **2.19.- ACEROS Y ELEMENTOS METALICOS.**

Cumplirá las condiciones exigidas en el PG-3, art. 640 y cap. IV, las dimensiones y tipos serán las designadas en los planos, debiendo ser de buena calidad.

### **2.20.- RESTO DE MATERIALES NO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE.**

Se refiere este artículo a los materiales citados en otros documentos del proyecto y no especificados en artículos anteriores. Deberán ser de buena calidad, garantizados por casas de reconocida solvencia y quedarán colocados en excelentes condiciones.

El Contratista será el encargado de exigir éstos requisitos y responderá ante el Director de la Obra de su calidad.

### **2.21.- ENSAYOS PREVIOS DE LOS MATERIALES.**

Durante la ejecución de las obras se podrá exigir todos los ensayos previos para asegurar la buena calidad de los materiales a emplear que serán fijados por la Dirección de Obra, dando como referencia los siguientes cuadros sobre frecuencia estimada de ensayos de reconocimiento de los materiales que va a utilizarse en las obras.

Sobre el acero se realizarán los ensayos descritos en el artículo 31 de la EHE.

Sobre el cemento habrá de tenerse en cuenta lo especificado en el artículo 26 de la EHE.

El agua cumplirá el artículo 27 de la EHE.

Los áridos cumplirán el artículo 28 de la EHE.

Los aditivos cumplirán el artículo 29.1 y 29.2 de la EHE.

Los materiales acopiados en los sitios en que más adelante se detallan y antes de su empleo, deberán ser reconocidos por el Ingeniero Director de las Obras, quien siempre que lo estime necesario podrá tomar muestras de los materiales acopiados y remitirlas al Laboratorio de Control Homologado y que sea designado a tal fin.

Los materiales rechazados, marcados previamente, deberán ser retirados de las zonas de acopio dentro del plazo de ocho (8) días a partir de la fecha en que se de la orden de retirarlos.

Si no fueran retirados por el Contratista en el plazo señalado, se entiende que renuncia a la propiedad de dichos materiales a favor de la Entidad Contratante, la cual podrá retirarlos de la zona de acopios si así procediese, cargando al Contratista los gastos que se originen, gastos que le serán descontados de las certificaciones y de la liquidación final.

## **CAPITULO III.- EJECUCION DE LAS OBRAS.**

### **3.1.- TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.**

#### **3.1.1.- Replanteo.**

El Director de las obras procederá, en presencia del contratista, sobre el terreno, al replanteo general, marcando todos los puntos, alineaciones y rasantes necesarios para que, con el auxilio de los planos, el Contratista pueda ejecutar debidamente las obras.

Se extenderá por duplicado la correspondiente Acta de comprobación del Replanteo, donde se reflejará la conformidad ó disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas, procedencia de los materiales, así como cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del Contrato, en la inteligencia de que sean acumuladas todas las reclamaciones que se hagan a posteriori.

El plazo de ejecución empezará a contarse desde el día siguiente al de la firma de dicha Acta.

#### **3.1.2.- Fijación de los puntos de replanteo y conservación de los mismos.**

El replanteo incluirá los puntos fundamentales, así como los auxiliares para sucesivos replanteos de detalle.

Los puntos se marcarán mediante estacas sólidas ó con mojones de hormigón. El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo que le hayan sido entregados.

A partir del momento en que se realice el replanteo de detalle y se extienda la correspondiente Acta, la continuación de los replanteos será de responsabilidad del Contratista, que deberá disponer de personal adecuado para la realización de dichos trabajos.

### **3.2.- LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO.**

El desbroce, escarificado del terreno ó firme existente y posibles demoliciones, incluye las operaciones definidas en el PG.3 art.300 al 303, realizándose en todo momento a lo especificado en dichos artículos.

### **3.3.- EXCAVACION EN ZANJAS O POZOS.**

Se efectuarán de acuerdo con el PG.3 art. 321

Las zanjas para alojamiento de tuberías de abastecimiento, tendrán una anchura mínima no inferior a 60cm, dejando un espacio de 25cm a cada lado del tubo para que el instalador pueda efectuar su trabajo. La profundidad mínima sobre rasante definitiva en calzadas y aceras es de 1,45 y 0,95 metros respectivamente. Cumplirán con lo especificado en el P.G.C.F. de tuberías de Abastecimiento de Agua.

Las zanjas para alojamiento de tuberías de saneamiento tendrán una anchura mínima no inferior a 70cm, dejando un espacio de 20cm a cada lado del tubo. Cumplirán con lo especificado en el P.P.T.G. de tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Las zanjas para alojamiento de canalizaciones eléctricas enterradas tendrán una anchura mínima de 50cm.

En general el terreno tendrán el carácter de "no clasificado", por lo que no se hará distinción alguna, respecto de su abono, en relación con el tipo de terreno que deba excavar.

En el precio de la excavación se habrá de tener en cuenta que son con entibación y agotamiento.

Las profundidades de cimentación definidas en el proyecto se considerarán como aproximadas, puesto que será el Director de Obra, a la vista del terreno, el que fije las cotas definitivas para asegurar una correcta cimentación.

Las excavaciones se realizarán de acuerdo con las dimensiones y taludes que figuran en el plano, salvo orden expresa del Director de Obra ó por motivos de seguridad en el trabajo, siendo ésta última decisión de la competencia y responsabilidad del Contratista.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos de la excavación.

Los excesos de excavación se rellenarán con hormigón H-50 sin que este relleno sea de abono.

### **3.4.- EXCAVACION DE LA EXPLANACION Y PRÉSTAMOS.**

Se efectuarán las excavaciones según indica el PG.3 art. 320.

La excavación de la explanación tendrá el carácter de excavación en roca ó en terreno de tránsito, siendo su abono de acuerdo con el tipo de terreno que deba excavarse

Cuando la excavación de la explanación no disponga de material apropiado en cantidades suficientes, se extraerán materiales de la zona de préstamos y que el Contratista deberá proponer al Director de Obra para su aprobación.

Habitualmente los productos excavados, serán extraídos y transportados hasta el lugar de su utilización. No obstante, si durante la ejecución de los trabajos aparece un suelo que resulte idóneo para algún fin concreto, deberá ser acopiado y conservado en la forma y lugares que designe el Director de Obra, para su posterior utilización sin que estas operaciones supongan abono suplementario alguno.

El material sobrante procedente de las excavaciones, si lo hay, así como el material de desecho, podrá emplearse en la ampliación de terraplenes y taludes, almacenarse para posterior empleo ó llevarse a vertedero según disponga el Director de Obra.

Una vez ejecutada la explanación y construcción de drenes u obras de fábrica, se procederá al refino de los taludes de acuerdo con PG.3

### **3.5.- RELLENOS LOCALIZADOS.**

Se efectuarán según se indica en el PG.3 artículo 332

El relleno de zanjas se efectuará por tongadas sucesivas, de espesor uniforme, función de los equipos de compactación, y sensiblemente paralelas a la rasante.

Las zanjas de abastecimiento, previamente al relleno, se acondicionarán con arena ó tierra seleccionada que no contenga cascotes ni piedras de un tamaño superior a 2cm. ni con aristas agudas. El relleno posterior se ejecutará de acuerdo al Pliego General de condiciones facultativas de tuberías de abastecimiento de agua.

Las zanjas de saneamiento se acondicionarán y posteriormente se rellenarán de acuerdo al P.P.T.G. para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Las densidades mínimas a conseguir en la compactación de los rellenos de zanjas, será del 90% Proctor Modificado en Aceras y 95% P.M. en Calzadas.

En terraplenes los espesores de las tongadas sucesivas serán inferiores a 20cm. El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma, no siendo en ningún caso, inferior al mayor del que posean los suelos a su mismo nivel.

A los efectos del presente proyecto, se entenderá como coronación de terraplenes, con utilización de suelos seleccionados, a la parte de terraplén que ocupe la superficie de la plataforma, descontando el firme de la calzada hasta 40cm de profundidad. El plan de compactación, su ritmo y equipo a utilizar será estudiado por

el Contratista y propuesto al Ingeniero Director de las Obras, quien podrá autorizarlo ó imponer las modificaciones que crea necesarias. En dicho plan, se definirán las características de los compactadores, el número de ellos que actuarán simultáneamente y las condiciones de utilización del equipo, que no podrán modificarse sin autorización expresa del Ingeniero Director de las Obras.

El contenido de humedad y su tolerancia serán fijados por el Director de las Obras en base al tipo de suelo y equipo empleado.

### **3.6.- REFINO Y PERFILADO DE LA EXPLANACION.**

El refino y perfilado de la explanada, se efectuará con posterioridad a las de explanación y ejecución de canalizaciones enterradas y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización e inmediatamente antes de iniciar la construcción del afirmado sobre ella.

Se ajustará a lo especificado en el PG.3 artículo 340.2 y 340.3

### **3.7.- SUB-BASE GRANULAR.**

Los materiales de la sub-base se extenderán una vez comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, tomándose las precauciones necesarias para evitar su segregación ó contaminación en tongadas de espesor uniforme y tal que obtenga en todo, el mismo grado de compactación exigido.

Se ajustará a lo especificado en el PG.3 artículos 500.3 a 500.5

### **3.8.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL.**

La base de zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias precisas.

La ejecución de la base incluye las operaciones de extensión de la tongada y compactación de la misma cuantas veces sea preciso.

Los materiales serán extendidos en tongadas de espesor uniforme lo suficientemente reducido para que pueda obtenerse en todo el espesor el mismo grado de compactación y tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación ó contaminación.

Se ajustará la extensión y compactación a lo especificado en el PG.3 artículos 501.3.3 y 501.3.4, siendo tráfico medio el previsto en el proyecto.

Asimismo las tolerancias de la superficie acabada y las limitaciones de la ejecución, se ajustarán a lo especificado en el PG.3 artículos 501.4 y 501.5

### **3.9.- RIEGO DE IMPRIMACION.**

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones de calidad y compactación especificadas para la unidad de obra correspondiente y no se halla reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, antes de que el Ingeniero Director pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser corregida de acuerdo con las Prescripciones del PG.3 y del presente Pliego.

Si la superficie existente presenta irregularidades, será preciso que la imprimación vaya precedida de un escarificado y recompactación de la superficie ó de otro sistema de reparación previsto en el Contrato ó en su defecto aprobado por el Ingeniero Director de la Obra, hasta que se cumplan las tolerancias del presente Pliego.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido se limpiará la superficie que haya de recibirlo de polvo, suciedad, barro seco,

materia suelta ó que pueda ser perjudicial, utilizando barredoras mecánicas ó máquinas sopladoras.

La ejecución de esta unidad se ajustará a lo especificado en el artículo 530.5 y 530.6 del PG.3

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

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de las instalaciones tipo continuo ó discontinuo, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de áridos que se suministran. La densidad mínima a obtener será el 97% de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marsall.

Es de obligado cumplimiento lo especificado en el PG.3 art. 542 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE, en cuanto al equipo necesario para la ejecución de las obras, Ejecución de Obras, Pruebas iniciales, Juntas transversales y longitudinales, Tolerancias y limitaciones de la Ejecución.

Si la extensión de la mezcla requiere la previa ejecución de riegos de imprimación ó de adherencia, se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de éstos riegos, asimismo si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad de unión de éstos con la mezcla no se halla disminuida.

En cuanto a las condiciones de fabricación, extensión, compactación y limitaciones de la ejecución que no se expresen en el presente Pliego, se ajustarán en todo a las exigencias en el PG.3 art. 542,3,4,5, 6 y 7.

### **3.11.- HORMIGONES.**

Antes de colocar el hormigón, el Director de Obra inspeccionará los encofrados y andamios (si los hubiera) para comprobar las condiciones de resistencia y rigidez.

Asimismo en caso de hormigonado sobre terreno natural, éste se encontrará en perfectas condiciones de limpieza y características geométricas adecuadas.

- El vertido de hormigón no será, en ningún caso, desde una altura superior a 1,50 metros.

- La compactación del hormigón se hará obligatoriamente mediante pervibradores (vibradores sumergibles) de frecuencia (en uso) no inferior a 8.000 r.p.m. y cuidando de que el hormigón ocupe todas las esquinas y ángulos del encofrado. Cada capa de hormigón se coserá a la subyacente, haciendo que las puntas de los vibradores penetren en éste un tercio (1/3) de su espesor.

Entre la colocación de una capa y la inmediata superior no pasará un tiempo superior al 75% del tiempo de comienzo del fraguado.

- Antes de la colocación de la primera capa de hormigón sobre el terreno, se apisonará éste, se limpiará perfectamente y se mantendrá ligeramente húmedo.

- No habrá más juntas de construcción y contracción que las indicadas en los planos, a no ser que la Dirección de Obra indique ó autoricen alguna modificación por escrito. En este último caso, el Contratista deberá seguir fielmente las Instrucciones que por escrito se le entreguen a este respecto.

- En los períodos de lluvia se tomarán las precauciones necesarias para evitar el exceso de agua en el hormigón, así como para que esta no deteriore las caras recién desencofradas.

En caso contrario, se suspenderá el trabajo.

### **HORMIGONADO EN TIEMPO FRIO.**

a) De no tomar ninguna precaución especial, no se podrá hormigonar cuando la temperatura exterior a las nueve (9) de la mañana sea inferior a cuatro grados centígrados (4°C) y se estime que en las cuarenta y ocho horas (48h) siguientes no

bajarán de 0°C. En caso de que no sucediera esto último, el Contratista estará obligado a observar el apartado que sigue.

b) Los límites anteriores quedarán rebajados en más de 3°C si se toman las siguientes precauciones:

1. El agua de amasado en el momento de introducirla en la hormigonera estará a una temperatura no inferior a más de 10°C y no se observen indicios de hielo en los áridos y en las superficies que puedan estar en contacto con el nuevo hormigón.

2. Terminado el hormigonado, se cubrirán las superficies sin encofrar con lonas ó arpillera, que serán regadas con agua caliente entre 30 y 50°C en las primeras cuarenta y ocho horas (48h).

3. En caso de que:

1.- El agua de amasado se caliente entre más de treinta y más de cincuenta grados centígrados (30 y 50°C).

2.- El cemento no esté a temperatura inferior de más de cinco grados centígrados (5°C).

3.- Los áridos no presenten indicios de hielo y caso contrario, se caliente a más de cinco grados centígrados (+ 5°C).

4.- Se limpie el hielo de encofrados a caras de hormigones que queden después en contacto con el nuevo hormigón.

5.- Se podrá hormigonar siempre que a las nueve (9) de la mañana la temperatura no sea inferior a menos de tres grados centígrados (-3°C) y se estime que en las cuarenta y ocho horas (48h) siguientes la temperatura no baje de menos de seis grados centígrados (-6°C).

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas: cubrición húmeda, riegos frecuentes, plásticos, etc..

La retirada de los elementos del encofrado que no está sometido a carga, una vez el hormigón endurecido, podrá efectuarse a los dos días de edad del hormigón, salvo si hubiera riesgo de heladas, en cuyo caso deberá alargarse adecuadamente (es aconsejable los ocho días (8) como mínimo).

El desencofrado de paramentos que hayan de quedar vistos, se hará con las debidas precauciones para no dañar la superficie del hormigón.

### **3.12.- COLOCACION DE BORDILLOS.**

Los bordillos se asentarán sobre un lecho constituido por una capa de hormigón HM-20 de 20cm. de espesor como mínimo.

Las juntas no excederán de 5cm y se rellenarán con mortero 1:3. A fin de permitir la evacuación de las aguas de la acera, la cara superior del bordillo presentará una pendiente transversal del 1%. En los cambios de rasantes se utilizarán los acuerdos del mayor radio, compatibles con las condiciones particulares de la obra.

Los bordillos cuya alineación en planta o en alzado presente puntos angulosos, tanto por una deficiente colocación como por empleo de bordillos de radio inadecuado, serán levantados.

### **3.13.- ACERAS Y PASEOS DE HORMIGON.**

Una vez adecuada la caja, se procederá a la extensión de una capa de hormigón tipo HM-20 de 15 cm que una vez rasanteada se ruleterá.

Durante los tres días siguientes a su ejecución, deberá mantenerse la superficie constantemente húmeda.

La ejecución estará limitada cuando la temperatura ambiente alcance 4 °C bajando ó existan riesgos fundados de precipitaciones.



No se abrirá el pavimento al tránsito de peatones antes de 24 horas en verano ó 48 horas en invierno.

#### **3.14.- COLOCACION TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO.**

Antes de bajar los tubos a la zanja se comprobará que está ejecutado el lecho de arena ó tierra seleccionada y la limpieza y estado de los tubos. En las uniones y accesorios, se efectuará un vaciado a mano del lecho, de profundidad, suficiente para facilitar el montaje, rellenándolo posteriormente del mismo material. El montaje se realizará de acuerdo con las instrucciones de la Casa Suministradora, las indicaciones del Ingeniero Director de la obra y el art.8 del P.G.C.F. de tuberías para Abastecimiento de Agua.

Una vez tendida la tubería, se efectuará el relleno inicial con el mismo tipo de material que el lecho, ocupando desde los laterales de la tubería hasta 5cm. como mínimo por encima de su generatriz superior. El material debe quedar correctamente consolidado en toda su sección.

No se podrá realizar el relleno definitivo hasta que se hayan realizado las correspondientes pruebas de presión interior. Todos los accesorios de una instalación, como son: té, codos, válvulas, tapones, reducciones, manguitos, etc., se anclarán mediante dados ó apoyos de hormigón, debiendo estos, salvo prescripción en contrario, dejar las juntas de las tuberías y de los accesorios libres para su reparación.

#### **3.15.- COLOCACION DE TUBOS DE SANEAMIENTO.**

Salvo casos excepcionales que autorice el Ingeniero Director de las Obras, queda terminantemente prohibido colocar los tubos "en pozo", es decir, abrir zanja justa para colocar uno ó dos tubos, con los anteriores ya rellenos. La zanja se abrirá por tramos largos, entibándola cuanto sea necesario y rasanteándola debidamente.

Para la colocación de los tubos con lecho de asiento de hormigón, una vez rasanteada la zanja se procederá a extender el hormigón de base hasta la generatriz de apoyo del tubo, dejando ésta terminada con la pendiente que, en cada caso, corresponda.

A continuación, colocados los tubos sobre ella, se procederá a ejecutar el resto del asiento de hormigón y las juntas.

Cuando los tubos vayan sin lecho de asiento de hormigón, previamente a su colocación, se ejecutarán bien nivelado el acondicionamiento de la zanja mediante una capa de gravilla ó piedra machacada, con un tamaño máximo de 25mm. y mínimo de 5mm. a todo lo ancho de la zanja con un espesor de 1/6 del diámetro exterior del tubo y mínimo de 10cm.

Para el montaje de la tubería y relleno posterior de la zanja, se tendrá en cuenta lo especificado en los artículos 12.2 a 12.4 del P.P.T.G. de tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

#### **3.16.- SUMIDEROS.**

Los sumideros serán sifónicos y se ejecutarán en hormigón, con rejilla de fundición, con la forma y calidades que se indican en el plano correspondiente.

Se conectarán preferentemente a los pozos de registro de la red general de saneamiento y de forma que se garantice la estanqueidad de la unión. En caso de que esto no fuera posible y se debiera de conectar directamente al tubo se dispondría de la correspondiente Té que asegure la completa estanqueidad de la unión.

#### **3.17.- OTRA CLASE DE OBRA.**

Para la ejecución de todas las demás unidades de obra que, bien por su escasa importancia, ó por omisión, ó por otra causa, no queden indicadas con detalle

especial en los artículos precedentes, el Contratista se sujetará a las instrucciones que para cada caso le dé el Ingeniero Director de las Obras.

### **3.18.- NIVELES DE CONTROL DE LA EJECUCION DEL HORMIGON.**

#### 1.- Consistencias.

Se determinará su valor mediante el cono de Abrams, de acuerdo con la Norma UNE-83313:90. Las tolerancias serán las especificadas en el art. 83 de la EHE.

El tipo de consistencia será plástica.

#### 2.- Resistencia.

El control de la resistencia se hará a Nivel Normal, de acuerdo con el art.84 de la EHE.

#### 3.- Control de calidad de ejecución.

Se hará a Nivel Normal, de acuerdo con el art. 95.3 de la EHE. Es decir, el control se realizará mediante periódicas visitas de inspección, durante las que se comprobarán sistemáticamente las prescripciones del art. 95.5 de la EHE.

### **3.19.- ENSAYOS.**

El Contratista tendrá la obligación de colaborar con los medios a su alcance y por su cuenta en todas las pruebas que el Director de las Obras considere necesarias, tanto en los materiales que se vayan a utilizar como en la obra en sí misma. A tal fin contará con el auxilio de un Laboratorio Homologado de los existentes en León, siendo los gastos originados a cargo del 1% previsto en presupuesto para Control de Calidad. Dadas las características de la obra y dentro del montante económico disponible para la ejecución de los ensayos y en espera de la elaboración final del Plan de Control, junto con el Laboratorio de Control asignado, los ensayos a efectuar serían:

- Comprobación de la idoneidad del aglomerado en caliente D-12, fabricándose una serie de tres probetas Marshall para realizar sobre ellas los siguientes ensayos de aceptación:

\* Contenido en ligante, según N.L.T.-164.

\* Granulometría del árido extraído, según N.T.L.-165.

\* Estabilidad y Deformación, según N.L.T.-159.

\* Índice de huecos, según N.L.T.-168.

\* Ensayos de Identificación-aceptación de las zavorras artificiales, según N.L.T. 104, 105, 106 y 113.

- Comprobación de la resistencia del hormigón en aceras mediante rotura de testigos de hormigón según normas UNE 83.302-83.303-83.304.

### **3.20.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.**

El Contratista notificará al Director de la Obra, la procedencia de los materiales que se propone utilizar, aportando las muestras y datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación.

No se podrán acopiar materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada.

El Contratista podrá utilizar los materiales que obtenga de la excavación, siempre que cumplan las condiciones previstas.

### **3.21.- PRECAUCIONES Y SEÑALIZACION DE LAS OBRAS.**

El Contratista está obligado a cumplir con todo lo que en materia de Seguridad y Salud en el trabajo establece la Legislación vigente en esta materia.

Durante la ejecución de las obras, se mantendrán éstas debidamente señalizadas, estableciendo como mínimo los elementos con sus luces y partes reflectantes para la visibilidad nocturna, tal y como se prescribe en la correspondiente Legislación.

La permanencia de las señales indicadoras deberá estar garantizada por el Contratista, siendo de su cuenta la adquisición de éstas señales, así como los jornales de los vigilantes necesarios.

Con objeto de evitar peligros de tráfico, antes de suspender el trabajo diario deberá quedar bien señalizada la obra, tal y como establece la Reglamentación vigente.

**3.22.- DAÑOS Y PERJUICIOS.**

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras objeto del Proyecto, de los desperfectos que se originen, estando obligado a subsanarlos a su costa, con arreglo a las instrucciones que reciba del Director de las Obras.

**3.23.- OBJETOS ENCONTRADOS.**

Se dará cuenta al Director de las Obras de todos los objetos que se encuentren ó descubran durante la ejecución de los trabajos.

**3.24.- CONTAMINACIONES E IMPACTO MEDIOAMBIENTAL.**

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de los ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes ó cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

Con carácter general el Contratista está obligado a tomar todas las medidas necesarias para evitar el deterioro del Medioambiente, para lo que deberá atenerse a la Normativa vigente en Materia de Impacto Medioambiental.

**3.25.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS.**

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Ingeniero Director.

## **CAPITULO IV.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.**

### **4.1.- MEDICION Y ABONO.**

#### **4.1.1.- Medición de las obras.**

Para la medición de las obras serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido confirmados por el Director.

Las unidades que hayan de quedar ocultas ó enterradas, deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectúa a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

#### **4.1.2.- Modo de abonar las obras no proyectadas.**

Si por cualquier causa fuese preciso ejecutar una ó más partes de obra con materiales distintos a los especificados en este Pliego de Condiciones, ó bien si es una parte de obra considerada necesaria por el Ingeniero Director no figura en los documentos del Cuadro nº 1 y si fuera fábrica no prevista en este cuadro, se levantará la correspondiente Acta de Precios Contradictorios, si se acuerda un nuevo precio para la clase de obra a ejecutar.

#### **4.1.3.- Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas.**

Las obras concluidas se abonarán de acuerdo a los precios consignados en el Cuadro de Precios nº 1 del presupuesto, con la aplicación de los correspondientes coeficientes de Gastos Generales, Beneficio Industrial e IVA, y la aplicación de la Baja de adjudicación.

Cuando por consecuencia de rescisión de contrato ó por otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro nº 2, sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad fraccionada en otra forma que la establecida en el Cuadro.

#### **4.1.4.- Modo de abonar las obras defectuosas pero aceptables.**

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del proyecto y fuese sin embargo admisible, podrá ser recibida provisionalmente sin derecho a reclamación alguna con la baja que el Director apruebe, salvo en el caso de que el adjudicatario prefiera demolerla a su costa y rehacerla con las condiciones del Contrato.

### **4.2.- ABONO DE LAS DISTINTAS UNIDADES.**

Las unidades de este proyecto, se abonarán a los precios del Cuadro Nº 1 cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia del transporte. En estos precios están incluidas todas las operaciones necesarias para ejecutar la unidad de referencia.

Los precios del Cuadro Nº 2, se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las obras, sin que el Contratista pueda pretender la valoración de cada unidad de obra fraccionada de otra forma que la establecida en dicho contrato.

### **4.3.- EXCAVACIONES.**

Las excavaciones en pozo, zanja ó para acondicionamiento de la explanada, se harán de acuerdo a las secciones tipo del proyecto.

Todas las excavaciones se abonarán según los precios únicos señalados en los cuadros de precios del proyecto. El abono se hará por m<sup>3</sup> sobre medición en perfil.

No se tendrá en cuenta los aumentos de volumen por enhumecimiento de la excavación ó sobre la sección tipo definida. Las demoliciones de muros de mampostería existentes bajo rasante, se considerarán obras normales de excavación.

Cuando los excesos se produzcan bajo la rasante de las zanjas, el relleno necesario para restablecerlos se hará con hormigón H-50 sin derecho de abono alguno por ello.

#### **4.4.- RELLENOS Y TERRAPLENES.**

Los rellenos y terraplenes, se medirán por metro cúbico de material ya compactado. No serán de abono los excesos realizados sobre lo indicado en los planos ó en las instrucciones del Ingeniero Director de las Obras.

Se abonarán por metro cúbico terminado a los precios señalados en los Cuadros de Precios que incluyen todas las operaciones para la ejecución y el perfilado del relleno ó del terraplén.

Los rellenos correspondientes a la capa subyacente, con calidad de sub-base, de la base granular de la calzada no tendrán distinto tratamiento a efectos de abono. El transporte de sobrantes a vertedero se abonará sobre medición de metro cúbico de material en zanja o terreno natural, no admitiéndose coeficiente de esponjamiento alguno.

#### **4.5.- ENTIBACION Y OTROS MEDIOS AUXILIARES.**

Todas las entibaciones, andamios, cimbras y demás medios auxiliares de la construcción, serán de cuenta del Contratista, no abonándose por ello ninguna partida especial.

#### **4.6.- TUBOS DE ALCANTARILLADO Y CONDUCCION DE AGUAS POTABLES.**

Se abonarán por metro lineal totalmente terminado comprendiendo la adquisición, transporte a pie de obra, puesta en obra y colocación, juntas y gastos de pruebas tanto de los tubos como del conducto que forman, que ordena la Dirección de la Obra.

Las conducciones de agua, no se abonará ninguna longitud que no haya sido sometida a las pruebas de presión interior y estanqueidad.

#### **4.7.- TUBOS PARA CANALIZACIONES SUBTERRANEAS.**

Se abonarán por metro lineal totalmente terminado.

#### **4.8.- OBRAS DE FÁBRICA.**

Serán de abono al Contratista las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a los planos del proyecto ó a las modificaciones introducidas por el Ingeniero Director en el replanteo ó durante la ejecución de las obras, que constarán en los planos de detalle y órdenes escritas. Se abonarán por su voluntad real, de acuerdo con lo que se especifique en los correspondientes precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

Los hormigones se abonarán por metro cúbico realmente ejecutado a los precios que se señalan en los cuadros, según tipos y empleos. No serán de abono los excesos que, con respecto a las dimensiones señaladas en los planos, ejecute el Contratista por error, por conveniencia propia ó por otras causas, salvo en los casos en que dichos excesos sean ordenados por el Ingeniero Director por escrito y con bases técnicas justificadas.

#### **4.9.- ENCOFRADO Y CIMBRAS.**

A los efectos del presente proyecto, se consideran dos tipos de encofrados:

- Encofrado E-1, metálico y de uso indefinido en unidades repetidas.

- Encofrado E-2, que puede utilizarse para un número de puestas reducido ó único. El criterio de aplicación será, sin admisión de opiniones distintas, el que se ha seguido en la confección de los presupuestos del proyecto.

Los encofrados se abonarán por metro cuadrado de superficie neta de hormigón fabricado. Los precios del metro cuadrado comprenden la fabricación, la colocación y el desencofrado.

Las cimbras que se requieran en las obras se entenderán también incluidas en los precios de los encofrados correspondientes.

#### **4.10.- OBRAS METALICAS.**

Las partes metálicas de las obras se abonarán al precio por kilogramo que aparezca consignado en los Cuadros de Precios para el material de que se trate realmente puesto en obra, considerándose incluido en dicho precio el coste de adquisición, trabajos de taller, despuntes, transporte, montaje y colocación en obra, así como la pintura en su caso.

Deberá tenerse en cuenta la prescripción de que no será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores u otras causas, ejecute el Contratista, salvo que sea ordenado por escrito por el Ingeniero Director de las Obras.

En las partes de la instalación que figuran por piezas en el presupuesto, se abonará la cantidad especialmente consignada para cada una de ellas, siempre que se ejecuten en debidas condiciones con la forma y dimensiones detalladas en los planos y según órdenes dictadas por el Ingeniero Director de las Obras.

#### **4.11.- RIEGOS ASFALTICOS.**

Se abonarán por metro cuadrado de superficie aplicada, terminada con arreglo a condiciones.

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

Se abonarán con su precio incluido en el metro cuadrado de firme terminado con arreglo a condiciones.

La capa de rodadura no admite descomposición, es decir: En caso de rescisión del contrato, sólo se medirá y abonará la que esté debidamente terminada.

Tampoco podrá abonarse ningún tipo de acopios de los materiales integrantes de la misma, ni ningún riego de imprimación ó adherencia ejecutados sin haber puesto el aglomerado sobre ellos cumpliendo las prescripciones que, para el mismo se estipulan en este Pliego.

#### **4.13.- BORDILLOS**

El abono se realizará por metros lineales realmente ejecutados y se hará al precio señalado en los cuadros de precios.

#### **4.14.- PAVIMENTOS HORMIGON-ACERAS.**

El abono se hará al precio señalado en los cuadros de precios por metro cuadrado de pavimento terminado.

#### **4.15.- RELACION VALORADA Y CERTIFICACION.**

El Director de la Obra realizará mensualmente la medición de las unidades de obra ejecutada y redactará la correspondiente relación valorada a origen, de acuerdo a los art. 147 y 157 del RGLCAP. En base a esta relación valorada se expedirá la correspondiente Certificación, que estará sujeta a las rectificaciones y variaciones que produzca la medición final, no suponiendo tampoco la aprobación ni recepción de las obras que comprenda.

#### **4.16.- RECEPCION.**

Por parte del contratista Adjudicatario se comunicará a la Dirección de Obra la fecha prevista para la terminación o ejecución del contrato, a efectos de realizar su recepción. El Director de Obra, en caso de conformidad la elevará con su informe al órgano contratante.

Terminadas las obras satisfactoriamente se procederá a la recepción de las obras, en la forma que se dispone en el art. 147 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 2/2000) y el art. 163 y 164 del Reglamento de la citada Ley.

#### **4.17.- MEDICION FINAL Y LIQUIDACION.**

La medición final se verificará después de terminadas y recibidas las obras con la debida presencia del Contratista ó Representante debidamente autorizado, a menos que declare por escrito que renuncia a este derecho y se conforma de antemano con el resultado de la medición. En caso de que el contratista se negase a presenciara, el Director de las obras nombraría una persona que represente los intereses del contratista, siendo de cuenta del mismo todos los gastos que esta representación ocasione.

Esta medición se efectuará de acuerdo con lo especificado en el art. 166 del RGLCAP.

Dentro del mes siguiente a la terminación de las obras, deberá realizarse la Recepción y dentro de los seis meses posteriores al Acta de Recepción se hará la Liquidación, tal y como se establece en los Artículos 110 y 147 del TRLCAP.

## **CAPITULO V.- DISPOSICIONES GENERALES.**

### **5.1.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.**

Es obligación de la Contrata la ejecución de las obras con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en el pliego de cláusulas administrativas particulares y al Proyecto y conforme a las instrucciones, que en interpretación técnica del proyecto diese al Contratista el director de las obras.

El Contratista es el único responsable de la ejecución de las obras que haya contratado y no tendrá derecho a pedir indemnización por el mayor precio que pueda costarle ni por las erradas interpretaciones ó faltas que puedan cometerse durante la construcción. Durante el desarrollo de las obras y hasta que se cumpla el plazo de garantía, el contratista es el responsable de los defectos que en la construcción puedan advertirse. Será obligación del contratista indemnizar todos los daños y perjuicios que causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución del contrato, salvo lo estipulado en el art. 97.2 del TRLCAP.

### **5.2.- ALTERACIONES EN EL PROYECTO REALIZADAS POR EL CONTRATISTA.**

El Contratista no podrá hacer por sí ninguna alteración en ninguna de las partes del proyecto aprobado sin la autorización previa para las mismas (escrita del Director de las Obras), sin cuyo requisito no le serán abonados los aumentos que puedan resultar de las variaciones ó autorizaciones. Cualquier modificación del proyecto que rige la ejecución de la obra deberá ajustarse al art. 146 del TRLCAP y al 102 del RGLCAP.

### **5.3.- GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA.**

Serán de cuenta del Contratista, los gastos que originen la comprobación del replanteo de las obras, los correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria, los de limpieza, retirada de materiales rechazados, retirada de instalaciones, así como los gastos totales del personal, material para pruebas, dirección, inspección y vigilancia.

### **5.4.- INDEMNIZACION A CARGO DEL CONTRATISTA.**

Serán a cargo del Contratista las indemnizaciones correspondientes a explotación de canteras, extracción de tierras, establecimiento de almacenes, talleres y depósitos. Asimismo serán de su cargo los gastos que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte por ellos ó para la apertura de caminos ó desviaciones de cauces y finalmente, los que exijan las demás operaciones que requieren la ejecución de las obras.

### **5.5.- VIGILANCIA DE LAS OBRAS Y SERVICIOS.**

El adjudicatario tendrá al menos un agente por servicio para la vigilancia de los trabajos, la toma de datos contradictorios y la recepción de obras, servicios y materiales.

### **5.6.- PLAZO DE EJECUCION.**

El plazo de ejecución será el que se fije en el pliego de cláusulas administrativas particulares, proponiendo un plazo **TRES (3) MESES**, que empezarán a contar desde el día siguiente a la firma del Acta de Replanteo.



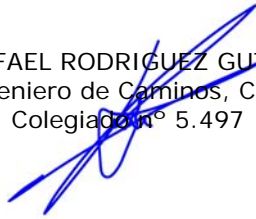
**5.7.- PLAZO DE GARANTIA.**

Para el plazo de Garantía se aplicara los dispuesto en los artículos 110 y 147 del TRLCAP, proponiendo para el mismo un plazo de **UN (1) AÑO**, a contar desde la fecha de Recepción.

LEÓN, OCTUBRE de 2016

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ  
Ingeniero de Caminos, C y P.  
Colegiado nº 5.497



JAVIER COMENDADOR JIMÉNEZ  
Ingeniero Téc. de Obras Públicas  
Colegiado nº 17.407



# **PRESUPUESTO GENERAL**

**MEDICIONES**

# MEDICIONES

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 01 EJECUCIÓN MURO DE CONTENCIÓN</b>							
01.01	<b>M2 CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE CALZADAS</b> M2. Corte y levantado de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.						
	saneamiento	2	52.0000	0.2000			20.8000
	calzada muro	1	57.0000	0.2000			11.4000
							32.20
01.02	<b>M3 EXCAVACIÓN CIMIENTOS MURO POR MEDIOS MECANICOS</b> M3_Excavación en zonas de desmonte de terreno medio por medios mecánicos incluso carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
	excavación y desmontes muro	1	790.00				790.00
							790.00
01.03	<b>M3 HORMIGON LIMPIEZA HM-15</b> M3_Hormigón en masa HM-15 N/mm2 (H-150 Kg/cm2) T.máx. 40mm., elaborado en central en formación de nivelación de base muros, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación.						
	MURO 1 (0-34,7)	1	8.50				8.50
	MURO 2 (34,7-51,54)	1	3.70				3.70
							12.20
01.04	<b>M2 ENCOF. METALICO EN MUROS Y LOSAS</b> M2_Encofrado y desencofrado en muros con paneles metálicos de 5 a 10 m2. de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante y colocación de mechinales cada 5 metros a 1 metro de altura de la zapata.						
	MURO 1 (0-34,7)						
	muro	2	35.00	4.00			280.00
		4	4.00	0.45			7.20
	MURO 2 (34,7-51,54)						
	muro	2	17.00	3.50			119.00
		4	3.50	0.45			6.30
							412.50
01.05	<b>M3 HA-25/P/30/IIa-50K MUROS V. M.</b> M3_Hormigón armado HA-25/P/30/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 30mm., elaborado en central en relleno de muros ejecutados por tongadas s/encofrado metálico, incluso armadura B-400 S (50 kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE-08.						
	MURO 1 (0-34,7)						
	muro + tacón	1	61.29				61.29
	zapata	1	55.27				55.27
	MURO 2 (34,7-51,54)						
	muro + tacón	1	27.92				27.92
	zapata	1	18.52				18.52
							163.00
01.06	<b>MI CANALIZACIÓN DRENAJE TRASDÓS DE MURO, PE, 1C-DN-90</b> MI_Canalización drenaje en trasdós de muro. Tubo perforado de PVC Alta densidad de DN-110mm. con protección de geotextil, totalmente rematada.						
	tubo dren con lámina de geotextil	1	52.000				52.000
							52.00

# MEDICIONES

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.07	<b>M3 RELLENO MATERIAL SELECCIONADO.</b> M3. Relleno de trasdós con material seleccionado procedente de la excavación, i/ compactación 95% P.M. Relleno seleccionado	1	181.00			181.00	181.00
01.08	<b>M3 RELLENO Y COMPAC. C/APORTE Z.N</b> M3. Relleno, extendido y compactado de trasdós con zahorra natural, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos. Compactación 95% P.M. Relleno Z.N	1	122.00			122.00	122.00
01.09	<b>Ud REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANÍSTICOS AFECTADOS</b> Ud_Reposición de servicios urbanísticos afectados, saneamiento, riegos, pavimentación, etc... Reposiciones	1	1.00			1.00	1.00
01.10	<b>M3 EXCAVACION ZANJA med. mec. H&lt;1,50 m</b> M3 Excavación en zanja para redes de servicios y canalizaciones en cualquier tipo de terreno, con profundidades hasta 1,5 m., con extracción de tierras a los bordes, transporte de escombros o materiales inadecuados a vertedero, totalmente rematado. Saneamiento D=250mm	1	57.000	0.500	1.100	31.350	31.35
01.11	<b>M3 ARENA RECUBRIMIENTO RED ABASTECIMIENTO</b> M3 Arena en lecho asiento y recubrimiento tubería de abastecimiento, ó canalizaciones de servicios. Saneamiento D=250mm	1	57.00	0.50	0.20	5.70	5.70
		1	65.00	0.50	0.20	6.50	6.50
01.12	<b>M3 RELLENO - TERRAPLENADO ZANJAS EXC.</b> Relleno y consolidación de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación o aportación, incluso extensión por tongadas, regado y compactación 95% P.N., totalmente rematado. Saneamiento D=250mm	1	52.000	0.500	0.800	20.800	20.80
01.13	<b>M3 TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO. Dist &lt; 5</b> Transporte a vertedero de tierras procedentes de la excavación ó rasanteos, realizado en camión basculante, a una distancia máxima de 5.00 Km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil natural.	1	240.00			240.00	240.00
01.14	<b>MI TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-250 (UNE EN 1456)</b> ml_Tubería de PVC doble pared para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas de 250 mm. de diámetro Serie SN-8, según norma UNE EN 1456 y sello AENOR, unión por junta elástica, color teja, colocada s/pliego, i/ p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y conectada a la red existente.						240.00

# MEDICIONES

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	D=250mm	1	117.000			117.000	117.00
01.15	<p><b>Ud POZO DE REGISTRO D=80 H= 1,5 m.</b></p> <p>Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 80 cm. y una altura total de pozo de 1,5 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón H-200 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa de hormigón de 60 cm.</p>	PR	1	4.00		4.00	4.00
01.16	<p><b>Ud ACOMETIDA DOMICILIARIA SANEAMIENTO C/ ARQUETA</b></p> <p>Ud_Ejecución de acometida domiciliar de saneamiento según Ordenanza Municipal a parcelas, con ejecución apertura y reposición de calzada y/o acera, con ejecución de arqueta registro dimensiones interiores 40x40 y tapa de fundición en entrada a parcela, p.p. clip de injerto en acometida a tubería, profundidad arqueta sobre nivel acera no mayor de 1,00 m, totalmente terminado sanam.</p>	sanam.	1	4.00		4.00	4.00
01.17	<p><b>Ud ENTRONQUE RAMALES RED EXISTENTE</b></p> <p>Entronque de nuevos ramales red de abastecimiento o saneamiento a ramales red existente, o conexiones de ramales actuales que quedan en servicio, incluso p.p. piezas especiales etc,</p>		1	1.00		1.00	1.00
01.18	<p><b>M3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b></p> <p>m3_Base de zahorra artificial, procedente de machaqueo de cantera de caliza, perfilada, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, formación de pendientes transversal y longitudinal, etc. Totalmente terminado.</p>	base reposición calzada	1	52.00	2.50	0.15	19.50
		base reposición zanja	1	57.00	0.50	0.15	4.28
							23.78
01.19	<p><b>M2 FIRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b></p> <p>m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor, incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.</p>	base reposición calzada	1	52.00	2.50		130.00
		base reposición zanja	1	57.00	0.50		28.50
							158.50
01.20	<p><b>Ud SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b></p> <p>Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.</p>	sumideros a red de saneamiento	1	4.00		4.00	4.00
01.21	<p><b>MI BARANDILLA METÁLICA DE HIERRO</b></p> <p>Ud_Colocación de barandilla metálica en protección desnivel muro. Compuesta por tubos rectangulares de hierro de: apoyos 200x40x40x3, apoyo superior 200x50x40x2, inferior 200x40x30x2, interiores en forma de x 40x8x2, colocado sobre cabeza de muro con pletinas con barillas metálica taladradas y taco químico. Totalmente colocada, montada y pintada con protección de exteriores.</p>	barandilla metálica	1	70.00		70.00	

## MEDICIONES

MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							70.00

# MEDICIONES

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 02 URBANIZACIÓN CALLE RAMAL EN VELILLA DE LA REINA</b>							
02.01	<b>M2 CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE CALZADAS</b> M2. Corte y levantado de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.						
	acera margen izq	1	61.0000	0.2000			12.2000
		1	52.0000	0.2000			10.4000
							22.60
02.02	<b>M2 FORMACION CAJEADO CALLES Y ACERAS</b> m2_Cajeado calles y aceras con excavación de caja de espesor medio 30 cm, para alojamiento aceras y pavimentos, incluso levantado de restos firmes existentes y/o obras de fábrica existentes, eliminación tierra vegetal y arbustos bordes, incluso destocoonado de los mismos, consolidación y compactación de la explanada y transporte de sobrantes a vertedero.						
	acera margen dch	1	110.00				110.00
		1	104.00				104.00
	aparcamientos y sobreaño calzada	1	102.00				102.00
		1	21.00				21.00
	aparcamientos existentes	1	120.00				120.00
							457.00
02.03	<b>MI BORDILLO HORMIGON 12X15X25X50</b> ml_Bordillo prefabricado de hormigón doble capa tipo C5, de 15x12x25 cm. de sección, asentado sobre base de hormigón en masa HM-10, incluso p.p. de enlechado y juntas con mortero de cemento 1:1; construido según NTE/RSP-17. tcon p.p. de cuña de hormigón en zona de talud y rebajes en entradas, totalmente terminado.						
	acera margen dch	1	66.00				66.00
		1	52.00				52.00
							118.00
02.04	<b>M2 ACERA HORMIGON RULETEADO</b> M2. Acera de hormigón ruleteado HM-20/P/20/E de 12 cm. de espesor, junta de dilatación, extendido y vibrado, incluso p.p. sobreespesor base (15 cms.) en pasos de carruaje, rayado y ruleteado de superficie terminada. totalmente rematado.						
	acera margen dch	1	110.00				110.00
		1	104.00				104.00
							214.00
02.05	<b>M3 RECRECIDO ZAHORRAS NATURALES</b> m3_Zahorras naturales seleccionadas procedentes de prestamos, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, espesor medio 0,40 m. Totalmente terminado.						
	acera margen dch	1	110.00	0.18			19.80
		1	104.00	0.18			18.72
							38.52
02.06	<b>M3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b> m3_Base de zahorra artificial, procedente de machaqueo de cantera de caliza, perfilada, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, formación de pendientes transversal y longitudinal, etc. Totalmente terminado.						
	aparcamientos margen dch	1	104.00	0.12			12.48
	aparcamientos existentes	1	120.00	0.05			6.00
	sobreaño acera dch	1	21.00	0.05			1.05
							19.53



# MEDICIONES

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.07	<b>M2 FIRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor, incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.						
	aparcamientos existentes	1	166.00				166.00
	aparcamiento y sobreaño	1	104.00				104.00
	sobreaño	1	21.00				21.00
							291.00
02.08	<b>Ud RASANTEO REGISTROS Y SUMIDEROS EXIST.</b> Ud_Corrección a nueva rasante o ubicación de tapa de pozo de registro, sumideros, bocas de riego ó arquetas de acometidas servicios existentes.						
	RASANTEO	1	1.00				1.00
							1.00
02.09	<b>M3 EXCAVACION ZANJA med. mec. H&lt;1,50 m</b> M3 Excavación en zanja para redes de servicios y canalizaciones en cualquier tipo de terreno, con profundidades hasta 1,5 m., con extracción de tierras a los bordes, transporte de escombros o materiales inadecuados a vertedero, totalmente rematado.						
	pluviales	1	66.000	0.400	0.700		18.480
		1	51.000	0.400	0.700		14.280
							32.76
02.10	<b>M3 ARENA RECUBRIMIENTO RED ABASTECIMIENTO</b> M3 Arena en lecho asiento y recubrimiento tubería de abastecimiento, ó canalizaciones de servicios.						
	pluviales	1	66.00	0.40	0.20		5.28
		1	52.00	0.40	0.20		4.16
							9.44
02.11	<b>M3 RELLENO - TERRAPLENADO ZANJAS EXC.</b> Relleno y consolidación de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación o aportación, incluso extensión por tongadas, regado y compactación 95% P.N., totalmente rematado.						
	pluviales	1	66.000	0.400	0.400		10.560
		1	52.000	0.400	0.400		8.320
							18.88
02.12	<b>M3 TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO. Dist &lt; 5</b> Transporte a vertedero de tierras procedentes de la excavación ó rasanteos, realizado en camión basculante, a una distancia máxima de 5.00 Km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil natural.						
	A vert	1	38.00				38.00
							38.00
02.13	<b>MI TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-250 (UNE EN 1456)</b> ml_Tubería de PVC doble pared para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas de 250 mm. de diámetro Serie SN-8, según norma UNE EN 1456 y sello AENOR, unión por junta elástica, color teja, colocada s/pliego, i/ p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y conectada a la red existente.						
	D=250mm	1	66.000				66.000
		1	52.000				52.000
							118.00

## MEDICIONES

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.14	Ud SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES						
	Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.						
	sumideros a red de pluviales	1	4.00			4.00	
							4.00

# MEDICIONES

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN CALLE CONSTITUCIÓN EN CIMANES</b>							
03.01	<b>M2 DEMOLICION PAVIMENTO CALZADAS y ACERAS</b> M2. Demolición pavimento calzadas y aceras existentes por medios mecánicos, medido sobre perfil, i/retirada de escombros, carga, y transporte a vertedero, p.p. cortes para unión a nuevo pavimento.						
	acera	1	6.00	1.00		6.00	
							6.00
03.02	<b>M2 FORMACION CAJEADO CALLES Y ACERAS</b> m2_Cajeado calles y aceras con excavación de caja de espesor medio 30 cm, para alojamiento aceras y pavimentos, incluso levantado de restos firmes existentes y/o obras de fábrica existentes, eliminación tierra vegetal y arbustos bordes, incluso destocoonado de los mismos, consolidación y compactación de la explanada y transporte de sobrantes a vertedero.						
	acera	1	6.00	1.10		6.60	
							6.60
03.03	<b>MI BORDILLO HORMIGON 12X15X25X50</b> ml_Bordillo prefabricado de hormigón doble capa tipo C5, de 15x12x25 cm. de sección, asentado sobre base de hormigón en masa HM-10, incluso p.p. de enlechado y juntas con mortero de cemento 1:1; construido según NTE/RSP-17. tcon p.p. de cuña de hormigon en zona de talud y rebajes en entradas, totalmente terminado.						
	acera	1	6.00			6.00	
							6.00
03.04	<b>M2 ACERA HORMIGON RULETEADO</b> M2. Acera de hormigón ruleteado HM-20/P/20/E de 12 cm. de espesor, junta de dilatación, extendido y vibrado, incluso p.p. sobreespesor base (15 cms.) en pasos de carruaje, rayado y ruleteado de superficie terminada. totalmente rematado.						
	acera	1	6.00	1.10		6.60	
							6.60
03.05	<b>m2 FRESADO FIRME EXISTENTE</b> m2_Fresado de firme, encuentros sumideros, rebajes a nivel, encuentros con calzadas no tratadas, etc, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
	fresado	2	66.50	2.50		332.50	
							332.50
03.06	<b>M2 FIRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor, incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.						
	MBC	1	469.00			469.00	
							469.00
03.07	<b>Ud SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b> Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.						
	sumideros a red de saneamiento	1	3.00			3.00	
							3.00

## MEDICIONES

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 04 COMPLEMENTOS DE OBRA</b>							
04.01	Ud SEÑALIZACIÓN Y REMATES Ud. Señalización de las obras y remates de la misma. señalización	1	1.00	1.00		1.00	1.00
04.02	Ud CARTEL DE OBRA Ud de abono integro para la colocación CARTEL DE OBRA.	1	1.0000			1.0000	1.00
04.03	Ud IMPREVISTOS Y VARIOS Ud de abono integro para la colocación IMPREVISTOS.	1	1.0000			1.0000	1.00
04.04	Ud GESTIÓN DE RESIDUOS Ud_de abono integro para la gestión de los residuos durante la ejecución. GESTIÓN RESIDUOS	1	1.0000	1.0000		1.0000	1.00

**CUADRO DE PRECIOS**  
**Nº 1**

# CUADRO DE PRECIOS I

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	Ud	Descripción;Descripció	Importe;I
-------------	----	------------------------	-----------

<b>01.01</b>	<b>M2</b>	<b>CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE CALZADAS</b> M2. Corte y levantado de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.79</b>

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

<b>01.02</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAVACIÓN CIMENTOS MURO POR MEDIOS MECANICOS</b> M3_Excavación en zonas de desmonte de terreno medio por medios mecánicos incluso carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.43</b>

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

<b>01.03</b>	<b>M3</b>	<b>HORMIGON LIMPIEZA HM-15</b> M3_Hormigón en masa HM-15 N/mm2 (H-150 Kg/cm2) T.máx. 40mm., elaborado en central en formación de nivelación de base muros, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>42.31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>01.04</b>	<b>M2</b>	<b>ENCOF. METALICO EN MUROS Y LOSAS</b> M2_Encofrado y desencofrado en muros con paneles metálicos de 5 a 10 m2. de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante y colocación de mechinales cada 5 metros a 1 metro de altura de la zapa.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14.20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

<b>01.05</b>	<b>M3</b>	<b>HA-25/P/30/Ila-50K MUROS V. M.</b> M3_Hormigón armado HA-25/P/30/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 30mm., elaborado en central en relleno de muros ejecutados por tongadas s/encofrado metálico, incluso armadura B-400 S (50 kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE-08.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>184.87</b>

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

# CUADRO DE PRECIOS I

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	Ud	Descripción;Descripció	Importe;I
<b>01.06</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN DRENAJE TRASDÓS DE MURO, PE, 1C-DN-90</b> MI_Canalización drenaje en trasdós de muro. Tubo perforado de PVC Alta densidad de DN-110mm. con protección de geotextil, totalmente rematada.	

**TOTAL PARTIDA..... 3.89**

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

<b>01.07</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO MATERIAL SELECCIONADO.</b> M3. Relleno de trasdós con material seleccionado procedente de la excavación, i/ compactación 95% P.M.	
--------------	-----------	---	--

**TOTAL PARTIDA..... 3.62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

<b>01.08</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO Y COMPAC. C/APORTE Z.N</b> M3. Relleno, extendido y compactado de trasdós con zahorra natural, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos. Compactación 95% P.M.	
--------------	-----------	--	--

**TOTAL PARTIDA..... 9.25**

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

<b>01.09</b>	<b>Ud</b>	<b>REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANÍSTICOS AFECTADOS</b> Ud_Reposición de servicios urbanísticos afectados, saneamiento, riegos, pavimentación, etc...	
--------------	-----------	--	--

**TOTAL PARTIDA..... 932.80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTAS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

<b>01.10</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAVACION ZANJA med. mec. H&lt;1,50 m</b> M3 Excavación en zanja para redes de servicios y canalizaciones en cualquier tipo de terreno, con profundidades hasta 1,5 m., con extracción de tierras a los bordes, transporte de escombros o materiales inadecuados a vertedero, totalmente rematado.	
--------------	-----------	---	--

**TOTAL PARTIDA..... 4.87**

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

<b>01.11</b>	<b>M3</b>	<b>ARENA RECUBRIMIENTO RED ABASTECIMIENTO</b> M3 Arena en lecho asiento y recubrimiento tubería de abastecimiento, ó canalizaciones de servicios.	
--------------	-----------	--	--

**TOTAL PARTIDA..... 10.26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

# CUADRO DE PRECIOS I

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	Ud	Descripción;Descripció	Importe;I
-------------	----	------------------------	-----------

<b>01.12</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO - TERRAPLENADO ZANJAS EXC.</b> Relleno y consolidación de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación o aportación, incluso extensión por tongadas, regado y compactación 95% P.N., totalmente rematado.	
--------------	-----------	---	--

**TOTAL PARTIDA..... 2.97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

<b>01.13</b>	<b>M3</b>	<b>TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO. Dist &lt; 5</b> Transporte a vertedero de tierras procedentes de la excavación ó rasanteos, realizado en camión basculante, a una distancia máxima de 5.00 Km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil natural.	
--------------	-----------	--	--

**TOTAL PARTIDA..... 1.66**

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

<b>01.14</b>	<b>MI</b>	<b>TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-250 (UNE EN 1456)</b> ml_Tubería de PVC doble pared para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas de 250 mm. de diámetro Serie SN-8, según norma UNE EN 1456 y sello AENOR, unión por junta elástica, color teja, colocada s/pliego, i/ p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y conectada a la red existente.	
--------------	-----------	--	--

**TOTAL PARTIDA..... 16.00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS.

<b>01.15</b>	<b>Ud</b>	<b>POZO DE REGISTRO D=80 H= 1,5 m.</b> Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 80 cm. y una altura total de pozo de 1,5 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón H-200 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa de hormigón de 60 cm.	
--------------	-----------	---	--

**TOTAL PARTIDA..... 192.25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.

<b>01.16</b>	<b>Ud</b>	<b>ACOMETIDA DOMICILIARIA SANEAMIENTO C/ ARQUETA</b> Ud_Ejecución de acometida domiciliar de saneamiento según Ordenanza Municipal a parcelas, con ejecución apertura y reposición de calzada y/o acera, con ejecución de arqueta registro dimensiones interiores 40x40 y tapa de fundición en entrada a parcela, p.p. clip de injerto en acometida a tubería, profundidad arqueta sobre nivel acera no mayor de 1,00 m, totalmente terminado	
--------------	-----------	--	--

**TOTAL PARTIDA..... 186.87**

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



# CUADRO DE PRECIOS I

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	Ud	Descripción;Descripció	Importe;I
-------------	----	------------------------	-----------

<b>01.17</b>	<b>Ud</b>	<b>ENTRONQUE RAMALES RED EXISTENTE</b> Entronque de nuevos ramales red de abastecimiento o saneamiento a ramales red existente, o conexiones de ramales actuales que quedan en servicio, incluso p.p. piezas especiales etc,	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>75.97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

<b>01.18</b>	<b>M3</b>	<b>BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b> m3_Base de zahorra artificial, procedente de machaqueo de cantera de caliza, perfilada, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, formación de pendientes transversal y longitudinal, etc. Totalmente terminado.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16.81</b>

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

<b>01.19</b>	<b>M2</b>	<b>FRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor,incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9.43</b>

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

<b>01.20</b>	<b>Ud</b>	<b>SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b> Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>151.74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UNA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

<b>01.21</b>	<b>MI</b>	<b>BARANDILLA METÁLICA DE HIERRO</b> Ud_Colocación de barandilla metálica en protección desnivel muro. Compuesta por tubos rectangulares de hierro de: apoyos 200x40x40x3, apoyo superior 200x50x40x2, inferior 200x40x30x2, interiores en forma de x 40x8x2, colocado sobre cabeza de muro con pletinas con barillas metálica taladradas y taco químico. Totalmente colocada, montada y pintada con protección de exteriores.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>42.30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

# CUADRO DE PRECIOS I

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	Ud	Descripción;Descripció	Importe;I
<b>02.01</b>	<b>M2</b>	<b>CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE CALZADAS</b> M2. Corte y levantado de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.79</b>

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

<b>02.02</b>	<b>M2</b>	<b>FORMACION CAJEADO CALLES Y ACERAS</b> m2_Cajeado calles y aceras con excavación de caja de espesor medio 30 cm, para alojamiento aceras y pavimentos, incluso levantado de restos firmes existentes y/o obras de fábrica existentes, eliminación tierra vegetal y arbustos bordes, incluso destoconado de los mismos, consolidación y compactación de la explanada y transporte de sobrantes a vertedero.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>02.03</b>	<b>MI</b>	<b>BORDILLO HORMIGON 12X15X25X50</b> m1_Bordillo prefabricado de hormigón doble capa tipo C5, de 15x12x25 cm. de sección, asentado sobre base de hormigón en masa HM-10, incluso p.p. de enlechado y juntas con mortero de cemento 1:1; construido según NTE/RSP-17. tcon p.p. de cuña de hormigon en zona de talud y rebajes en entradas, totalmente terminado.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10.05</b>

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

<b>02.04</b>	<b>M2</b>	<b>ACERA HORMIGON RULETEADO</b> M2. Acera de hormigón ruleteado HM-20/P/20/E de 12 cm. de espesor, junta de dilatación, extendido y vibrado, incluso p.p. sobre espesor base (15 cms.) en pasos de carruaje, rayado y ruleteado de superficie terminada. totalmente rematado.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12.03</b>

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

<b>02.05</b>	<b>M3</b>	<b>RECRECIDO ZAHORRAS NATURALES</b> m3_Zahorras naturales seleccionadas procedentes de prestamos, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, espesor medio 0,40 m. Totalmente terminado.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7.86</b>

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

# CUADRO DE PRECIOS I

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	Ud	Descripción;Descripció	Importe;I
<b>02.06</b>	<b>M3</b>	<b>BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b> m3_Base de zahorra artificial, procedente de machaqueo de cantera de caliza, perfilada, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, formación de pendientes transversal y longitudinal, etc. Totalmente terminado.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16.81</b>

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

<b>02.07</b>	<b>M2</b>	<b>FIRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor,incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9.43</b>

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

<b>02.08</b>	<b>Ud</b>	<b>RASANTE REGISTROS Y SUMIDEROS EXIST.</b> Ud_Corrección a nueva rasante o ubicación de tapa de pozo de registro, sumideros, bocas de riego ó arquetas de acometidas servicios existentes.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>42.59</b>

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

<b>02.09</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAVACION ZANJA med. mec. H&lt;1,50 m</b> M3 Excavación en zanja para redes de servicios y canalizaciones en cualquier tipo de terreno, con profundidades hasta 1,5 m., con extracción de tierras a los bordes, transporte de escombros o materiales inadecuados a vertedero, totalmente rematado.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4.87</b>

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

<b>02.10</b>	<b>M3</b>	<b>ARENA RECUBRIMIENTO RED ABASTECIMIENTO</b> M3 Arena en lecho asiento y recubrimiento tubería de abastecimiento, ó canalizaciones de servicios.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10.26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

<b>02.11</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO - TERRAPLENADO ZANJAS EXC.</b> Relleno y consolidación de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación o aportación, incluso extensión por tongadas, regado y compactación 95% P.N., totalmente rematado.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2.97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

# CUADRO DE PRECIOS I

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	Ud	Descripción;Descripció	Importe;I
-------------	----	------------------------	-----------

<b>02.12</b>	<b>M3</b>	<b>TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO. Dist &lt; 5</b> Transporte a vertedero de tierras procedentes de la excavación ó rasanteos, realizado en camión basculante, a una distancia máxima de 5.00 Km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil natural.	
--------------	-----------	--	--

**TOTAL PARTIDA..... 1.66**

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

<b>02.13</b>	<b>MI</b>	<b>TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-250 (UNE EN 1456)</b> mI_Tubería de PVC doble pared para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas de 250 mm. de diámetro Serie SN-8, según norma UNE EN 1456 y sello AENOR, unión por junta elástica, color teja, colocada s/pliego, i/ p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y conectada a la red existente.	
--------------	-----------	--	--

**TOTAL PARTIDA..... 16.00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS.

<b>02.14</b>	<b>Ud</b>	<b>SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b> Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.	
--------------	-----------	---	--

**TOTAL PARTIDA..... 151.74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UNA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

# CUADRO DE PRECIOS I

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	Ud	Descripción;Descripció	Importe;I
-------------	----	------------------------	-----------

<b>03.01</b>	<b>M2</b>	<b>DEMOLICION PAVIMENTO CALZADAS y ACERAS</b> M2. Demolición pavimento calzadas y aceras existentes por medios mecánicos, medido sobre perfil, i/retirada de escombros, carga, y transporte a vertedero, p.p. cortes para unión a nuevo pavimento.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3.79</b>

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

<b>03.02</b>	<b>M2</b>	<b>FORMACION CAJEADO CALLES Y ACERAS</b> m2_Cajeado calles y aceras con excavación de caja de espesor medio 30 cm, para alojamiento aceras y pavimentos, incluso levantado de restos firmes existentes y/o obras de fábrica existentes, eliminación tierra vegetal y arbustos bordes, incluso destoconado de los mismos, consolidación y compactación de la explanada y transporte de sobrantes a vertedero.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>03.03</b>	<b>MI</b>	<b>BORDILLO HORMIGON 12X15X25X50</b> m1_Bordillo prefabricado de hormigón doble capa tipo C5, de 15x12x25 cm. de sección, asentado sobre base de hormigón en masa HM-10, incluso p.p. de enlechado y juntas con mortero de cemento 1:1; construido según NTE/RSP-17. tcon p.p. de cuña de hormigon en zona de talud y rebajes en entradas, totalmente terminado.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10.05</b>

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

<b>03.04</b>	<b>M2</b>	<b>ACERA HORMIGON RULETEADO</b> M2. Acera de hormigón ruleteado HM-20/P/20/E de 12 cm. de espesor, junta de dilatación, extendido y vibrado, incluso p.p. sobre espesor base (15 cms.) en pasos de carruaje, rayado y ruleteado de superficie terminada. totalmente rematado.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12.03</b>

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

<b>03.05</b>	<b>m2</b>	<b>FRESADO FIRME EXISTENTE</b> m2_Fresado de firme, encuentros sumideros, rebajes a nivel, encuentros con calzadas no tratadas, etc, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2.94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

# CUADRO DE PRECIOS I

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	Ud	Descripción;Descripció	Importe;I
03.06	M2	<b>FIRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor,incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9.43</b>

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

03.07	Ud	<b>SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b> Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>151.74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UNA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

# CUADRO DE PRECIOS I

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	Ud	Descripción;Descripció	Importe;I
-------------	----	------------------------	-----------

<b>04.01</b>	<b>Ud</b>	<b>SEÑALIZACIÓN Y REMATES</b> Ud. Señalización de las obras y remates de la misma.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>160.00</b>

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

<b>04.02</b>	<b>Ud</b>	<b>CARTEL DE OBRA</b> Ud de abono integro para la colocación CARTEL DE OBRA.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>80.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS.

<b>04.03</b>	<b>Ud</b>	<b>IMPREVISTOS Y VARIOS</b> Ud de abono integro para la colocación IMPREVISTOS.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>180.00</b>

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

<b>04.04</b>	<b>Ud</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b> Ud_de abono integro para la gestión de los residuos durante la ejecución.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>245.79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

**CUADRO DE PRECIOS  
Nº 2**



## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.01</b>	<b>M2</b>	<b>CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE CALZADAS</b>			
		M2. Corte y levantado de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	0.075Hr	Oficial segunda	13.38	1.00	
U01AA011	0.168Hr	Peón suelto	10.35	1.74	
U02AP002	0.450Hr	Cortadora disco diamante	3.96	1.78	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	4.50	0.27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4.79</b>

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

<b>01.02</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAVACIÓN CIMIENTOS MURO POR MEDIOS MECANICOS</b>			
		M3_Excavación en zonas de desmonte de terreno medio por medios mecánicos incluso carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.			
O0105	0.011H	Peón Ordinario	12.05	0.13	
M0405	0.070H	Retroexcavadora con martillo	39.03	2.73	
M0401	0.012H	Pala cargadora	22.95	0.28	
M0409	0.010H	Camión basculante	9.93	0.10	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	3.20	0.19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.43</b>

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

<b>01.03</b>	<b>M3</b>	<b>HORMIGON LIMPIEZA HM-15</b>			
		M3_Hormigón en masa HM-15 N/mm2 (H-150 Kg/cm2) T.máx. 40mm., elaborado en central en formación de nivelación de base muros, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación.			
O0105	0.400H	Peón Ordinario	12.05	4.82	
A0110	1.000M3	HORMORM. HM-15/P/40 (H-150) CENTRAL	35.10	35.10	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	39.90	2.39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>42.31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.04</b>	<b>M2</b>	<b>ENCOF. METALICO EN MUROS Y LOSAS</b> M2_Encofrado y desencofrado en muros con paneles metálicos de 5 a 10 m2. de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante y colocación de mechinales cada 5 metros a 1 metro de altura de la zapata.			
U01FA103	0.445Hr	Oficial 1ª encofrador	14.12	6.28	
U01FA105	0.250Hr	Ayudante encofrador	11.97	2.99	
U06XK110	1.050M2	Encofrado panel met. 5/10 m2.	2.84	2.98	
U07AI001	0.020M3	Madera pino encofrar 26 mm.	47.97	0.96	
U06AA001	0.150Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0.70	0.11	
U06DA010	0.010Kg	Puntas plana 20x100	0.66	0.01	
U04PQ001	0.090Kg	Aditivo desencofrante	0.80	0.07	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	13.40	0.80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14.20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

<b>01.05</b>	<b>M3</b>	<b>HA-25/P/30/IIa-50K MUROS V. M.</b> M3_Hormigón armado HA-25/P/30/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 30mm., elaborado en central en relleno de muros ejecutados por tongadas s/encofrado metálico, incluso armadura B-400 S (50 kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE-08.			
D04GA102	1.040M3	HOR. HA-25/P/30/IIa MUROS V. M. CEN.	92.70	96.41	
D04AA002	50.000Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	1.56	78.00	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	174.40	10.46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>184.87</b>

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

<b>01.06</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN DRENAJE TRASDÓS DE MURO, PE, 1C-DN-90</b> MI_Canalización drenaje en trasdós de muro. Tubo perforado de PVC Alta densidad de DN-110mm. con protección de geotextil, totalmente rematada.			
O0101	0.050H	Oficial de Primera	14.67	0.73	
O0104	0.060H	Peón Especializado	12.65	0.76	
P1047	1.000MI	Tubería PE perforado DN-90 con proteccion geotextil	2.18	2.18	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	3.70	0.22	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.89</b>

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

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.07</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO MATERIAL SELECCIONADO.</b> M3. Relleno de trasdós con material seleccionado procedente de la excavación, i/ compactación 95% P.M.			
U01AA011	0.100Hr	Peón suelto	10.35	1.04	
U37BA002	0.040Hr	Excavadora de neumáticos	30.92	1.24	
U39CK023	0.200M3	Suelo seleccionado	2.13	0.43	
U37BE355	0.120Hr	Compactador manual	5.84	0.70	
P0301	0.100M3	Agua potable	0.13	0.01	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	3.40	0.20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

<b>01.08</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO Y COMPAC. C/APORTE Z.N</b> M3. Relleno, extendido y compactado de trasdós con zahorra natural, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos. Compactación 95% P.M.			
U01AA011	0.070Hr	Peón suelto	10.35	0.72	
U37BA002	0.032Hr	Excavadora de neumáticos	30.92	0.99	
P0311	1.000M3	Zahorra natural seleccionada ZN25-40	6.90	6.90	
U37BE355	0.018Hr	Compactador manual	5.84	0.11	
P0301	0.100M3	Agua potable	0.13	0.01	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	8.70	0.52	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9.25</b>

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

<b>01.09</b>	<b>Ud</b>	<b>REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANÍSTICOS AFECTADOS</b> Ud_Reposición de servicios urbanísticos afectados, saneamiento, riegos, pavimentación, etc...			
E2415	1.000Ud	Reposición serv. urb. afectados	880.00	880.00	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	880.00	52.80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>932.80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTAS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

<b>01.10</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAVACION ZANJA med. mec. H&lt;1,50 m</b> M3 Excavación en zanja para redes de servicios y canalizaciones en cualquier tipo de terreno, con profundidades hasta 1,5 m., con extracción de tierras a los bordes, transporte de escombros o materiales inadecuados a vertedero, totalmente rematado.			
O0105	0.110H	Peón Ordinario	12.05	1.33	
M0402	0.100H.	Pala mixta de neumaticos	25.32	2.53	
E0410	0.150M2	Entib. semicuajada, t.cons/bl	4.75	0.71	
E0412	1.000M3	Agotamiento excavaciones	0.20	0.20	
%0200001	2.000%	Medios auxiliares...(s/total)	4.80	0.10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4.87</b>

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

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.11</b>	<b>M3</b>	<b>ARENA RECUBRIMIENTO RED ABASTECIMIENTO</b> M3 Arena en lecho asiento y recubrimiento tubería de abastecimiento, ó canalizaciones de servicios.			
O0105	0.120H	Peón Ordinario	12.05	1.45	
M0401	0.008H	Pala cargadora	22.95	0.18	
P0322	1.000M3	Arena amarilla	7.90	7.90	
M0420	0.200H	Pisón mecánico manual	0.75	0.15	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	9.70	0.58	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10.26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

<b>01.12</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO - TERRAPLENADO ZANJAS EXC.</b> Relleno y consolidación de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación o aportación, incluso extensión por tongadas, regado y compactación 95% P.N., totalmente rematado.			
O0105	0.029H	Peón Ordinario	12.05	0.35	
M0402	0.060H.	Pala mixta de neumaticos	25.32	1.52	
M0478	0.200H.	Compactador manual	5.36	1.07	
%0100000	1.000%	Medios auxiliares...(s/total)	2.90	0.03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

<b>01.13</b>	<b>M3</b>	<b>TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO. Dist &lt; 5</b> Transporte a vertedero de tierras procedentes de la excavación ó rasanteos, realizado en camión basculante, a una distancia máxima de 5.00 Km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil natural.			
O0105	0.050H	Peón Ordinario	12.05	0.60	
M0401	0.020H	Pala cargadora	22.95	0.46	
M0409	0.050H	Camión basculante	9.93	0.50	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	1.60	0.10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.66</b>

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

<b>01.14</b>	<b>MI</b>	<b>TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-250 (UNE EN 1456)</b> mI_Tubería de PVC doble pared para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas de 250 mm. de diámetro Serie SN-8, según norma UNE EN 1456 y sello AENOR, unión por junta elástica, color teja, colocada s/pliego, i/ p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y conectada a la red existente.			
O0101	0.100H	Oficial de Primera	14.67	1.47	
O0104	0.015H	Peón Especializado	12.65	0.19	
P3036	1.000MI	Tubería PVC j.e. UNE UN 1456 en D-250 SN-8	13.40	13.40	
U012	0.800uD	Piezas esp. coloc. tub. saneam.	0.98	0.78	
%0100000	1.000%	Medios auxiliares...(s/total)	15.80	0.16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS.

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.15</b>	<b>Ud</b>	<b>POZO DE REGISTRO D=80 H= 1,5 m.</b> Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 80 cm. y una altura total de pozo de 1,5 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón H-200 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa de hormigón de 60 cm.			
A0128	1.300H.	Cuadrilla B	26.72	34.74	
U05DC001	1.000Ud	Anillo pozo horm. D=80 h=100	21.48	21.48	
U37UA050	1.000Ud	Cono asimétrico D=80 H=60	27.93	27.93	
U05DC015	1.000Ud	Cerco y tapa de fundición	38.01	38.01	
A01JF006	0.850M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M5	67.63	57.49	
U37OE001	0.070Hr	Grua automovil	24.62	1.72	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	181.40	10.88	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>192.25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.

<b>01.16</b>	<b>Ud</b>	<b>ACOMETIDA DOMICILIARIA SANEAMIENTO C/ ARQUETA</b> Ud_Ejecución de acometida domiciliar de saneamiento según Ordenanza Municipal a parcelas, con ejecución apertura y reposición de calzada y/o acera, con ejecución de arqueta registro dimensiones interiores 40x40 y tapa de fundición en entrada a parcela, p.p. clip de injerto en acometida a tubería, profundidad arqueta sobre nivel acera no mayor de 1,00 m, totalmente terminado			
E2501	5.500MI	TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-160 (UNE EN 1456)	6.50	35.75	
E3003	1.000Ud	Arqueta acometida 40x40 int.	57.44	57.44	
P3021	1.000Ud	Clip injerto acometidas	10.10	10.10	
E30031	1.000Ud	Corte calzada, excavación y reposición acera y/o calzada	73.00	73.00	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	176.30	10.58	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>186.87</b>

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

<b>01.17</b>	<b>Ud</b>	<b>ENTRONQUE RAMALES RED EXISTENTE</b> Entronque de nuevos ramales red de abastecimiento o saneamiento a ramales red existente, o conexiones de ramales actuales que quedan en servicio, incluso p.p. piezas especiales etc,			
A0127	0.500H.	Cuadrilla A	22.84	11.42	
P3790	1.000Ud	Mat. para ent. red abast. exist	60.25	60.25	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	71.70	4.30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>75.97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.18</b>	<b>M3</b>	<b>BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b> m3_Base de zahorra artificial, procedente de machaqueo de cantera de caliza, perfilada, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, formación de pendientes transversal y longitudinal, etc. Totalmente terminado.			
O0105	0.160H	Peón Ordinario	12.05	1.93	
P0315	1.050m3	Zahorra artificial	12.24	12.85	
M0410	0.012H	Camión cisterna	19.10	0.23	
M0483	0.010H	Motoniveladora top. escarif.	38.57	0.39	
M0431	0.050H	Apisonadora estática	9.12	0.46	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	15.90	0.95	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16.81</b>

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

<b>01.19</b>	<b>M2</b>	<b>FRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor,incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.			
E2443	1.000M2	Riego de Adherencia ó imprimación	0.28	0.28	
E400	1.000M2	Mezcla asfáltica cal.tip.AC.11 SURF 60/70 D 5 cm	8.62	8.62	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	8.90	0.53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9.43</b>

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

<b>01.20</b>	<b>Ud</b>	<b>SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b> Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.			
A0129	0.700H.	Cuadrilla C (albañilería)	23.19	16.23	
E0461	0.697M3	EXCAVACION MEC. OBRAS DE FABRICA Y CIM.	7.00	4.88	
E0442	1.265M3	EXCAVACION ZANJA med. mec. H<1,50 m	4.87	6.16	
E0472	0.980M3	RELLENO ORDINARIO ZANJA S/TERRONES	4.93	4.83	
E0545	0.073M3	Hormigón HM-20/P/40/Ila cim. O.F	75.12	5.48	
E0782	0.531M3	Horm. HM-20/P/20/Ila alzado. O.F.	78.70	41.79	
E0734	1.440M2	Encofr. metál. curvo O.F.	6.98	10.05	
E2502	1.000M	TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-200 (UNE EN 1456)	13.56	13.56	
E0645	1.000Ud	Rejilla fundicion sumidero	30.07	30.07	
P3021	1.000Ud	Clip injerto acometidas	10.10	10.10	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	143.20	8.59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>151.74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UNA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>01.21</b>	<b>MI</b>	<b>BARANDILLA METÁLICA DE HIERRO</b>			
		Ud_Colocación de barandilla metálica en protección desnivel muro. Compuesta por tubos rectangulares de hierro de: apoyos 200x40x40x3, apoyo superior 200x50x40x2, inferior 200x40x30x2, interiores en forma de x 40x8x2, colocado sobre cabeza de muro con pletinas con barillas metálica taladradas y taco químico. Totalmente colocada, montada y pintada con protección de exteriores.			
E32564	1.000Ud	barandilla según plano	42.30	42.30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>42.30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>02.01</b>	<b>M2</b>	<b>CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE CALZADAS</b>			
		M2. Corte y levantado de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	0.075Hr	Oficial segunda	13.38	1.00	
U01AA011	0.168Hr	Peón suelto	10.35	1.74	
U02AP002	0.450Hr	Cortadora disco diamante	3.96	1.78	
%CI	6.000%	Costes indirectos..(s/total)	4.50	0.27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4.79</b>

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

<b>02.02</b>	<b>M2</b>	<b>FORMACION CAJEADO CALLES Y ACERAS</b>			
		m2_Cajeado calles y aceras con excavación de caja de espesor medio 30 cm, para alojamiento aceras y pavimentos, incluso levantado de restos firmes existentes y/o obras de fábrica existentes, eliminación tierra vegetal y arbustos bordes, incluso destocoñado de los mismos, consolidación y compactación de la explanada y transporte de sobrantes a vertedero.			
U01AA011	0.020Hr	Peón suelto	10.35	0.21	
M0407	0.011H	Motoniveladora top. escarif.	34.36	0.38	
M0404	0.011H	Retroexcavadora	35.99	0.40	
M0419	0.002H	Compresor dos martillos	4.52	0.01	
M0401	0.005H	Pala cargadora	22.95	0.11	
M0409	0.011H	Camión basculante	9.93	0.11	
M0408	0.009H	Rulo vibratorio	12.42	0.11	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	1.30	0.08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>02.03</b>	<b>MI</b>	<b>BORDILLO HORMIGON 12X15X25X50</b>			
		mI_Bordillo prefabricado de hormigón doble capa tipo C5, de 15x12x25 cm. de sección, asentado sobre base de hormigón en masa HM-10, incluso p.p. de enlechado y juntas con mortero de cemento 1:1; construido según NTE/RSP-17. tcon p.p. de cuña de hormigon en zona de talud y rebajes en entradas, totalmente terminado.			
A0128	0.030H.	Cuadrilla B	26.72	0.80	
E0444	0.070M3	Exc.zanj.t.trans. medios mec.	3.34	0.23	
P0769	1.000MI	Bordillo horm. doble capa tipo C-5	3.92	3.92	
A0112	0.069M3	Horm. HM-10/P/40/lle ejec. obra	60.03	4.14	
A0122	0.006M3	Mortero cemento 1:3	65.41	0.39	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	9.50	0.57	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10.05</b>

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



## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>02.04</b>	<b>M2</b>	<b>ACERA HORMIGON RULETEADO</b> M2. Acera de hormigón ruleteado HM-20/P/20/E de 12 cm. de espesor, junta de dilatación, extendido y vibrado, incluso p.p. sobreespesor base (15 cms.) en pasos de carruaje, rayado y ruleteado de superficie terminada.totamente rematado.			
A0128	0.046H.	Cuadrilla B	26.72	1.23	
A0113	0.120M3	Horm. HM-20/P/20/E pav. rígidos	81.83	9.82	
P2673	1.000Ud	Junta de dilatación/m2. acera	0.30	0.30	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	11.40	0.68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12.03</b>

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

<b>02.05</b>	<b>M3</b>	<b>RECRECIDO ZAHORRAS NATURALES</b> m3_Zahorras naturales seleccionadas procedentes de prestamos, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, espesor medio 0,40 m. Totalmente terminado.			
U01AA011	0.080Hr	Peón suelto	10.35	0.83	
O0105	0.100H	Peón Ordinario	12.05	1.21	
P0312	1.000M3	Zahorra natural prestamos	4.31	4.31	
M0410	0.020H	Camión cisterna	19.10	0.38	
M0408	0.030H	Rulo vibratorio	12.42	0.37	
M0483	0.008H	Motoniveladora top. escarif.	38.57	0.31	
P0301	0.100M3	Agua potable	0.13	0.01	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	7.40	0.44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7.86</b>

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

<b>02.06</b>	<b>M3</b>	<b>BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b> m3_Base de zahorra artificial, procedente de machaqueo de cantera de caliza, perfilada, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, formación de pendientes transversal y longitudinal, etc. Totalmente terminado.			
O0105	0.160H	Peón Ordinario	12.05	1.93	
P0315	1.050m3	Zahorra artificial	12.24	12.85	
M0410	0.012H	Camión cisterna	19.10	0.23	
M0483	0.010H	Motoniveladora top. escarif.	38.57	0.39	
M0431	0.050H	Apisonadora estática	9.12	0.46	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	15.90	0.95	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16.81</b>

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

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>02.07</b>	<b>M2</b>	<b>FRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor,incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.			
E2443	1.000M2	Riego de Adherencia ó imprimación	0.28	0.28	
E400	1.000M2	Mezcla asfáltica cal.tip.AC.11 SURF 60/70 D 5 cm	8.62	8.62	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	8.90	0.53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9.43</b>

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

<b>02.08</b>	<b>Ud</b>	<b>RASANTEO REGISTROS Y SUMIDEROS EXIST.</b> Ud_Corrección a nueva rasante o ubicación de tapa de pozo de registro, sumideros, bocas de riego ó arquetas de acometidas servicios existentes.			
O0105	0.900H	Peón Ordinario	12.05	10.85	
A0102	0.400M3	Horm. HM-20/P/20/Ile en obra	67.32	26.93	
P07A10	20.000Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0.12	2.40	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	40.20	2.41	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>42.59</b>

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

<b>02.09</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAVACION ZANJA med. mec. H&lt;1,50 m</b> M3 Excavación en zanja para redes de servicios y canalizaciones en cualquier tipo de terreno, con profundidades hasta 1,5 m., con extracción de tierras a los bordes, transporte de escombros o materiales inadecuados a vertedero, totalmente rematado.			
O0105	0.110H	Peón Ordinario	12.05	1.33	
M0402	0.100H.	Pala mixta de neumaticos	25.32	2.53	
E0410	0.150M2	Entib. semicujada, t.cons/bl	4.75	0.71	
E0412	1.000M3	Agotamiento excavaciones	0.20	0.20	
%0200001	2.000%	Medios auxiliares...(s/total)	4.80	0.10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4.87</b>

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

<b>02.10</b>	<b>M3</b>	<b>ARENA RECUBRIMIENTO RED ABASTECIMIENTO</b> M3 Arena en lecho asiento y recubrimiento tubería de abastecimiento, ó canalizaciones de servicios.			
O0105	0.120H	Peón Ordinario	12.05	1.45	
M0401	0.008H	Pala cargadora	22.95	0.18	
P0322	1.000M3	Arena amarilla	7.90	7.90	
M0420	0.200H	Pisón mecánico manual	0.75	0.15	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	9.70	0.58	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10.26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>02.11</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO - TERRAPLENADO ZANJAS EXC.</b> Relleno y consolidación de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación o aportación, incluso extensión por tongadas, regado y compactación 95% P.N., totalmente rematado.			
O0105	0.029H	Peón Ordinario	12.05	0.35	
M0402	0.060H.	Pala mixta de neumaticos	25.32	1.52	
M0478	0.200H.	Compactador manual	5.36	1.07	
%0100000	1.000%	Medios auxiliares...(s/total)	2.90	0.03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

<b>02.12</b>	<b>M3</b>	<b>TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO. Dist &lt; 5</b> Transporte a vertedero de tierras procedentes de la excavación ó rasanteos, realizado en camión basculante, a una distancia máxima de 5.00 Km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil natural.			
O0105	0.050H	Peón Ordinario	12.05	0.60	
M0401	0.020H	Pala cargadora	22.95	0.46	
M0409	0.050H	Camión basculante	9.93	0.50	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	1.60	0.10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.66</b>

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

<b>02.13</b>	<b>MI</b>	<b>TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-250 (UNE EN 1456)</b> mI_Tubería de PVC doble pared para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas de 250 mm. de diámetro Serie SN-8, según norma UNE EN 1456 y sello AENOR, unión por junta elástica, color teja, colocada s/pliego, i/ p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y conectada a la red existente.			
O0101	0.100H	Oficial de Primera	14.67	1.47	
O0104	0.015H	Peón Especializado	12.65	0.19	
P3036	1.000MI	Tubería PVC j.e. UNE UN 1456 en D-250 SN-8	13.40	13.40	
U012	0.800uD	Piezas esp. coloc. tub. saneam.	0.98	0.78	
%0100000	1.000%	Medios auxiliares...(s/total)	15.80	0.16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS.

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>02.14</b>	<b>Ud</b>	<b>SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b>			
		Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.			
A0129	0.700H.	Cuadrilla C (albañilería)	23.19	16.23	
E0461	0.697M3	EXCAVACION MEC. OBRAS DE FABRICA Y CIM.	7.00	4.88	
E0442	1.265M3	EXCAVACION ZANJA med. mec. H<1,50 m	4.87	6.16	
E0472	0.980M3	RELLENO ORDINARIO ZANJA S/TERRONES	4.93	4.83	
E0545	0.073M3	Hormigón HM-20/P/40/IIa cim. O.F	75.12	5.48	
E0782	0.531M3	Horm. HM-20/P/20/IIa alzado. O.F.	78.70	41.79	
E0734	1.440M2	Encofr. metál. curvo O.F.	6.98	10.05	
E2502	1.000M	TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-200 (UNE EN 1456)	13.56	13.56	
E0645	1.000Ud	Rejilla fundición sumidero	30.07	30.07	
P3021	1.000Ud	Clip injerto acometidas	10.10	10.10	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	143.20	8.59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>151.74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UNA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>03.01</b>	<b>M2</b>	<b>DEMOLICION PAVIMENTO CALZADAS y ACERAS</b> M2. Demolición pavimento calzadas y aceras existentes por medios mecánicos, medido sobre perfil, i/retirada de escombros, carga, y transporte a vertedero, p.p. cortes para unión a nuevo pavimento.			
U01AA011	0.012Hr	Peón suelto	10.35	0.12	
M0405	0.050H	Retroexcavadora con martillo	39.03	1.95	
M0401	0.012H	Pala cargadora	22.95	0.28	
M0409	0.010H	Camión basculante	9.93	0.10	
M0425	1.000Ud	Aserrado de bordes	1.12	1.12	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	3.60	0.22	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.79</b>

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

<b>03.02</b>	<b>M2</b>	<b>FORMACION CAJEADO CALLES Y ACERAS</b> m2_Cajeado calles y aceras con excavación de caja de espesor medio 30 cm, para alojamiento aceras y pavimentos, incluso levantado de restos firmes existentes y/o obras de fábrica existentes, eliminación tierra vegetal y arbustos bordes, incluso destoconado de los mismos, consolidación y compactación de la explanada y transporte de sobrantes a vertedero.			
U01AA011	0.020Hr	Peón suelto	10.35	0.21	
M0407	0.011H	Motoniveladora top. escarif.	34.36	0.38	
M0404	0.011H	Retroexcavadora	35.99	0.40	
M0419	0.002H	Compresor dos martillos	4.52	0.01	
M0401	0.005H	Pala cargadora	22.95	0.11	
M0409	0.011H	Camión basculante	9.93	0.11	
M0408	0.009H	Rulo vibratorio	12.42	0.11	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	1.30	0.08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>03.03</b>	<b>MI</b>	<b>BORDILLO HORMIGON 12X15X25X50</b> mI_Bordillo prefabricado de hormigón doble capa tipo C5, de 15x12x25 cm. de sección, asentado sobre base de hormigón en masa HM-10, incluso p.p. de enlechado y juntas con mortero de cemento 1:1; construido según NTE/RSP-17. tcon p.p. de cuña de hormigon en zona de talud y rebajes en entradas, totalmente terminado.			
A0128	0.030H.	Cuadrilla B	26.72	0.80	
E0444	0.070M3	Exc.zanj.t.trans. medios mec.	3.34	0.23	
P0769	1.000MI	Bordillo horm. doble capa tipo C-5	3.92	3.92	
A0112	0.069M3	Horm. HM-10/P/40/lle ejec. obra	60.03	4.14	
A0122	0.006M3	Mortero cemento 1:3	65.41	0.39	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	9.50	0.57	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10.05</b>

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

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>03.04</b>	<b>M2</b>	<b>ACERA HORMIGON RULETEADO</b>			
		M2. Acera de hormigón ruleteado HM-20/P/20/E de 12 cm. de espesor, junta de dilatación, extendido y vibrado, incluso p.p. sobreespesor base (15 cms.) en pasos de carruaje, rayado y ruleteado de superficie terminada. totalmente rematado.			
A0128	0.046H.	Cuadrilla B	26.72	1.23	
A0113	0.120M3	Horm. HM-20/P/20/E pav. rígidos	81.83	9.82	
P2673	1.000Ud	Junta de dilatación/m2. acera	0.30	0.30	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	11.40	0.68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12.03</b>

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

<b>03.05</b>	<b>m2</b>	<b>FRESADO FIRME EXISTENTE</b>			
		m2_ Fresado de firme, encuentros sumideros, rebajes a nivel, encuentros con calzadas no tratadas, etc, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.			
O010A070	0.010h	Peón ordinario	15.75	0.16	
M05FP020	0.012h	Fresadora pavimento M.B.C 6 cm	190.00	2.28	
M07CB020	0.010h	Camión basculante 4x4 14 t	33.41	0.33	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	2.80	0.17	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

<b>03.06</b>	<b>M2</b>	<b>FIRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b>			
		m2_ Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor,incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.			
E2443	1.000M2	Riego de Adherencia ó imprimación	0.28	0.28	
E400	1.000M2	Mezcla asfáltica cal.tip.AC.11 SURF 60/70 D 5 cm	8.62	8.62	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	8.90	0.53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9.43</b>

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

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>03.07</b>	<b>Ud</b>	<b>SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b>			
		Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.			
A0129	0.700H.	Cuadrilla C (albañilería)	23.19	16.23	
E0461	0.697M3	EXCAVACION MEC. OBRAS DE FABRICA Y CIM.	7.00	4.88	
E0442	1.265M3	EXCAVACION ZANJA med. mec. H<1,50 m	4.87	6.16	
E0472	0.980M3	RELLENO ORDINARIO ZANJA S/TERRONES	4.93	4.83	
E0545	0.073M3	Hormigón HM-20/P/40/Ila cim. O.F	75.12	5.48	
E0782	0.531M3	Horm. HM-20/P/20/Ila alzado. O.F.	78.70	41.79	
E0734	1.440M2	Encofr. metál. curvo O.F.	6.98	10.05	
E2502	1.000M	TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-200 (UNE EN 1456)	13.56	13.56	
E0645	1.000Ud	Rejilla fundicion sumidero	30.07	30.07	
P3021	1.000Ud	Clip injerto acometidas	10.10	10.10	
%0117	6.000%	Medios Auxiliares	143.20	8.59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>151.74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UNA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

## CUADRO DE PRECIOS II

### MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

Código;Codi	CantidadUd	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
<b>04.01</b>	<b>Ud</b>	<b>SEÑALIZACIÓN Y REMATES</b>			
		Ud. Señalización de las obras y remates de la misma.			
U40SA307	1.000Ud	Señalización y remates	160.00	160.00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>160.00</b>

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

<b>04.02</b>	<b>Ud</b>	<b>CARTEL DE OBRA</b>			
		Ud de abono integro para la colocación CARTEL DE OBRA.			
U42WW51	1.000Ud	cartel de obra	80.00	80.00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>80.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS.

<b>04.03</b>	<b>Ud</b>	<b>IMPREVISTOS Y VARIOS</b>			
		Ud de abono integro para la colocación IMPREVISTOS.			
U42WW511	1.000Ud	imprevistos	180.00	180.00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>180.00</b>

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

<b>04.04</b>	<b>Ud</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
		Ud_de abono integro para la gestión de los residuos durante la ejecución.			
U42WW16	1.000Ud	Gestión de residuos	245.79	245.79	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>245.79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.



**PRESUPUESTO**

# PRESUPUESTO

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 EJECUCIÓN MURO DE CONTENCIÓN</b>				
01.01	<p><b>M2 CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE CALZADAS</b></p> <p>M2. Corte y levantado de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.</p>	32.20	4.79	154.24
01.02	<p><b>M3 EXCAVACIÓN CIMIENTOS MURO POR MEDIOS MECANICOS</b></p> <p>M3_Excavación en zonas de desmonte de terreno medio por medios mecánicos incluso carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.</p>	790.00	3.43	2,709.70
01.03	<p><b>M3 HORMIGON LIMPIEZA HM-15</b></p> <p>M3_Hormigón en masa HM-15 N/mm2 (H-150 Kg/cm2) T.máx. 40mm., elaborado en central en formación de nivelación de base muros, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación.</p>	12.20	42.31	516.18
01.04	<p><b>M2 ENCOF. METALICO EN MUROS Y LOSAS</b></p> <p>M2_Encofrado y desencofrado en muros con paneles metálicos de 5 a 10 m2. de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante y colocación de mechinales cada 5 metros a 1 metro de altura de la zapata.</p>	412.50	14.20	5,857.50
01.05	<p><b>M3 HA-25/P/30/IIa-50K MUROS V. M.</b></p> <p>M3_Hormigón armado HA-25/P/30/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 30mm., elaborado en central en relleno de muros ejecutados por tongadas s/encofrado metálico, incluso armadura B-400 S (50 kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE-08.</p>	163.00	184.87	30,133.81
01.06	<p><b>MI CANALIZACIÓN DRENAJE TRASDÓS DE MURO, PE, 1C-DN-90</b></p> <p>MI_Canalización drenaje en trasdós de muro. Tubo perforado de PVC Alta densidad de DN-110mm. con protección de geotextil, totalmente rematada.</p>	52.00	3.89	202.28
01.07	<p><b>M3 RELLENO MATERIAL SELECCIONADO.</b></p> <p>M3. Relleno de trasdós con material seleccionado procedente de la excavación, i/ compactación 95% P.M.</p>	181.00	3.62	655.22
01.08	<p><b>M3 RELLENO Y COMPAC. C/APORTE Z.N</b></p> <p>M3. Relleno, extendido y compactado de trasdós con zahorra natural, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos. Compactación 95% P.M.</p>	122.00	9.25	1,128.50
01.09	<p><b>Ud REPOSICIÓN DE SERVICIOS URBANÍSTICOS AFECTADOS</b></p> <p>Ud_Reposición de servicios urbanísticos afectados, saneamiento, riegos, pavimentación, etc...</p>	1.00	932.80	932.80
01.10	<p><b>M3 EXCAVACION ZANJA med. mec. H&lt;1,50 m</b></p> <p>M3 Excavación en zanja para redes de servicios y canalizaciones en cualquier tipo de terreno, con profundidades hasta 1,5 m., con extracción de tierras a los bordes, transporte de escombros o materiales inadecuados a vertedero, totalmente rematado.</p>	31.35	4.87	152.67

# PRESUPUESTO

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	<b>M3 ARENA RECUBRIMIENTO RED ABASTECIMIENTO</b> M3 Arena en lecho asiento y recubrimiento tubería de abastecimiento, ó canalizaciones de servicios.	12.20	10.26	125.17
01.12	<b>M3 RELLENO - TERRAPLENADO ZANJAS EXC.</b> Relleno y consolidación de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación o aportación, incluso extensión por tongadas, regado y compactación 95% P.N., totalmente rematado.	20.80	2.97	61.78
01.13	<b>M3 TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO. Dist &lt; 5</b> Transporte a vertedero de tierras procedentes de la excavación ó rasanteos, realizado en camión basculante, a una distancia máxima de 5.00 Km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil natural.	240.00	1.66	398.40
01.14	<b>MI TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-250 (UNE EN 1456)</b> ml_Tubería de PVC doble pared para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas de 250 mm. de diámetro Serie SN-8, según norma UNE EN 1456 y sello AENOR, unión por junta elástica, color teja, colocada s/pliego, i/ p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y conectada a la red existente.	117.00	16.00	1,872.00
01.15	<b>Ud POZO DE REGISTRO D=80 H= 1,5 m.</b> Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 80 cm. y una altura total de pozo de 1,5 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón H-200 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa de hormigón de 60 cm.	4.00	192.25	769.00
01.16	<b>Ud ACOMETIDA DOMICILIARIA SANEAMIENTO C/ ARQUETA</b> Ud_Ejecución de acometida domiciliaria de saneamiento según Ordenanza Municipal a parcelas, con ejecución apertura y reposición de calzada y/o acera, con ejecución de arqueta registro dimensiones interiores 40x40 y tapa de fundición en entrada a parcela, p.p. clip de injerto en acometida a tubería, profundidad arqueta sobre nivel acera no mayor de 1,00 m, totalmente terminado	4.00	186.87	747.48
01.17	<b>Ud ENTRONQUE RAMALES RED EXISTENTE</b> Entronque de nuevos ramales red de abastecimiento o saneamiento a ramales red existente, o conexiones de ramales actuales que quedan en servicio, incluso p.p. piezas especiales etc,	1.00	75.97	75.97
01.18	<b>M3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b> m3_Base de zahorra artificial, procedente de machaqueo de cantera de caliza, perfilada, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, formación de pendientes transversal y longitudinal, etc. Totalmente terminado.	23.78	16.81	399.74
01.19	<b>M2 FIRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor, incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.	158.50	9.43	1,494.66

# PRESUPUESTO

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.20	Ud SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.	4.00	151.74	606.96
01.21	MI BARANDILLA METÁLICA DE HIERRO Ud_Colocación de barandilla metálica en protección desnivel muro. Compuesta por tubos rectangulares de hierro de: apoyos 200x40x40x3, apoyo superior 200x50x40x2, inferior 200x40x30x2, interiores en forma de x 40x8x2, colocado sobre cabeza de muro con pletinas con barillas metálica taladradas y taco químico. Totalmente colocada, montada y pintada con protección de exteriores.	70.00	42.30	2,961.00
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 EJECUCIÓN MURO DE CONTENCIÓN .....</b>				<b>51,955.06</b>

# PRESUPUESTO

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 URBANIZACIÓN CALLE RAMAL EN VELILLA DE LA REINA</b>				
02.01	<p><b>M2 CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE CALZADAS</b></p> <p>M2. Corte y levantado de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.</p>	22.60	4.79	108.25
02.02	<p><b>M2 FORMACION CAJEADO CALLES Y ACERAS</b></p> <p>m2_Cajeado calles y aceras con excavación de caja de espesor medio 30 cm, para alojamiento aceras y pavimentos, incluso levantado de restos firmes existentes y/o obras de fábrica existentes, eliminación tierra vegetal y arbustos bordes, incluso destoconado de los mismos, consolidación y compactación de la explanada y transporte de sobrantes a vertedero.</p>	457.00	1.41	644.37
02.03	<p><b>MI BORDILLO HORMIGON 12X15X25X50</b></p> <p>mI_Bordillo prefabricado de hormigón doble capa tipo C5, de 15x12x25 cm. de sección, asentado sobre base de hormigón en masa HM-10, incluso p.p. de enlechado y juntas con mortero de cemento 1:1; construido según NTE/RSP-17. tcon p.p. de cuña de hormigón en zona de talud y rebajes en entradas, totalmente terminado.</p>	118.00	10.05	1,185.90
02.04	<p><b>M2 ACERA HORMIGON RULETEADO</b></p> <p>M2. Acera de hormigón ruleteado HM-20/P/20/E de 12 cm. de espesor, junta de dilatación, extendido y vibrado, incluso p.p. sobreespesor base (15 cms.) en pasos de carruaje, rayado y ruleteado de superficie terminada. totalmente rematado.</p>	214.00	12.03	2,574.42
02.05	<p><b>M3 RECRECIDO ZAHORRAS NATURALES</b></p> <p>m3_Zahorras naturales seleccionadas procedentes de prestamos, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, espesor medio 0,40 m. Totalmente terminado.</p>	38.52	7.86	302.77
02.06	<p><b>M3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b></p> <p>m3_Base de zahorra artificial, procedente de machaqueo de cantera de caliza, perfilada, incluso p.p. extendido, regado y compactación con medios mecánicos al 95 % proctor normal, formación de pendientes transversal y longitudinal, etc. Totalmente terminado.</p>	19.53	16.81	328.30
02.07	<p><b>M2 FIRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b></p> <p>m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor, incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.</p>	291.00	9.43	2,744.13
02.08	<p><b>Ud RASANTEO REGISTROS Y SUMIDEROS EXIST.</b></p> <p>Ud_Corrección a nueva rasante o ubicación de tapa de pozo de registro, sumideros, bocas de riego ó arquetas de acometidas servicios existentes.</p>	1.00	42.59	42.59
02.09	<p><b>M3 EXCAVACION ZANJA med. mec. H&lt;1,50 m</b></p> <p>M3 Excavación en zanja para redes de servicios y canalizaciones en cualquier tipo de terreno, con profundidades hasta 1,5 m., con extracción de tierras a los bordes, transporte de escombros o materiales inadecuados a vertedero, totalmente rematado.</p>	32.76	4.87	159.54

# PRESUPUESTO

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	<b>M3 ARENA RECUBRIMIENTO RED ABASTECIMIENTO</b> M3 Arena en lecho asiento y recubrimiento tubería de abastecimiento, ó canalizaciones de servicios.	9.44	10.26	96.85
02.11	<b>M3 RELLENO - TERRAPLENADO ZANJAS EXC.</b> Relleno y consolidación de zanjas con material seleccionado procedente de la excavación o aportación, incluso extensión por tongadas, regado y compactación 95% P.N., totalmente rematado.	18.88	2.97	56.07
02.12	<b>M3 TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO. Dist &lt; 5</b> Transporte a vertedero de tierras procedentes de la excavación ó rasanteos, realizado en camión basculante, a una distancia máxima de 5.00 Km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil natural.	38.00	1.66	63.08
02.13	<b>MI TUBERIA PVC SANEAMIENTO D-250 (UNE EN 1456)</b> ml_Tubería de PVC doble pared para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas de 250 mm. de diámetro Serie SN-8, según norma UNE EN 1456 y sello AENOR, unión por junta elástica, color teja, colocada s/pliego, i/ p.p. de piezas especiales, totalmente instalada y conectada a la red existente.	118.00	16.00	1,888.00
02.14	<b>Ud SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b> Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.	4.00	151.74	606.96
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 URBANIZACIÓN CALLE RAMAL EN VELILLA DE LA REINA.....</b>				<b>10,801.23</b>

# PRESUPUESTO

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN CALLE CONSTITUCIÓN EN CIMANES</b>				
03.01	<b>M2 DEMOLICION PAVIMENTO CALZADAS y ACERAS</b> M2. Demolición pavimento calzadas y aceras existentes por medios mecánicos, medido sobre perfil, i/retirada de escombros, carga, y transporte a vertedero, p.p. cortes para unión a nuevo pavimento.	6.00	3.79	22.74
03.02	<b>M2 FORMACION CAJEADO CALLES Y ACERAS</b> m2_Cajeado calles y aceras con excavación de caja de espesor medio 30 cm, para alojamiento aceras y pavimentos, incluso levantado de restos firmes existentes y/o obras de fábrica existentes, eliminación tierra vegetal y arbustos bordes, incluso destocoñado de los mismos, consolidación y compactación de la explanada y transporte de sobrantes a vertedero.	6.60	1.41	9.31
03.03	<b>MI BORDILLO HORMIGON 12X15X25X50</b> mI_Bordillo prefabricado de hormigón doble capa tipo C5, de 15x12x25 cm. de sección, asentado sobre base de hormigón en masa HM-10, incluso p.p. de enlechado y juntas con mortero de cemento 1:1; construido según NTE/RSP-17. tcon p.p. de cuña de hormigon en zona de talud y rebajes en entradas, totalmente terminado.	6.00	10.05	60.30
03.04	<b>M2 ACERA HORMIGON RULETEADO</b> M2. Acera de hormigón ruleteado HM-20/P/20/E de 12 cm. de espesor, junta de dilatación, extendido y vibrado, incluso p.p. sobreespesor base (15 cms.) en pasos de carruaje, rayado y ruleteado de superficie terminada. totalmente rematado.	6.60	12.03	79.40
03.05	<b>m2 FRESADO FIRME EXISTENTE</b> m2_Fresado de firme, encuentros sumideros, rebajes a nivel, encuentros con calzadas no tratadas, etc, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.	332.50	2.94	977.55
03.06	<b>M2 FIRME FLEXIBLE MBC. AC 11 SURF-60/70-D e 5 cm</b> m2_Reposición capa de rodadura en firme flexible tipo I formado por mezcla asfáltica tipo MBC AC 11 SURF-60/70-D de 5 cm de espesor, incluidos riegos de imprimación de 1,5 kg/m2 y/o de adherencia de 1kg/m2 de emulsión asfáltica ECR-O, ECR-1, respectivamente extendido y compactado, totalmente terminado según PG-3.	469.00	9.43	4,422.67
03.07	<b>Ud SUMIDERO SIFÓNICO ENTR. A RED PLUVIALES</b> Ud_Sumidero tipo de entronque directo a red pluviales, según plano de detalle, con reposición de calzada.	3.00	151.74	455.22
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN CALLE CONSTITUCIÓN EN CIMANES.....</b>				<b>6,027.19</b>

# PRESUPUESTO

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 COMPLEMENTOS DE OBRA</b>				
04.01	Ud SEÑALIZACIÓN Y REMATES Ud. Señalización de las obras y remates de la misma.	1.00	160.00	160.00
04.02	Ud CARTEL DE OBRA Ud de abono integro para la colocación CARTEL DE OBRA.	1.00	80.00	80.00
04.03	Ud IMPREVISTOS Y VARIOS Ud de abono integro para la colocación IMPREVISTOS.	1.00	180.00	180.00
04.04	Ud GESTIÓN DE RESIDUOS Ud_de abono integro para la gestión de los residuos durante la ejecución.	1.00	245.79	245.79
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 COMPLEMENTOS DE OBRA.....</b>				<b>665.79</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>69,449.27</b>



# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## MURO DE CONTENCIÓN EN CALLE REAL Y URB. RAMAL Y CONSTITUCIÓN

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	EJECUCIÓN MURO DE CONTENCIÓN.....	51,955.06
2	URBANIZACIÓN CALLE RAMAL EN VELILLA DE LA REINA.....	10,801.23
3	PAVIMENTACIÓN CALLE CONSTITUCIÓN EN CIMANES.....	6,027.19
4	COMPLEMENTOS DE OBRA.....	665.79
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>69,449.27</b>
	13.00% Gastos generales.....	9,028.40
	6.00% Beneficio industrial.....	4,166.96
SUMA DE G.G. y B.I.		13,195.36
	21.00% I.V.A.....	17,355.37
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>100,000.00</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>100,000.00</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIEN MIL EUROS

Cimanes del Tejar, a Octubre de 2016.

EL REDACTOR DEL PROYECTO

El Ingeniero /tec. de Obras Públicas  
Javier Comendador Jimenez

Col. 17407

El Ingeniero de Caminos, CyP  
Rafael Rodríguez Gutiérrez

Col. 5497