

PROYECTO PARA LAS OBRAS DE

CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN PARA ENSANCHE DE CALLES EN EL MUNICIPIO DE SENA DE LUNA

PLAN: **PROVINCIAL COOPERACIÓN MUNICIPAL 2017**

LOCALIDAD: **CALDAS DE LUNA**

AYUNTAMIENTO: **SENA DE LUNA**

PROVINCIA: **LEÓN**

Autores del Proyecto

ANGEL MANCEBO GÜILES
Ingeniero de Caminos, C. y P.
Cgdo. Nº 6.778

GUILLERMO DE CABO MATANZO
Ingeniero Técnico de O.P.
Cgdo. Nº 6.675

FECHA: **JUNIO de 2017**

PRESUPUESTO: **61.000,00 €**

Rfcia.: **32P05w17**

ÍNDICE DEL PROYECTO

1.- MEMORIA

- 1.1.- Antecedentes y objeto
- 1.2.- Informe sobre la existencia redes de fibrocemento
- 1.3.- Estado actual de las calles
- 1.4.- Descripción de las obras proyectadas
- 1.5.- Cumplimiento de las Normas de Accesibilidad
- 1.6.- Necesidad supervisión del proyecto s/Art. 125 del TRLCSP
- 1.7.- Plan de Seguridad y Salud
- 1.8.- Declaración de obra completa
- 1.9.- Plazo de ejecución
- 1.10.- Presupuestos
- 1.11.- Documentos del proyecto
- 1.12.- Clasificación de las Empresas
- 1.13.- Revisión de precios
- 1.14.- Colaboraciones
- 1.15.- Conclusión

ANEJOS

- Anejo nº 1.- Reportaje fotográfico estado actual
- Anejo nº 2.- Estado Actual de la Infraestructura
- Anejo nº 3.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo nº 4.- Gestión de residuos
- Anejo nº 5.- Base de cálculos estructurales del muro
- Anejo nº 6.- Justificación de Precios

2.- PLANOS

- 1.- Plano de situación
- 2.- Emplazamiento de las obras
- 3.- Planta de muro proyectado
- 4.- Perfil longitudinal de muro
- 5.- Secciones transversales
- 6.- Secciones tipo

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.- PRESUPUESTO

- 4.1.- Mediciones
- 4.2.- Cuadros de Precios nº 1 y nº 2
- 4.3.- Presupuestos Parciales
- 4.4.- Presupuesto General

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

1.1.- ANTECEDENTES Y OBJETO

El Ayuntamiento de SENA DE LUNA, en la provincia de León, pretende continuar con la urbanización de calles en el municipio, por lo que habiendo sido incluidas las obras DE "CONSTRUCCIÓN DE MUROS PARA EL ENSANCHE DE CALLES EN EL MUNICIPIO" en el Plan Provincial Cooperación Municipal de la Diputación de León para el ejercicio de 2017, es por lo que encarga al Técnico que suscribe, la redacción del presente Proyecto en el que se definen y valoran las unidades de obra necesarias para conseguir los objetivos previstos.

Se incluye en el presente proyecto, la urbanización de una zona de la C/ del Balneario en Caldas de Luna, siendo necesario para salvar el desnivel existente entre calles, la construcción de muros de contención, ampliando el ancho de la calle y asegurando la estabilidad de la misma. La construcción del muro se realizará a continuación del muro en fase de ejecución actualmente, en la margen derecha de la C/Balneario.

1.2.- INFORME SOBRE LA EXISTENCIA DE REDES DE FIBROCEMENTO

Realizadas las correspondientes investigaciones, así como de la información recibida desde el Ayuntamiento de Sena de Luna, en el Municipio **no existen** redes de distribución de agua potable en las que se encuentren instaladas tuberías de fibrocemento.

1.3.- ESTADO ACTUAL DE LA CALLE

La calle del Balneario en Caldas de Luna se encuentra en pavimento asfáltico, existiendo los servicios enterrados de abastecimiento y alcantarillado, así como el tendido aéreo para energía eléctrica, telecomunicaciones y alumbrado público.

Por lo general el ancho de la calle es deficiente, siendo el trazado a media ladera, estando contenida por la margen derecha mediante muros de mampostería colocada en seco que frecuentemente sufre derrumbes, pudiendo provocar incluso el corte de la calle.

Las obras se realizan parte en suelo público existiendo alguna zona en la que será preciso realizar la ocupación de terrenos particulares, por lo que el Ayuntamiento de Sena de Luna deberá realizar las gestiones necesarias para la utilización de los mismos.

1.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

En Caldas de Luna se proyecta la urbanización de un tramo de la calle del Balneario en la que el muro de contención de mampostería amenaza ruina, definiendo nueva alineación de calle para conseguir un ancho de esta de 6,00 metros.

1.4.1.- MURO DE CONTENCIÓN

El muro de contención proyectado será de puntera y talón, de altura media de 4,00 m. de hormigón HA-25, armado con barras de acero corrugado tipo B 500-S, para lo que será necesario realizar las siguientes unidades:

- Excavación para emplazamiento y cimientos, en todo tipo de terreno
- Extendido de hormigón de limpieza, tipo HM-20, de 10 cm. de espesor, en el fondo de excavación
- Organización de armaduras de acero B500, corrugado, tramificando las diferentes alturas conforme a la documentación reflejada en planos, en alturas totales comprendidas entre 3,00 m. y 4,00 m.
- Ejecución de zapata y alzados de muros con hormigón armado, tipo HA-25, de consistencia plástica
- Trasdoso de muros con gravas e instalación de tubería de PE o PVC, D-90 mm., tipo dren para facilitar el drenaje del trasdós del muro.

- Instalación de barandilla de protección, de 1,00 m. de altura en coronación de muro, formada por perfiles tubulares de 50 mm. de diámetro y 4 mm. de espesor, previamente tratada con imprimación y dos manos de pintura, color a elegir.

1.4.2.- PAVIMENTACION DE CALLE EN LA ZONA DE ENSANCHE

Ante la ampliación del ancho de la calle, será necesario realizar la pavimentación de la superficie de ensanche, proyectándose las siguientes unidades de obra:

- Rasanteo de los sobrecanchos de calle
- Colocación de tubería de PE corrugada, doble capa, de 90 y 160 mm. de diámetro para canalizaciones de alumbrado y energía eléctrica.
- Extendido de base de zahorra artificial compactada, en capa de 10 cm. de espesor en toda la zona de ampliación de calle.
- Ejecución de pavimento de 20 cm. de espesor de hormigón en masa, tipo HM-25

1.5.- CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE ACCESIBILIDAD Y BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Dado que no existen aceras delimitadoras con la calzada, se cumplirá lo establecido en el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras, publicado en el BOCyL nº 172, de 4 de septiembre de 2001, ya que al no existir bordillos no será necesario practicar rebajes en los mismos, tanto para los pasos peatonales así como en las curvas de entronque a bocacalles.

1.6.- NECESIDAD DE SUPERVISION DEL PROYECTO S/ARTÍCULO 125 DEL TRLCSP

Conforme al Artículo 125 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por RD 3/2011, de 14 de noviembre, conforme al presupuesto de las obras, inferior a 350.000 €, no es preceptivo el informe de supervisión del proyecto. Debido a que se trata de obras que afectan a la estabilidad y seguridad de la vía pública, consideramos necesaria la emisión del correspondiente informe de supervisión. No obstante el Ayuntamiento de Sena de Luna adoptará la decisión que considere más adecuada al respecto.

1.7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad, se incluye en el presente proyecto el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud a desarrollar por la Empresa adjudicataria de las obras, previamente a su comienzo, en un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.8.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto comprende una obra completa, en el sentido permitido o exigido respectivamente por los artículos 125 y 127 del RD 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y comprende todos y cada uno de los elementos y unidades necesarias para su utilización y puesta en servicio, siendo por tanto susceptible de ser entregada al uso público, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones o modificaciones a que posteriormente puedan ser objeto.

1.9.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se considera suficiente para la ejecución de las obras proyectadas, un plazo de **TRES (3) Meses**, contados a partir del siguiente día de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

1.10.- PRESUPUESTOS

En el cálculo de los precios de este Proyecto se han tenido en cuenta el coste de los materiales, transporte, mano de obra, medios auxiliares, rendimientos, 21 % de IVA, así como consultas realizadas a casas comerciales de reconocida solvencia y la experiencia del autor en obras similares en la Comarca.

Aplicando estos precios a las unidades que intervienen en las obras del Proyecto, se obtienen los siguientes Presupuestos:

- de Ejecución Material.....42.364,05 €
- Valor estimado del contrato.....50.413,22 €
- Presupuesto Base de Licitación.....61.000,00 €

1.11.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes Documentos:

1.- MEMORIA Y ANEJOS

- Anejo nº 1.- Reportaje fotográfico estado actual
- Anejo nº 2.- Estado Actual de la Infraestructura
- Anejo nº 3.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo nº 4.- Gestión de residuos
- Anejo nº 5.- Base de cálculos estructurales del muro
- Anejo nº 6.- Justificación de Precios

2.- PLANOS

- 1.- Plano de situación
- 2.- Emplazamiento de las obras
- 3.- Planta de las obras
- 4.- Secciones transversales
- 5.- Secciones tipo y detalles

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.- PRESUPUESTO

- 4.1.- Mediciones
- 4.2.- Cuadros de Precios nº1 y nº2
- 4.3.- Presupuestos Parciales
- 4.4.- Presupuesto General

1.12.- CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS

Conforme el Artículo 65.1 del RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, así como a la Disposición transitoria cuarta, para optar a la adjudicación de las obras proyectadas **NO** es necesaria clasificación.

1.13.- REVISIÓN DE PRECIOS

Para las obras del presente Proyecto y conforme el Artículo 89 y siguientes del RDL 3/2011, de 14 de noviembre, así como en el Artículo 104 y siguientes del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas no procede la revisión de precios. No obstante en el supuesto de que proceda dicha revisión, se ajustará a lo establecido en el Artículo 65.1 y siguientes del Real Decreto Legislativo 3/2011, así como a la Disposición transitoria segunda del mismo.

1.14.- COLABORACIÓN

Ha colaborado en la redacción del presente Proyecto, el Ingeniero Técnico de O.P., **D. GUILLERMO DE CABO MATANZO**.

1.15.- CONCLUSIÓN

El Ingeniero que suscribe, estimando haber cumplido el encargo realizado por el Ayuntamiento de SENA DE LUNA, entrega al mismo el presente Proyecto para su aprobación y posterior tramitación, si procede.

LEÓN, junio de 2017
Por la Consultora, ISAM, S.L.



Fdo.: ANGEL MANCEBO GÜILES
Ingeniero de Caminos, C. Y P.
Cdgo. nº 6.778

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1

REPORTAJE FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL DE LAS CALLES



FOTO 1.- ORIGEN DEL MURO PROYECTADO



FOTO 2.- TRAZA MURO PROYECTADO



FOTO3.- TRAZA MURO PROYECTADO



FOTO 4.- TRAZA MURO PROYECTADO



FOTO 5.- TRAZA MURO PROYECTADO



FOTO 6.- RAMPA ACCESO A FINCA



FOTO 7.- FINAL DEL MURO PROYECTADO

ANEJO Nº 2

ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA

ANEJO Nº 2
ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA

ANEJO Nº 2

ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA

Las calles en las que se actúa en el presente proyecto, tienen los servicios de abastecimiento y alumbrado público, encontrándose en buen estado por lo que no se actúa en ellos.

Igualmente existen los tendidos aéreos de energía eléctrica y comunicaciones, realizándose para la canalización de alumbrado, en caso necesario, la instalación de tubería de PE, D-90 mm., corrugada doble capa, para el cobijamiento del conductor eléctrico, así como tubería de PE, D-160 mm. para la canalización de línea eléctrica en la zona que nos ocupa.

En las localidades del municipio de Sena de Luna no existen redes de abastecimiento con tubería de fibrocemento.

ANEJO Nº 3

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 3
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 3

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO

Teniendo en consideración el Real Decreto 1627/97, del 24 de Octubre de, se redacta el presente “ Estudio Básico de Seguridad y Salud” de acuerdo al apartado 2 del artículo 4, al no estar incluidas las obras del presente proyecto en ninguno de los cuatro supuestos del apartado 1, tal y como se analiza en los apartados siguientes, para ser incluido en el Proyecto de las obras **“CONSTRUCCIÓN MUROS DE CONTENCIÓN PARA ENSANCHE DE CALLES EN EL MUNICIPIO DE SENA DE LUNA”**, promovidas por el Ayuntamiento de Sena de Luna e incluidas en el Plan Provincial de Cooperación Municipal para 2017, de la Diputación de León.

Servirá de base para las directrices a seguir por la empresa constructora para la prevención de riesgos profesionales y demás disposiciones del Real Decreto.

2.- LOCALIZACION DE LAS OBRAS

Las obras incluidas en este proyecto se localizan en el núcleo de Caldas de Luna, perteneciente al Municipio de Sena de Luna, en la provincia de León y concretamente en la C/ Balneario.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

En Robledo de Caldas se realizará la recogida de las aguas pluviales en un pequeño tramo de la zona del monumento al Pastor, para evitar que salgan a la carretera.

En Caldas de Luna se proyecta la urbanización de un tramo de la calle del Balneario en la que el muro de contención de mampostería amenaza ruina, definiendo nueva alineación de calle para conseguir un ancho de esta de 6,00 metros.

El muro de contención proyectado será de puntera y talón, de alturas medias variables entre 2,80 m. y 4,00 m. de hormigón HA-25, armado con barras de acero corrugado tipo B 500-S, para lo que será necesario realizar las siguientes unidades de obra:

3.1.- MURO DE CONTENCIÓN

- Excavación para emplazamiento y cimientos, en todo tipo de terreno
- Extendido de hormigón de limpieza, tipo HM-20, de 10 cm. de espesor, en el fondo de excavación
- Organización de armaduras de acero B500, corrugado, tramificando las diferentes alturas conforme a la documentación reflejada en planos, en alturas comprendidas entre 3,00 m. y 4,00 m.
- Ejecución de zapata y alzados de muros con hormigón HA-25, consistencia plástica
- Trasdosado de muros con gravas e instalación de tubería de PE o PVC, D-90 mm., tipo dren para facilitar el drenaje del trasdós del muro.
- Instalación de barandilla de protección, de 1,00 m. de altura en coronación de muro, formada por perfiles tubulares de 50 mm. de diámetro y 4 mm. de espesor, previamente tratada con imprimación y dos manos de pintura, color a elegir.

3.2.- PAVIMENTACION DE CALLE EN LA ZONA DE ENSANCHE

Ante la ampliación del ancho de la calle, será necesario realizar la pavimentación de la superficie de ensanche, ejecutándose las siguientes unidades de obra:

- Rasanteo de los sobreanchos de calle

- Colocación de tuberías de PE, corrugada, doble capa, para las canalizaciones eléctrica y de alumbrado.
- Extendido de base de zahorra artificial compactada, en capa de 10 cm. de espesor en toda la zona de ampliación de calle.
- Ejecución de pavimento de 20 cm. de espesor de hormigón en masa, tipo HM-25

4.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

En las obras proyectadas, existen las interferencias y servicios afectados típicos de toda obra urbana como son:

- Cruces de carreteras.
- Líneas eléctricas y alumbrado público.
- Líneas telefónicas.
- Red de abastecimiento de agua.

5.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA

Asciende el Presupuesto de ejecución material, a la cantidad de CINCUENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CENTIMOS.

Presupuesto de ejecución material..... 42.364,05 €

Plazo de Ejecución:

Se estima un plazo de ejecución de las obras, de 3 MESES desde su comienzo hasta el final.

Personal Previsto:

De acuerdo a lo anteriormente mencionado es de prever como máximo una media de CUATRO obreros si se consideran los CUATRO meses, aunque en ocasiones o días señalados en la actividad puede haber un máximo de seis.

Según esto, tomando 21 días por cada mes de trabajo, los días equivalentes totales/hombre en la obra serán:

3 meses x 4 obreros x 21 días/mes..... 252días

6.- RIESGOS LABORALES QUE SE CONTEMPLAN

6.1.- Riesgos Profesionales

- Desprendimiento de zanjas.
- Atropello por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos de vehículos y maquinaria.
- Caída de materiales.
- Caídas a zanjas o excavaciones varias.
- Ruido.
- Polvo.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.
- Riesgos eléctricos, producidos por la instalación de equipos o por herramientas eléctricas.
- Riesgo de incendios

6.2.- Riesgos de daños a terceros.

- Producidos por los enlaces e intersecciones con las calles existentes, fundamentalmente por circulación de vehículos.
- Producidos a los propios trabajadores y a los habitantes de la vivienda del propietario, al ser una obra a realizar en el interior del solar, por lo que existe la posibilidad de algún accidente con las máquinas y vehículos, ó caídas a zanjas, etc.

7.- **PREVENCION DE RIESGOS LABORALES**

En consideración y con objeto de evitar los riesgos mencionados anteriormente, se deberán tomar las medidas siguientes:

7.1.- Protecciones Individuales

- Cascos, para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general.
- Guantes de soldar.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas de seguridad de cuero.
- Botas dieléctricas.
- Monos o buzos, se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Provincial.
- Trajes de agua.
- Gafas oxicorte.
- Pantalla de soldar.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldar.
- Mandiles de soldar.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Chalecos reflectantes.

7.2.- Protecciones Colectivas.

- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Jalones de señalización.
- Balizamiento luminosos.
- Extintores.
- Caseta prefabricada para vestuarios.

7.3.- Formación

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

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los trabajos dispongan de algún socorrista.

7.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios.

- Botiquines.- Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material necesario para una primera intervención.

- Asistencia a accidentados.- Se deberá informar al personal de la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

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

- Reconocimiento Médico.- Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento Médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

7.5.- Prevención de Riesgos de daños a terceros.

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el paso alternativo de los vehículos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

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

León, junio de 2017
El Ingeniero Autor del Estudio Básico



Fdo.: ANGEL MANCEBO GÜILES
Ingeniero de Caminos, C. y P.
Cgdo: nº 6.778

ANEJO Nº 4
GESTION DE RESIDUOS

ANEJO Nº 4

GESTION DE RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.- INTRODUCCIÓN

Los residuos generados durante las obras se consideran inertes o asimilables a urbanos en lo que se refiere a su gestión y tratamiento, y serán debidamente compactados y sellados durante la ejecución de las obras.

Conforme a la ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, se considera que en las obras proyectadas se pueden generar los siguientes residuos:

RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS QUE ES NECESARIO VALORAR Y ELIMINAR	
LISTA DE RESIDUOS	
01 04 09	Residuos de arena y arcillas
13 01	Residuos de aceites hidráulicos
13 02	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
15 01	Envases
15 02	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.

2.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Para la determinación de la gestión de los residuos se mantendrán los capítulos dados por la clasificación del MAM. Además de esta clasificación existe otro criterio que determinará la gestión de dichos residuos como se verá a continuación. En el caso de los residuos inevitables se valorará su cantidad, la forma de gestionar dichos residuos y su coste, en el caso de residuos fácilmente evitables, se darán medidas preventivas para evitar dichos residuos y se indicará las responsabilidades en cuanto a su retirada.

2.1- Residuos de aceites y de combustibles líquidos

Los residuos de este capítulo provienen de la maquinaria de la obra, por tanto las medidas preventivas a considerar son las siguientes:

- ☐ Revisión periódica de la maquinaria, según las instrucciones de la empresa fabricante.
- ☐ Las operaciones de revisión de vehículos se realizarán en los talleres autorizados para ello
- ☐ Se revisará el estado de la maquinaria cuando llegue a la obra.
- ☐ El llenado de los depósitos se realizará en los lugares destinados a tal fin y no en la obra.
- ☐ En el caso de que se produzcan fugas se responsabilizará el propietario de la maquinaria.

2.2- Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

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

Los residuos que se producen en estos capítulos son comunes a cualquier obra sin embargo evitar tirar residuos sólidos necesarios para la ejecución de la obra es una costumbre que se debe seguir en una correcta ejecución de obra por lo tanto no tiene valoración y es responsabilidad del contratista. En el caso de los residuos producidos por la excavación de las zanjas están valorados en las unidades de obra correspondientes, sin embargo los residuos producidos al ejecutar la obra (ladrillos, restos de hormigón) serán responsabilidad de la empresa constructora.

2.4- Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de la prestación de cuidados sanitarios)

Los residuos derivados de la cura de posibles heridas producidas durante la obra se depositarán en los contenedores situados en la caseta de obra.

3.- PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

El coste de la gestión de residuos generados durante la ejecución de las obras, se encuentra considerado en el presupuesto de las obras.

4.- NORMATIVA

En cuanto a los residuos generados, se estará a lo dispuesto en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, publicado en el BOE nº 38, del 13 de febrero de 2008.

Igualmente se cumplirá lo establecido en el Decreto 54/2008, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla y León 2008-2010, publicado en el BOCYL nº 141 (suplemento), del 23 de julio de 2008

ANEJO Nº 5

BASE DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES DEL MURO

ANEJO Nº 5

BASE DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES DEL MURO

ANEJO Nº 5

BASE DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES DEL MURO

ANTECEDENTES

Para el cálculo de los muros de contención proyectados nos hemos basado en las tablas para el cálculo de muros de contención con puntera y talón que se reflejan en el libro "*Muros de contención y muros de sótano*", 3ª edición, del autor J. Calavera y editado por el Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (INTEMAC).

BASES DE CÁLCULO

Conforme a lo anteriormente citado, y de acuerdo a la Instrucción EHE, los datos de cálculo adoptados para el muro proyectado, con puntera y talón, son los siguientes:

a) Materiales

- Hormigón tipo HA-25
- Acero en armaduras tipo B 500
- Relleno granular en trasdós de muro

b) Coeficientes de seguridad

- Empujes..... 1,5
- Acciones permanentes..... 1,5
- Sobrecarga..... 1,6
- Para el acero..... 1,15
- Al deslizamiento..... 1,5
- Al vuelco..... 1,8

c) Tensión admisible del terreno.....0,2 N/mm²

d) Acción sísmica..... NO CONSIDERADA

e) Recubrimiento de armaduras..... 35 mm.

ADOPCIÓN DE MUROS A EJECUTAR

Tomados los datos necesarios sobre el terreno, y vistos los desniveles que se reflejan en los planos, perfil longitudinal y secciones transversales, se adoptan los siguientes tipos de muro, conforme a la tabla correspondiente del texto de J. Calavera, con puntera y talón de las características siguientes:

La longitud del muro proyectado es de 65 metros, con una altura media es de 3,80 m., por lo que se adopta en la tabla el muro para una altura H= 4,00 m.

Las características de las armaduras para el tipo de muro son las que se indican en la tabla citada y que se refleja en el documento de planos.

El espesor del muro se adopta uniforme, de 40 cm., manteniendo el resto de las características y medidas reflejadas en el texto de J. Calavera.

ANEJO Nº 6

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M0102	h	Camión basculante 16 Tn	30,01
M0103	h.	Retroexcavadora de 1.2 M3	46,12
M0104	h	Motoniveladora	51,24
M0105	h.	Compactador autoprp. 12 Tm.	34,41
M0109	H	COMPACTADOR MECÁNICO MANUAL	4,75
M0208	H	Vibrador de aguja	5,46
M02GC110	h.	GRUA CELOSIA S/CAMION 30 T.	78,13
M05EC030	h.	EXCAV.HIDR.CADENAS 195 CV	58,18
M05PC020	h.	PALA CARG.CADENAS 130 CV/1,8M3	45,68
M06MR240	h.	MARTILLO ROMPEDOR HIDRÁ. 1000 KG	11,42
M07CB020	h.	CAMION BASCULANTE 4X4 14 T.	30,05
M10HV220	H	Vibrador aguja 76 mm	5,00
M12EF020	m2	ENCOF.PANEL METÁLICO PLANO, INTER- EXTER.	2,49
O0101	h	Oficial 1ª	17,04
O0104	h	Peón especializado	15,31
O0105	h	Peón ordinario	14,62
O01OA030	h.	OFICIAL PRIMERA	18,15
O01OA050	h.	AYUDANTE	17,20
O01OA070	h.	Peón ordinario	13,24
O01OB010	h.	OFICIAL 1ª ENCOFRADOR	16,38
O01OB020	h.	AYUDANTE ENCOFRADOR	15,35
O01OB030	h.	Oficial 1ª ferralla	16,38
O01OB040	h.	Ayudante ferralla	15,35
P010501	p.p	Bombeo agotamiento	0,40
P0116	m3	HORM. HM-20/B/20/I	63,60
P0126	M3	hormigón HM-20 en masa	67,15
P01AG050	m3	GRAVILLA 5/20 MM	17,80
P01DC010	kg	ADITIVO DESENCOFRANTE	1,08
P01HC150	m3	HORMIGON HA-25/P/20/IIA CENTRAL	81,50
P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,88
P03AC040	kg	Acero corrugado B-500-S	0,95
P0403	m3	Zahorra artif.silícea Z-2	21,20
P07N080	m3	Canon de tierras a vertedero	0,45
P07N090	m3	CANON DE PIEDRA A VERTEDERO	0,18
P0933	MI	Tub. PE. D-90 mm. corrug. doble capa, protec. cables	1,10
P0934	MI	Tub. PE. D125 mm. corrug. doble capa, protec. cables	1,85
P0935	MI	Tub. PE. D-160 mm. corrug. doble capa, protec. cables	2,10
P1145	kg	ACERO S275JR PERFILES LAMINADOS	0,89
P13BT211	m	TUBO D50.4 DE ACERO	4,15
P13BT220	ud	TERMINAL	24,80
P13BT230	ud	PLACA DE ANCLAJE	4,80
P22003	Ud	Cartel modelo Ayto. Sena, de 0,80x1,10 m.	125,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E0105	M³	EXCAV. CIM. Y POZOS TERRENO TRAN Excavación en emplazamiento, cimientos y pozos en cualquier clase de terreno, excepto roca, i/ entibación y agotamiento si fuera necesario, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
M0103	0,030 h.	Retroexcavadora de 1.2 M3	46,12	1,38	
M0102	0,060 h	Camión basculante 16 Tn	30,01	1,80	
O0105	0,040 h	Peón ordinario	14,62	0,58	
P07N080	1,200 m3	Canon de tierras a vertedero	0,45	0,54	
P010501	1,000 p.p	Bombeo agotamiento	0,40	0,40	
%010100500	5,000 %	Medios auxiliares	4,70	0,24	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	4,90	0,29	
TOTAL PARTIDA					5,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
E0106	m3	EXCAV.CIM.Y POZOS ROCA MED.MEC. Excavacion en cimientos y pozos en roca con medios mecanicos i/ martillo rompedor, incluso carga y transporte de los productos de la excavacion a vertedero o lugar de empleo.			
O0105	0,200 h	Peón ordinario	14,62	2,92	
M05EC030	0,250 h.	EXCAV.HIDR.CADENAS 195 CV	58,18	14,55	
M06MR240	0,200 h.	MARTILLO ROMPEDOR HIDRÁ. 1000 KG	11,42	2,28	
M07CB020	0,060 h.	CAMION BASCULANTE 4X4 14 T.	30,05	1,80	
P07N090	1,000 m3	CANON DE PIEDRA A VERTEDERO	0,18	0,18	
%010100200	2,000 %	Medios auxiliares	21,70	0,43	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	22,20	1,33	
TOTAL PARTIDA					23,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E01171	M²	RETIRADA CAPA MONTERA Retirada de terreno de suelo vegetal, por medios mecanicos, con una profundidad media de 40 cm., con acopio en cordones laterales para posterior uso sobre el terreno una vez rasanteado.			
O0104	0,003 h	Peón especializado	15,31	0,05	
M05PC020	0,003 h.	PALA CARG.CADENAS 130 CV/1,8M3	45,68	0,14	
M07CB020	0,001 h.	CAMION BASCULANTE 4X4 14 T.	30,05	0,03	
%010100600	6,000 %	MEDIOS AUXILIARES	0,20	0,01	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	0,20	0,01	
TOTAL PARTIDA					0,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
E01174	M²	EXTENDIDO CAPA TIERRA VEGETAL Extendido de capa de tierra vegetal acopiada en cordones, procedente de laa retirada previa a la compensación de tierras, en un espesor mínimo de 0,20 m., totalmente rematado.			
O0104	0,020 h	Peón especializado	15,31	0,31	
M0104	0,005 h	Motoniveladora	51,24	0,26	
%010100600	6,000 %	MEDIOS AUXILIARES	0,60	0,04	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	0,60	0,04	
TOTAL PARTIDA					0,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E0119	m3	GRAVILLA EN RELLENO TRASDOS Gravilla redondeada 5/20 mm., en relleno de trasdós de muro, extendida y compactada.			
P01AG050	1,100 m3	GRAVILLA 5/20 MM	17,80	19,58	
O0101	0,010 h	Oficial 1ª	17,04	0,17	
O0105	0,020 h	Peón ordinario	14,62	0,29	
M0109	0,030 H	COMPACTADOR MECÁNICO MANUAL	4,75	0,14	
M0102	0,010 h	Camión basculante 16 Tn	30,01	0,30	
%010100400	4,000 %	MEDIOS AUXILIARES	20,50	0,82	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	21,30	1,28	
TOTAL PARTIDA					22,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E0602	m3	HORMIGON HM-20, PUESTO EN OBRA Hormigón HM-20 /P/30/IIa, de central, puesto en obra, vibrado, y curado, totalmente terminado.			
P0126	1,000 M3	hormigón HM-20 en masa	67,15	67,15	
O0101	0,200 h	Oficial 1ª	17,04	3,41	
O0104	0,200 h	Peón especializado	15,31	3,06	
%010100300	3,000 %	Medios auxiliares	73,60	2,21	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	75,80	4,55	
TOTAL PARTIDA					80,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E0607	m3	HORM. HA-25/P/20/IIA ZAPATAS Y MUROS V.MAN Hormigon para armar, HA-25/P/20/IIa, elaborado en central en muros, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Segun normas NTE-CCM y EHE.			
O0101	0,200 h	Oficial 1ª	17,04	3,41	
O0105	0,200 h	Peón ordinario	14,62	2,92	
P01HC150	1,000 m3	HORMIGON HA-25/P/20/IIA CENTRAL	81,50	81,50	
M10HV220	0,100 H	Vibrador aguja 76 mm	5,00	0,50	
%010100300	3,000 %	Medios auxiliares	88,30	2,65	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	91,00	5,46	
TOTAL PARTIDA					96,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E0614	kg	ACERO CORRUGADO B-500 S Acero corrugado B-500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Segun EHE.			
O01OB030	0,005 h.	Oficial 1ª ferralla	16,38	0,08	
O01OB040	0,009 h.	Ayudante ferralla	15,35	0,14	
P03AC040	1,050 kg	Acero corrugado B-500-S	0,95	1,00	
P03AA020	0,010 kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,88	0,01	
%010100200	2,000 %	Medios auxiliares	1,20	0,02	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	1,30	0,08	
TOTAL PARTIDA					1,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
E0632	m2	ENCOF.METALICO EN MUROS Encofrado y desencofrado, en muros con paneles metalicos modulares hasta 5 m. de altura y 20 posturas.			
O01OB010	0,100 h.	OFICIAL 1ª ENCOFRADOR	16,38	1,64	
O01OB020	0,120 h.	AYUDANTE ENCOFRADOR	15,35	1,84	
M12EF020	1,000 m2	ENCOF.PANEL METÁLICO PLANO, INTER- EXTER.	2,49	2,49	
P01DC010	0,200 kg	ADITIVO DESENCOFRANTE	1,08	0,22	
M02GC110	0,060 h.	GRUA CELOSIA S/CAMION 30 T.	78,13	4,69	
%0101	10,000 %	Medios auxiliares	10,90	1,09	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	12,00	0,72	
TOTAL PARTIDA					12,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E0702	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL SILICEA Z-2 M3 zahorra artificial silicea no plástica, extendida y compactada al 98% P.M. en capas de base.			
P0403	1,000 m3	Zahorra artif.silicea Z-2	21,20	21,20	
M0104	0,010 h	Motoniveladora	51,24	0,51	
M0105	0,010 h.	Compactador autoprp. 12 Tm.	34,41	0,34	
O0105	0,010 h	Peón ordinario	14,62	0,15	
%010100240	2,400 %	Medios auxiliares	22,20	0,53	
%0401	6,000 %	Costes indirectos	22,70	1,36	
TOTAL PARTIDA					24,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
E0731	M³	HORMIGON HM-20 EN CALZADAS FRAT. MANUAL Con hormigonado continuo, fratasado manual, serrado de juntas en paños inferiores a 4,00 m. x 4,00 m., incluso p.p. de encofrado, medios auxiliares y rasanteo de todo pozos de registro, arquetas, etc., totalmente terminado.			
P0126	1,000 M3	hormigón HM-20 en masa	67,15	67,15	
M0208	0,100 H	Vibrador de aguja	5,46	0,55	
O0105	0,350 h	Peón ordinario	14,62	5,12	
O0101	0,300 h	Oficial 1ª	17,04	5,11	
%010100200	2,000 %	Medios auxiliares	77,90	1,56	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	79,50	4,77	
TOTAL PARTIDA					84,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
E08021	MI	TUB. PE. CORRUG. D90 mm DOBLE CAPA Tuberia PE corrugada, D-90 mm., para canalizaciones electricas, colocada en zanja sobre asiento y proteccion de arena, totalmente terminada.			
P0933	1,050 MI	Tub. PE. D-90 mm. corrug. doble capa, protec. cables	1,10	1,16	
O01OA030	0,010 h.	OFICIAL PRIMERA	18,15	0,18	
O01OA070	0,020 h.	Peón ordinario	13,24	0,26	
%010100500	5,000 %	Medios auxiliares	1,60	0,08	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	1,70	0,10	
TOTAL PARTIDA					1,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E08023	MI	TUB. PE. CORRUG. D125 mm DOBLE CAPA Tubería PE corrugada, D-125 mm., para canalizaciones electricas, colocada en zanja sobre asiento y proteccion de arena, totalmente terminada.			
P0934	1,000 MI	Tub. PE. D125 mm. corrug. doble capa, protec. cables	1,85	1,85	
O010A030	0,010 h.	OFICIAL PRIMERA	18,15	0,18	
O010A070	0,020 h.	Peón ordinario	13,24	0,26	
%010100500	5,000 %	Medios auxiliares	2,30	0,12	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	2,40	0,14	

TOTAL PARTIDA 2,55

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

E08024	ML	TUB P.E CORRUG D160 mm. DOBLE CAPA Tubería P.E. corrugada doble capa D-160 mm, incluso guía y prueba de paso de mandril, totalmente instalada.			
P0935	1,050 MI	Tub. PE. D-160 mm. corrug. doble capa, protec. cables	2,10	2,21	
O010A030	0,010 h.	OFICIAL PRIMERA	18,15	0,18	
O010A070	0,025 h.	Peón ordinario	13,24	0,33	
%010100500	5,000 %	Medios auxiliares	2,70	0,14	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	2,90	0,17	

TOTAL PARTIDA 3,03

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

E22010	UD	CARTEL MODELO AYTO. SENNA DE LUNA Cartel reglamentario, según modelo del Ayuntamiento de Sena de Luna, de dimensiones 0,80x1,10 m., colocado en obra, totalmente terminado.			
P22003	1,000 Ud	Cartel modelo Ayto. Sena, de 0,80x1,10 m.	125,00	125,00	
P0116	0,400 m3	HORM. HM-20/B/20/I	63,60	25,44	
O010A030	1,000 h.	OFICIAL PRIMERA	18,15	18,15	
O010A070	2,000 h.	Peón ordinario	13,24	26,48	
%0102	0,500 %	RESTO DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES	195,10	0,98	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	196,10	11,77	

TOTAL PARTIDA 207,82

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

VA35005	m	BARANDILLA TUBULAR D50.4 Barandilla metalica de acero con doble capa de pintura, poste IPN-120, para proteccion de puentes y pasos elevados de peatones, de 1,00 m. de altura, incluso poste, 3 tubos de 50 mm. de diametro y 4 mm. de espesor, casquillos, terminales y placa de anclaje, totalmente instalada.			
O010A030	1,790 h.	OFICIAL PRIMERA	18,15	32,49	
O010A050	2,000 h.	AYUDANTE	17,20	34,40	
P1145	5,400 kg	ACERO S275JR PERFILES LAMINADOS	0,89	4,81	
P13BT211	3,000 m	TUBO D50.4 DE ACERO	4,15	12,45	
P13BT220	0,040 ud	TERMINAL	24,80	0,99	
P13BT230	1,000 ud	PLACA DE ANCLAJE	4,80	4,80	
%010101000	8,000 %	MEDIOS AUXILIARES	89,90	7,19	
%6	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	97,10	5,83	

TOTAL PARTIDA 102,96

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

DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

INDICE DE PLANOS

- 1.- Plano de situación
- 2.- Emplazamiento de las obras
- 3.- Planta de las obras
- 4.- Secciones transversales
- 5.- Secciones tipo y detalles



PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN MUROS DE CONTENCIÓN PARA ENSANCHE DE CALLES EN EL MUNICIPIO DE SENA DE LUNA

AYUNTAMIENTO:

SENA DE LUNA (León)

PLANO DE:

SITUACIÓN



INGENIERIA, SERVICIOS ANGEL MANCEBO S.L.

FECHA:

LEÓN, JUNIO DE 2017

ESCALA:

1:200.000

PLANO Nº:

1

COLABORA:

El Ingeniero Técnico de O.P.

Guillermo de Cabo Matanzo

El Ingeniero de Caminos C.y P.

Fdo. Angel Mancebo Güiles

**TRAMO MURO
PROYECTADO
(PPCM-2017)
(L=65,00 m)**

**TRAMO MURO
EN EJECUCIÓN
(L=45,00 m)**

**TRAMO MURO
EXISTENTE
(L=74,00 m)**

**TRAMO MURO
PROYECTADO
(PEIR-2017)**

SENA DE LUNA

PROYECTO:

**CONSTRUCCIÓN MUROS DE CONTENCIÓN PARA ENSANCHE DE
CALLES EN EL MUNICIPIO DE SENNA DE LUNA**

AYUNTAMIENTO:

SENA DE LUNA (León)

PLANO DE:

EMPLAZAMIENTO

ISAM

INGENIERIA.SERVICIOS ANGEL MANCERO S.L.

FECHA:

LEÓN, JUNIO DE 2017

ESCALA:

1:1500

PLANO Nº:

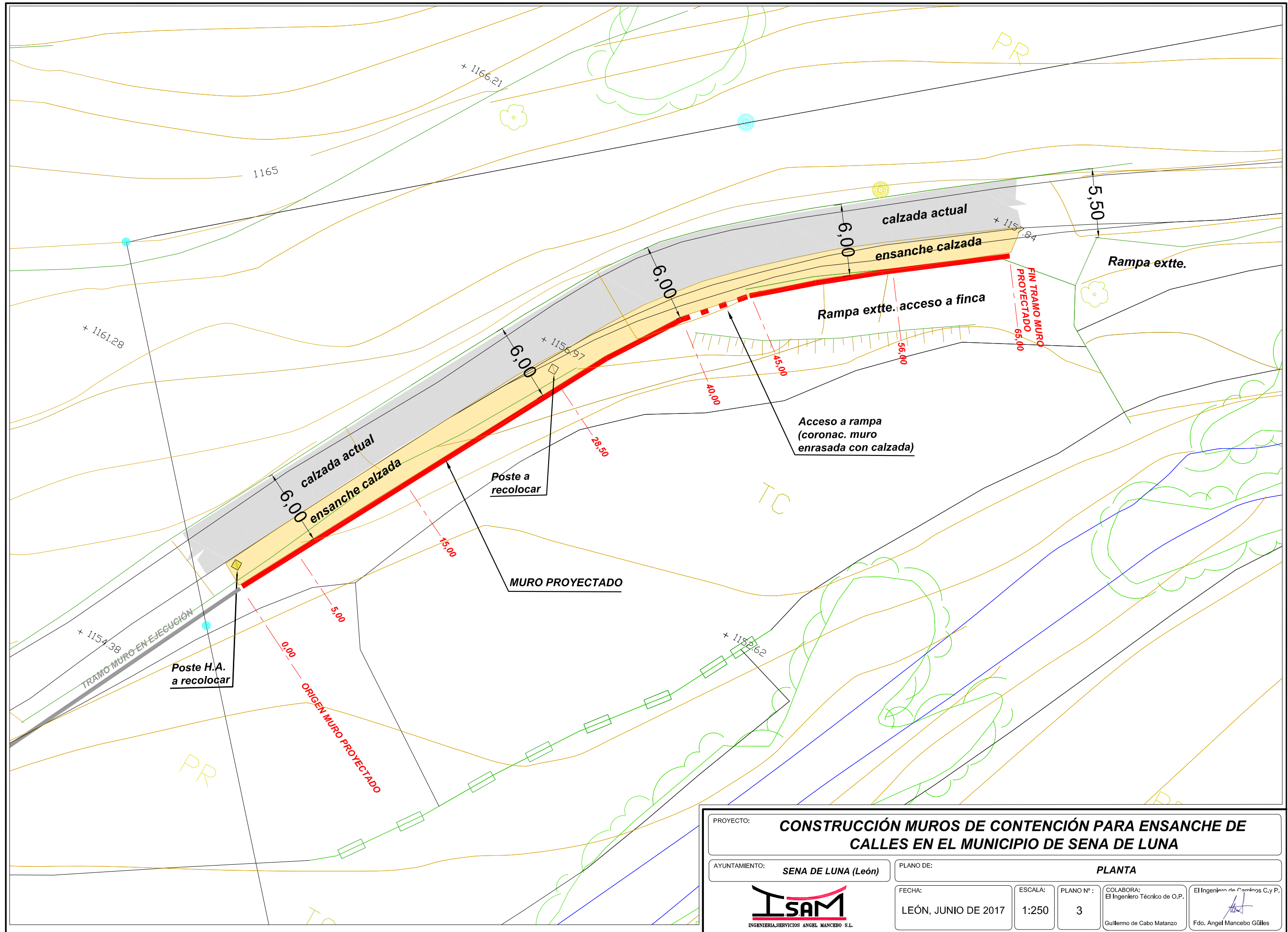
2

COLABORA:
El Ingeniero Técnico de O.P.

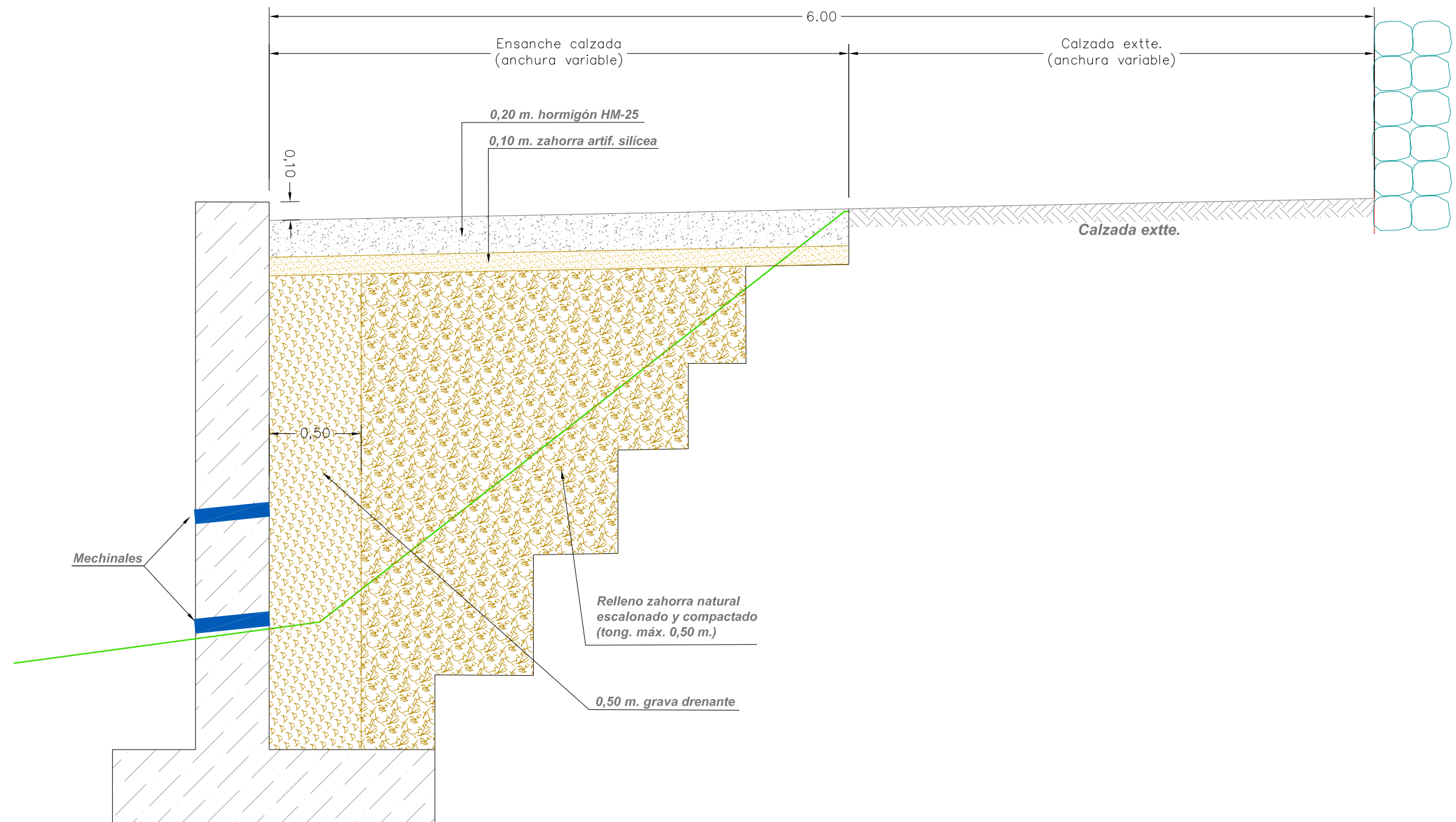
Guillermo de Cabo Matanzo

El Ingeniero de Caminos C.y P.

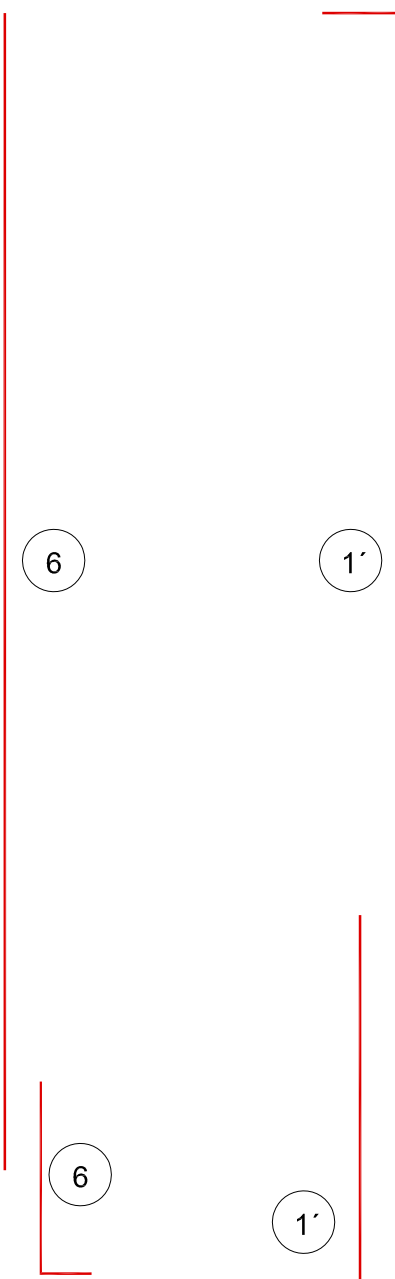
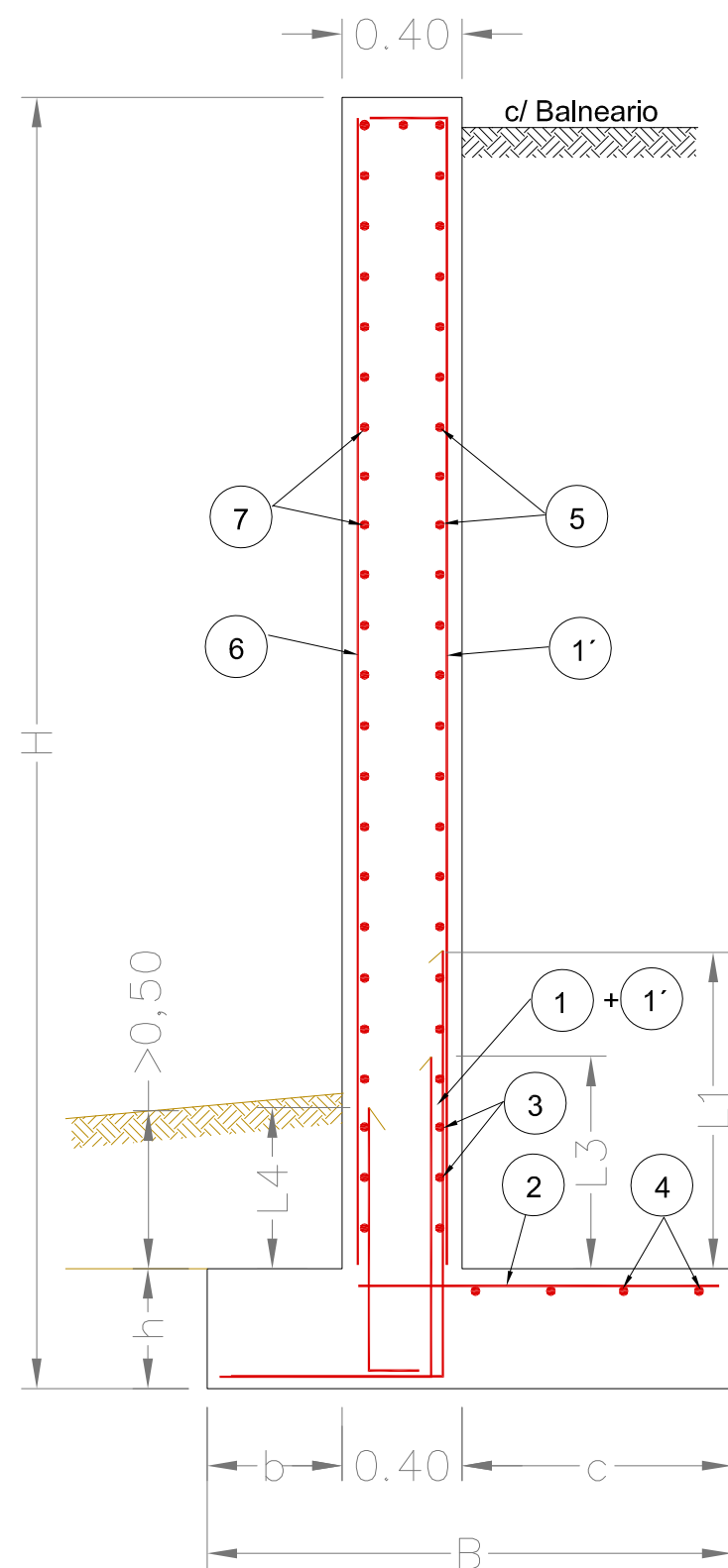
Fdo. Angel Mancebo Güiles



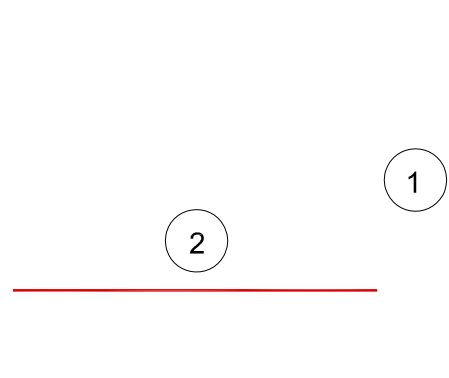
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN MUROS DE CONTENCIÓN PARA ENSANCHE DE CALLES EN EL MUNICIPIO DE SENA DE LUNA				
AYUNTAMIENTO: SENA DE LUNA (León)		PLANO DE: PLANTA		
FECHA: LEÓN, JUNIO DE 2017		ESCALA: 1:250	PLANO Nº: 3	COLABORA: El Ingeniero Técnico de O.P.
INGENIERIA, SERVICIOS ANGEL MANCERO S.L.		Guillermo de Cabo Matanzo		El Ingeniero de Caminos C.y P. Fdo. Angel Mancebo Güiles



PROYECTO: CONSTRUCCIÓN MUROS DE CONTENCIÓN PARA ENSANCHE DE CALLES EN EL MUNICIPIO DE SENA DE LUNA					
AYUNTAMIENTO: SENA DE LUNA (León)		PLANO DE: CALDAS DE LUNA. SECCIÓN TIPO ENSANCHE CALLE			
 INGENIERIA, SERVICIOS ANGEL MANCEBO S.L.	FECHA: LEÓN, JUNIO DE 2017		ESCALA: 1:25	PLANO Nº: 4	COLABORA: El Ingeniero Técnico de O.P. Guillermo de Cabo Matanzo
					El Ingeniero de Caminos C.y P. Fdo. Angel Mancebo Güiles



H (m)	B (m)	b (m)	c (m)	h (m)	L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	L4 (m)	1 (Ø a cm.)	1' (Ø a cm.)	2 (Ø a cm.)	3 (Ø a cm.)	4 (Ø a cm.)	5 (Ø a cm.)	6 (Ø a cm.)	7 (Ø a cm.)
H<3,00	1,40	0,40	0,60	0,30	0,96	0,43	0,30	0,30	8 a 30	8 a 30	12 a 28	8 a 30	8 a 30	8 a 30	8 a 27	10 a 24
3,00<H<4,00	1,75	0,45	0,90	0,40	1,24	0,50	0,30	0,30	8 a 19	8 a 19	14 a 28	8 a 23	8 a 30	8 a 23	8 a 20	12 a 26
4,00<H<5,00	2,15	0,70	1,05	0,50	1,55	0,58	0,30	0,30	10 a 21	10 a 21	16 a 28	10 a 29	8 a 30	10 a 29	10 a 26	14 a 28



PROYECTO:		CONSTRUCCIÓN MUROS DE CONTENCIÓN PARA ENSANCHE DE CALLES EN EL MUNICIPIO DE SENA DE LUNA				
AYUNTAMIENTO:		SENA DE LUNA (León)		PLANO DE:		CALDAS DE LUNA. SECCIÓN TIPO MURO
FECHA:		LEÓN, JUNIO DE 2017		ESCALA:		1:25
INGENIERIA, SERVICIOS ANGEL MANCEBO S.L.		INGENIERIA, SERVICIOS ANGEL MANCEBO S.L.		PLANO Nº:		5
COLABORA:		El Ingeniero Técnico de O.P.		COLABORA:		Guillermo de Cabo Matanzo
El Ingeniero de Caminos C.y P.		Fdo. Angel Mancebo Güiles		El Ingeniero de Caminos C.y P.		

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

Í N D I C E

CAPÍTULO 1. - CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.1. - Legislación social

Artículo 1.2. - Facilidades para la inspección

CAPÍTULO 2. - OBJETO DEL PLIEGO Y DESCRPCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 2.1. – Objeto de este Pliego

Artículo 2.2. – Descripción de las obras

CAPÍTULO 3.–CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES

Artículo 3.1.- Áridos para hormigones

Artículo 3.2.- Cemento

Artículo 3.3.- Agua para hormigones y morteros

Artículo 3.4.- Encofrados

Artículo 3.5.- Armaduras

Artículo 3.6.- Hormigones

Artículo 3.7.- Tuberías de PVC para saneamiento

Artículo 3.8.- Tuberías para abastecimiento de agua

Artículo 3.9.- Válvulas de compuerta, cierre elástico

Artículo 3.10.- Bocas de riego, cierre elástico

Artículo 3.11.- Boca de incendio

Artículo 3.12.- Tuberías para canalizaciones eléctricas, y otros servicios

Artículo 3.13.- Elementos complementarios de la red de pluviales

Artículo 3.14.- Bordillos

Artículo 3.15.- Subbase granular

Artículo 3.16.- Bases de zahorra artificial

Artículo 3.17.- Riegos de imprimación y adherencia

Artículo 3.18.- Mezclas bituminosas en caliente

Artículo 3.19.- Adoquines prefabricados de hormigón

Artículo 3.20.- Materiales no incluidos en el Pliego

Artículo 3.21.- Materiales de calidad insuficiente

Artículo 3.22.- Materiales para relleno de zanjas

CAPITULO 4.- DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Artículo 4.1.- Condiciones generales

Artículo 4.2.- Comprobación del replanteo

Artículo 4.3.- Excavaciones

Artículo 4.4.- Tuberías

Artículo 4.5.- Obras de hormigón

Artículo 4.6.- Bordillos

Artículo 4.7.- Subbases granulares

Artículo 4.8.- Bases de zahorra artificial

Artículo 4.9.- Mezclas bituminosas en caliente

Artículo 4.10.- Adoquines prefabricados de hormigón

CAPITULO 5.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 5.1.- Abono de las distintas unidades

Artículo 5.2.- Excavaciones

Artículo 5.3.- Hormigones

Artículo 5.4.- Encofrados y cimbras

Artículo 5.5.- Acero para armaduras

Artículo 5.6.- Adoquines prefabricados de hormigón

Artículo 5.7.- Obras incompletas

Artículo 5.8.- Alteración de unidades de obra

Artículo 5.9.- Subbases granulares

Artículo 5.10.- Base de zahorra artificial

Artículo 5.11.- Mezclas bituminosas en caliente

Artículo 5.12.- Adoquines prefabricados de hormigón

CAPITULO 6.- DISPOSICIONES FINALES

Artículo 6.1.- Plazo de ejecución

Artículo 6.2.- Recepción y plazo de garantía de las obras

Artículo 6.3.- Programación de los trabajos

Artículo 6.4.- Resolución del contrato

Artículo 6.5.- Legislación social

Artículo 6.6.- Control de calidad

Artículo 6.7.- Obligaciones finales

Artículo 6.8.- Modificaciones del Proyecto de obra

Artículo 6.9.- Precios Contradictorios

Artículo 6.10.- Iniciación y Avance de los trabajos

Artículo 6.11.- Gastos con carácter general a cargo del Contratista

Artículo 6.12.- Daños y Perjuicios

Artículo 6.13.- Personal del Contratista

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

INTRODUCCIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HABRÁN DE REGIR EN LAS OBRAS DE **“CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN PARA ENSANCHE DE CALLES EN EL MUNICIPIO DE SENA DE LUNA”**, INCLUIDAS EN EL PLAN PROVINCIAL DE COOPERACIÓN MUNICIPAL 2017, DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE LEÓN, ADEMÁS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3), APROBADO POR ORDEN MINISTERIAL DEL 6 DE FEBRERO DE 1976, (B.O.E. de 7 de Julio de 1976), Y POSTERIORES ACTUALIZACIONES DEL MISMO.

CAPÍTULO 1

CONDICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1.1. – LEGISLACIÓN SOCIAL

El contratista está obligado al cumplimiento del Código de Trabajo vigente y demás disposiciones que regulan las relaciones entre patrono y obrero, accidentes de trabajo, seguro obligatorio, enfermedad y todas aquéllas de carácter social vigente o que en lo sucesivo se dicten.

ARTICULO 1.2. – FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El contratista proporcionará al Director o personal delegado, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de los materiales con objeto de comprobar las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, e incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

CAPÍTULO 2

OBJETO DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 2.1. – OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, tiene por objetivo la ejecución de las obras de **“CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN PARA ENSANCHE DE CALLES EN EL MUNICIPIO DE SENA DE LUNA”** con actuación en las localidades de Robledo de Caldas y Caldas de Luna, en la provincia de León, e incluidas en el Plan Provincial de Cooperación Municipal 2017 de la Diputación de León y regirá en unión de los siguientes:

- Pliego de prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3, aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1976, así como posteriores actualizaciones y modificaciones
- Orden Circular 24/2008 sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3. Art. 543 MEZCLAS BITUMINOSAS PARA CAPAS DE RODADURA)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado según la Orden de 15 de Septiembre de 1986.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, aprobado según la Orden de 28 de Julio de 1974.
- Instrucción para la Recepción de Cementos, RC-16, aprobada según Real Decreto 256/2016, de 10 de enero.

- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08, aprobada según Real Decreto 1248/2008 de 18 de julio.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras.
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción, aprobado por R.D 1627/1997, de 24 de Octubre.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrónico para B.T. e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

ARTÍCULO 2.2. – DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En evitación de repeticiones innecesarias, nos remitimos al apartado 1.4 de la Memoria, en la que se describen suficientemente las obras proyectadas.

CAPÍTULO 3

CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES

ARTÍCULO 3.1. – ARIDOS PARA HORMIGONES

Podrán ser de grava, naturales o artificiales procedentes del machaqueo de áridos, sancionados y aceptados por la Dirección de Obra.

Se adaptarán a lo especificado sobre los mismos en la Instrucción EHE-08, en cuanto a tamaños máximos, granulometrías, contenido de materias extrañas y demás limitaciones que puedan ser de aplicación.

ARTÍCULO 3.2. – CEMENTO

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

ARTÍCULO 3.3. – AGUA PARA HORMIGONES Y MORTEROS

Cumplirá las limitaciones señaladas al efecto en el RD 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

ARTÍCULO 3.4. – ENCOFRADOS

Podrán ser de madera o metálicos, manteniendo siempre la rigidez e impermeabilidad necesaria para evitar deformaciones en los parámetros a la hora de la puesta en obra, manejo y fraguado del hormigón.

Así mismo, cumplirán lo especificado al respecto en la Instrucción EHE-08

ARTÍCULO 3.5. – ARMADURAS

El acero a emplear en armaduras serán barras de alta adherencia, y cumplirán las condiciones que señala la Instrucción EHE-08

ARTÍCULO 3.6. - HORMIGONES

Los hormigones a emplear en las obras, cumplirán lo especificado en la Instrucción EHE-08

Para las obras a que corresponden el presente Proyecto, queda expresamente prohibido el empleo de **hormigones de consistencia fluida**, salvo justificación autorizada por Dirección de Obra.

ARTICULO 3.7.- TUBERÍAS DE P.V.C. PARA SANEAMIENTO

Las tuberías de P.V.C. serán de calidad homologada y se ajustarán a las Normas UNE 53.114 y 53.332, así como las recomendaciones internacionales ISO.

Deberán tener contraste grabado en todos los tubos, con indicación de las características de diámetro, presión nominal, fabricante y fecha de fabricación.

Las tuberías se probarán en zanja con bombín, por tramos inferiores a 500 m., sometiéndolas a presión 1,40 veces la presión de trabajo, aumentando la presión de prueba a razón de 1 Kg/cm²/minuto.

Las tuberías de P.V.C. tipo SN-4, compactas para saneamiento, han de tener, como mínimo los espesores siguientes, en función del diámetro, así como ajustarse a las tolerancias máximas establecidas para su diámetro exterior y espesores:

DIMENSIONES (mm)		TOLERANCIAS (mm)	
DN	ESPESOR	DN (máximo)	ESPESOR
160	3,9	+/- 0,5	+/- 0,6
200	4,9	+/- 0,6	+/- 0,7
250	6,1	+/-0,8	+/-0,9
315	7,7	+/-1,0	+/- 1,2
400	9,8	+/- 1,0	+/- 1,2
500	12,3	+/- 1,2	+/- 1,2
600	15,4	+/- 1,2	+/- 1.2

Si se trata de tuberías corrugadas de PVC, SN-8, doble capa, para saneamiento, las características de la misma han de ser:

DIMENSIONES (mm)		TOLERANCIAS (mm)	
DN	D. EXTERIOR	D. INTERIOR	D. EXTERIOR COPA
160	160,0	146,0	182,0
200	200,0	182,0	228,0
250	250,0	227,5	284,0
315	315,0	285,2	358,0
400	400,0	364,0	448,0
500	500,0	451,8	563,0
630	649,2	590,0	734,0

ARTICULO 3.8.- TUBERÍAS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA

a) Conducciones generales de fundición

Serán de fundición dúctil al igual que las piezas especiales y accesorias y de las dimensiones indicadas en los planos, no tendrá defectos de modelo que perjudiquen su resistencia, continuidad o buen aspecto de superficie.

Cumplirán lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de abastecimiento de agua de 28 de julio de 1974

La tubería irá revestida exteriormente con barniz e interiormente con mortero de cemento siderúrgico inatacable por aguas puras. Serán de junta automática.

Las piezas especiales y accesorios serán del mismo material e irán unidas a la tubería con junta exprés.

Presión normalizada M.O.P.M.A. 51 Kg/cm² para tubos y piezas.

b) Condiciones generales de P.E.A.D.

Serán tuberías en rollos que unirán en obra con manguitos de empalme de junta elástica o por termosoldadura.

También podrán colocarse tuberías, a partir de diámetros superiores a 110 mm., en barras de 12 m. de longitud mediante unión termosoldada.

Cumplirán con el contenido de las normas UNE.53.131.

ARTICULO 3.9.- VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO. CARACTERÍSTICAS

- Deberán ser sin acanaladura inferior en el cuerpo (paso liso).
- El cuerpo deberá tener guías laterales macho, una a cada lado en todo el recorrido del cierre (guías hembra), para admitir sobrepresiones o golpes de ariete y no abrasiones por rozamiento.
- Longitud DIN pn-16 UNE 19153 equivalente a DIN 2533.
- Fundición gris GG-25 con respecto de espesores para PN-16.
- Eje rectificado de Inoxidable 13% Cr. (F3403 UNE 36016).
- Tuerca de bronce RG.5 bicromada debiendo ser pasante con amarre de tuerca para facilitar el desmontaje (no se admite tornillería roscada en el cuerpo).
- Cuña totalmente recubierta de NBR 70 Gr. SHORE +/-5Gr.
- Cada válvula se le acoplarán protectores de ánodos anticorrosión. Análogamente dispondrán de un carrete de desmontaje tipo brida unión enchufe de fundición dúctil con tornillería de acero bicromada.
- Sistema de empaquetadura doble independiente entre sí, "sin mantenimiento" (con retén en "V" invertida con dos muelles de inoxidable interiores para mantener la estanqueidad por período indefinido). Deberá ser intercambiable si bien este sistema anterior deberá permitir la reaparición de la válvula con fluido de circulación (conducción en funcionamiento).
- Cierre a derechas.
- Doble revestimiento epoxi interior y exterior, espesor de 10 a 150 micras
 - Pruebas hidráulicas del cierre 20 Kg/cm² hermética "fuga 0" en ambos sentidos y del cuerpo 25 Kg/cm²
- Grasas y componentes de calidad alimentaria.

- Se podrá accionar mediante volante o ser preparada para motorizaciones o indicaciones con finales de carrera estancos.

- Tendrá una garantía total contra defecto de fábrica y de funcionamiento de 5 años y una póliza de seguro de responsabilidad civil que proteja en cada válvula.

ARTICULO 3.10.- BOCAS DE RIEGO DE CIERRE ELÁSTICO

- Serán en diámetro nominal, DN-40 mm.

- Prensaestopas sin mantenimiento consistente en un retén en V (uve) invertida con dos muelles de inoxidable interiores, para mantener la estanqueidad por periodo indefinido.

- Cuando esté totalmente abierta deberá hacer CIERRE TRASERO por lo que el sistema prensaestopas no se envejece, y al mismo tiempo permitirá cambiarlo en caso necesario con la red de servicio.

- El registro tendrá la tapa en dúctil GGG-50, y el cuerpo en fundición GG-25, la cerradura de la tapa llevará sus piezas en bronce y acero inoxidable.

- La llave será del tipo antirrobo (cerradura tipo antigua).

- Acoplamiento mediante racor tipo Madrid o Barcelona, aluminio forjado, norma UNE 23400, o cualquier otro que se solicite.

- Embridado DIN 2533 PN-10 y PN-16.

- Pruebas a 25 Kg/cm². Estanqueidad fuga 0 (cero gotas)

- Pintura epoxy con 125 micras mínimo. Normalmente en verde.

-Tendrá una garantía total contra todo defecto de fábrica y de funcionamiento de 5 años y una póliza de seguro de responsabilidad civil que proteja a cada boca de riego.

ARTICULO 3.11.- BOCA DE INCENDIO

Serán de las mismas características que las indicadas para las bocas de riego, con la salvedad de que el diámetro nominal de la acometida será DN-80.

ARTICULO 3.12.- TUBERÍA PARA CANALIZACIONES ELÉCTRICAS, TELECOMUNICACIONES Y ALUMBRADO

Será de polietileno corrugado, doble capa del diámetro señalado en los Planos.

El color será el que indique el organismo correspondiente al servicio.

ARTÍCULO 3.13. – ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DE LA RED DE PLUVIALES

Las obras complementarias de la red de pluviales, tales como pozos de registro, sumideros, unión de colectores, acometidas, caños, etc., y restantes obras especiales, pueden ser prefabricadas ó construidas “in situ”, y deberán ser lo suficientemente resistentes para soportar, tanto las acciones del terreno como las sobrecargas que puedan recibir, siendo ejecutadas conforme al proyecto.

ARTÍCULO 3.14. – BORDILLOS Y CAZ-RIGOLA

Se definen como tal, aquéllas piezas prefabricadas de hormigón asentadas sobre una solera de hormigón tipo HM-20 que servirán para la delimitación entre calzada y acera o paseo.

Cumplirán lo especificado en el Art.570.2.3 del PG-3, con la variación de que la longitud de las piezas será de cincuenta (50) centímetros.

En el proyecto que nos ocupa, se empleará para la delimitación de zonas de calzada y paseos, piedra caliza compacta, material que se integra perfectamente con el entorno del lugar.

ARTICULO 3.15. – SUBBASE GRANULAR

Se define como tal, la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Los materiales que la formen serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural, suelos seleccionados o materiales locales, exentos de arcilla, marga u otra materia extraña.

La curva granulométrica del material de subbase, cumplirá los límites establecidos en el Art.500.2.2 del PG-3 para una subbase del tipo S-1.

El coeficiente de desgaste será inferior a 50, con un índice de CBR superior a 20.No será plástica y su Equivalente de Arena, (EA), será superior a 30.

El grado de compactación será como mínimo del 95% del ensayo Próctor Modificado.

ARTICULO 3.16. – BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Se define así la mezcla de áridos total o parcialmente machacados, en la granulometría del conjunto es de tipo continuo.

Los materiales que la formen serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava naturales, en cuyo caso la fracción retenida en el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo el 50% en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

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

La curva granulométrica del material de base, cumplirá los límites establecidos en el Art.501.2.2 del PG-3 para un huso del tipo Z-1.

El coeficiente de desgaste Los Ángeles será inferior a 35.

No será plástica y su Equivalente de Arena, EA, será superior a 30.

El grado de compactación será como mínimo del 98% del ensayo Próctor Modificado.

ARTICULO 3.17.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Cumplirán lo dispuesto en los artículos 530-531 del PG-3 utilizando como ligante salvo justificación en contrario ECR-0 y ECR-1 respectivamente con dotaciones de 1,5 Kg/m² y 1,0 Kg/m² de ligante pudiendo variarse estas dotaciones si el Director de la Obra lo considera oportuno.

ARTICULO 3.18.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Es la combinación de áridos y un ligante bituminoso, calentando previamente los áridos y el ligante, siendo extendida y compactada a temperatura superior a la del ambiente.

Cumplirán lo especificado en la Orden Circular 24/2008 sobre el PG-3, Art. 543, mezclas bituminosas para capas de rodadura.

ARTÍCULO 3.19.- ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Son elementos prefabricados de hormigón, cuya cara exterior, una vez colocados, forman la capa de rodadura de la superficie a pavimentar. Una vez encastrados en el lecho de árido, sus juntas precisan un relleno final para transferir a los elementos contiguos las cargas a las que sean sometidos por acción del tráfico.

La normativa que han de cumplir los Adoquines de Hormigón es la UNE EN 1338, siendo obligatorio el marcado CE

Tendrán unas propiedades físico-mecánicas con una resistencia a la rotura, en que la muestra realizada no deberá ser inferior a 3,6 Mpa.

Los adoquines presentan una adecuada resistencia al resbalamiento y al deslizamiento, siempre y cuando no hayan sido sometidos a un tratamiento secundario tales como rectificado, pulido, etc. para producir una superficie lisa.

Si como excepcional se requiere un valor de la resistencia al resbalamiento y deslizamiento, el mínimo valor será 45.

Bajo condiciones normales los adoquines cumplirán satisfactoriamente la resistencia al resbalamiento deslizamiento, durante el tiempo de vida del producto.

ARTICULO 3.20. – MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PLIEGO

Los materiales necesarios para la realización de las obras y que no se encuentren incluidos en este Pliego de Prescripciones, habrán de ser de calidad adecuada al uso que se les va a aplicar, no admitiéndose la colocación de ninguno de ellos sin la previa aprobación del Técnico Director, que podrá exigir la presentación de los ensayos, muestras, informes y certificados que estime oportunos, antes de autorizar su colocación en obra.

ARTICULO 3.21. – MATERIALES DE CALIDAD INSUFICIENTE

La Dirección de Obra tiene el derecho a ejercer una rigurosa inspección en los almacenes, depósito y oficinas del Contratista, para la verificación de la calidad de los materiales a utilizar en obra, realizándose los ensayos que se estimen oportunos, con cargo al Contratista, a tal efecto.

Si los ensayos de recepción ó verificación, obligan a rechazar los materiales, el Contratista no tendrá derecho a indemnizaciones por esta causa, ni servirá de justificante por retrasos en el cumplimiento de los plazos establecidos.

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular se especifica en los Artículos anteriores, el Contratista se atenderá a lo que sobre el empleo de los mismos le ordene por escrito la Dirección de Obra, para el cumplimiento de las condiciones que se establecen para su rechazo ó abono parcial.

El adjudicatario de las obras está obligado al pago de los gastos de vigilancia, análisis y ensayos de los materiales, hasta un UNO POR CIENTO (1 %) del presupuesto de las obras, independientemente de los gastos que por otros conceptos sean de aplicación a la Contrata.

ARTICULO 3.22.- MATERIAL PARA RELLENO DE ZANJAS

Aparte del relleno con arena u otros materiales que se especifiquen como tales en los Planos, el relleno con tierras se hará bien con materiales productos de la excavación o procedente de préstamos y en cualquier caso será como mínimo suelo tolerable utilizando suelo seleccionado en 30 cm. del PG-3. Su compactación será superior al 90% hasta 30 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, y superior al 100% en el resto del relleno.

CAPITULO 4

DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ARTICULO 4.1. – CONDICIONES GENERALES

El Contratista entregará, con una antelación mínima de quince días naturales al comienzo de las obras, un programa de trabajo, en el que deberá figurar al menos:

- Plan y programación de las obras.
- Procedencia de los áridos y otros materiales a emplear en obra.
- Equipo de maquinaria adscrito a las obras.

ARTICULO 4.2. – COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Se hará conjuntamente por la Dirección de Obra y por el Contratista, la comprobación de todas las unidades de obra, previamente replanteadas por la Contrata.

Todas aquellas unidades en las que sea necesario, deberán estar indicadas con estacas, clavos ó señales de pintura, así como la definición de trazados y rasantes que sea preciso marcar.

La conservación y mantenimiento de éstas señales del Replanteo, será responsabilidad del Contratista.

No podrá ser iniciada la ejecución de ninguna de las unidades de las obras, sin que previamente haya sido verificado su Replanteo por la Dirección de Obra, comunicándolo el Contratista con la antelación necesaria para tal efecto.

De cualquier error, por mala interpretación ó por defectuosos Replanteos parciales realizados por el Contratista, será éste responsable.

Todos los gastos ocasionados por el Replanteo ó su comprobación, serán de cuenta del Contratista.

ARTICULO 4.3. – EXCAVACIONES

Se recogen en éste Artículo, aquellas excavaciones necesarias para la ejecución de las obras, cuales pueden ser excavación para emplazamientos, cimiento ó zanjas.

Se realizarán por medios mecánicos, salvo aquéllos casos en que su singularidad no lo permita, en cuyo caso se realizarán por medios manuales.

La profundidad de las excavaciones se ajustará a lo definido en los Planos del Proyecto ó a lo indicado en el Replanteo de las obras.

Se procederá a la entibación de aquellas zonas que así se estime necesario, ó sea ordenado por la Dirección de Obra, en evitación de daños o derrumbamientos que pudieran suceder, siendo éstos responsabilidad del Contratista en caso de no realizar dicha entibación.

Todas las excavaciones deberán ser cerradas lo antes posible, tomándose las medidas de seguridad necesarias en evitación de accidentes, señalizando adecuadamente en todo momento, las zonas afectadas por las obras.

El relleno de las excavaciones, se realizará con suelos adecuados procedentes de la excavación ó prestamos, compactados al 95% del Próctor Normal.

ARTÍCULO 4.4. – TUBERÍAS

Las tuberías serán colocadas sobre lecho de arena, tierra cribada no plástica, o gravilla, siendo previamente aceptados los materiales por la Dirección de Obra.

En aquellos casos en que sea necesario, se instalarán sobre una solera de hormigón de dosificación 200 kg/m³, D-200 de 10 cm. de espesor sobre la que previamente a la colocación de tuberías de PVC o PE, se extenderá una capa de 15 cm. de espesor de suelo adecuado, arena gruesa o gravilla, exenta de gruesos, colocándose sobre esta capa la tubería proyectada, todo ello ajustándose a la rasante que para las mismas se ha definido en el Documento de Planos, o según las órdenes que al respecto dicte la Dirección de Obra.

Serán de cuenta del Contratista, todos los gastos originados por la prueba de las tuberías, por considerar éstos incluidos en el precio el metro lineal de la misma.

ARTÍCULO 4.5. – OBRAS DE HORMIGÓN

En principio, todos los hormigones utilizados en obra, tendrán la dosificación o cumplirán la resistencia característica fijada en la valoración de los mismos.

No obstante, la Dirección de Obra se reserva el derecho de poder variar la dosificación o resistencia del hormigón, en aquellos casos que considere oportunos.

Según se define en la Instrucción EHE-08, se realizará la rotura de probetas cilíndricas, para el control de la resistencia del hormigón, definida en el proyecto.

Tal como se indicó en el Artículo 3.6 del presente Pliego, queda expresamente **prohibido el empleo de hormigones de consistencia fluida.**

El hormigón será fabricado en amasadora y preferentemente en central, de tal forma que las amasadas sean homogéneas y no se produzca segregación de los componentes del mismo.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, puede descender la temperatura ambiente por debajo de cero (0) grados centígrados.

En caso de necesidad de hormigonar en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar el correcto fraguado del hormigón, teniendo además en consideración las siguientes normas:

- La relación agua/cemento será lo más baja posible, recomendándose aquella más próxima a 0,5
- Se utilizará cemento de alta resistencia inicial.
- Se extremará la protección en las piezas delgadas.
- Se podrán emplear aditivos anticongelantes, previa autorización de la Dirección de Obra, siempre que no sean susceptibles de atacar las armaduras, teniendo especial cuidado en aquéllos que contengan ión cloro.

Queda prohibido el hormigonado cuando la temperatura ambiente sea inferior a cinco (-5) grados bajo cero, aún cuando se adopten medidas especiales de protección.

Será cuidado especialmente el curado de los hormigones, manteniéndose éste húmedo como mínimo durante los primeros ocho (8) días.

ARTÍCULO 4.6. – BORDILLOS Y CAZ-RIGOLA

Las piezas destinadas a este fin serán de piedra natural caliza o de cuarzo o prefabricadas de hormigón y se asentarán sobre un lecho de hormigón tipo HM-20, procediendo al rejuntado de las mismas con mortero de cemento, según se indica en el documento de Planos y en presupuesto.

La separación entre las piezas no será superior a 5 cm., rellenando este hueco con mortero de cemento.

La parte vista de la piedra-bordillo sobre la rasante de calzada o vial, será de 14 cm. entre las zonas de vial o paseo, y de 2 cm. sobre la rasante del vial en aquéllos puntos en los que haya de ser accesible, como las entradas a los aparcamientos desde las vías de servicio o pasos peatonales.

Cuando la separación entre calzada y acera se realice mediante piezas tipo rigola o caz, no existe desnivel entre ambos puntos de la calle.

ARTÍCULO 4.7. – SUBBASES GRANULARES

La subbase granular no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie de asiento tiene la densidad correcta y al mismo tiempo cumple con las rasantes definidas en Planos.

Una vez correcta la capa de asiento, los materiales serán extendidos, tomando la precaución de que no exista segregación ni contaminación de los mismos, procediendo a su humectación si es necesario para conseguir la densidad necesaria de compactación, que será del 95 % del Próctor modificado.

ARTÍCULO 4.8. – BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

La base de zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie de asiento tiene la densidad correcta y al mismo tiempo cumple con las rasantes definidas en Planos.

Una vez correcta la capa de asiento, los materiales serán extendidos, tomando la precaución de que no exista segregación ni contaminación de los mismos, en tongadas de espesor uniforme, procediendo a su humectación si es necesario para conseguir la densidad necesaria de compactación, que será del 98 % del Próctor modificado.

ARTICULO 4.9.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

La ejecución de la mezcla no se deberá de iniciar hasta que esté estudiada y aprobada la correspondiente fórmula de trabajo, conforme a la Orden Circular 24/2008 sobre el PG-3, Art. 543, mezclas bituminosas para capas de rodadura

ARTÍCULO 4.10.- ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Con objeto de construir un pavimento de tipo flexible, el adoquín ha de ser colocado sobre un asiento de arena o gravillín con un espesor de 4cm. una vez compactada.

CAPÍTULO 5

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 5.1. – ABONO DE LAS DISTINTAS UNIDADES

Las unidades que figuran en el presente Proyecto, se abonará a los precios del Cuadro nº 1, cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

En estos precios están incluidas todas las operaciones necesarias para la ejecución de las unidades de referencia, incluida la parte proporcional de los gastos de conservación durante el período de garantía de las obras, aún cuando no se incluya expresamente en el Presupuesto, una partida alzada de abono íntegro para este fin.

ARTÍCULO 5.2. – EXCAVACIONES

Las excavaciones necesarias para la ejecución de las obras, serán abonadas por metros cúbicos realmente obtenidos de la medición efectuada de las obras.

Los excesos de excavación, sin causa justificada, no se considerarán de abono

En el precio de todas las excavaciones están incluidos los siguientes conceptos:

- Excavación por medios mecánicos.

- Entibación y agotamiento.
- Relleno y compactación.
- Carga y transporte a vertedero.

ARTÍCULO 5.3. – HORMIGONES

El hormigón será abonado por metros cúbicos realmente empleados.

Cuando un volumen de hormigón, no alcance la resistencia mínima exigida a los veintiocho (28) días, y no se considere necesaria por la Dirección de Obra su demolición, se procederá a aplicar la deducción que para dicho hormigón estime oportuna la Dirección Facultativa de las Obras.

ARTÍCULO 5.4. – ENCOFRADOS Y CIMBRAS

El abono de las cimbras y encofrados, se hará sobre aquéllos realmente ejecutados, sin considerar como tal el terreno en aquellos casos en que se haya aprovechado éste en las excavaciones que puedan presentar estas características, y previamente sean aprobados por la Dirección de la Obra.

En el precio del metro cuadrado de encofrado está incluido el desencofrado, así como las labores necesarias para dejar la superficie del hormigón con las calidades o características precisas.

La cimbra se abonará por metros cúbicos medidos entre el paramento inferior de la obra y la proyección en planta de la misma.

La ejecución incluye las operaciones de construcción, montaje y descimbrado.

ARTÍCULO 5.5. – ACERO PARA ARMADURAS

Se abonará por kilogramos (Kg) puestos en obra, y se incluye en el precio la elaboración, limpieza, colocación, fijación y soldaduras, así como un 5 % de despuntes, recortes y solapes.

ARTÍCULO 5.6.- ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

La obra de pavimento de adoquín, se medirá y abonará por metros cuadrados realmente colocados en obras

ARTÍCULO 5.7. – OBRAS INCOMPLETAS

Cuando a consecuencia de rescisión del Contrato, o la ejecución de unidades incompletas o defectuosas, se aplicará a las mismas los precios del Cuadro nº 2, sin que se pueda pretender la valoración de cada unidad de obra fraccionada o acopio de materiales, de otra forma que la establecida en dicho cuadro.

ARTÍCULO 5.8. – ALTERACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Si alguna unidad de obra fuese suprimida por la Administración o por la Dirección de Obra, no será liquidada al Contratista, más que en lo que realmente estuviera ejecutado en el momento en que se diera la orden de supresión, aplicándose para ello el Cuadro de Precios nº 2 del Proyecto.

ARTICULO 5.9. – SUBBASES GRANULARES

La subbase granular se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados.

ARTICULO 5.10– BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

La base de zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados.

ARTICULO 5.11.- MEZCLAS BITUMINOSAS

La medición y abono se realizará por metros cuadrados (m²) realmente extendidos y conforme a los espesores reflejados en los planos y el presupuesto.

CAPITULO 6

DISPOSICIONES FINALES

ARTICULO 6.1. – PLAZO DE EJECUCIÓN

Se considera suficiente para la ejecución de las obras recogidas en el presente Proyecto, un plazo de **TRES (3) MESES**, contados a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de las obras, salvo que el Pliego de Bases para la adjudicación, se fije expresamente otro plazo.

ARTICULO 6.2. – RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTIA DE LAS OBRAS

Una vez concluidas las obras y encontrándose de acuerdo a condiciones, se expedirá la correspondiente Acta de Recepción, conforme a lo establecido en el Art.235 del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Publico.

A partir de ésta fecha comenzará a contar el plazo de garantía, fijándose el plazo de **UN (1) AÑO**, sin perjuicio de lo que al respecto pueda disponer la Administración contratante.

ARTICULO 6.3. – PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista presentará antes de iniciar las obras, un programa de trabajo, el cuál será aprobado por la Dirección de Obra, quien a su vez, está facultada para variar el orden de ejecución de las unidades proyectadas.

ARTICULO 6.4. – RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

En caso de rescisión del Contrato de Obras, se estará a lo dispuesto al respecto en los Artículos 212 y siguientes del R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Publico.

ARTICULO 6.5. – LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista está obligado al cumplimiento del Código del Trabajo y demás Disposiciones que regulan las relaciones entre patrono y obrero, accidentes de trabajo, seguros obligatorios, enfermedad, y todas aquéllas de carácter social vigentes, ó que en lo sucesivo se dicten.

ARTICULO 6.6. – CONTROL DE CALIDAD

El Contratista está obligado al pago de los gastos de vigilancia, análisis y ensayos de los materiales, hasta un **UNO (1 %) por ciento** del presupuesto de Ejecución Material de las obras, independientemente de los gastos que por otros conceptos sean de aplicación a la Contrata. La Dirección de las obras podrá solicitar al Contratista la realización de ensayos sobre unidades de obra ejecutadas o previamente a su ejecución.

ARTICULO 6.7. – OBLIGACIONES FINALES

El Adjudicatario de las Obras queda obligado a limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros, materiales y productos sobrantes de las excavaciones ó demoliciones, así como de todos aquéllos procedentes de las propias obras.

Así mismo está obligado a retirar todas las instalaciones provisionales que efectúe, y a dejar los vertederos debidamente acondicionados.

ARTICULO 6.8.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO DE OBRA

Las modificaciones que el Director de Obra, bien por iniciativa propia o a petición del Adjudicatario considere realizar, serán aceptadas por ambas partes y valoradas a los precios resultantes del Contrato, debiendo ser aprobadas previamente por el Órgano contratante.

ARTICULO 6.9.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuese necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una unidad de obra no prevista en los Cuadros de Precios se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con los precios de materiales, maquinaria y mano de obra utilizados para la fijación de los Precios de este Proyecto.

La fijación del precio se hará antes de ejecutar la unidad de obra por la Administración a la vista de la propuesta del Director de Obra y del Contratista.

Si el Contratista no acepta el precio fijado la Administración puede adjudicarla a otro empresario o ejecutarla directamente.

Si la obra se ejecuta antes de fijar el precio, el Contratista está obligado a aceptar el precio que fije la Administración contratante.

ARTICULO 6.10.- INICIACIÓN Y AVANCE DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos señalados y continuará de acuerdo con el Plan de Trabajos aprobado.

Así mismo deberá tener aprobado el Plan de Seguridad y Salud por el Coordinador y Organismo contratante de las obras.

ARTICULO 6.11.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL CON CARGO AL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista:

- Los gastos que origine el replanteo de las obras.
- La búsqueda de vertederos y préstamos y su abono a los propietarios.
- La conservación y protección de toda la obra contra el deterioro
- La implantación, conservación y retirada de todos los medios que considere necesarios para ejecutar la obra.
- El restablecimiento a su estado primitivo, de aquellos servicios y bienes afectados por las obras.
- La conservación de la señalización y desvíos necesarios.

CAPITULO 6.12.- DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable de todos los daños y perjuicios que pueda ocasionar a terceros durante la ejecución de las obras quedando a su costa la reposición del daño o su compensación.

CAPITULO 6.13.- PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a tener como Jefe de Obra a un Técnico cualificado a juicio del Director de Obra con facultades para resolver cuando el caso lo requiera.

LEÓN, junio de 2017
Por la Consultora, ISAM, S.L.



Fdo.: ANGEL MANCEBO GÜILES
Ingeniero de Caminos, C. y P.
Cgdo. nº 6.778

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 CONSTRUCCION DE MURO							
E01171	M² RETIRADA CAPA MONTERA						
	Retirada de terreno de suelo vegetal, por medios mecanicos, con una profundidad media de 40 cm., con acopio en cordones laterales para posterior uso sobre el terreno una vez rasanteado.						
	Zona de muro	1	65,00	8,00		520,00	
	Acceso a obra	1	240,00	6,00		1.440,00	
							1.960,00
E0105	M³ EXCAV. CIM. Y POZOS TERRENO TRAN						
	Excavación en emplazamiento, cimientos y pozos en cualquier clase de terreno, excepto roca, i/ entibación y agotamiento si fuera necesario, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.						
	Caldas	0,75	65,00	3,00	1,00	146,25	
							146,25
E0106	m³ EXCAV.CIM.Y POZOS ROCA MED.MEC.						
	Excavacion en cimientos y pozos en roca con medios mecanicos i/ martillo rompedor, incluso carga y transporte de los productos de la excavacion a vertedero o lugar de empleo.						
	Caldas	0,25	65,00	3,00	1,00	48,75	
							48,75
E0602	m³ HORMIGON HM-20, PUESTO EN OBRA						
	Hormigón HM-20 /P/30/Ila, de central, puesto en obra, vibrado, y curado, totalmente terminado.						
	Solera de limpieza						
	Caldas	1	65,00	1,75	0,10	11,38	
							11,38
E0632	m² ENCOF.METALICO EN MUROS						
	Encofrado y desencofrado, en muros con paneles metalicos modulares hasta 5 m. de altura y 20 posturas.						
	CALDAS						
	Zapata	2	65,00		0,40	52,00	
	Alzados	2	65,00		3,55	461,50	
							513,50
E0614	kg ACERO CORRUGADO B-500 S						
	Acero corrugado B-500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Segun EHE.						
	S/Tablas J.Calavera						
	CALDAS. H=3,50 m.	1	65,00		53,00	3.445,00	
							3.445,00
E0607	m³ HORM. HA-25/P/20/IIA ZAPATAS Y MUROS V.MAN						
	Hormigon para armar, HA-25/P/20/Ila, elaborado en central en muros, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Segun normas NTE-CCM y EHE.						
	CALDAS. H=3,50 m.						
	Zapata	1	65,00	1,75	0,40	45,50	
	Alzados	1	65,00	0,40	3,55	92,30	
							137,80
E0119	m³ GRAVILLA EN RELLENO TRASDOS						
	Gravilla redondeada 5/20 mm., en relleno de trasdós de muro, extendida y compactada.						
	CALDAS	1	65,00	0,50	3,00	97,50	
							97,50
E01174	M² EXTENDIDO CAPA TIERRA VEGETAL						
	Extendido de capa de tierra vegetal acopiada en cordones, procedente de laa retirada previa a la compensación de tierras, en un espesor mínimo de 0,20 m., totalmente rematado.						
	Zona de muro	1	65,00	8,00		520,00	
	Acceso	1	240,00	6,00		1.440,00	
							1.960,00
E08021	MI TUB. PE. CORRUG. D90 mm DOBLE CAPA						
	CALDAS						
	Alumbrado	1	65,00			65,00	
							65,00
E08023	MI TUB. PE. CORRUG. D125 mm DOBLE CAPA						
	CALDAS						
	Telecomunic.	2	65,00			130,00	
							130,00

MEDICIONES

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E08024	ML TUB P.E CORRUG D160 mm. DOBLE CAPA Tubería P.E. corrugada doble capa D-160 mm, incluso guía y prueba de paso de mandril, totalmente instalada. Caldas Energía eléctrica	2	65,00			130,00	130,00
E0702	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL SILICEA Z-2 M3 zahorra artificial silicea no plástica, extendida y compactada al 98% P.M. en capas de base. En calzada Caldas	1	65,00	2,00	0,25	32,50	32,50
E0731	M³ HORMIGON HM-20 EN CALZADAS FRAT. MANUAL Con hormigonado continuo, fratasado manual, serrado de juntas en paños inferiores a 4,00 m. x 4,00 m., incluso p.p. de encofrado, medios auxiliares y rasanteo de todo pozos de registro, arquetas, etc., totalmente terminado. En calzada Caldas	1	65,00	2,00	0,20	26,00	26,00
VA35005	m BARANDILLA TUBULAR D50.4 Barandilla metálica de acero con doble capa de pintura, poste IPN-120, para protección de puentes y pasos elevados de peatones, de 1,00 m. de altura, incluso poste, 3 tubos de 50 mm. de diámetro y 4 mm. de espesor, casquillos, terminales y placa de anclaje, totalmente instalada. Caldas	1	65,00			65,00	65,00
E22010	UD CARTEL MODELO AYTO. SENA DE LUNA Cartel reglamentario, según modelo del Ayuntamiento de Sena de Luna, de dimensiones 0,80x1,10 m., colocado en obra, totalmente terminado. Caldas	1				1,00	1,00
CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD							
E0SYS	UD SEGURIDAD Y SALUD Elementos de protección, señalización y bienestar pen obligado cumplimiento del RD 1627/97 de 24 de Octubre sobre Seguridad y Salud en las obras de construcción.	1				1,00	1,00
CAPÍTULO 03 GESTION DE RESIDUOS							
GR2005	UD GESTION DE RESIDUOS						1,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

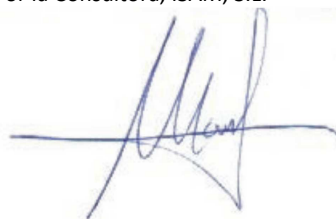
Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	E0105	M³	Excavación en emplazamiento, cimientos y pozos en cualquier clase de terreno, excepto roca, i/ entibación y agotamiento si fuera necesario, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.		5,23
				CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
0002	E0106	m3	Excavacion en cimientos y pozos en roca con medios mecanicos i/ martillo rompedor, incluso carga y transporte de los productos de la excavacion a vertedero o lugar de empleo.		23,49
				VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0003	E01171	M²	Retirada de terreno de suelo vegetal, por medios mecanicos, con una profundidad media de 40 cm., con acopio en cordones laterales para posterior uso sobre el terreno una vez rasanteado.		0,24
				CERO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0004	E01174	M²	Extendido de capa de tierra vegetal acopiada en cordones, procedente de laa retirada previa a la compensación de tierras, en un espesor mínimo de 0,20 m., totalmente rematado.		0,65
				CERO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0005	E0119	m3	Gravilla redondeada 5/20 mm., en relleno de trasdós de muro, extendida y compactada.		22,58
				VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0006	E0602	m3	Hormigón HM-20 /P/30/Ila, de central, puesto en obra, vibrado, y curado, totalmente terminado.		80,38
				OCHENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0007	E0607	m3	Hormigon para armar, HA-25/P/20/Ila, elaborado en central en muros, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Segun normas NTE-CCM y EHE.		96,44
				NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0008	E0614	kg	Acero corrugado B-500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Segun EHE.		1,33
				UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
0009	E0632	m2	Encofrado y desencofrado, en muros con paneles metalicos modulares hasta 5 m. de altura y 20 posturas.		12,69
				DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0010	E0702	M3	M3 zahorra artificial silicea no plástica, extendida y compactada al 98% P.M. en capas de base.		24,09
				VEINTICUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
0011	E0731	M³	Con hormigonado continuo, fratasado manual, serrado de juntas en paños inferiores a 4,00 m. x 4,00 m., incluso p.p. de encofrado, medios auxiliares y rasanteo de todo pozos de registro, arquetas, etc., totalmente terminado.		84,26
				OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
0012	E08021	MI	Tuberia PE corrugada, D-90 mm., para canalizaciones electricas, colocada en zanja sobre asiento y proteccion de arena, totalmente terminada.		1,78
				UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0013	E08023	MI	Tuberia PE corrugada, D-125 mm., para canalizaciones electricas, colocada en zanja sobre asiento y proteccion de arena, totalmente terminada.		2,55
				DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0014	E08024	ML	Tubería P.E. corrugada doble capa D-160 mm, incluso guía y prueba de paso de mandril, totalmente instalada.		3,03
				TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS	
0015	E0SYS	UD	Elementos de protección, señalización y bienestar pen obligado cumplimiento del RD 1627/97 de 24 de Octubre sobre Seguridad y Salud en las obras de construcción.		315,00
				TRESCIENTOS QUINCE EUROS	
0016	E22010	UD	Cartel reglamentario, según modelo del Ayuntamiento de Sena de Luna, de dimensiones 0,80x1,10 m., colocado en obra, totalmente terminado.		207,82
				DOSCIENTOS SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0017	E24060	m3	Demolición de murete de piedra por medios mecánicos y manuales, con carga y transporte de material a vertedero, totalmente terminado.		5,46
				CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0018	GR2005	UD	Gestión de residuos generados por las obras durante su ejecución.		175,74
				CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0019	VA35005	m	Barandilla metálica de acero con doble capa de pintura, poste IPN-120, para protección de puentes y pasos elevados de peatones, de 1,00 m. de altura, incluso poste, 3 tubos de 50 mm. de diametro y 4 mm. de espesor, casquillos, terminales y placa de anclaje, totalmente instalada.		102,96
				CIENTO DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

LEÓN, junio de 2017
Por la Consultora, ISAM, S.L.



Fdo.: ANGEL MANCEBO GÜILES
Ingeniero de Caminos, C. Y P.
Cdgo. nº 6.778

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0001	E0105	M³	Excavación en emplazamiento, cimientos y pozos en cualquier clase de terreno, excepto roca, i/ entibación y agotamiento si fuera necesario, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	
			Mano de obra.....	0,58
			Maquinaria	3,18
			Resto de obra y materiales	1,47
			TOTAL PARTIDA.....	5,23
0002	E0106	m3	Excavacion en cimientos y pozos en roca con medios mecanicos i/ martillo rompedor, incluso carga y transporte de los productos de la excavacion a vertedero o lugar de empleo.	
			Mano de obra.....	2,92
			Maquinaria	18,63
			Resto de obra y materiales	1,94
			TOTAL PARTIDA.....	23,49
0003	E01171	M²	Retirada de terreno de suelo vegetal, por medios mecanicos, con una profundidad media de 40 cm., con acopio en cordones laterales para posterior uso sobre el terreno una vez rasanteado.	
			Mano de obra.....	0,05
			Maquinaria	0,17
			Resto de obra y materiales	0,02
			TOTAL PARTIDA.....	0,24
0004	E01174	M²	Extendido de capa de tierra vegetal acopiada en cordones, procedente de laa retirada previa a la compensación de tierras, en un espesor mínimo de 0,20 m., totalmente rematado.	
			Mano de obra.....	0,31
			Maquinaria	0,26
			Resto de obra y materiales	0,08
			TOTAL PARTIDA.....	0,65
0005	E0119	m3	Gravilla redondeada 5/20 mm., en relleno de trasdós de muro, extendida y compactada.	
			Mano de obra.....	0,46
			Maquinaria	0,44
			Resto de obra y materiales	21,68
			TOTAL PARTIDA.....	22,58
0006	E0602	m3	Hormigón HM-20 /P/30/IIa, de central, puesto en obra, vibrado, y curado, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	6,47
			Resto de obra y materiales	73,91
			TOTAL PARTIDA.....	80,38
0007	E0607	m3	Hormigon para armar, HA-25/P/20/IIa, elaborado en central en muros, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Segun normas NTE-CCM y EHE.	
			Mano de obra.....	6,33
			Maquinaria	0,50
			Resto de obra y materiales	89,61
			TOTAL PARTIDA.....	96,44
0008	E0614	kg	Acero corrugado B-500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Segun EHE.	
			Mano de obra.....	0,22
			Resto de obra y materiales	1,11
			TOTAL PARTIDA.....	1,33

CUADRO DE PRECIOS 2

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0009	E0632	m2	Encofrado y desencofrado, en muros con paneles metalicos modulares hasta 5 m. de altura y 20 posturas.	
			Mano de obra.....	3,48
			Maquinaria	4,69
			Resto de obra y materiales	4,52
			TOTAL PARTIDA.....	12,69
0010	E0702	M3	M3 zahorra artificial silicea no plástica, extendida y compactada al 98% P.M. en capas de base.	
			Mano de obra.....	0,15
			Maquinaria	0,85
			Resto de obra y materiales	23,09
			TOTAL PARTIDA.....	24,09
0011	E0731	M³	Con hormigonado continuo, fratasado manual, serrado de juntas en paños inferiores a 4,00 m. x 4,00 m., incluso p.p. de encofrado, medios auxiliares y rasanteo de todo pozos de registro, arquetas, etc., totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	10,23
			Maquinaria	0,55
			Resto de obra y materiales	73,48
			TOTAL PARTIDA.....	84,26
0012	E08021	MI	Tuberia PE corrugada, D-90 mm., para canalizaciones electricas, colocada en zanja sobre asiento y proteccion de arena, totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	0,44
			Resto de obra y materiales	1,34
			TOTAL PARTIDA.....	1,78
0013	E08023	MI	Tuberia PE corrugada, D-125 mm., para canalizaciones electricas, colocada en zanja sobre asiento y proteccion de arena, totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	0,44
			Resto de obra y materiales	2,11
			TOTAL PARTIDA.....	2,55
0014	E08024	ML	Tubería P.E. corrugada doble capa D-160 mm, incluso guía y prueba de paso de mandril, totalmente instalada.	
			Mano de obra.....	0,51
			Resto de obra y materiales	2,52
			TOTAL PARTIDA.....	3,03
0015	E0SYS	UD	Elementos de protección, señalizacion y bienestar pen obligado cumplimiento del RD 1627/97 de 24 de Octubre sobre Seguridad y Salud en las obras de construcción.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	315,00
0016	E22010	UD	Cartel reglamentario, según modelo del Ayuntamiento de Sena de Luna, de dimensiones 0,80x1,10 m., colocado en obra, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	44,63
			Resto de obra y materiales	163,19
			TOTAL PARTIDA.....	207,82
0017	E24060	m3	Demolición de murete de piedra por medios mecánicos y manuales, con carga y transporte de material a vertedero, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	1,90
			Maquinaria	3,15
			Resto de obra y materiales	0,41
			TOTAL PARTIDA.....	5,46

CUADRO DE PRECIOS 2

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0018	GR2005	UD	Gestión de residuos generados por las obras durante su ejecución.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	175,74
0019	VA35005	m	Barandilla metalica de acero con doble capa de pintura, poste IPN-120, para proteccion de puentes y pasos elevados de peatones, de 1,00 m. de altura, incluso poste, 3 tubos de 50 mm. de diametro y 4 mm. de espesor, casquillos, terminales y placa de anclaje, totalmente instalada.	
			Mano de obra.....	66,89
			Resto de obra y materiales	36,07
			TOTAL PARTIDA.....	102,96

LEÓN, junio de 2017
Por la Consultora, ISAM, S.L.



Fdo.: ANGEL MANCEBO GÜILES
Ingeniero de Caminos, C. Y P.
Cdgo. nº 6.778

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CONSTRUCCION DE MURO				
E01171	M² RETIRADA CAPA MONTERA Retirada de terreno de suelo vegetal, por medios mecanicos, con una profundidad media de 40 cm., con acopio en cordones laterales para posterior uso sobre el terreno una vez rasanteado.	1.960,00	0,24	470,40
E0105	M³ EXCAV. CIM. Y POZOS TERRENO TRAN Excavación en emplazamiento, cimientos y pozos en cualquier clase de terreno, excepto roca, i/ entibación y agotamiento si fuera necesario, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	146,25	5,23	764,89
E0106	m3 EXCAV.CIM.Y POZOS ROCA MED.MEC. Excavacion en cimientos y pozos en roca con medios mecanicos i/ martillo rompedor, incluso carga y transporte de los productos de la excavacion a vertedero o lugar de empleo.	48,75	23,49	1.145,14
E0602	m3 HORMIGON HM-20, PUESTO EN OBRA Hormigón HM-20 /P/30/Ila, de central, puesto en obra, vibrado, y curado, totalmente terminado.	11,38	80,38	914,72
E0632	m2 ENCOF.METALICO EN MUROS Encofrado y desencofrado, en muros con paneles metalicos modulares hasta 5 m. de altura y 20 posturas.	513,50	12,69	6.516,32
E0614	kg ACERO CORRUGADO B-500 S Acero corrugado B-500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Segun EHE.	3.445,00	1,33	4.581,85
E0607	m3 HORM. HA-25/P/20/IIA ZAPATAS Y MUROS V.MAN Hormigon para armar, HA-25/P/20/Ila, elaborado en central en muros, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Segun normas NTE-CCM y EHE.	137,80	96,44	13.289,43
E0119	m3 GRAVILLA EN RELLENO TRASDOS Gravilla redondeada 5/20 mm., en relleno de trasdós de muro, extendida y compactada.	97,50	22,58	2.201,55
E01174	M² EXTENDIDO CAPA TIERRA VEGETAL Extendido de capa de tierra vegetal acopiada en cordones, procedente de laa retirada previa a la compensación de tierras, en un espesor mínimo de 0,20 m., totalmente rematado.	1.960,00	0,65	1.274,00
E08021	MI TUB. PE. CORRUG. D90 mm DOBLE CAPA Tuberia PE corrugada, D-90 mm., para canalizaciones electricas, colocada en zanja sobre asiento y proteccion de arena, totalmente terminada.	65,00	1,78	115,70
E08023	MI TUB. PE. CORRUG. D125 mm DOBLE CAPA Tuberia PE corrugada, D-125 mm., para canalizaciones electricas, colocada en zanja sobre asiento y proteccion de arena, totalmente terminada.	130,00	2,55	331,50
E08024	ML TUB P.E CORRUG D160 mm. DOBLE CAPA Tubería P.E. corrugada doble capa D-160 mm, inluso guía y prueba de paso de mandril, totalmente instalada.	130,00	3,03	393,90
E0702	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL SILICEA Z-2 M3 zahorra artificial silicea no plástica, extendida y compactada al 98% P.M. en capas de base.	32,50	24,09	782,93
E0731	M³ HORMIGON HM-20 EN CALZADAS FRAT. MANUAL Con hormigonado continuo, fratasado manual, serrado de juntas en paños inferiores a 4,00 m. x 4,00 m., incluso p.p. de encofrado, medios auxiliares y rasanteo de todo pozos de registro, arquetas, etc., totalmente terminado.	26,00	84,26	2.190,76

PRESUPUESTO

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VA35005	m BARANDILLA TUBULAR D50.4 Barandilla metalica de acero con doble capa de pintura, poste IPN-120, para proteccion de puentes y pasos elevados de peatones, de 1,00 m. de altura, incluso poste, 3 tubos de 50 mm. de diametro y 4 mm. de espesor, casquillos, terminales y placa de anclaje, totalmente instalada.	65,00	102,96	6.692,40
E22010	UD CARTEL MODELO AYTO. SENA DE LUNA Cartel reglamentario, según modelo del Ayuntamiento de Sena de Luna, de dimensiones 0,80x1,10 m., colocado en obra, totalmente terminado.	1,00	207,82	207,82
TOTAL CAPÍTULO 01 CONSTRUCCION DE MURO				41.873,31
CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD				
E0SYS	UD SEGURIDAD Y SALUD Elementos de protección, señalizacion y bienestar pen obligado cumplimiento del RD 1627/97 de 24 de Octubre sobre Seguridad y Salud en las obras de construcción.	1,00	315,00	315,00
TOTAL CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD				315,00
CAPÍTULO 03 GESTION DE RESIDUOS				
GR2005	UD GESTION DE RESIDUOS Gestión de residuos generados por las obras durante su ejecución.	1,00	175,74	175,74
TOTAL CAPÍTULO 03 GESTION DE RESIDUOS				175,74
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL				42.364,05

PRESUPUESTO GENERAL

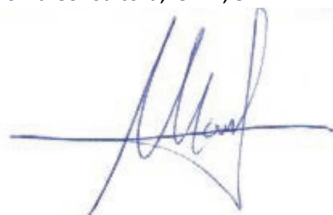
RESUMEN DE PRESUPUESTO

SENA DE LUNA. Muro ensanche de calles en Caldas de Luna. PPCM-2017

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	CONSTRUCCION DE MURO	41.873,31	98,84
02	SEGURIDAD Y SALUD.....	315,00	0,74
03	GESTION DE RESIDUOS.....	175,74	0,41
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		42.364,05	
13,00 % Gastos generales.....		5.507,33	
6,00 % Beneficio industrial.....		2.541,84	
SUMA DE G.G. y B.I.		8.049,17	
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO		50.413,22	
21,00 % I.V.A.....		10.586,78	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION		61.000,00	

Asciende el presupuesto base de licitación, a la expresada cantidad de **SESENTA Y UN MIL EUROS**.

LEÓN, junio de 2017
Por la Consultora, ISAM, S.L.



Fdo.: ANGEL MANCEBO GÜILES
Ingeniero de Caminos, C. Y P.
Cdgo. nº 6.778