

**PROYECTO  
DE  
ACONDICIONAMIENTO DE LA  
EXPLANADA DEL REAL SITIO  
DE COVADONGA  
(CANGAS DE ONIS)**

- MEMORIA
- PLANOS
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- PRESUPUESTO

**DICIEMBRE 2017**



## **1.- MEMORIA**

### **1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA**

- 1.- Topografía
- 2.- Tráfico y Firms
- 3.- Procedimiento constructivo
- 4.- Justificación de precios
- 5.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- 6.- Estudio de Gestión de residuos de construcción
- 7.- Programación de los trabajos
- 8.- Cumplimiento de la legislación ambiental
- 9.- Presupuesto para conocimiento de la Administración
- 10.- Clasificación del contratista
- 11.- Coordinación con otros organismos

## **2.- PLANOS**

- 1.- Plano de situación
- 2.- Topográfico. Estado actual
- 3.- Definición geométrica
- 4.- Planta de urbanización
- 5.- Planta de servicios existentes
- 6.- Planta de reposición de servicios existentes
- 7.- Urbanización. Secciones tipo y detalles
- 8.- Redes de servicios. Secciones tipo y obras de fábrica

## **3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES**

### **4.- PRESUPUESTO**

#### **4.1.- MEDICIONES**

#### **4.2.- CUADROS DE PRECIOS**

#### **4.3.- PRESUPUESTO**

#### **4.4.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

## **DOCUMENTO N° 1.- MEMORIA Y ANEJOS**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

**INDICE**

- 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO
- 2.- ESTADO ACTUAL
- 3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 5.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 6.- PRESUPUESTOS
- 7.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 8.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 9.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 10.- CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL
- 11.- SISMICIDAD
- 12.- SEGURIDAD Y SALUD
- 13.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- 14.- EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS
- 15.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO
- 16.- DECLARACIÓN DE OBRAS COMPLETA
- 17.- CONCLUSIÓN

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

En las últimas reuniones de la Comisión Permanente del Patronato del Real Sitio y Gruta de Covadonga se viene planteado la necesidad de proceder a la mejora de los firmes de la explanada de la Basílica ante el mal estado en que se encuentran. Haciéndose eco de esta propuesta, la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente decide acometer las obras necesarias para su renovación, motivo por el cual se redacta el presente proyecto.

El objeto del presente proyecto es, por lo tanto, el acondicionamiento de la explanada del Real Sitio de Covadonga, comprendiendo el ámbito del mismo desde la plaza de la Basílica hasta el inicio del acceso peatonal a la Santa Cueva; e incluye la zona de rodadura, la Vía Sacra, y los aparcamientos situados en el tramo de explanada que se encuentra frente a las casas de los canónigos.

El proyecto comprende todas las actuaciones necesarias para la ejecución de las obras indicadas, así como la documentación técnica y administrativa precisa para la correcta definición de las mismas.

## **2.- ESTADO ACTUAL**

En el ámbito de actuación de las obras se distinguen tres zonas claramente diferenciadas, siendo sus características y estado actual el que se resume a continuación:

### **Explanada de la Basílica:**

El pavimento en esta zona está formado por tramos de canto rodado, enlosados de piedra caliza y pavimento asfáltico.

Los pavimentos pétreos se encuentran en buen estado de conservación, no siendo así en el caso del pavimento asfáltico, el cual presenta un estado de deterioro superficial importante.

### **Tramo de vial y aparcamientos situado frente a las casas de los canónigos:**

En el eje central de este tramo se encuentra la Vía Sacra, la cual está formada por un enlosado de

piedra caliza Griotte en color rojo Covadonga de 1,50 m de ancho. En ella se observan varias losas de piedra con un importante grado de deterioro, fracturadas o erosionadas.

A ambos lados de la misma se localizan dos zonas de aglomerado de 3,00 m de ancho cada una, que constituyen el pavimento principal para el tráfico rodado. Este pavimento se encuentra en buen estado de conservación.

Completan la sección transversal dos zonas de aparcamiento dispuestas a ambos lados de la calzada; una de ellas de 2,50 m de ancho situada en la margen de las viviendas, y de 6,20 m la zona situada en la margen opuesta. Ambas están formadas por un pavimento de cantos rodados enmarcados por bordillos calizos. El estado de conservación es muy precario, observándose reparaciones posteriores realizadas con aglomerado, que a su vez ya se han deteriorado.

### **Tramo de vial desde la explanada anterior hasta el inicio del acceso peatonal a la Santa Cueva:**

Igualmente que en el tramo anterior, en la parte central del vial se encuentra la Vía Sacra, constituida por un enlosado de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga de 1,50 m de ancho. En este tramo el estado de las piedras es muy precario, observándose además de un mayor número de piedras fracturadas, diferencias notables en colores, texturas y acabados.

A ambos lados de la Vía Sacra se encuentran dos zonas de aglomerado de ancho variable, que junto con el enlosado de piedra anterior, constituyen el camino de rodadura para los vehículos y autobuses que llegan a Covadonga. Este pavimento se encuentra en general en buen estado de conservación, localizándose no obstante pequeños defectos superficiales en el firme consecuencia del paso del tiempo.

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

El Real sitio de Covadonga, junto con su Santuario, forma parte del Parque Nacional de los Picos de Europa y posee el conjunto monumental más visitado de Asturias.

Así mismo, el Conjunto Paisajístico de Covadonga fue declarado Bien de Interés Cultural (BIC) el 24 de abril de 1969. Siendo este el mayor nivel de protección contemplado dentro de los Inventarios de Patrimonio Cultural.

Por ello, en lo que respecta a las obras de renovación de los firmes y pavimentos contemplados en el presente proyecto, debe darse continuidad tanto a las características geométricas como a las de los materiales existentes, por lo que se proyecta el empleo de losas de piedra caliza Griotte para renovar el pavimento de la Vía Sacra y bordillos del mismo material en color rojo Covadonga, así como cantos rodados de caliza gris en la renovación de pavimento de los aparcamientos existentes.

Por otro lado, en base al acuerdo adoptado entre las diferentes Administraciones implicadas, al objeto de reordenar el acceso a Covadonga, se delimita como zona de tránsito exclusivamente peatonal el tramo de explanada comprendido desde las casas de los canónigos hasta la Basílica. Por ello, se opta para la reposición del firme existente en esta zona, por una solución que mejore la imagen del Real Sitio y resulte más acorde con el entorno que el firme de aglomerado asfáltico.

Según lo establecido en el Plan Especial de Protección Paisajística y Monumental del Real Sitio de Covadonga, en su artículo 4.- Accesos, servicios urbanísticos y obras de urbanización. Apartado 4.4.- Propuesta de pavimentación; donde se establece la jerarquización de pavimentos en función del carácter urbano o rural de cada infraestructura, se contempla para explanadas peatonales el uso de losas de piedra caliza. Siendo por tanto este firme, el proyectado para la renovación de los tramos de aglomerado existentes en esta zona.

En definitiva, la solución adoptada en este proyecto se basa en reponer, con idénticas características a los existentes, todos los pavimentos degradados que se encuentran dentro del ámbito definido para las obras. Esto es, manteniendo inalterable tanto su geometría como la tipología y características de los materiales a emplear, salvo los tramos indicados de aglomerado cuya reposición se realizará con losas de piedra caliza en color gris.

#### **4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras contempladas en el presente proyecto consisten en la renovación de los pavimentos deteriorados de la explanada del Real Sitio de Covadonga, en el tramo comprendido desde la plaza de la Basílica hasta el inicio del acceso peatonal a la Santa Cueva.

Para lograr un correcto ajuste y continuidad con la urbanización existente, se ha resuelto el vial con pendiente longitudinal ascendente en el sentido de crecimiento de los pk, coincidente con la rasante actual, lo que permite una perfecta continuidad con los tramos de urbanización adyacentes. De igual forma, la pendiente transversal se proyecta coincidente con la existente para evitar discontinuidades en los pavimentos.

Las actuaciones incluidas en el presente proyecto se han dividido en los siguientes tramos:

##### **4.1.- PAVIMENTACIÓN DE LOS APARCAMIENTOS DE CANTO RODADO (Zonas 5 y 9)**

El paquete de firme proyectado para esta zona está formado por:

- Base de zahorra artificial ZA 0/20 de 15 cm de espesor.
- Solera de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, reforzada con mallazo Ø10 c0,20 B500S.
- Pavimento formado por canto rodado calizo de 10 cm de espesor (tamaño de los cantos 80/100 mm)
- Bordillos de piedra caliza en color rojo en la delimitación de las zonas de aparcamiento y cuadrículas interiores.

Para la renovación del pavimento actual se contempla la excavación de toda la superficie de los aparcamientos en un espesor de 30 cm, además de la demolición del firme existente, retirando a vertedero autorizado los materiales sobrantes. Se tendrá especial atención a la red de pluviales existente para evitar su afección.

El bordillo que delimitará la zona de aparcamiento de la calzada será de caliza Griotte de color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera en su cara superior, de dimensiones 12x20 cm y largo similar a los existentes, y se asentará sobre una capa de hormigón fresco HM-20.

Una vez rasanteado y regularizado el fondo de excavación con el empleo de zahorra artificial ZA 0/20 debidamente extendida y compactada en un espesor medio de 15 cm, se procederá a la colocación de los bordillos de caliza siguiendo la misma geometría que presentan actualmente. Posteriormente se continuará con el extendido de la base de hormigón (HA-25) de 15 cm de espesor ligeramente armada con una malla formada por redondos de acero corrugado de 10 cm cada 20 cm.

Sobre esta base de hormigón curada y endurecida se formará nuevamente el pavimento de canto rodado siguiendo la misma geometría en la distribución de las cuadrículas que la actual. La formación de dichas cuadrículas se proyecta con un encintado de bordillo de caliza en color rojo Covadonga de 12x7 cm y largo similar al existente, apunterado en su cara superior, y asentado sobre una capa de mortero sin retracción.

Para la colocación del canto rodado como elemento final de este pavimento, se seguirán las indicaciones básicas recogidas en el anejo nº 3 de la presente memoria (procedimiento constructivo)

Los cantos rodados serán de naturaleza caliza de color gris de tamaño 80-100 mm, y procederán de canteras de la zona.

#### **4.2.- PAVIMENTACIÓN DE LA ZONA DE RODADURA (Zonas 2, 3 y 4)**

En este tramo, de 73 m de longitud, comprendido desde del acceso peatonal a la Santa Cueva hasta llegar a la explanada frente a las casas de los canónigos, se distinguen a su vez dos zonas, la Vía Sacra constituida por losas de piedra caliza de color rojo y dos calzadas de aglomerado asfáltico dispuestas una a cada lado de la Vía

El firme proyectado en esta zona está formado por:

##### **Vía Sacra**

- Base de zahorra artificial ZA 0/20 de 20 cm de espesor.
- Solera de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, reforzada con mallazo Ø10 c0,20 B500S.
- Mortero de cemento de alta resistencia de 5 cm de espesor.
- Pavimento de losas de piedra caliza color rojo de 10 cm de espesor.

##### **Saneos laterales**

- Base de zahorra artificial ZA 0/20 de 45 cm de espesor dispuesta en dos capas (20 y 25 cm).
- Riego de imprimación C50BF4 IMP
- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16surfB 50/70D de 5 cm de espesor.
- Riego de adherencia C60B3 ADH
- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16surfB 50/70D de 5 cm de espesor.

Para la formación del pavimento proyectado, se retiraran inicialmente todas las losas existentes de la Vía Sacra con aprovechamiento de las que se encuentren en buen estado de conservación para su posterior recolocación. A continuación se procederá a la demolición de la solera de hormigón existente y excavación del tramo central del vial en un espesor de 45 cm y 2,7 m de ancho, correspondiente a 1,5 m de la Vía Sacra y 0,60 m de saneo a ambos lados de la misma.

Una vez rasanteado y regularizado el fondo de la excavación con una base de zahorra artificial ZA 0/20 de 20 cm de espesor, se ejecutará una solera de hormigón armado HA-25 de 20 cm de espesor y 1,50 m. de ancho, sobre la que posteriormente se asentarán las losas de piedra caliza mediante una capa de mortero de cemento de alta resistencia de 5 cm de espesor. La sección tipo se completa en los saneos laterales con el extendido y compactado, a una densidad no inferior a la que corresponda al 100% de la obtenida en el ensayo Proctor modificado, de una base de zahorra artificial de 25 cm de espesor.

Finalizada la colocación de las losas de piedra que formaran la Vía Sacra, se completa el afirmado de la zona de rodadura con el extendido de dos capas de aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm de espesor tipo AC-16surfB 50/70D. La primera de 60 cm de ancho correspondiente a los saneos laterales a ambos lados de la Vía Sacra, y la segunda en todo el ancho del vial y explanada de la Escolanía. Para mantener la misma diferencia de cota entre la calzada y la acera, se proyecta el fresado del aglomerado existente.

#### **4.3.- PAVIMENTACIÓN DE LA EXPLANADA PEATONAL (Zonas 6, 7 y 8)**

La nueva explanada peatonal comprende desde el tramo anterior hasta la llegada a la plaza de la Basílica. El paquete de firme proyectado para este tramo está formado por:

##### **Vía Sacra**

- Regularización y afirmado del fondo de excavación con 10 cm de zahorra artificial ZA 0/20.
- Solera de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, reforzada con mallazo Ø10 c0,20 B500S..
- Mortero de cemento de alta resistencia de 5 cm de espesor.
- Pavimento de losas de piedra caliza color rojo de 10 cm de espesor.

#### **Calzadas peatonales**

- Regularización y afirmado del fondo de excavación con 10 cm de zahorra artificial ZA 0/20.
- Solera de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, reforzada con mallazo Ø10 c0,20 B500S.
- Mortero de cemento de alta resistencia de 5 cm de espesor.
- Pavimento de losas de piedra caliza color gris de 10 cm de espesor.

Debido al buen estado de conservación que presenta la Vía Sacra en este tramo, únicamente se proyecta la reconstrucción completa de la misma en el primer tercio de su longitud, contemplándose en los dos tercios restantes la retirada de todas las piedras y su posterior recolocación al objeto de mantener la continuidad del firme ejecutado. Una vez finalizada la reposición de todas las losas rotas, y completada la sección tipo, se procederá a realizar una limpieza de todo el pavimento mediante agua a presión y arena de sílice.

Las losas de piedra a colocar en la Vía Sacra en el conjunto de la obra, serán de caliza Griotte color rojo Covadonga, cortadas a escuadra, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, con acabado superior apunterado en cantera.

El proceso a seguir para la puesta en obra y colocación de las losas de piedra caliza sobre la solera de hormigón, se detalla en sus aspectos más importantes, en el anejo nº 3 de la presente memoria.

#### **4.4.- PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA DE LA BASÍLICA (Zonas 10 a 31)**

Para los pavimentos existentes constituidos con losas de piedra caliza roja, se proyecta la sustitución de las piezas que se encuentren rotas o deterioradas, valorándose en un 20%, y la posterior limpieza de todos los paños mediante agua a presión con arena de sílice. Igualmente, se incluyen las reparaciones puntuales necesarias en los tramos con pavimento de canto rodado, estimándose en un 10% de la superficie total en esta zona.

En todos aquellos tramos actualmente formados por un firme flexible, se proyecta un pavimento formado por losas de piedra caliza de color gris de 10 cm de espesor y dimensiones en planta similares a las existentes, asentadas igual que en los tramos anteriores sobre una base de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, previa regularización del fondo de excavación con 10 cm de zahorra artificial ZA 0/20.

#### **4.5.- REDES DE SERVICIOS**

Dentro del ámbito de las obras definidas en el presente proyecto, se han identificado los servicios de recogida y canalización de aguas pluviales, red de saneamiento, abastecimiento de agua potable y alumbrado. Reflejándose dichos servicios existentes en el plano nº 5 del correspondiente documento.

En base a esto, se ha estudiado la afección de las obras sobre los servicios existentes, valorándose la reposición de dichos servicios en todos los tramos afectados.

Se contempla la reposición de 207 ml de conducción de pluviales y 38 ml de conducción de saneamiento, proyectadas con tuberías de PVC SN4 de 315 y 250 mm de diámetro, instaladas en zanja y asentadas sobre una cama de arena de 10 cm de espesor.

En los entronques de la red proyectada con la red existente, así como en la conexión de los sumideros que sea necesario rehacer con la conducción general, se proyecta a ejecución de pozos de registro de hormigón de 80 cm de diámetro interior.

En cuanto a la red de abastecimiento, se incluye en el presupuesto de las obras la renovación de la conducción que discurre bajo la zona de aparcamiento de canto rodado en la margen derecha, así como la reposición de las conducciones existentes en la zona 1 al inicio de la actuación, mediante tubería de polietileno de alta densidad de 10 atm de presión y 63 mm de diámetro, instaladas en zanja y asentadas sobre cama de arena.

En este apartado se incluye igualmente la instalación de dos bocas de riego y las conexiones a la red existente.

Para la red de alumbrado público se proyecta la renovación de la conducción actual en el tramo afectado por la zona de canto rodado a reponer. Dicha canalización está formada por dos conducciones de PVC corrugado de 100 mm de diámetro asentadas sobre una cama de arena de 10 cm de espesor y protegidas igualmente con arena.

#### **4.6.- ACABADOS**

En el capítulo de acabados se incluye la instalación de 7 bolardos o pilonas para delimitación de las zonas de uso peatonal, de las mismas características a los existentes frente a la Basílica;

dispuestas en el inicio del vial frente a las casas de los canónigos, y al comienzo del acceso peatonal a la Santa Cueva. Se proyectan de fundición Ø100 mm, 90 cm de altura y acabado lacado en oxirón gris forja (oscuro), con placa base para anclaje con spits, por lo que en caso de futura peatonalización pueden ser retirados sin que apenas resulta perceptible su existencia previa.

Se contempla igualmente la señalización horizontal y vertical de las plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida, así como las líneas amarillas de prohibición de estacionamiento.

## **5.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

En el anejo nº 4 de la presente memoria, se incluye la justificación del precio de las distintas unidades de obra, los cuales han sido calculados teniendo en cuenta los precios unitarios de la mano de obra, vigentes para el Principado de Asturias, a los que se añade el coste de la maquinaria a emplear y los materiales necesarios para la ejecución de las obras previstas.

Los precios de la mano de obra incluyen los costes directos, los derivados de los seguros sociales y accidentales. Los precios de la maquinaria incluyen el salario del maquinista, los gastos de lubricantes y combustible y los costes de personal auxiliar, transporte y amortización correspondientes. Así mismo, los costes de los materiales incluyen el coste directo y el derivado del transporte a obra.

## **6.- PRESUPUESTOS.**

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras incluidas en el presente proyecto asciende a la cantidad de TRESCIENTOS MIL NOVECIENTOS OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS (300.908,17 €).

Aplicando al presupuesto de Ejecución Material unos porcentajes del 13% en concepto de gastos generales y del 6% por beneficio industrial, se obtiene el Valor Estimado del Contrato, que asciende

a TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL OCHENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (358.080,72 €).

Aplicando al anterior Valor estimado del Contrato un porcentaje del 21% en concepto de IVA (Impuesto sobre el Valor Añadido), que asciende a la cantidad de SETENTA Y CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (75.196,95 €), se obtiene el Presupuesto Base de Licitación, que asciende a CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS (433.277,67 €).

Según la Disposición adicional quinta de la Ley del Principado de Asturias 6/2016, de 30 de diciembre, de los Presupuestos Generales para el año 2017, donde se expresa: *“Durante el ejercicio 2017 se suspende la aplicación de las disposiciones de la Ley del Principado de Asturias 1/2001, de 6 de marzo, de Patrimonio Cultural, referidas a las aportaciones del uno por ciento cultural a realizar por la Administración”*, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración coincide con el Presupuesto Base de Licitación.

## **7.- REVISIÓN DE PRECIOS**

De acuerdo al artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, al ser el plazo de ejecución de las obras inferior a dos años, no procede establecer cláusula de revisión de precios.

## **8.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

El plazo previsto para la ejecución de las obras definidas en el presente proyecto es de TRES (3) MESES contados a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, según se especifica en el plan de obras que se incluye en el anejo nº 8 de esta memoria.

Dado que las obras poseen características especiales que recomiendan la aplicación de un periodo de garantía superior al mínimo señalado en el artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de

Contratos del Sector Público, se establecerá en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que servirá para la licitación de las obras, un plazo de garantía acorde con la naturaleza de la obra.

9.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 77.- “Exigencia y efectos de la clasificación”, apartado 1, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, al resultar el presupuesto de las obras inferior a 500.000 euros, el contratista podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación.

Por otro lado, de acuerdo con lo establecido en el **artículo 79.- Criterios aplicables y condiciones para la clasificación**, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público: “ La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor íntegro del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año”.

Al estimarse el plazo de ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto en TRES (3) meses, y tomando como referencia a efectos de clasificación el valor estimado del contrato (sin IVA), que asciende a la cantidad de 358.080,72 €, correspondería una clasificación de:

|                             |                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| Grupo                       | G (Viales y pistas)                           |
| Subgrupo                    | 6 (Obras viales sin cualificación específica) |
| Valor estimado del contrato | 358.080,72 euros                              |
| Plazo de Ejecución          | 3 meses                                       |
| Categoría                   | 2 (anualidad entre 150.000 y 360.000 euros)   |

10.- CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL

De conformidad con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, las obras contempladas en el presente proyecto no se encuentran incluidas en ninguno de los grupos del Anexo I (Proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria) ni del Anexo II (Proyectos sometidos a evaluación ambiental simplificada).

No obstante, dado que el entorno en el que se desarrollan las obras, se encuentra dentro del Parque Nacional de los Picos de Europa, contando además este territorio con las siguientes figuras de protección:

- Zona de especial protección para las aves (ZEPA)
- Lugar de interés comunitario
- Reserva de la Biosfera
- Bien de Interés Cultural

En la valoración de los trabajos se han tenido en cuenta criterios de racionalidad en lo referente al movimiento de tierras y gestión de residuos producidos en la obra, sin que las obras que se proyectan supongan ninguna nueva ocupación, desmonte, o actuación que pueda tener incidencia sobre el medio ambiente.

Igualmente, de conformidad con el Decreto 38/94, de 19 de mayo, por el cual se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias (PORN), las obras contempladas en el presente proyecto no se encuentran incluidas en ninguno de los supuestos previstos.

11.- SISMICIDAD

De acuerdo con la “Norma de Construcción Sismoresistente” (NCSP-02), se observa que la zona objeto del presente proyecto presenta una relación entre el valor de la gravedad y la aceleración sísmica básica menor de 0,04 y así, según los criterios de utilización de la citada norma, ésta no se

aplicará para las construcciones que presenten una aceleración sísmica inferior a 0,04 veces la acción de la gravedad.

**12.- SEGURIDAD Y SALUD**

En el anejo nº 5 de la presente memoria se incluye el Estudio Básico de Seguridad y Salud correspondiente a las obras proyectadas, conforme a lo exigido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que establece su obligatoriedad.

El Presupuesto de Ejecución Material del Estudio Básico de Seguridad y Salud, asciende a la cantidad de MIL OCHOCIENTOS SETENTA EUROS (1.870,00 €).

**13.- GESTIÓN DE RESIDUOS**

En el anejo nº 6 de la presente memoria se incluye el Estudio de Gestión de residuos de la construcción correspondiente a las obras proyectadas, ascendiendo el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de CINCO MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS (5.124,00 €).

**14.- EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS**

Las obras incluidas en el presente proyecto se desarrollan sobre terrenos de titularidad del Arzobispado de Oviedo, adjuntándose en este documento la autorización necesaria para la ejecución de las mismas remitida por dicha autoridad eclesiástica. Por ello, no se precisa efectuar expropiación alguna.

Por otro lado, los servicios afectados se han definido y valorado en el conjunto de las obras formando parte del Presupuesto General del proyecto, no siendo por tanto necesario incluir ninguna partida en el Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

**15.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

El presente proyecto de ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA, consta de los siguientes documentos:

Documento nº 1.- MEMORIA

- Anejo nº 1.- Topografía
- Anejo nº 2.- Tráfico y Firmes
- Anejo nº 3.- Procedimiento constructivo
- Anejo nº 4.- Justificación de precios
- Anejo nº 5.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo nº 6.- Estudio de Gestión de residuos de construcción
- Anejo nº 7.- Programación de los trabajos
- Anejo nº 8.- Cumplimiento de la legislación ambiental
- Anejo nº 9.- Presupuesto para conocimiento de la Administración
- Anejo nº 10.- Clasificación del contratista
- Anejo nº 11.- Coordinación con otros organismos

Documento nº 2.- PLANOS

- Plano nº 1.- Plano de situación
- Plano nº 2.- Topográfico. Estado actual
- Plano nº 3.- Definición geométrica
- Plano nº 4.- Planta de urbanización
- Plano nº 5.- Planta de servicios existentes
- Plano nº 6.- Planta de reposición de servicios existentes
- Plano nº 7.- Urbanización. Secciones tipo y detalles
- Plano nº 8.- Redes de servicios. Secciones tipo y obras de fábrica

Documento nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

Documento nº 4.- PRESUPUESTO

- Capítulo 1.- Cubicaciones y mediciones
- Capítulo 2.- Cuadros de precios unitarios
- Capítulo 3.- Cuadros de precios descompuestos
- Capítulo 4.- Presupuestos
  - Presupuesto por capítulos
  - Presupuesto general

**16.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

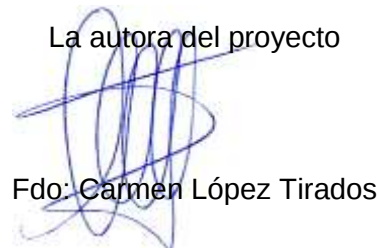
En cumplimiento de lo establecido en el artículo 127 apartado 2, del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, se hace constar expresamente que las obras comprendidas en el presente proyecto constituyen una obra completa en el sentido exigido por el artículo 125.1 del citado Reglamento, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra, siendo susceptible de ser puesta en servicio con independencia de cualquier otra.

**17.- CONCLUSIÓN**

El presente proyecto se adapta a los criterios establecidos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/01 de 12 de octubre. Así mismo, en la redacción del proyecto se han tenido en cuenta todas las normas de carácter técnico y reglamentario vigentes que rigen la materia, por lo que se somete a la consideración de la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, para su aprobación.

Oviedo, diciembre de 2017

La autora del proyecto



Fdo: Carmen López Tirados

## **ANEJOS**

## **ANEJO N° 1.- TOPOGRAFÍA**

**ANEJO Nº 1**

**TOPOGRAFÍA**

**1.- DATOS TOPOGRÁFICOS.**

En el Documento nº 2.- Planos, del presente proyecto se adjunta como Plano nº 2 la planta topográfica de estado actual, que representa fielmente el estado de los terrenos en junio de 2014.

Se presenta a continuación la siguiente documentación:

- ✱ Poligonal
- ✱ Listado de coordenadas de puntos y bases.
- ✱ Reseña de bases de replanteo.

-----  
P O L I G O N A L  
-----

| -NE- | -NV- | --H--    | --V--    | --DG--  | -M-  | -I-  | -AZ-     | --DR--  | -DES-  |
|------|------|----------|----------|---------|------|------|----------|---------|--------|
| 1000 | 1001 | 308.4607 | 101.2416 | 114.988 | 1.62 | 1.62 | 272.8098 | 114.955 | -2.242 |
| 1001 | 1000 | 108.4602 | 98.7607  | 114.988 | 1.66 | 1.66 | 72.8098  | 114.955 | 2.239  |
| 1001 | 1002 | 318.2160 | 100.1530 | 52.454  | 1.66 | 1.66 | 282.5656 | 52.449  | -0.126 |
| 1002 | 1001 | 118.2160 | 99.8433  | 52.453  | 1.72 | 1.72 | 82.5656  | 52.448  | 0.129  |
| 1002 | 1003 | 332.7737 | 102.8648 | 93.693  | 1.72 | 1.72 | 297.1233 | 93.589  | -4.214 |
| 1003 | 1002 | 132.7732 | 97.1359  | 93.694  | 1.62 | 1.62 | 97.1233  | 93.590  | 4.214  |

Longitud de la poligonal 261.0

| -NE- | --X--      | --Y--       | --Z--   | --õ--    | -NOMBRE- |
|------|------------|-------------|---------|----------|----------|
| 1000 | 333505.546 | 4797360.384 | 261.000 | -35.6509 |          |
| 1001 | 333400.918 | 4797312.766 | 258.760 | 364.3496 |          |
| 1002 | 333350.424 | 4797298.581 | 258.632 | 364.3496 |          |
| 1003 | 333256.930 | 4797294.354 | 254.418 | 364.3501 |          |

CALCULO EN PROYECCION U.T.M

**2.- LISTADO DE COORDENADAS DE PUNTOS Y BASES**

Se presenta a continuación listado de los puntos y bases de replanteo, correspondientes al levantamiento topográfico realizado para el desarrollo del Proyecto, indicando los valores de sus coordenadas **x, y, z**, en proyección U.T.M.

Cada una de las bases se ha materializado en el terreno con un clavo de acero, haciendo figurar su numeración en el plano de planta general mediante un triángulo, así puede conocerse su numeración y por tanto sus coordenadas a través del listado adjunto.

## **ANEJO N° 2.- TRÁFICO Y FIRMES**

## **ANEJO Nº 2**

### **TRÁFICO Y FIRMES**

#### **1.- INTRODUCCIÓN**

El objeto del presente anejo es la justificación de las secciones de firme a emplear en el ***Proyecto de Acondicionamiento de la Explanada del Real Sitio de Covadonga***.

##### **Documentación de referencia**

- Norma 6.3-IC: “Rehabilitación de firmes”, aprobada por la Orden FOM/3459/2003 de 28 de noviembre.

#### **2.- TRÁFICO**

##### **2.1.- NORMATIVA**

Según la orden FOM/3640/2003 de 28 de noviembre por la que se aprueba la Norma 6.1-IC Secciones de Firme de la Instrucción de Carreteras, la estructura de firme será función de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) que se prevea para el carril de proyecto para el año de puesta en servicio.

En el acceso a Covadonga, el tráfico pesado se corresponde principalmente con el número de autobuses que tiene llega al Real Sitio. Por ello, para determinar este valor se han tenido en cuenta los datos de aforo de la carretera AS-262 en el tramo Soto de Cangas-Repelao, y los correspondientes al número de autobuses con destino Los Lagos de Covadonga. Obteniéndose por diferencia el número de autobuses que en los días de mayor afluencia de visitantes llegan al Real Sitio.

Según los datos de aforo que dispone la Dirección General de Infraestructuras de la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias para la

carretera AS-262 “Soto de Cangas-Covadonga”, en el mes de Agosto (mayor afluencia) se registraron una media de 145 vehículos /pesados al día.

Por otro lado, desde el Consorcio de Transportes de Asturias se nos facilita la información acerca de las expediciones diarias a los lagos, cifrándose estas en 100-110 diarias.

Igualmente se nos facilita el dato de los servicios discrecionales a Los Lagos, que asciende a 7 como máximo.

Resultando en total:  $145 - 100 - 7 = 38$  vehículos pesados/día que llegan a la explanada de Covadonga en el mes más concurrido.

Por otro lado, se ha recabado información de la empresa de transporte concesionaria de la línea regular Cangas de Onís Covadonga, respecto a los autobuses tanto de línea regular como de servicios discrecionales que acceden a Covadonga los días de mayor afluencia de visitantes, estimando que en 2017 subirán un total de 1.800 autobuses a lo largo del año. Teniendo en cuenta que durante el mes de agosto se registra un 20% de los visitantes anuales, y que el coeficiente punta diario es de un 5,8 % (valor obtenido de los datos reales de visitantes del Plan Lagos), resulta una media diaria, en los días de mayor afluencia de visitantes, de 20 autobuses. A éstos hay que sumar los correspondientes a los restantes servicios discrecionales que llegan a Covadonga, considerando una cantidad similar. Por lo que el número total de vehículos pesados sería de 40 autobuses/día.

En la mencionada instrucción se definen cinco categorías de tráfico en función de la intensidad media de vehículos pesados (IMDp) en el carril de proyecto y en el año de puesta en servicio, correspondiendo el tráfico de proyecto con una categoría T41 ( $50 > \text{IMDp} \geq 25$ )

#### **3.- FIRMES**

##### **3.1.- SECCIÓN TIPO DEL FIRME PROYECTADO PARA LAS ZONAS DE TRÁFICO RODADO (Zonas 2, 3, 4 y 31)**

En los tramos de vial contemplados en el presente proyecto no concurre ninguna circunstancia que imponga una rehabilitación estructural. Sin embargo, el pavimento presenta una serie de deterioros

que suponen una merma de durabilidad de la infraestructura y una disminución de la comodidad para los usuarios.

Los desperfectos descritos serán subsanados con la realización de una rehabilitación superficial del firme, consistente básicamente en la extensión de una capa de mezcla bituminosa AC 16 surf D, de 5 cm de espesor medio sobre el firme existente, previo fresado del actual pavimento y saneo allí donde sea necesario.

Las superficies de saneo suponen un 4,6 % del total de superficie de aglomerado asfáltico existente sobre la que se proyecta la rehabilitación superficial. Estas zonas de saneo se encuentran fuera de la zona de tránsito de los vehículos pesados.

Se incluye igualmente la reposición del firme flexible, en una anchura de 60 cm a ambos lados de la Vía Sacra, en el vial de llegada a la explanada (73 m de longitud). Esta reposición se contempla por la afección generada sobre el mismo durante la ejecución de las obras previstas para la renovación del pavimento enlosado.

Teniendo en cuenta el número de vehículos pesados de 40 autobuses/día, y considerando una explanada de categoría E-2, a la vista del estado en que se encuentra el firme actual y por tratarse de una zona de circulación muy consolidada, el firme adoptado para la reconstrucción de dichos tramos se corresponde con la sección nº 4121 de la Instrucción 6.1 IC de Secciones de Firme, la cual está formada por:

- 30 cm de zahorra artificial ZA 0/20.
- 10 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16surfB 50/70D dispuesta en dos capas de 5 cm.

No obstante, al objeto de unificar esta sección con la proyectada para la Vía Sacra en este tramo, por razones de operatividad constructiva, se proyecta una base de zahorra artificial de 45 cm de espesor dispuesta en dos tongadas, la primera de 20 cm y la segunda de 25 cm de espesor.

### **3.2.- SECCIONES TIPO DE LOS FIRMES PÉTREOS PROYECTADOS**

#### **3.2.1.- PAVIMENTACIÓN APARCAMIENTOS DE CANTO RODADO (Zonas 5 y 9)**

El paquete de firme proyectado para esta zona está formado por:

- Base de zahorra artificial ZA 0/20 de 15 cm de espesor.
- Solera de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, reforzada con mallazo Ø10 c0,20 B500S.
- Pavimento formado por canto rodado calizo de 10 cm de espesor (tamaño de los cantos 80/100 mm)
- Bordillos de piedra caliza en color rojo en la delimitación de las zonas de aparcamiento y cuadrículas interiores.

Para la renovación del pavimento actual se contempla la excavación de toda la superficie de los aparcamientos en un espesor de 30 cm, además de la demolición del firme existente, retirando a vertedero autorizado los materiales sobrantes. Se tendrá especial atención a la red de pluviales existente para evitar su afección.

El bordillo que delimitará la zona de aparcamiento de la calzada será de caliza Griotte de color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera en su cara superior, de dimensiones 12x20 cm y largo similar a los existentes, y se asentará sobre una capa de hormigón fresco HM-20.

Una vez rasanteado y regularizado el fondo de excavación con el empleo de zahorra artificial ZA 0/20 debidamente extendida y compactada en un espesor medio de 15 cm, se procederá a la colocación de los bordillos de caliza siguiendo la misma geometría que presentan actualmente. Posteriormente se continuará con el extendido de la base de hormigón (HA-25) de 15 cm de espesor ligeramente armada con una malla formada por redondos de acero corrugado de 10 cm cada 20 cm.

Sobre esta base de hormigón curada y endurecida se formará nuevamente el pavimento de canto rodado siguiendo la misma geometría en la distribución de las cuadrículas que la actual. La formación de dichas cuadrículas se proyecta con un encintado de bordillo de caliza en color rojo Covadonga de 12x7 cm y largo similar al existente, apunterado en su cara superior, y asentado sobre una capa de mortero sin retracción.

Para la colocación del canto rodado como elemento final de este pavimento, se seguirán las indicaciones básicas recogidas en el anejo nº 3 de la presente memoria (procedimiento constructivo)

Los cantos rodados serán de naturaleza caliza de color gris de tamaño 80-100 mm, y procederán de canteras de la zona.

### **3.2.2.- PAVIMENTACIÓN DE LA EXPLANADA PEATONAL (Zonas 6, 7 y 8)**

La nueva explanada peatonal comprende desde el tramo anterior hasta la llegada a la plaza de la Basílica. El paquete de firme proyectado para este tramo está formado por:

#### **Vía Sacra**

- Regularización y afirmado del fondo de excavación con 10 cm de zahorra artificial ZA 0/20.
- Solera de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, reforzada con mallazo Ø10 c0,20 B500S..
- Mortero de cemento de alta resistencia de 5 cm de espesor.
- Pavimento de losas de piedra caliza color rojo de 10 cm de espesor.

#### **Calzadas peatonales**

- Regularización y afirmado del fondo de excavación con 10 cm de zahorra artificial ZA 0/20.
- Solera de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, reforzada con mallazo Ø10 c0,20 B500S.
- Mortero de cemento de alta resistencia de 5 cm de espesor.
- Pavimento de losas de piedra caliza color gris de 10 cm de espesor.

Debido al buen estado de conservación que presenta la Vía Sacra en este tramo, únicamente se proyecta la reconstrucción completa de la misma en el primer tercio de su longitud, contemplándose en los dos tercios restantes la retirada de todas las piedras y su posterior recolocación al objeto de mantener la continuidad del firme ejecutado. Una vez finalizada la reposición de todas las losas rotas, y completada la sección tipo, se procederá a realizar una limpieza de todo el pavimento mediante agua a presión y arena de sílice.

Las losas de piedra a colocar en la Vía Sacra en el conjunto de la obra, serán de caliza Griotte color rojo Covadonga, cortadas a escuadra, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, con acabado superior apunterado en cantera.

El proceso a seguir para la puesta en obra y colocación de las losas de piedra caliza sobre la solera de hormigón, se detalla en sus aspectos más importantes, en el anejo nº 3 de la presente memoria.

### **3.2.3.- PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA DE LA BASÍLICA (Zonas 10 a 31)**

Para los pavimentos existentes constituidos con losas de piedra caliza roja, se proyecta la sustitución de las piezas que se encuentren rotas o deterioradas, valorándose en un 20%, y la posterior limpieza de todos los paños mediante agua a presión con arena de sílice. Igualmente, se incluyen las reparaciones puntuales necesarias en los tramos con pavimento de canto rodado, estimándose en un 10% de la superficie total en esta zona.

En todos aquellos tramos actualmente formados por un firme flexible, se proyecta un pavimento formado por losas de piedra caliza de color gris de 10 cm de espesor y dimensiones en planta similares a las existentes, asentadas igual que en los tramos anteriores sobre una base de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, previa regularización del fondo de excavación con 10 cm de zahorra artificial ZA 0/20.

## **ANEJO N° 3.- PROCEDIM IENTO CONSTRUCTIVO**

### **ANEJO Nº 3**

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

##### **1.- INTRODUCCIÓN**

En el presente anejo se detalla la secuencia de ejecución, en sus aspectos más importantes, que se deberá seguir durante la puesta en obra de las losas de piedra caliza que formaran la Vía Sacra y la zona peatonal, así como el pavimento de cantos rodados proyectado en la zona de los aparcamientos.

##### **2.- PAVIMENTO FORMADO POR LOSAS DE PIEDRA CALIZA GRIOTTE**

Los pavimentos a restituir de la Vía Sacra y de los tramos de aglomerado existentes en el vial frente a las casas de los canónigos y explanada de la Basílica, estarán formados por losas de piedra caliza Griotte de color rojo y gris Covadonga respectivamente, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, con acabado superficial apunterado realizado en cantera, igualándose de esta forma con las existentes en el entorno.

Las losas se colocaran a hueso y se asentaran sobre una base de hormigón armado HA-25 de 15 cm de espesor (20 cm de espesor en el primer tramo de vial) mediante una capa de mortero de cemento de alta resistencia de 5 cm de espesor, fabricado en obra con una dosificación de cemento de 300 Kg y arena 0-4. El mortero se irá fabricando en función de las necesidades para asegurar su correcto estado durante la colocación. Se realizarán juntas de dilatación en la solera de hormigón para evitar su agrietamiento durante la fase de curado.

Previo al extendido del mortero se humedecerá la losa de hormigón, y una vez extendido y regleado se espolvoreará con cemento seco de manera uniforme para facilitar el agarre de la piedra.

Si el tiempo es seco, se humedecerán igualmente las losas piedra para que no absorban agua de la capa de mortero. Una vez colocadas las piedras se macean, a mano o con máquina, asentándolas e igualando la rasante evitando que queden resaltos.

Para evitar que las losas de piedra se separen en la zona de la curva durante la fase de colocación debido a la pendiente y el peralte, se confinarán los laterales con tabla de 2,5x15 cm fijada con redondos de acero de 10-12 mm mediante taladros a la losa de hormigón. Por este motivo la losa de hormigón se ejecutará 6 cm más ancha por cada lado.

Igualmente en la zona de la curva las piedras se cortarán siguiendo el radio de curvatura y de forma radial, de manera que la junta sea uniforme en todo el tramo. Si el corte de la piedra se realiza en obra se empleará mesa de sierra de corte con agua, no estando autorizado el uso de maquina radial.

Para el sellado final de las losas se preparará una mezcla en seco a partes iguales de cemento y arena de sílice de 0,8 mm. Esta mezcla extendida sobre la superficie se barrerá repetidas veces en el sentido de las juntas con cepillos carreteros para facilitar su penetración. El sobrante se eliminará con un barrido con cepillos más pequeños, realizado en sentido perpendicular a la junta para no vaciar el relleno.

Esta fase se realizará siempre en seco, tanto del pavimento como de la mezcla. Y no se realizará en días lluviosos o con elevados índices de humedad, ni en las horas iniciales o finales del día.

##### **3.- PAVIMENTO FORMADO POR CANTOS RODADOS**

La ejecución de este pavimento en la zona de los actuales aparcamientos comenzará, una vez realizada la demolición, excavación del pavimento existente en una profundidad de 30 cm y el extendido y compactado de la base de zahorra artificial, con la colocación del encintado de bordillo de caliza de dimensiones 12x20 cm, largo similar a los existentes y acabado apunterado en su cara superior.

Este bordillo delimitara la zona de canto rodado de la calzada peatonal, y se asentará sobre una capa de hormigón fresco HM-20. Posteriormente, se dispondrá la solera de hormigón de hormigón armado HA-25 de 15 cm de espesor.

Sobre la solera de hormigón, fraguada y endurecida, se disponen los encintados de bordillo de caliza griotte de color rojo Covadonga, formando una cuadrícula de las mismas dimensiones a la existente. Este bordillo de 12x7 cm y acabado apunterado en su cara superior, se asentará sobre una capa de mortero sin retracción.

Se tendrá especial cuidado en la nivelación de los bordillos, principalmente los interiores, dado que serán las guías para la rasante final del pavimento formado con el canto rodado.

El canto rodado que formará el pavimento será calizo de color gris, de tamaño 80-100 mm y procederá de canteras de la zona. La colocación de los cantos se realizará de manera manual de uno en uno, combinando los diferentes tamaños para que la huella entre piedras quede similar.

Se asentarán sobre una capa de mortero de cemento fabricado en obra, con 300 Kg de dosificación y arena 0-4, de 6 cm de espesor, avanzando tramo a tramo en franjas no superiores a 50 cm. Antes de continuar con otro tramo, se retirará el exceso de mortero de las juntas repasando con esponja o cepillo, dejando siempre la misma profundidad de huella.

Se completarán las zonas del pavimento formado por los cantos rodados entre los encintados de piedra caliza dentro de la jornada diaria, no pudiéndose dejar un paño a medias de un día para otro.

Así mismo, en el final de un tramo que se va a unir con el siguiente, dentro de la misma jornada de trabajo, no se alinearán los cantos para evitar la formación visual de juntas.

Una vez finalizada la colocación del pavimento de cantos entre los encintados de piedra, y antes de que finalice el fraguado del mortero, se repetirá el proceso de limpieza manual de las piedras con el empleo de esponjas, cepillos y agua. Este trabajo se realizará desde los bordes o con ayuda de tabloncillos dado que no se puede pisar el pavimento.

Se dejarán pasar varios días antes de proceder a la limpieza definitiva del pavimento, la cual se realizará mediante la aplicación de un decapante de cemento pulverizado y posterior lavado con hidrolavadora.

Como acabado final se aplicará un recubrimiento a base de resinas epóxicas, previa limpieza del pavimento mediante barrido o soplado.

## **ANEJO N° 4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

**ANEJO Nº 4**

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

**1.- OBJETO**

En el presente anejo se estudian inicialmente los precios simples de:

- Mano de Obra por hora de trabajo.
- Maquinaria por hora de trabajo.
- Materiales por unidad a pie de obra.

A partir de ellos se realizan los precios auxiliares necesarios.

Finalmente se obtienen los precios descompuestos a partir de los precios simples y auxiliares correspondientes de las distintas unidades de obra. Quedan así determinados los costes directos. A este coste se añaden los costes indirectos, resultando los precios de ejecución material que figuran en los cuadros de precios unitarios y descompuestos.

**2.- JUSTIFICACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS**

Para determinar el coeficiente K a que se refiere la Orden del Ministerio de Obras Públicas del 12 de junio de 1968 (BOE 25/julio/68) sobre normas complementarias de los artículos 130 y 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se valoran a continuación los costes indirectos de la obra basándose en obras similares, tarifas oficiales y/o convenios.

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| - Ingeniero Superior     | 2,00% P.E.M.     |
| - Ingeniero Técnico O.P. | 1,50% P.E.M.     |
| - Topógrafo              | 0,75% P.E.M.     |
| - Administrativo         | 0,50% P.E.M.     |
| - Oficina y almacenes    | 1,50% P.E.M.     |
| <br>TOTAL                | <br>6,25% P.E.M. |

$K1 = 6,25$

$K2 = 1$  en obras terrestres

$K = K1 + K2 = 6,25 + 1 = 7,25\% > 6\%$  (Obra terrestre). Consideramos 6%.

Por tanto los costes indirectos se establecen en un 6% de los costes directos.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MANO DE OBRA

El coste horario de la mano de obra se ha obtenido en base a la Resolución de 3 de mayo de 2016, de la Consejería de Empleo, Industria y turismo, por la que se ordena la inscripción de la revisión salarial para el año 2016 del Convenio del sector de la Construcción y Obras Públicas del Principado de Asturias, en el Registro de Convenios y Acuerdos Colectivos de trabajo de la Dirección General de Trabajo, publicada en el BOPA Nº 112, del 16-05-2016.

Y en base a la Orden ESS/106/2017, de 9 de febrero, por la que se desarrollan las normas legales de cotización a la Seguridad Social, desempleo, protección por cese de actividad, Fondo de Garantía Salarial y formación profesional para el ejercicio 2017.

Porcentajes correspondientes a la empresa:

|                             | Personal fijo | Resto  |
|-----------------------------|---------------|--------|
| Contingencias comunes       | 23,60%        | 23,60% |
| Desempleo                   | 6,00%         | 6,70%  |
| Fondos de garantía salarial | 0,40%         | 0,40%  |
| Formación profesional       | 0,60%         | 0,60%  |
| AT y EP epígrafe 097        | 7,60%         | 7,60%  |
| TOTAL CARGAS SOCIALES       | 38,20%        | 38,90% |

Pluses:

|                                              |                |
|----------------------------------------------|----------------|
| Plus mixto extrasalarial                     | 2.36€/día      |
| Plus de asistencia                           | 7,35<br>€/día  |
| Dietas:                                      | 34,11<br>€/día |
| Media dieta diaria para todas las categorías | 9,81<br>€/día. |

Días no laborales, abonables y no recuperables:

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| Sábados y domingos.....                   | 104 |
| Festivos.....                             | 8   |
| Festividades locales .....                | 2   |
| Festivos determinados para el sector..... | 11  |
| Vacaciones.....                           | 22  |
| TOTAL.....                                | 147 |

Días trabajados: 365 - 147 = 218 días.

Horas anuales s/convenio .....1.738

El cálculo de los diferentes conceptos retributivos aplicables a las distintas categorías profesionales estudiadas, se ha realizado de acuerdo a lo establecido en el citado Convenio Colectivo del sector de la Construcción y Obras Públicas del Principado de Asturias.

A continuación se adjuntan los costes horarios detallados de las distintas categorías laborales.

|                                                  |       |                     |            |             |
|--------------------------------------------------|-------|---------------------|------------|-------------|
| NIVEL VI                                         |       |                     |            |             |
| CATEGORIA:                                       |       | ENCARGADO DE OBRAS: |            |             |
| RETRIBUCIONES BÁSICAS ANUALES:                   |       |                     |            |             |
| CONCEPTO                                         | DIAS  | COSTE               |            | TOTAL       |
| Salario Base                                     | 336   | €                   | 40,27      | 13.530,72   |
| Plus Asistencia                                  | 218   | €                   | 7,54       | 1.643,72    |
| Gratificaciones, extra y vacaciones              |       |                     | VACACIONES | 1.907,88    |
|                                                  |       |                     | VERANO     | 1.907,80    |
|                                                  |       |                     | NAVIDAD    | 1.907,84    |
|                                                  |       |                     |            | 20.897,96 € |
| Media dieta                                      | 218   | €                   | 10,05      | 2.190,90    |
| Plus Mixto Extrasalarial                         | 218   | €                   | 2,42       | 527,56      |
| Kilometraje (20 km x 2 viajes/día x 0,3286 €/km) | 218   | €                   | 26,29      | 5.730,78    |
| Poliza Seguro, Muerte OIP                        |       |                     |            | 27,00       |
|                                                  |       |                     |            | 8.476,24 €  |
| Cargas Sociales                                  | 40,0% | €                   |            | 8.359,18    |
| Fundación Laboral                                | 365   | €                   | 1,87       | 682,55      |
|                                                  |       |                     |            | 9.041,73 €  |
| TOTAL                                            |       |                     |            | € 38.415,94 |
| Nº DE HORAS ANUALES                              |       |                     |            | 1.738       |
| COSTE HORARIO 2016                               |       |                     |            | 22,10 €     |

|                                                  |       |         |            |             |
|--------------------------------------------------|-------|---------|------------|-------------|
| NIVEL VII                                        |       |         |            |             |
| CATEGORIA:                                       |       | CAPATAZ |            |             |
| RETRIBUCIONES BÁSICAS ANUALES:                   |       |         |            |             |
| CONCEPTO                                         | DIAS  | COSTE   |            | TOTAL       |
| Salario Base                                     | 336   | €       | 39,53      | 13.282,08   |
| Plus Asistencia                                  | 218   | €       | 7,54       | 1.643,72    |
| Gratificaciones, extra y vacaciones              |       |         | VACACIONES | 1.845,41    |
|                                                  |       |         | VERANO     | 1.845,48    |
|                                                  |       |         | NAVIDAD    | 1.845,58    |
|                                                  |       |         |            | 20.462,27 € |
| Media dieta                                      | 218   | €       | 10,05      | 2.190,90    |
| Plus Mixto Extrasalarial                         | 218   | €       | 2,42       | 527,56      |
| Kilometraje (20 km x 2 viajes/día x 0,3286 €/km) | 218   | €       | 26,29      | 5.730,78    |
| Poliza Seguro, Muerte OIP                        |       |         |            | 27,00       |
|                                                  |       |         |            | 8.476,24 €  |
| Cargas Sociales                                  | 40,0% | €       |            | 8.184,91    |
| Fundación Laboral                                | 365   | €       | 1,87       | 682,55      |
|                                                  |       |         |            | 8.867,46 €  |
| TOTAL                                            |       |         |            | € 37.805,97 |
| Nº DE HORAS ANUALES                              |       |         |            | 1.738       |
| COSTE HORARIO 2016                               |       |         |            | 21,75 €     |

|                                     |       |            |       |             |
|-------------------------------------|-------|------------|-------|-------------|
| NIVEL VIII                          |       |            |       |             |
| CATEGORIA:                          |       | OFICIAL 1ª |       |             |
| RETRIBUCIONES BÁSICAS ANUALES:      |       |            |       |             |
| CONCEPTO                            | DIAS  | COSTE      |       | TOTAL       |
| Salario Base                        | 336   | €          | 38,29 | 12.865,44   |
| Plus Asistencia                     | 218   | €          | 7,54  | 1.643,72    |
| Gratificaciones, extra y vacaciones |       | VACACIONES | €     | 1.804,67    |
|                                     |       | VERANO     | €     | 1.804,71    |
|                                     |       | NAVIDAD    | €     | 1.804,69    |
|                                     |       |            |       | 19.923,23 € |
| Media dieta                         | 218   | €          | 10,05 | 2.190,90    |
| Plus Mixto Extrasalarial            | 218   | €          | 2,42  | 527,56      |
| Poliza Seguro, Muerte OIP           |       |            | €     | 27,00       |
|                                     |       |            |       | 2.745,46 €  |
| Cargas Sociales                     | 40,0% |            | €     | 7.969,29    |
| Fundación Laboral                   | 365   | €          | 1,87  | 682,55      |
|                                     |       |            |       | 8.651,84 €  |
| TOTAL                               |       |            | €     | 31.320,53   |
| Nº DE HORAS ANUALES                 |       |            |       | 1.738       |
| COSTE HORARIO 2016                  |       |            |       | 18,02 €     |

|                                     |       |            |       |             |
|-------------------------------------|-------|------------|-------|-------------|
| NIVEL IX                            |       |            |       |             |
| CATEGORIA:                          |       | OFICIAL 2ª |       |             |
| RETRIBUCIONES BÁSICAS ANUALES:      |       |            |       |             |
| CONCEPTO                            | DIAS  | COSTE      |       | TOTAL       |
| Salario Base                        | 336   | €          | 36,57 | 12.287,52   |
| Plus Asistencia                     | 218   | €          | 7,54  | 1.643,72    |
| Gratificaciones, extra y vacaciones |       | VACACIONES | €     | 1.740,66    |
|                                     |       | VERANO     | €     | 1.740,63    |
|                                     |       | NAVIDAD    | €     | 1.740,75    |
|                                     |       |            |       | 19.153,28 € |
| Media dieta                         | 218   | €          | 10,05 | 2.190,90    |
| Plus Mixto Extrasalarial            | 218   | €          | 2,42  | 527,56      |
| Poliza Seguro, Muerte OIP           |       |            | €     | 27,00       |
|                                     |       |            |       | 2.745,46 €  |
| Cargas Sociales                     | 40,0% |            | €     | 7.661,31    |
| Fundación Laboral                   | 365   | €          | 1,87  | 682,55      |
|                                     |       |            |       | 8.343,86 €  |
| TOTAL                               |       |            | €     | 30.242,60   |
| Nº DE HORAS ANUALES                 |       |            |       | 1.738       |
| COSTE HORARIO 2016                  |       |            |       | 17,40 €     |

|                                     |       |                    |            |             |
|-------------------------------------|-------|--------------------|------------|-------------|
| NIVEL X                             |       |                    |            |             |
| CATEGORIA:                          |       | AYUDANTE DE OFICIO |            |             |
| RETRIBUCIONES BÁSICAS ANUALES:      |       |                    |            |             |
| CONCEPTO                            | DIAS  | COSTE              |            | TOTAL       |
| Salario Base                        | 336   | €                  | 35,45      | 11.911,20   |
| Plus Asistencia                     | 218   | €                  | 7,54       | 1.643,72    |
| Gratificaciones, extra y vacaciones |       |                    | VACACIONES | 1.717,24    |
|                                     |       |                    | VERANO     | 1.717,21    |
|                                     |       |                    | NAVIDAD    | 1.717,25    |
|                                     |       |                    |            | 18.706,62 € |
| Media dieta                         | 218   | €                  | 10,05      | 2.190,90    |
| Plus Mixto Extrasalarial            | 218   | €                  | 2,42       | 527,56      |
| Poliza Seguro, Muerte OIP           |       |                    |            | 27,00       |
|                                     |       |                    |            | 2.745,46 €  |
| Cargas Sociales                     | 40,0% |                    |            | 7.482,65    |
| Fundación Laboral                   | 365   | €                  | 1,87       | 682,55      |
|                                     |       |                    |            | 8.165,20 €  |
| TOTAL                               |       |                    | €          | 29.617,28   |
| Nº DE HORAS ANUALES                 |       |                    |            | 1.738       |
| COSTE HORARIO 2016                  |       |                    |            | 17,04 €     |

|                                     |       |                   |       |             |
|-------------------------------------|-------|-------------------|-------|-------------|
| NIVEL XI                            |       |                   |       |             |
| CATEGORIA:                          |       | PEÓN ESPECIALISTA |       |             |
| RETRIBUCIONES BÁSICAS ANUALES:      |       |                   |       |             |
| CONCEPTO                            | DIAS  | COSTE             |       | TOTAL       |
| Salario Base                        | 336   | €                 | 34,91 | 11.729,76   |
| Plus Asistencia                     | 218   | €                 | 7,54  | 1.643,72    |
| Gratificaciones, extra y vacaciones |       | VACACIONES        | €     | 1.684,15    |
|                                     |       | VERANO            | €     | 1.684,12    |
|                                     |       | NAVIDAD           | €     | 1.684,21    |
|                                     |       |                   |       | 18.425,96 € |
| Media dieta                         | 218   | €                 | 10,05 | 2.190,90    |
| Plus Mixto Extrasalarial            | 218   | €                 | 2,42  | 527,56      |
| Poliza Seguro, Muerte OIP           |       |                   | €     | 27,00       |
|                                     |       |                   |       | 2.745,46 €  |
| Cargas Sociales                     | 40,0% |                   | €     | 7.370,38    |
| Fundación Laboral                   | 365   | €                 | 1,87  | 682,55      |
|                                     |       |                   |       | 8.052,93 €  |
| TOTAL                               |       |                   | €     | 29.224,35   |
| Nº DE HORAS ANUALES                 |       |                   |       | 1.738       |
| COSTE HORARIO 2016                  |       |                   |       | 16,81 €     |

|                                     |            |                |       |             |
|-------------------------------------|------------|----------------|-------|-------------|
| NIVEL XII                           |            |                |       |             |
| CATEGORIA:                          |            | PEÓN ORDINARIO |       |             |
| RETRIBUCIONES BÁSICAS ANUALES:      |            |                |       |             |
| CONCEPTO                            | DIAS       | COSTE          |       | TOTAL       |
| Salario Base                        | 336        | €              | 34,50 | 11.592,00   |
| Plus Asistencia                     | 218        | €              | 7,54  | 1.643,72    |
| Gratificaciones, extra y vacaciones | VACACIONES |                | €     | 1.658,13    |
|                                     | VERANO     |                | €     | 1.658,11    |
|                                     | NAVIDAD    |                | €     | 1.658,12    |
|                                     |            |                |       | 18.210,08 € |
| Media dieta                         | 218        | €              | 10,05 | 2.190,90    |
| Plus Mixto Extrasalarial            | 218        | €              | 2,42  | 527,56      |
| Poliza Seguro, Muerte OIP           |            |                | €     | 27,00       |
|                                     |            |                |       | 2.745,46 €  |
| Cargas Sociales                     | 40,0%      |                | €     | 7.284,03    |
| Fundación Laboral                   | 365        | €              | 1,87  | 682,55      |
|                                     |            |                |       | 7.966,58 €  |
| TOTAL                               |            |                | €     | 28.922,12   |
| Nº DE HORAS ANUALES                 |            |                |       | 1.738       |
| COSTE HORARIO 2016                  |            |                |       | 16,64 €     |

#### **4.- MAQUINARIA**

A continuación se detallan los costes horarios de la maquinaria a emplear en obra.

## MAQUINARIA

### Acondicionamiento de la explanada del Real Sitio de Covadonga

| Código | Ud | Descripción                  | Precio |
|--------|----|------------------------------|--------|
| M0202  | H  | Bomba para agotamientos      | 3,01   |
| M0206  | H  | Pala cargadora ruedas        | 30,00  |
| M0208  | H  | Miniretro con cazo/martillo  | 25,00  |
| M0209  | H  | Retroexcavadora con cazo     | 30,05  |
| M0210  | H  | Retroexcavadora con martillo | 51,09  |
| M0211  | H  | Retroexcavadora tipo mixto   | 27,05  |
| M0212  | H  | Motoniveladora de 125 CV     | 30,65  |
| M0216  | H  | Vibrocompactador             | 23,44  |
| M0217  | H  | Bandeja vibrante             | 12,02  |
| M0218  | H  | Compactador de neumáticos    | 30,00  |
| M0220  | H  | Compresor con dos martillos  | 6,01   |
| M0227  | H  | Camión de 12 T               | 18,03  |
| M0228  | H  | Camión dumper de 3 ejes      | 30,00  |
| M0229  | H  | Camión con grúa              | 31,22  |
| M0231  | H  | Camión cuba riego asfáltico  | 18,03  |
| M0232  | H  | Dúmpper de obra de 0,3 M/3   | 4,21   |
| M0235  | H  | Hormigonera                  | 3,61   |
| M0239  | H  | Equipo de vibrado            | 3,01   |
| M0241  | H  | Barredora autopropulsada     | 9,02   |
| M0245  | H  | Extendedora de aglomerado    | 70,00  |
| M0246  | H  | Planta de aglomerado         | 250,00 |
| M0270  | H. | Cortadora de pavimentos      | 6,01   |
| M0271  | H  | Generador                    | 3,13   |
| M0272  | H  | Mesa de disco con Widia      | 3,75   |
| M0273  | H  | Maceradora                   | 5,00   |
| M0274  | H  | Pisón vibrante placa 60 cm   | 6,16   |
| M0275  | H  | Dumper 1500 Kg               | 6,00   |
| M0276  | H  | Equipo chorro aire a presión | 3,01   |
| M0277  | H  | Pintadora de marcas viales   | 13,82  |
| M0278  | H  | Compactador vibrante         | 28,00  |
| M0279  | H  | Hidrolavadora                | 6,00   |
| M0280  | H  | Planta de hormigón           | 55,00  |
| M0281  | H  | Camión hormigonera           | 17,73  |

## **5.- MATERIALES**

A continuación se detallan los costes de los materiales a emplear en obra.

MATERIALES

Acondicionamiento de la explanada del Real Sitio de Covadonga

| Código | Ud | Descripción                                                      | Precio |
|--------|----|------------------------------------------------------------------|--------|
| P0305  | T  | Mat.granular tam25-40 LL<25 IP<6 CBR>12                          | 8,00   |
| P0306  | T  | Zahorra artificial huso ZA 0/20                                  | 9,00   |
| P0310  | Tn | Cemento Portland CEM II 32.5 N                                   | 95,90  |
| P0311  | M3 | Arena 0-4                                                        | 9,92   |
| P0313  | M3 | Agua                                                             | 0,30   |
| P0314  | M3 | Áridos artificiales clasific.                                    | 10,02  |
| P0190  | Tn | Arena de sílice varios tamaños                                   | 15,34  |
| P0318  | Tm | Emulsión asfáltica C50BF4 IMP                                    | 0,30   |
| P0319  | Tm | Emulsión asfáltica C60B3 ADH                                     | 0,30   |
| P0320  | T  | Betún 50/70                                                      | 500,00 |
| P0331  | M3 | Tablón                                                           | 114,19 |
| P0332  | M3 | Madera encofrar                                                  | 138,23 |
| P0334  | Kg | Puntas                                                           | 0,90   |
| P0335  | Kg | Alambre                                                          | 0,81   |
| P0336  | L  | Líquido desencofrante                                            | 1,20   |
|        |    |                                                                  |        |
| P0406  | MI | Tub. Polietileno BD 40/10                                        | 1,85   |
| P0427  | MI | Poliet.AD(PE100) 63/1.0 MPa                                      | 4,67   |
| P0428  | MI | Banda de señalización de agua 15 cm                              | 0,15   |
| P1107  | Ud | Cerco y tapa de fundición de 60x60 cm                            | 40,00  |
| P0709  | Ud | Válvula compuerta EURO20 80.PN 16                                | 110,94 |
| P0773  | Ud | Boca de riego completa                                           | 108,18 |
| P0778  | Ud | Collarín, transición, acoplam                                    | 15,93  |
| P0779  | Ud | Pequeño material                                                 | 1,20   |
| P0780  | Ud | Materiales para conexión abastecimiento                          | 90,00  |
| P0842  | MI | Tubería PVC corrugado Ø 100                                      | 1,50   |
| P1108  | Ud | Cerco y tapa de fundición de 40x40 cm                            | 20,00  |
|        |    |                                                                  |        |
| P0630  | MI | Tub. PVC teja SN4, 315 mm                                        | 25,00  |
| P0631  | MI | Tub. PVC teja SN4, 250 mm                                        | 18,00  |
| P0150  | ML | Tubería P.V.C. 160 mm de color teja                              | 7,20   |
| P0632  | UD | Codo de 90º PVC Ø 160                                            | 15,00  |
| P0815  | Ud | Cono 80/60 cerco, tapa fundic                                    | 96,76  |
| P1110  | Ud | Anillo Ø 80cm. L=0,50 m                                          | 18,18  |
| P1106  | UD | Sumidero calzada prefabricado                                    | 65,00  |
| P1109  | UD | Pate de polietileno                                              | 3,48   |
| P0633  | UD | Material para conexión saneamiento                               | 15,00  |
|        |    |                                                                  |        |
| P0808  | M2 | Losas caliza griotte rojo Covad. apunterada cantera              | 66,00  |
| P0191  | M2 | Losas caliza gris apunterada en cantera                          | 66,00  |
| P0811  | MI | Bordillo de caliza Griotte roja Covadonga 12 cm ancho, 20 cm alt | 36,00  |
| P0812  | M3 | Canto rodado calizo/silíceo zona, tam 80-100                     | 28,00  |
| P0813  | MI | Bordillo de caliza Griotte roja Covadonga 12 cm ancho, 7 cm alt  | 17,75  |
| P0817  | M2 | Resina para tratamiento superficial                              | 1,50   |

|       |    |                                                           |        |
|-------|----|-----------------------------------------------------------|--------|
| P1001 | Kg | Spray plástico                                            | 1,25   |
| P1002 | Kg | Pintura reflectante de 2 componentes en frío              | 3,41   |
| P1003 | Kg | Microesferas de vidrio                                    | 1,20   |
| P1004 | Kg | Agregado antideslizante                                   | 0,40   |
| P1005 | Ud | Elementos de anclaje                                      | 1,05   |
| P1006 | Ud | Juego tornillería galvanizada                             | 1,50   |
| P1009 | Ud | Señal informativa aluminio cerrado 45 cm completa         | 55,00  |
| P1020 | Ud | Soporte aluminio acabado estriado Ø70 mm 2,20 m completo. | 22,00  |
| P1030 | Ud | Pilona fundición lacado oxirón Ø100/900                   | 115,00 |
| P1031 | UD | Placa de fundición de anclaje extraíble                   | 40,00  |

**6.- PRECIOS AUXILIARES**

Se adjuntan a continuación los precios auxiliares de las distintas unidades de obra.

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

| Código              | Cantidad Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                 | Precio | Subtotal | Importe |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| AUX001              | M3          | EXCAVACIÓN EN ZANJA<br>Excavación en zanja, pozo, o emplazamiento de pequeñas obras de fábrica, en cualquier tipo de terrenos incluso roca, con entibación, agotamientos, limpieza de desprendimientos, relleno, compactación, carga y transporte de sobrantes a vertedero. |        |          |         |
| O0102               | 0,001 H     | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21,75  | 0,02     |         |
| O0107               | 0,100 H     | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16,64  | 1,66     |         |
| M0209               | 0,100 H     | Retroexcavadora con cazo                                                                                                                                                                                                                                                    | 30,05  | 3,01     |         |
| M0210               | 0,010 H     | Retroexcavadora con martillo                                                                                                                                                                                                                                                | 51,09  | 0,51     |         |
| M0228               | 0,040 H     | Camión dumper de 3 ejes                                                                                                                                                                                                                                                     | 30,00  | 1,20     |         |
| M0202               | 0,010 H     | Bomba para agotamientos                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,01   | 0,03     |         |
| TOTAL PARTIDA ..... |             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | 6,43    |

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

|                     |          |                                                                                                                                    |       |      |       |
|---------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| AUX002              | M3       | ARENA EN TUBERÍAS<br>Arena en asiento y sujeción de tuberías, incluso forrado y compactación, medido según sección tipo de planos. |       |      |       |
| O0102               | 0,001 H  | Capataz                                                                                                                            | 21,75 | 0,02 |       |
| O0107               | 0,300 H  | Peón                                                                                                                               | 16,64 | 4,99 |       |
| P0311               | 1,000 M3 | Arena 0-4                                                                                                                          | 9,92  | 9,92 |       |
| TOTAL PARTIDA ..... |          |                                                                                                                                    |       |      | 14,93 |

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

|                     |          |                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
|---------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| AUX003              | M3       | MATERIAL GRANULAR EN ZANJAS<br>Suelo seleccionado procedente de aportación, en relleno de zanjas, CBR>12, puesto en obra, extendido y compactado en capas de espesor no superior a 20 cm, medido sobre perfil compactado. |       |       |       |
| O0102               | 0,001 H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                   | 21,75 | 0,02  |       |
| O0107               | 0,100 H  | Peón                                                                                                                                                                                                                      | 16,64 | 1,66  |       |
| M0211               | 0,050 H  | Retroexcavadora tipo mixto                                                                                                                                                                                                | 27,05 | 1,35  |       |
| M0217               | 0,100 H  | Bandeja vibrante                                                                                                                                                                                                          | 12,02 | 1,20  |       |
| P0305               | 2,000 T  | Mat.granular tam25-40 LL<25 IP<6 CBR>12                                                                                                                                                                                   | 8,00  | 16,00 |       |
| P0313               | 0,100 M3 | Agua                                                                                                                                                                                                                      | 0,30  | 0,03  |       |
| TOTAL PARTIDA ..... |          |                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 20,26 |

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

| Código              | Cantidad Ud | Descripción                                                                                                        | Precio | Subtotal | Importe |
|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| AUX004              | M2          | ENCOFRADO PARAMENTOS RECTOS<br>Encofrado en paramentos rectos en alzados de obra de fábrica, incluso desencofrado. |        |          |         |
| O0102               | 0,030 H     | Capataz                                                                                                            | 21,75  | 0,65     |         |
| O0103               | 0,100 H     | Oficial de 1ª                                                                                                      | 18,02  | 1,80     |         |
| O0105               | 0,200 H     | Ayudante                                                                                                           | 17,04  | 3,41     |         |
| O0107               | 0,200 H     | Peón                                                                                                               | 16,64  | 3,33     |         |
| M0229               | 0,040 H     | Camión con grúa                                                                                                    | 31,22  | 1,25     |         |
| P0331               | 0,010 M3    | Tablón                                                                                                             | 114,19 | 1,14     |         |
| P0332               | 0,020 M3    | Madera encofrar                                                                                                    | 138,23 | 2,76     |         |
| P0334               | 0,100 Kg    | Puntas                                                                                                             | 0,90   | 0,09     |         |
| P0335               | 0,100 Kg    | Alambre                                                                                                            | 0,81   | 0,08     |         |
| P0336               | 0,120 L     | Líquido desencofrante                                                                                              | 1,20   | 0,14     |         |
| TOTAL PARTIDA ..... |             |                                                                                                                    |        |          | 14,65   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                     |          |                                                                                                                                 |       |       |       |
|---------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| AUX005              | M3       | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/Ila<br>Hormigón vibrado HM-20/P/20/Ila, consistencia plástica, árido de 20 mm, en obras de fábrica. |       |       |       |
| O0102               | 0,070 H  | Capataz                                                                                                                         | 21,75 | 1,52  |       |
| O0103               | 0,700 H  | Oficial de 1ª                                                                                                                   | 18,02 | 12,61 |       |
| O0107               | 1,000 H  | Peón                                                                                                                            | 16,64 | 16,64 |       |
| M0235               | 1,500 H  | Hormigonera                                                                                                                     | 3,61  | 5,42  |       |
| M0232               | 0,600 H  | Dúmpер de obra de 0,3 M/3                                                                                                       | 4,21  | 2,53  |       |
| M0239               | 0,600 H  | Equipo de vibrado                                                                                                               | 3,01  | 1,81  |       |
| P0310               | 0,295 Tn | Cemento Portland CEM II 32.5 N                                                                                                  | 95,90 | 28,29 |       |
| P0313               | 0,180 M3 | Agua                                                                                                                            | 0,30  | 0,05  |       |
| P0311               | 0,410 M3 | Arena 0-4                                                                                                                       | 9,92  | 4,07  |       |
| P0314               | 0,810 M3 | Áridos artificiales clasific.                                                                                                   | 10,02 | 8,12  |       |
| TOTAL PARTIDA ..... |          |                                                                                                                                 |       |       | 81,06 |

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

|                     |          |                                                                                                                                     |       |       |       |
|---------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| AUX006              | M3       | MORTERO DOSIFICACIÓN 300 Kg/m3<br>Mortero de cemento de dosificación 300Kg/m³, incluyendo materiales, elaboración y puesta en obra. |       |       |       |
| O0107               | 2,700 H  | Peón                                                                                                                                | 16,64 | 44,93 |       |
| P0310               | 0,300 Tn | Cemento Portland CEM II 32.5 N                                                                                                      | 95,90 | 28,77 |       |
| P0311               | 1,000 M3 | Arena 0-4                                                                                                                           | 9,92  | 9,92  |       |
| P0313               | 0,500 M3 | Agua                                                                                                                                | 0,30  | 0,15  |       |
| TOTAL PARTIDA ..... |          |                                                                                                                                     |       |       | 83,77 |

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

**7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Se adjuntan a continuación los precios descompuestos de las distintas unidades de obra que constituyen el presente proyecto.

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E0105                   | M2       |    | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO<br>Demolición de pavimentos, soleras, bordillos y pequeñas obras de fábrica, de piedra, aglomerado, canto rodado, hormigón en masa o armado, en un espesor medio de 10 cm, incluyendo carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido. |        |          |         |
| O0102                   | 0,005    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21,75  | 0,11     |         |
| O0107                   | 0,010    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16,64  | 0,17     |         |
| M0209                   | 0,025    | H  | Retroexcavadora con cazo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30,05  | 0,75     |         |
| M0210                   | 0,030    | H  | Retroexcavadora con martillo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 51,09  | 1,53     |         |
| M0220                   | 0,020    | H  | Compresor con dos martillos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,01   | 0,12     |         |
| M0227                   | 0,080    | H  | Camión de 12 T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,03  | 1,44     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 4,12    |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6,00%  |          | 0,25    |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 4,37    |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |      |
|-------------------------|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| E0108                   | M2    |    | FRESADO DE PAVIMENTO<br>Demolición o fresado de pavimentos de aglomerado asfáltico u hormigón, en capas de espesor no superior a 5 cm, carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido. |       |      |      |
| O0102                   | 0,005 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                               | 21,75 | 0,11 |      |
| O0107                   | 0,050 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16,64 | 0,83 |      |
| M0270                   | 0,020 | H. | Cortadora de pavimentos                                                                                                                                                                                                                                               | 6,01  | 0,12 |      |
| M0209                   | 0,040 | H  | Retroexcavadora con cazo                                                                                                                                                                                                                                              | 30,05 | 1,20 |      |
| M0210                   | 0,020 | H  | Retroexcavadora con martillo                                                                                                                                                                                                                                          | 51,09 | 1,02 |      |
| M0206                   | 0,020 | H  | Pala cargadora ruedas                                                                                                                                                                                                                                                 | 30,00 | 0,60 |      |
| M0228                   | 0,020 | H  | Camión dumper de 3 ejes                                                                                                                                                                                                                                               | 30,00 | 0,60 |      |
| P0313                   | 0,100 | M3 | Agua                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,30  | 0,03 |      |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      | 4,51 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,00% |      | 0,27 |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      | 4,78 |

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

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E0202                   | M3       |    | EXCAVACIÓN EN CAJEOS Y SANEOS<br>Excavación en cajeros y saneos, en cualquier tipo de terrenos incluso tránsito y roca, medido sobre perfil, incluyendo demoliciones de pavimentos de piedra y aglomerado, y obras de fábrica, agotamientos, carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido. Incluye el levantado de piedras en buen estado para su aprovechamiento posterior, y el retirado de piedras en mal estado para su posterior renovación con piedras nuevas. |        |          |         |
| O0102                   | 0,002    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 21,75  | 0,04     |         |
| O0107                   | 0,040    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16,64  | 0,67     |         |
| M0270                   | 0,020    | H. | Cortadora de pavimentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6,01   | 0,12     |         |
| M0209                   | 0,040    | H  | Retroexcavadora con cazo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30,05  | 1,20     |         |
| M0210                   | 0,010    | H  | Retroexcavadora con martillo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 51,09  | 0,51     |         |
| M0228                   | 0,150    | H  | Camión dumper de 3 ejes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30,00  | 4,50     |         |
| M0202                   | 0,040    | H  | Bomba para agotamientos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,01   | 0,12     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 7,16    |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,00%  |          | 0,43    |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 7,59    |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |
|-------------------------|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| E0204                   | M3    |    | EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO MANUAL<br>Excavación de pavimento existente, por medios manuales o medios mecánicos adaptados a las condiciones requeridas. Se excavarán los paños de pavimento de aglomerado/riego existentes que lindan con paños de piedra roja caliza en un espesor máximo de 30 cm, sin dañar la piedra colindante. El fondo de excavación quedará nivelado. Incluye medios auxiliares, así como la carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido. |       |       |       |
| O0102                   | 0,002 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 21,75 | 0,04  |       |
| O0107                   | 0,030 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16,64 | 0,50  |       |
| M0270                   | 0,020 | H. | Cortadora de pavimentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,01  | 0,12  |       |
| M0208                   | 0,400 | H  | Miniretro con cazo/martillo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25,00 | 10,00 |       |
| M0275                   | 0,150 | H  | Dumper 1500 Kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,00  | 0,90  |       |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       | 11,56 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6,00% |       | 0,69  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       | 12,25 |

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

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E0205                   | M2       |    | LIMPIEZA DE PIEDRA CON CHORRO DE ARENA DE SILICE Y AGUA<br>Limpieza con chorro de aire y arena, con proyección de chorro de arena de sílice desecada de diferentes granulometrías a baja presión controlable, mediante boquillas recambiables y regulares, modificando la presión y el diámetro de las boquillas según el estado del pavimento a tratar, incluso revisión general del pavimento eliminando excedentes. Incluye medios auxiliares. |        |          |         |
| O0102                   | 0,010    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 21,75  | 0,22     |         |
| O0103                   | 0,400    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,02  | 7,21     |         |
| O0106                   | 0,080    | H  | Peón especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16,81  | 1,34     |         |
| P0190                   | 0,150    | Tn | Arena de sílice varios tamaños                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,34  | 2,30     |         |
| P0313                   | 0,008    | M3 | Agua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,30   | 0,00     |         |
| M0276                   | 0,350    | H  | Equipo chorro aire a presión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,01   | 1,05     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 12,12   |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6,00%  |          | 0,73    |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 12,85   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                             |       |       |       |
|-------------------------|-------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| E0303                   | M3    |    | ZAHORRA ARTIFICIAL<br>Zahorra artificial en capas de base, huso ZA-0/20, puesta en obra, extendida y compactada en tongadas de espesor no superior a 25 cm, medida sobre perfil compactado. |       |       |       |
| O0102                   | 0,005 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                     | 21,75 | 0,11  |       |
| O0107                   | 0,020 | H  | Peón                                                                                                                                                                                        | 16,64 | 0,33  |       |
| M0212                   | 0,010 | H  | Motoniveladora de 125 CV                                                                                                                                                                    | 30,65 | 0,31  |       |
| M0216                   | 0,015 | H  | Vibrocompactador                                                                                                                                                                            | 23,44 | 0,35  |       |
| M0228                   | 0,100 | H  | Camión dumper de 3 ejes                                                                                                                                                                     | 30,00 | 3,00  |       |
| P0306                   | 2,200 | T  | Zahorra artificial huso ZA 0/20                                                                                                                                                             | 9,00  | 19,80 |       |
| P0313                   | 0,100 | M3 | Agua                                                                                                                                                                                        | 0,30  | 0,03  |       |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                             |       |       | 23,93 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                             | 6,00% |       | 1,44  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                             |       |       | 25,37 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

|       |       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |  |
|-------|-------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|
| E0304 | M3    |   | ZAHORRA ARTIFICIAL POR MEDIOS MANUALES<br>Zahorra artificial en capas de base, huso ZA 0/20, puesta en obra, extendida y compactada en tongadas de espesor no superior a 20 cm, medida sobre perfil compactado. La ejecución se hará de forma manual o con medios mecánicos auxiliares adaptados a las condiciones existentes. |       |      |  |
| O0102 | 0,005 | H | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 21,75 | 0,11 |  |

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                     | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|---------------------------------|--------|----------|---------|
| O0106                   | 0,250    | H  | Peón especializado              | 16,81  | 4,20     |         |
| O0107                   | 0,300    | H  | Peón                            | 16,64  | 4,99     |         |
| P0306                   | 2,200    | T  | Zahorra artificial huso ZA 0/20 | 9,00   | 19,80    |         |
| P0313                   | 0,100    | M3 | Agua                            | 0,30   | 0,03     |         |
| M0274                   | 0,200    | H  | Pisón vibrante placa 60 cm      | 6,16   | 1,23     |         |
| M0275                   | 0,050    | H  | Dumper 1500 Kg                  | 6,00   | 0,30     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                 |        |          | 30,66   |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                 | 6,00%  |          | 1,84    |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                 |        |          | 32,50   |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                       |        |      |       |
|-------------------------|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|
| E0308                   | Tn    |    | M.B.C. TIPO AC- 16surf B 50/70D<br>Aglomerado asfáltico en caliente, tipo AC16surfD B50/70, puesto en obra, extendido y compactado en capa de rodadura, incluso preparación de la superficie, excepto betún y riegos. |        |      |       |
| O0102                   | 0,020 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                               | 21,75  | 0,44 |       |
| O0103                   | 0,060 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                         | 18,02  | 1,08 |       |
| O0107                   | 0,080 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                  | 16,64  | 1,33 |       |
| M0228                   | 0,100 | H  | Camión dumper de 3 ejes                                                                                                                                                                                               | 30,00  | 3,00 |       |
| M0245                   | 0,060 | H  | Extendedora de aglomerado                                                                                                                                                                                             | 70,00  | 4,20 |       |
| M0246                   | 0,020 | H  | Planta de aglomerado                                                                                                                                                                                                  | 250,00 | 5,00 |       |
| M0218                   | 0,060 | H  | Compactador de neumáticos                                                                                                                                                                                             | 30,00  | 1,80 |       |
| M0278                   | 0,060 | H  | Compactador vibrante                                                                                                                                                                                                  | 28,00  | 1,68 |       |
| %5                      | 5,000 |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                            | 18,50  | 0,93 |       |
| P0314                   | 0,930 | M3 | Áridos artificiales clasific.                                                                                                                                                                                         | 10,02  | 9,32 |       |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                       |        |      | 28,78 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                       | 6,00%  |      | 1,73  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                       |        |      | 30,51 |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                        |       |      |      |
|-------------------------|-------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| E0310                   | M2    |    | RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH<br>Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,60 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. |       |      |      |
| O0107                   | 0,002 | H  | Peón                                                                                                                                                                   | 16,64 | 0,03 |      |
| M0231                   | 0,001 | H  | Camión cuba riego asfáltico                                                                                                                                            | 18,03 | 0,02 |      |
| M0241                   | 0,002 | H  | Barredora autopropulsada                                                                                                                                               | 9,02  | 0,02 |      |
| %5                      | 5,000 |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                             | 0,10  | 0,01 |      |
| P0319                   | 0,600 | Tm | Emulsión asfáltica C60B3 ADH                                                                                                                                           | 0,30  | 0,18 |      |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                        |       |      | 0,26 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                        | 6,00% |      | 0,02 |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                        |       |      | 0,28 |

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

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                         | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E0311                   | M2       |    | RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP<br>Riego de imprimación con emulsión asfáltica catiónica C50BF4 IMP con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. |        |          |         |
| O0107                   | 0,002    | H  | Peón                                                                                                                                                                                | 16,64  | 0,03     |         |
| M0231                   | 0,001    | H  | Camión cuba riego asfáltico                                                                                                                                                         | 18,03  | 0,02     |         |
| M0241                   | 0,002    | H  | Barredora autopropulsada                                                                                                                                                            | 9,02   | 0,02     |         |
| %5                      | 5,000    |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                          | 0,10   | 0,01     |         |
| P0318                   | 0,500    | Tm | Emulsión asfáltica C50BF4 IMP                                                                                                                                                       | 0,30   | 0,15     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                     |        |          | 0,23    |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                     |        |          | 0,01    |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                     |        |          | 0,24    |

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

|                         |       |   |                                                                                                                        |        |        |        |
|-------------------------|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| E0312                   | Tn    |   | BETÚN ASFÁLTICO B50/70 EN M.B.C.<br>Betún asfáltico B50/70 empleado en fabricación de mezclas bituminosas en caliente. |        |        |        |
| P0320                   | 1,000 | T | Betún 50/70                                                                                                            | 500,00 | 500,00 |        |
| Suma la partida.....    |       |   |                                                                                                                        |        |        | 500,00 |
| Costes indirectos ..... |       |   |                                                                                                                        |        |        | 30,00  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |   |                                                                                                                        |        |        | 530,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |
|-------------------------|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| E0413                   | M3    |    | HORMIGON VIBRADO HA-25<br>Hormigón armado HA-25/P/20/Ila árido de 20 mm, consistencia plástica, en soleras de calzadas y aparcamientos, losas y obras de fábrica, incluso fabricación, puesta en obra, curado, acabado y ejecución de juntas. |       |       |       |
| O0102                   | 0,200 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                       | 21,75 | 4,35  |       |
| O0103                   | 0,400 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                 | 18,02 | 7,21  |       |
| O0107                   | 1,000 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                          | 16,64 | 16,64 |       |
| M0280                   | 0,065 | H  | Planta de hormigón                                                                                                                                                                                                                            | 55,00 | 3,58  |       |
| M0281                   | 0,600 | H  | Camión hormigonera                                                                                                                                                                                                                            | 17,73 | 10,64 |       |
| M0239                   | 0,200 | H  | Equipo de vibrado                                                                                                                                                                                                                             | 3,01  | 0,60  |       |
| P0310                   | 0,350 | Tn | Cemento Portland CEM II 32.5 N                                                                                                                                                                                                                | 95,90 | 33,57 |       |
| P0313                   | 0,180 | M3 | Agua                                                                                                                                                                                                                                          | 0,30  | 0,05  |       |
| P0311                   | 0,400 | M3 | Arena 0-4                                                                                                                                                                                                                                     | 9,92  | 3,97  |       |
| P0314                   | 0,800 | M3 | Áridos artificiales clasific.                                                                                                                                                                                                                 | 10,02 | 8,02  |       |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 88,63 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 5,32  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 93,95 |

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

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                            | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E0424                   | Kg       |    | ACERO CORRUGADO B-500S<br>Acero corrugado B 500S, de límite elástico no menor de 500 MPa trabajado y colocado en obra según planos, incluso p.p. de pérdidas por recortes, empalmes y solapes, ataduras y separadores. |        |          |         |
| O0102                   | 0,001    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                | 21,75  | 0,02     |         |
| O0103                   | 0,005    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                          | 18,02  | 0,09     |         |
| O0107                   | 0,010    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                   | 16,64  | 0,17     |         |
| %5                      | 5,000    |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                             | 0,30   | 0,02     |         |
| P0335                   | 0,010    | Kg | Alambre                                                                                                                                                                                                                | 0,81   | 0,01     |         |
| P0338                   | 1,000    | Kg | Acero B500S                                                                                                                                                                                                            | 0,75   | 0,75     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 1,06    |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 0,06    |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                        |        |          | 1,12    |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con DOCE CÉNTIMOS

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |
|-------------------------|-------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| E0460                   | M2    |    | PAVIMENTO DE PIEDRA CALIZA GRIS CORTE RECTO APUNTERADA<br>Pavimento formado con losas de piedra caliza Griotte color gris Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, colocación con juntas alternadas, con soga ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo material puesto en obra, colocación, rejunteo, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. |       |       |       |
| O0102                   | 0,010 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 21,75 | 0,22  |       |
| O0103                   | 0,250 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,02 | 4,51  |       |
| O0107                   | 0,450 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16,64 | 7,49  |       |
| M0271                   | 0,264 | H  | Generador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,13  | 0,83  |       |
| M0272                   | 0,266 | H  | Mesa de disco con Widia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,75  | 1,00  |       |
| M0273                   | 0,300 | H  | Maceradora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,00  | 1,50  |       |
| %5                      | 5,000 |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,60 | 0,78  |       |
| P0191                   | 1,000 | M2 | Losas caliza gris apunterada en cantera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 66,00 | 66,00 |       |
| AUX006                  | 0,050 | M3 | MORTERO DOSIFICACIÓN 300 Kg/m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 83,77 | 4,19  |       |
| P0190                   | 0,006 | Tn | Arena de sílice varios tamaños                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15,34 | 0,09  |       |
| P0310                   | 0,006 | Tn | Cemento Portland CEM II 32.5 N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 95,90 | 0,58  |       |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       | 87,19 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       | 5,23  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       | 92,42 |

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

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E0462                   | M2       |    | PAVIMENTO PIEDRA CALIZA ROJA CORTE RECTO APUNTERADA<br>Pavimento formado con losas de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, colocación con juntas alternadas, con sogá ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo material puesto en obra, colocación, rejunteo, p.p de radiado en zona de curva, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. |        |          |         |
| O0102                   | 0,010    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 21,75  | 0,22     |         |
| O0103                   | 0,250    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,02  | 4,51     |         |
| O0107                   | 0,450    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16,64  | 7,49     |         |
| M0271                   | 0,264    | H  | Generador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,13   | 0,83     |         |
| M0272                   | 0,266    | H  | Mesa de disco con Widia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,75   | 1,00     |         |
| M0273                   | 0,300    | H  | Maceradora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,00   | 1,50     |         |
| %5                      | 5,000    |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,60  | 0,78     |         |
| P0808                   | 1,000    | M2 | Losas caliza griotte rojo Covad. apunterada cantera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 66,00  | 66,00    |         |
| AUX006                  | 0,050    | M3 | MORTERO DOSIFICACIÓN 300 Kg/m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 83,77  | 4,19     |         |
| P0190                   | 0,006    | Tn | Arena de sílice varios tamaños                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,34  | 0,09     |         |
| P0310                   | 0,006    | Tn | Cemento Portland CEM II 32.5 N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 95,90  | 0,58     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 87,19   |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6,00%  |          | 5,23    |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 92,42   |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |       |
|-------------------------|-------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| E0463                   | M2    |    | PAVIMENTO PIEDRA CALIZA ROJA CON REUTILIZACIÓN PIEDRA EXISTENTE<br>Pavimento formado con losas existentes de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, colocación con juntas alternadas, con sogá ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo colocación, rejunteo, p.p de radiado en zona de curva, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. |       |      |       |
| O0102                   | 0,020 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 21,75 | 0,44 |       |
| O0103                   | 0,500 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,02 | 9,01 |       |
| O0107                   | 0,500 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,64 | 8,32 |       |
| M0271                   | 0,400 | H  | Generador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,13  | 1,25 |       |
| M0272                   | 0,400 | H  | Mesa de disco con Widia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,75  | 1,50 |       |
| M0273                   | 0,400 | H  | Maceradora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5,00  | 2,00 |       |
| %5                      | 5,000 |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 22,50 | 1,13 |       |
| AUX006                  | 0,050 | M3 | MORTERO DOSIFICACIÓN 300 Kg/m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 83,77 | 4,19 |       |
| P0190                   | 0,010 | Tn | Arena de sílice varios tamaños                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,34 | 0,15 |       |
| P0310                   | 0,010 | Tn | Cemento Portland CEM II 32.5 N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 95,90 | 0,96 |       |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      | 28,95 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6,00% |      | 1,74  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      | 30,69 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E0464                   | M2       |    | PAVIMENTO PIEDRA CALIZA IRREGULAR CON REUTILIZACIÓN DE PIEDRA<br>Pavimento formado por losas existentes de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de forma irregular, cara vista trabajada para solados, de 10 cm de espesor, dispuestas sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, incluyendo material puesto en obra, rejunteo, formación de juntas, recortes, remates de bordes, y limpieza. Totalmente terminado. |        |          |         |
| O0102                   | 0,007    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21,75  | 0,15     |         |
| O0103                   | 0,067    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,02  | 1,21     |         |
| O0107                   | 0,134    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16,64  | 2,23     |         |
| M0271                   | 0,264    | H  | Generador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,13   | 0,83     |         |
| M0272                   | 0,266    | H  | Mesa de disco con Widia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,75   | 1,00     |         |
| M0273                   | 0,300    | H  | Maceradora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5,00   | 1,50     |         |
| %5                      | 5,000    |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6,90   | 0,35     |         |
| AUX006                  | 0,050    | M3 | MORTERO DOSIFICACIÓN 300 Kg/m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 83,77  | 4,19     |         |
| P0190                   | 0,010    | Tn | Arena de sílice varios tamaños                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,34  | 0,15     |         |
| P0310                   | 0,010    | Tn | Cemento Portland CEM II 32.5 N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 95,90  | 0,96     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 12,57   |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,00%  |          | 0,75    |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 13,32   |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |
|-------------------------|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| E0465                   | M2    |    | PAVIMENTO CON CANTO RODADO DE TAMAÑO 80-100<br>Pavimento formado por canto rodado de tamaño 80-100 preferentemente calizo, asentado sobre solera de hormigón (no incluida), recibido con mortero de cemento de dosificación 300 kg/m3 y arena de río, incluso material puesto en obra, rejunteo, aplicación de decapante y limpieza. El canto rodado recibirá un tratamiento superficial con resina tipo SIKAGUARD o similar. Totalmente terminado. |       |       |       |
| O0102                   | 0,020 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21,75 | 0,44  |       |
| O0103                   | 0,430 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18,02 | 7,75  |       |
| O0107                   | 0,700 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16,64 | 11,65 |       |
| P0812                   | 0,150 | M3 | Canto rodado calizo/silíceo zona, tam 80-100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 28,00 | 4,20  |       |
| AUX006                  | 0,065 | M3 | MORTERO DOSIFICACIÓN 300 Kg/m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 83,77 | 5,45  |       |
| P0817                   | 1,000 | M2 | Resina para tratamiento superficial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,50  | 1,50  |       |
| M0279                   | 0,350 | H  | Hidrolavadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,00  | 2,10  |       |
| %5                      | 5,000 |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 33,10 | 1,66  |       |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       | 34,75 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6,00% |       | 2,09  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       | 36,84 |

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

| Código                     | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Precio | Subtotal | Importe      |
|----------------------------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------|
| E0470                      | ML       |    | <b>BORDILLO CALIZA ROJA CORTE A SIERRA e=20 CM</b><br>Bordillo caliza Griotte rojo Covadonga de 12 cm de ancho y 20 cm de altura, con acabado apunterado en su cara superior, realizado en cantera y cortado a sierra, dispuesto sobre base de hormigón fresco, en delimitación longitudinal de aparcamientos. Incluyendo material puesto en obra, formación de juntas, recortes, rejunteo y limpieza. Totalmente terminado. |        |          |              |
| O0102                      | 0,050    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21,75  | 1,09     |              |
| O0103                      | 0,200    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18,02  | 3,60     |              |
| O0107                      | 0,200    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16,64  | 3,33     |              |
| %5                         | 5,000    |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8,00   | 0,40     |              |
| P0811                      | 1,000    | ML | Bordillo de caliza Griotte roja Covadonga 12 cm anch. 20 cm alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 36,00  | 36,00    |              |
| AUX006                     | 0,050    | M3 | MORTERO DOSIFICACIÓN 300 Kg/m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 83,77  | 4,19     |              |
| AUX005                     | 0,100    | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/Ila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 81,06  | 8,11     |              |
| P0190                      | 0,002    | Tn | Arena de sílice varios tamaños                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15,34  | 0,03     |              |
| P0310                      | 0,002    | Tn | Cemento Portland CEM II 32.5 N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 95,90  | 0,19     |              |
| Suma la partida.....       |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 56,94        |
| Costes indirectos .....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6,00%  |          | 3,42         |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | <b>60,36</b> |

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

|                            |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |              |
|----------------------------|-------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------|
| E0471                      | ML    |    | <b>ENCINTADO CALIZA ROJA CORTE A SIERRA e=7 CM</b><br>Encintado piedra caliza Griotte rojo Covadonga de 12 cm y 7 cm de espesor, con acabado apunterado en su cara superior realizado en cantera y cortado a sierra, dispuesto sobre mortero de 300 Kg/m3, colocados transversal y longitudinalmente en zonas de aparcamientos. Incluyendo material puesto en obra, rejunteo, formación de juntas, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. |       |       |              |
| O0102                      | 0,050 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 21,75 | 1,09  |              |
| O0103                      | 0,100 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,02 | 1,80  |              |
| O0107                      | 0,150 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16,64 | 2,50  |              |
| %5                         | 5,000 |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,40  | 0,27  |              |
| P0813                      | 1,000 | mL | Bordillo de caliza Griotte roja Covadonga 12 cm ancho, 7 cm alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 17,75 | 17,75 |              |
| AUX006                     | 0,050 | M3 | MORTERO DOSIFICACIÓN 300 Kg/m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 83,77 | 4,19  |              |
| P0190                      | 0,002 | Tn | Arena de sílice varios tamaños                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,34 | 0,03  |              |
| P0310                      | 0,002 | Tn | Cemento Portland CEM II 32.5 N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 95,90 | 0,19  |              |
| Suma la partida.....       |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       | 27,82        |
| Costes indirectos .....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6,00% |       | 1,67         |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       | <b>29,49</b> |

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

| Código                     | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Precio | Subtotal | Importe       |
|----------------------------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------------|
| E0480                      | Ud       |    | <b>RAMPA EJECUTADA CON PIEDRA CALIZA ROJA</b><br>Ejecución de rampa, para salvar el desnivel existente, entre las distintas plataformas de la zona adyacente a la Basílica. Se ejecutará con piedra caliza Roja Griotte Covadonga, de dimensiones 1.50 m ancho x 1.25 m longitud, con una pendiente longitudinal del 8%, cumpliendo las condiciones establecidas en el Decreto 37/2003 Reglamento de la Ley del Principado de Asturias 5/95 de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras, en los ámbitos urbanístico y arquitectónico. La piedra se cortará en obra con sierra y deberá ser biselada para su perfecto encaje con las existentes. Incluye demolición de rebaje existente y pavimento de piedra, corte, mortero de asiento, colocación y rejunteo. Totalmente acabada. |        |          |               |
| O0102                      | 0,030    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 21,75  | 0,65     |               |
| O0103                      | 0,300    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,02  | 5,41     |               |
| O0107                      | 0,800    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16,64  | 13,31    |               |
| P0808                      | 1,875    | M2 | Losas caliza griotte rojo Covad. apunterada cantera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 66,00  | 123,75   |               |
| AUX006                     | 0,090    | M3 | MORTERO DOSIFICACIÓN 300 Kg/m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 83,77  | 7,54     |               |
| M0271                      | 0,264    | H  | Generador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,13   | 0,83     |               |
| M0272                      | 0,266    | H  | Mesa de disco con Widia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,75   | 1,00     |               |
| M0273                      | 0,300    | H  | Maceradora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,00   | 1,50     |               |
| %5                         | 5,000    |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 154,00 | 7,70     |               |
| Suma la partida.....       |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 161,69        |
| Costes indirectos .....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,00%  |          | 9,70          |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | <b>171,39</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|                            |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |              |
|----------------------------|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------|
| E2010                      | MI    |    | <b>ZANJA ABASTECIMIENTO</b><br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo calzada, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales y hormigón HM-20/P/20/Ila, compactación y acondicionamiento final del terreno. |       |       |              |
| AUX001                     | 0,380 | M3 | EXCAVACIÓN EN ZANJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,43  | 2,44  |              |
| AUX002                     | 0,080 | M3 | ARENA EN TUBERÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14,93 | 1,19  |              |
| AUX003                     | 0,150 | M3 | MATERIAL GRANULAR EN ZANJAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20,26 | 3,04  |              |
| AUX005                     | 0,150 | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/Ila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 81,06 | 12,16 |              |
| Suma la partida.....       |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       | 18,83        |
| Costes indirectos .....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,00% |       | 1,13         |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       | <b>19,96</b> |

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

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E2011                   | MI       |    | ZANJA SANEAMIENTO Y PLUVIALES BAJO CALZADA<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo calzada, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales y hormigón MH-20/P/20/IIa, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos. |        |          |         |
| AUX001                  | 0,500    | M3 | EXCAVACIÓN EN ZANJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6,43   | 3,22     |         |
| AUX002                  | 0,225    | M3 | ARENA EN TUBERÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14,93  | 3,36     |         |
| AUX003                  | 0,138    | M3 | MATERIAL GRANULAR EN ZANJAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,26  | 2,80     |         |
| AUX005                  | 0,180    | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/IIa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 81,06  | 14,59    |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 23,97   |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 6,00%    | 1,44    |
| TOTAL PARTIDA .....     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | 25,41   |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |      |
|-------------------------|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| E2012                   | MI    |    | ZANJA ABASTECIMIENTO BAJO APARCAMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo aparcamientos, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno. |       |       |      |
| AUX001                  | 0,380 | M3 | EXCAVACIÓN EN ZANJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6,43  | 2,44  |      |
| AUX002                  | 0,080 | M3 | ARENA EN TUBERÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14,93 | 1,19  |      |
| AUX003                  | 0,096 | M3 | MATERIAL GRANULAR EN ZANJAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,26 | 1,94  |      |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       | 5,57 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | 6,00% | 0,33 |
| TOTAL PARTIDA .....     |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       | 5,90 |

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

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E2013                   | MI       |    | ZANJA SANEAMIENTO Y PLUVIALES BAJO APARCAMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo zonas peatonales, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos. |        |          |         |
| AUX001                  | 0,500    | M3 | EXCAVACIÓN EN ZANJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6,43   | 3,22     |         |
| AUX002                  | 0,225    | M3 | ARENA EN TUBERÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 14,93  | 3,36     |         |
| AUX003                  | 0,138    | M3 | MATERIAL GRANULAR EN ZANJAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,26  | 2,80     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 9,38    |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 6,00%    | 0,56    |
| TOTAL PARTIDA .....     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | 9,94    |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |      |
|-------------------------|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| E0527                   | MI    |    | CONDUC. POLIETILENO PE100 63/1.0 MPa<br>Conducción de tubería de polietileno alta densidad (PE100) une-53131, de 63 mm de diámetro, para una presión nominal de PN-10 atmósferas, asentada sobre cama de arena con ayuda de maquinaria auxiliar (grúa autocamión o pala retroexcavadora) y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales hasta capa de base (arena y zahorra no incluidas), incluso p.p de accesorios de enlace y derivación, material y medios auxiliares, totalmente instalada y comprobada su estanqueidad. |       |       |      |
| O0102                   | 0,005 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21,75 | 0,11  |      |
| O0104                   | 0,015 | H  | Oficial de segunda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 17,40 | 0,26  |      |
| O0107                   | 0,050 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16,64 | 0,83  |      |
| P0427                   | 1,000 | MI | Poliet.AD(PE100) 63/1.0 MPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,67  | 4,67  |      |
| P0428                   | 1,000 | MI | Banda de señalización de agua 15 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,15  | 0,15  |      |
| %5                      | 5,000 |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6,00  | 0,30  |      |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 6,32 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 6,00% | 0,38 |
| TOTAL PARTIDA .....     |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 6,70 |

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

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                               | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E0720                   | ML       |    | PVC TEJA 315 SN4<br>Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 315 mm. de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada. |        |          |         |
| O0102                   | 0,005    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21,75  | 0,11     |         |
| O0103                   | 0,050    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,02  | 0,90     |         |
| O0107                   | 0,050    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16,64  | 0,83     |         |
| M0209                   | 0,050    | H  | Retroexcavadora con cazo                                                                                                                                                                                                                                                  | 30,05  | 1,50     |         |
| %5                      | 5,000    |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                | 3,30   | 0,17     |         |
| P0630                   | 1,000    | MI | Tub. PVC teja SN4, 315 mm                                                                                                                                                                                                                                                 | 25,00  | 25,00    |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 28,51   |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 6,00%    | 1,71    |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 30,22   |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |
|-------------------------|-------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| E0721                   | MI    |    | PVC TEJA 250 SN4<br>Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 250 mm. de diámetro exterior y 6,2 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada. |       |       |       |
| O0102                   | 0,005 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21,75 | 0,11  |       |
| O0103                   | 0,050 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,02 | 0,90  |       |
| O0107                   | 0,050 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16,64 | 0,83  |       |
| M0209                   | 0,050 | H  | Retroexcavadora con cazo                                                                                                                                                                                                                                                  | 30,05 | 1,50  |       |
| %5                      | 5,000 |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                | 3,30  | 0,17  |       |
| P0631                   | 1,000 | MI | Tub. PVC teja SN4, 250 mm                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,00 | 18,00 |       |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 21,51 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 6,00% | 1,29  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       | 22,80 |

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

|       |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |  |
|-------|-------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--|
| E0790 | UD    |    | POZO REGISTRO ALCANTARILLADO Ø80 cm H< 2,75<br>Pozo de registro de saneamiento de hormigón HM-20/P/20/IIa de 0,80 m de diámetro interior, pared de 10 cm, solera de 20 cm, profundidad menor o igual de 2,75 m, con marco y tapa reforzados de fundición dúctil de 60 cm. de diámetro conforme a la norma UNE-EN 124, con inscripción SANEAMIENTO |       |       |  |
| O0102 | 0,200 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 21,75 | 4,35  |  |
| O0103 | 4,000 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,02 | 72,08 |  |
| O0107 | 6,000 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,64 | 99,84 |  |
| M0209 | 0,400 | H  | Retroexcavadora con cazo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30,05 | 12,02 |  |
| M0232 | 0,400 | H  | Dúmpер de obra de 0,3 M/3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,21  | 1,68  |  |
| M0227 | 0,400 | H  | Camión de 12 T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,03 | 7,21  |  |
| P0815 | 1,000 | Ud | Cono 80/60 cerco, tapa fundic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 96,76 | 96,76 |  |

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                     | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|---------------------------------|--------|----------|---------|
| P1110                   | 1,500    | Ud | Anillo Ø 80cm. L=0,50 m         | 18,18  | 27,27    |         |
| P1109                   | 2,000    | UD | Pate de polietileno             | 3,48   | 6,96     |         |
| AUX005                  | 0,400    | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/IIa | 81,06  | 32,42    |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                 |        |          | 360,59  |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                 |        | 6,00%    | 21,64   |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                 |        |          | 382,23  |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |
|-------------------------|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| E0795                   | Ud    |    | CONEXIÓN ARQUETA/POZO SANEAMIENTO<br>Conexión de nueva conducción de saneamiento a la red existente, incluyendo excavación, demolición de conducción o pared, reposición de arqueta o pozo con hormigón HM-20/P/20/IIa, ajuste de cerco y tapa, relleno y reposición de pavimentos. Completamente terminada. |       |       |       |
| O0102                   | 0,020 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21,75 | 0,44  |       |
| O0103                   | 1,000 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18,02 | 18,02 |       |
| O0107                   | 1,000 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16,64 | 16,64 |       |
| M0220                   | 1,000 | H  | Compresor con dos martillos                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,01  | 6,01  |       |
| M0209                   | 0,050 | H  | Retroexcavadora con cazo                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30,05 | 1,50  |       |
| %5                      | 5,000 |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                                                   | 42,60 | 2,13  |       |
| AUX005                  | 0,100 | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/IIa                                                                                                                                                                                                                                                                              | 81,06 | 8,11  |       |
| AUX006                  | 0,050 | M3 | MORTERO DOSIFICACIÓN 300 Kg/m3                                                                                                                                                                                                                                                                               | 83,77 | 4,19  |       |
| P0633                   | 1,000 | UD | Material para conexión saneamiento                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,00 | 15,00 |       |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       | 72,04 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | 6,00% | 4,32  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       | 76,36 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |
|-------------------------|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| E0796                   | Ud    |    | RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO/ARQUETA<br>Recrecido de arqueta, sumidero o pozo de registro, de dimensiones variables, con hormigón HM-20/P/20/IIa, incluso encofrado y desencofrado, vibrado y colocación y p.p de material y medios auxiliares. |       |       |       |
| O0107                   | 0,300 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                             | 16,64 | 4,99  |       |
| M0209                   | 0,800 | H  | Retroexcavadora con cazo                                                                                                                                                                                                                         | 30,05 | 24,04 |       |
| M0220                   | 0,500 | H  | Compresor con dos martillos                                                                                                                                                                                                                      | 6,01  | 3,01  |       |
| %5                      | 5,000 |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                       | 32,00 | 1,60  |       |
| AUX004                  | 0,124 | M2 | ENCOFRADO PARAMENTOS RECTOS                                                                                                                                                                                                                      | 14,65 | 1,82  |       |
| AUX005                  | 0,400 | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/IIa                                                                                                                                                                                                                  | 81,06 | 32,42 |       |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       | 67,88 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                  |       | 6,00% | 4,07  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       | 71,95 |

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

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E0798                   |          | Ud | SUMIDERO PARA CALZADA DE Ø 40 CM<br>Sumidero sifónico de calzada de hormigón prefabricado de 60x60 con rejilla y cerco existente de Ø 40cm, incluso excavación, conexión a colector existente con tubería de PVC Ø160 mm y longitud media de 4 m. y codo de PVC Ø160 mm., relleno de zanja con hormigón y zahorra artificial. Completamente colocado. |        |          |         |
| O0102                   | 0,010    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 21,75  | 0,22     |         |
| O0103                   | 0,500    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18,02  | 9,01     |         |
| O0107                   | 1,000    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16,64  | 16,64    |         |
| AUX001                  | 0,227    | M3 | EXCAVACIÓN EN ZANJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6,43   | 1,46     |         |
| AUX005                  | 0,200    | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/Ila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 81,06  | 16,21    |         |
| P1106                   | 1,000    | UD | Sumidero calzada prefabricado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 65,00  | 65,00    |         |
| P0632                   | 1,000    | UD | Codo de 90º PVC Ø 160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,00  | 15,00    |         |
| P0150                   | 3,500    | ML | Tubería P.V.C. 160 mm de color teja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7,20   | 25,20    |         |
| M0217                   | 0,100    | H  | Bandeja vibrante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,02  | 1,20     |         |
| P0305                   | 0,100    | T  | Mat.granular tam25-40 LL<25 IP<6 CBR>12                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8,00   | 0,80     |         |
| P0313                   | 0,100    | M3 | Agua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,30   | 0,03     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 150,77  |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,00%  |          | 9,05    |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 159,82  |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |        |
|-------------------------|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
| E0863                   |       | Ud | DETECCION Y CONEXIÓN A RED ABASTECIMIENTO<br>Conexión de nueva tubería de abastecimiento de aguas a la red existente, en cualquier diámetro, incluyendo tuberías, piezas de acoplamiento y pequeño material, incluso labores de localización, excavación, posterior relleno con material granular y reposiciones de pavimentos y elementos afectados. |       |       |        |
| O0102                   | 0,010 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 21,75 | 0,22  |        |
| O0103                   | 0,750 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18,02 | 13,52 |        |
| O0107                   | 1,750 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16,64 | 29,12 |        |
| M0209                   | 1,000 | H  | Retroexcavadora con cazo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30,05 | 30,05 |        |
| M0220                   | 0,500 | H  | Compresor con dos martillos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,01  | 3,01  |        |
| %5                      | 5,000 |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 75,90 | 3,80  |        |
| P0779                   | 1,000 |    | Pequeño material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,20  | 1,20  |        |
| P0780                   | 1,000 |    | Materiales para conexión abastecimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 90,00 | 90,00 |        |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 170,92 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,00% |       | 10,26  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       | 181,18 |

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

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E0864                   |          | Ud | ARQUETA DE 60X60 CM<br>Arqueta de registro para llaves de 60x60 cm. con cimientos y muros de hormigón en masa HM-20/P/20/Ila de 15 cm de espesor, marco y tapa de fundición dúctil revestida de barniz bituminoso, acerrojada, carga de rotura 25 T conforme a la norma UNE-EN 124, incluso excavación y posterior relleno. Completamente terminada. |        |          |         |
| O0102                   | 0,010    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 21,75  | 0,22     |         |
| O0103                   | 0,400    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18,02  | 7,21     |         |
| O0107                   | 0,400    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16,64  | 6,66     |         |
| AUX001                  | 1,000    | M3 | EXCAVACIÓN EN ZANJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,43   | 6,43     |         |
| AUX004                  | 5,640    | M2 | ENCOFRADO PARAMENTOS RECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14,65  | 82,63    |         |
| AUX005                  | 0,750    | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/Ila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 81,06  | 60,80    |         |
| P1107                   | 1,000    |    | Cerco y tapa de fundición de 60x60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 40,00  | 40,00    |         |
| M0217                   | 0,100    | H  | Bandeja vibrante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12,02  | 1,20     |         |
| P0305                   | 0,200    | T  | Mat.granular tam25-40 LL<25 IP<6 CBR>12                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,00   | 1,60     |         |
| P0313                   | 0,100    | M3 | Agua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,30   | 0,03     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 206,78  |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6,00%  |          | 12,41   |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 219,19  |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                               |        |        |        |
|-------------------------|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| E0865                   |       | Ud | BOCA DE RIEGO<br>Instalación de boca de riego completa de 40 mm de diámetro, incluso registro de fundición, collarín de toma, ramalillo de polietileno de 40 mm/10 atm, piezas de acoplamiento y ayudas de albañilería. Completamente acabada |        |        |        |
| O0102                   | 0,030 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                       | 21,75  | 0,65   |        |
| O0103                   | 1,750 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                 | 18,02  | 31,54  |        |
| O0107                   | 4,000 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                          | 16,64  | 66,56  |        |
| M0211                   | 0,200 | H  | Retroexcavadora tipo mixto                                                                                                                                                                                                                    | 27,05  | 5,41   |        |
| P0773                   | 1,000 | Ud | Boca de riego completa                                                                                                                                                                                                                        | 108,18 | 108,18 |        |
| P0406                   | 6,000 | MI | Tub. Polietileno BD 40/10                                                                                                                                                                                                                     | 1,85   | 11,10  |        |
| P0778                   | 1,000 | Ud | Collarín,transición,K,acoplam                                                                                                                                                                                                                 | 15,93  | 15,93  |        |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                               |        |        | 239,37 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                               | 6,00%  |        | 14,36  |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                               |        |        | 253,73 |

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

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                    | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E0866                   |          | Ud | VÁLVULA DE COMPUERTA 80MM/PN 16<br>Válvula de compuerta de cierre elástico de 80 mm de diámetro y 16 atm de presión nominal. Incluso bridas, tornillería, pequeño material y pruebas. Completamente instalada. |        |          |         |
| O0102                   | 0,200    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                        | 21,75  | 4,35     |         |
| O0103                   | 1,500    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                  | 18,02  | 27,03    |         |
| O0105                   | 1,500    | H  | Ayudante                                                                                                                                                                                                       | 17,04  | 25,56    |         |
| O0107                   | 1,000    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                           | 16,64  | 16,64    |         |
| P0709                   | 1,000    | Ud | Válvula compuerta EURO20 80.PN 16                                                                                                                                                                              | 110,94 | 110,94   |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                |        |          | 184,52  |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                |        | 6,00%    | 11,07   |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                |        |          | 195,59  |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |      |
|-------------------------|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| E0867                   |       | MI | CANALIZACIÓN PVC ALUMBRADO<br>Canalización de alumbrado formada por dos tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, dispuesto en zanja de 40x40 según detalle de planos, incluso excavación, carga y transporte de productos a vertedero, relleno de arena, cables guía y banda señalizadora. |       |       |      |
| AUX001                  | 0,120 | M3 | EXCAVACIÓN EN ZANJA                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,43  | 0,77  |      |
| AUX002                  | 0,100 | M3 | ARENA EN TUBERÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14,93 | 1,49  |      |
| AUX003                  | 0,040 | M3 | MATERIAL GRANULAR EN ZANJAS                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,26 | 0,81  |      |
| P0842                   | 2,000 | MI | Tubería PVC corrugado Ø 100                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,50  | 3,00  |      |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       | 6,07 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | 6,00% | 0,36 |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       | 6,43 |

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

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                              |       |       |        |
|-------------------------|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
| E0869                   |       | Ud | ARQUETA DE REGISTRO DE 40X40 CM<br>Arqueta prefabricada de 40x40 cm, incluso marco y tapa de fundición dúctil conforme a la norma UNE-EN 124, incluso excavación y relleno posterior. Completamente acabada. |       |       |        |
| O0102                   | 0,010 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                      | 21,75 | 0,22  |        |
| O0103                   | 0,400 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                | 18,02 | 7,21  |        |
| O0107                   | 0,400 | H  | Peón                                                                                                                                                                                                         | 16,64 | 6,66  |        |
| AUX001                  | 0,260 | M3 | EXCAVACIÓN EN ZANJA                                                                                                                                                                                          | 6,43  | 1,67  |        |
| AUX004                  | 2,840 | M2 | ENCOFRADO PARAMENTOS RECTOS                                                                                                                                                                                  | 14,65 | 41,61 |        |
| AUX005                  | 0,304 | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/IIa                                                                                                                                                                              | 81,06 | 24,64 |        |
| P1108                   | 1,000 |    | Cerco y tapa de fundición de 40x40 cm                                                                                                                                                                        | 20,00 | 20,00 |        |
| M0217                   | 0,100 | H  | Bandeja vibrante                                                                                                                                                                                             | 12,02 | 1,20  |        |
| P0305                   | 0,064 | T  | Mat.granular tam25-40 LL<25 IP<6 CBR>12                                                                                                                                                                      | 8,00  | 0,51  |        |
| P0313                   | 0,100 | M3 | Agua                                                                                                                                                                                                         | 0,30  | 0,03  |        |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                              |       |       | 103,75 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                              |       | 6,00% | 6,23   |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                              |       |       | 109,98 |

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

| Código | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Precio | Subtotal | Importe |
|--------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E1101  |          | MI | MARCA VIAL DE 10 cm. COLOR BLANCO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante continua blanca, de 10 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado. |        |          |         |
| O0102  | 0,001    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21,75  | 0,02     |         |
| O0103  | 0,005    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,02  | 0,09     |         |
| O0106  | 0,005    | H  | Peón especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16,81  | 0,08     |         |
| P1003  | 0,060    | Kg | Microesferas de vidrio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,20   | 0,07     |         |
| P1001  | 0,300    | Kg | Spray plástico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,25   | 0,38     |         |
| P1004  | 0,010    | Kg | Agregado antideslizante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,40   | 0,00     |         |
| M0277  | 0,005    | Hr | Pintadora de marcas viales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13,82  | 0,07     |         |
| M0241  | 0,005    | H  | Barredora autopropulsada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9,02   | 0,05     |         |

Suma la partida..... 0,76  
Costes indirectos ..... 6,00% 0,05

TOTAL PARTIDA..... 0,81

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

|       |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |  |
|-------|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|
| E1102 |       | MI | MARCA VIAL DE 15 cm. COLOR AMARILLO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante continua amarilla, de 15 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado. |       |      |  |
| O0102 | 0,001 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 21,75 | 0,02 |  |
| O0103 | 0,005 | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,02 | 0,09 |  |
| O0106 | 0,005 | H  | Peón especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,81 | 0,08 |  |
| P1003 | 0,090 | Kg | Microesferas de vidrio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,20  | 0,11 |  |
| P1001 | 0,450 | Kg | Spray plástico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,25  | 0,56 |  |
| P1004 | 0,015 | Kg | Agregado antideslizante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,40  | 0,01 |  |
| M0277 | 0,005 | Hr | Pintadora de marcas viales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13,82 | 0,07 |  |
| M0241 | 0,005 | H  | Barredora autopropulsada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,02  | 0,05 |  |

Suma la partida..... 0,99  
Costes indirectos ..... 6,00% 0,06

TOTAL PARTIDA..... 1,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con CINCO CÉNTIMOS

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E1105                   | M2       |    | PINTURA VIAL BLANCO REFLEXIVO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante, aplicada por pulverización con pintura termoplástica en frío de dos componentes, mezcla con microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado. |        |          |         |
| O0102                   | 0,001    | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 21,75  | 0,02     |         |
| O0103                   | 0,100    | H  | Oficial de 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,02  | 1,80     |         |
| O0106                   | 0,300    | H  | Peón especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16,81  | 5,04     |         |
| P1003                   | 0,480    | Kg | Microesferas de vidrio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,20   | 0,58     |         |
| P1002                   | 0,720    | Kg | Pintura reflectante de 2 componentes en frío                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,41   | 2,46     |         |
| P1004                   | 0,100    | Kg | Agregado antideslizante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,40   | 0,04     |         |
| M0277                   | 0,010    | Hr | Pintadora de marcas viales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13,82  | 0,14     |         |
| M0241                   | 0,010    | H  | Barredora autopropulsada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9,02   | 0,09     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 10,17   |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        | 6,00%    | 0,61    |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          | 10,78   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|                         |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |        |
|-------------------------|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
| E1152                   | Ud    |    | SEÑALIZACIÓN VERTICAL PLAZA MINUSVÁLIDO<br>Señal vertical informativa de plaza de aparcamiento minusválidos, de aluminio cerrado, cuadrada de 450 mm de lado, formada por placas de aluminio de 1.5/1.8 mm, formando un cajón herméticamente cerrado por perfil perimetral de aluminio de 50 mm, acabado cara frontal en vinilo reflexivo 3M, con niveles de retrorreflectancia RA3-ZC, laterales y posterior en aluminio natural, abrazaderas en aluminio anodizado y poste de sustentación Ø70 mm en aluminio estriado, con remate superior y acabado lacado negro brillo, placa base niveladora, cimentación y anclajes, completamente colocada. |       |       |        |
| O0102                   | 0,060 | H  | Capataz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21,75 | 1,31  |        |
| O0106                   | 0,600 | H  | Peón especializado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16,81 | 10,09 |        |
| P1009                   | 1,000 | Ud | Señal informativa aluminio cerrado 45 cm completa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 55,00 | 55,00 |        |
| P1020                   | 1,000 | Ud | Soporte aluminio acabado estriado Ø70 mm 2,20 m completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 22,00 | 22,00 |        |
| P1005                   | 2,000 | Ud | Elementos de anclaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,05  | 2,10  |        |
| P1006                   | 1,000 | Ud | Juego tornillería galvanizada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,50  | 1,50  |        |
| AUX005                  | 0,100 | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/Ila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 81,06 | 8,11  |        |
| Suma la partida.....    |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       | 100,11 |
| Costes indirectos ..... |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       | 6,00% | 6,01   |
| TOTAL PARTIDA.....      |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       | 106,12 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

| Código                  | Cantidad | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                          | Precio | Subtotal | Importe |
|-------------------------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| E1930                   |          |    | BOLARDO FUNDICIÓN<br>Pilona de fundición extraíble Ø100 mm, de 90 cm de altura, similar al modelo existente, acabado lacado oxirón gris forja, con placa base para spit, conforme a modelo existente. Nivelada e instalada, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIA. |        |          |         |
| O0104                   | 0,500    | H  | Oficial de segunda                                                                                                                                                                                                                                                   | 17,40  | 8,70     |         |
| O0107                   | 1,000    | H  | Peón                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16,64  | 16,64    |         |
| P1030                   | 1,000    | Ud | Pilona fundición lacado oxirón Ø100/900                                                                                                                                                                                                                              | 115,00 | 115,00   |         |
| P1031                   | 1,000    | UD | Placa de fundición de anclaje extraíble                                                                                                                                                                                                                              | 40,00  | 40,00    |         |
| AUX005                  | 0,100    | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/Ila                                                                                                                                                                                                                                      | 81,06  | 8,11     |         |
| %5                      | 5,000    |    | Medios auxiliares (5% s/M.O. + Maquinaria)                                                                                                                                                                                                                           | 188,50 | 9,43     |         |
| Suma la partida.....    |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 197,88  |
| Costes indirectos ..... |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 6,00%    | 11,87   |
| TOTAL PARTIDA.....      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 209,75  |

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

## **ANEJO N° 5.- ESTUDIO DE BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **ÍNDICE**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
  - 1.1.- Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.
  - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
  - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
- 2.- PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES
  - 2.2.1.- Personal
  - 2.2.2.- Maquinaria
  - 2.2.3.- Medios Auxiliares
- 3.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados

Medidas técnicas a adoptar para evitar tales riesgos
- 4.- RIESGOS LABORALES NO EVITABLES COMPLETAMENTE.

Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.

Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.

Medidas alternativas y su evaluación.
- 5.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

Trabajos que entrañan riesgos especiales.

Medidas específicas deben adoptarse para su prevención y control.
- 6.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Riesgos de daños a terceros

Prevención de daños a terceros
- 7.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.
- 8.- CURSOS DE FORMACION Y MEDICINA PREVENTIVA

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

ANEJO Nº 5

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

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

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora a fin de llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de Octubre (B.O.E. 25-10-97), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

De acuerdo con el artículo 3 del Real Decreto 1627/1.997, si en la obra interviene más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el constructor deberá asignar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de contrato expreso

Para la redacción del presente estudio y en cumplimiento del Real Decreto citado, se siguen las indicaciones expuestas en los estudios Tipo de Seguridad y Salud editados por SEOPAN.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

Las características específicas del proyecto son las siguientes:

| PROYECTO DE REFERENCIA            |                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Proyecto                          | ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA. |
| Emplazamiento                     | Covadonga. (Cangas de Onís)                                    |
| Presupuesto de Licitación más IVA | 433.277,67                                                     |
| Plazo de ejecución                | 3 meses                                                        |
| Nº máximo de operarios            | 10                                                             |

1.3.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

Las características y condiciones del emplazamiento de la obra son las siguientes:

| DATOS DEL EMPLAZAMIENTO      |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| Accesos a la obra            | Ctra. AS-262             |
| Topografía del terreno       | Reflejada en los planos. |
| Edificaciones colindantes    | Parcial                  |
| Suministro energía eléctrica | Parcial                  |
| Suministro agua              | Parcial                  |
| Sistema de saneamiento       | Parcial                  |

| ORDENACIÓN DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA. CANGAS DE ONÍS |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MOVIMIENTO DE TIERRAS                                                  | 4.594,83 m <sup>2</sup> Demoliciones y fresados<br>939,35 m <sup>3</sup> Excavaciones                                                                                                                                                                                              |
| FIRMES Y PAVIMENTOS                                                    | 303.26 m <sup>3</sup> Zahorra artificial<br>1.426,22 m <sup>2</sup> Piedra caliza corte recto acabado picado<br>40 m2 Piedra caliza irregular roja acabado picado<br>664,89 m2 Pavimento de canto rodado<br>522,48 ml Bordillos calizos<br>311,59 Tn MBC tipo AC-16 surf B 50/70 D |
| REDES DE SERVICIO                                                      | 245 ml Conducciones de saneamiento y pluviales<br>7 Ud Pozos de registro<br>15 Ud Sumideros de calzada<br>129 ml Conducción de abastecimiento<br>90 ml Canalización de alumbrado                                                                                                   |
| MOBILIARIO/SEÑALIZACIÓN                                                | 7 Bolardos de fundición<br>258,35 ml Pintura vial                                                                                                                                                                                                                                  |

## 2.- PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES

### 2.1.- PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

El proceso constructivo se ajustará a las siguientes actuaciones y procedimientos:

| ORDENACIÓN DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA. CANGAS DE ONÍS |                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MOVIMIENTO DE TIERRAS                                                  | Delimitación de afecciones<br>Demoliciones<br>Excavaciones<br>Fresado de pavimentos                                                                                                                                             |
| PAVIMENTACIONES                                                        | Perfilado de explanación si procede<br>Extendido y compactación de base<br>Extendido y compactación de pavimentos bituminosos.<br>Colocación de piedras calizas, bordillo calizo y canto rodado.<br>Pintura y señalización vial |
| INSTALACIÓN DE SERVICIOS (en caso de afección)                         | Perfilado y comprobación de rasantes<br>Instalación de conducciones<br>Rellenos de zanjas<br>Ejecución de arquetas y pozos                                                                                                      |

### 2.2.- EQUIPOS TÉCNICOS

#### 2.2.1.- PERSONAL

|                              |                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------|
| Nº máximo de operarios       | 10                                      |
| Total aprox. jornadas (días) | Mes 1.- 6 operarios = 109 jornadas      |
| 218 jornadas año = 18.2      | Mes 2 a 3.- 10 operarios = 364 jornadas |
| jornadas/mes                 | TOTAL ..... 473 jornadas                |
|                              |                                         |

#### 2.2.2.- MAQUINARIA DE LA OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la obra se indica en la relación adjunta:

|  |                              |
|--|------------------------------|
|  | Pala Mixta                   |
|  | Retroexcavadora              |
|  | Retroexcavadora con martillo |
|  | Pala cargadora               |
|  | Camiones                     |
|  | Motoniveladora               |

|  |                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Compactador autopropulsado                                                                                                                                                      |
|  | Entendedora de aglomerado                                                                                                                                                       |
|  | Camión grúa                                                                                                                                                                     |
|  | Equipo de bombeo de hormigón                                                                                                                                                    |
|  | Pequeña maquinaria (Vibrador horm., sierra, martillo picador, bandeja vibrante, bombas, hidrolavadora, equipo de chorro a presión, cortadora de pavimentos, maceradora, etc...) |

#### 2.2.3.- MEDIOS AUXILIARES.

Se indican en la siguiente tabla los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra, así como sus principales características.

| MEDIOS AUXILIARES                                                                                                                                                       |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MEDIOS                                                                                                                                                                  | CARACTERÍSTICAS |
| Dadas las características de las obras no es de prever la utilización de grúas, blondines u otros equipos auxiliares a salvo de los indicados como "pequeña maquinaria" |                 |

## 3.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados y medidas técnicas a adoptar para evitar tales riesgos.

| RIESGOS EVITABLES                                                | MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTABLES                                     |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Derivados de la rotura de instal. existentes                     | Neutralización de las instalac. existentes                      |
| Presencia de líneas aéreas de alta tensión aéreas o subterráneas | Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito en los cables |

## 4.- RIESGOS LABORALES NO EVITABLES COMPLETAMENTE

Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra y que no pueden ser evitados completamente y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción. La primera tabla se refiere a aspectos generales de la totalidad de la obra, los restantes a aspectos específicos.

TODA LA OBRA

| RIESGOS |                                            |
|---------|--------------------------------------------|
|         | Caídas de operarios al mismo nivel         |
|         | Caídas de operarios a distinto nivel       |
|         | Caídas de objetos sobre operarios          |
|         | Caídas de objetos sobre terceros           |
|         | Choques o golpes contra objetos            |
|         | Fuertes vientos                            |
|         | Trabajos en condiciones de humedad         |
|         | Contactos eléctricos directos e indirectos |
|         | Cuerpos extraños en los ojos               |
|         | Sobreesfuerzos                             |
|         | Cortes                                     |
|         | Atropello con maquinaria de obra           |

| MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS                                       | GRADO DE ADOPCIÓN      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Orden y limpieza en vías de circulación de la obra                                  | permanente             |
| Orden y limpieza en los lugares de trabajo                                          | permanente             |
| Recubrimiento/distancia seguridad (1m) a líneas eléctricas B.T.                     | permanente             |
| Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)                               | permanente             |
| No permanecer en el radio de acción de las máquinas                                 | permanente             |
| Puesta a tierra cuadros, masa y máquinas con doble aislamiento                      | permanente             |
| Señalización de obra (señales y carteles)                                           | permanente             |
| Cintas de señalización y balizamiento a 10 m. de distancia                          | alternativa de vallado |
| Vallado perímetro completo de la obra, resistente y H> 2 m.                         | permanente             |
| Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra                                         | permanente             |
| Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o edificios colindantes | permanente             |
| Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B                                      | permanente             |
| Evacuación de escombros                                                             | frecuente              |
| Escaleras auxiliares                                                                | ocasional              |
| Información específica                                                              | riesgos concretos      |
| Cursos y charlas de formación                                                       | frecuente              |

| EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL                | EMPLEO            |
|-------------------------------------------------|-------------------|
| Cascos de seguridad                             | permanente        |
| Calzado protector                               | permanente        |
| Ropa de trabajo                                 | permanente        |
| Ropa impermeable o de protección                | con mal tiempo    |
| Gafas de seguridad                              | frecuente         |
| Cinturones de protección del tronco             | ocasional         |
|                                                 |                   |
| MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN | GRADO DE EFICACIA |
|                                                 |                   |

FASE: DEMOLICIONES DE FIRMES

| RIESGOS |                                  |
|---------|----------------------------------|
|         | Caídas de mat. transportados     |
|         | Atrapamientos y aplastamientos   |
|         | Atropellos, colisiones y vuelcos |
|         | Ruidos                           |
|         | Vibraciones                      |
|         | Ambiente pulvígeno               |
|         | Electrocuciones                  |
|         |                                  |

| MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS         | GRADO DE ADOPCIÓN |
|-------------------------------------------------------|-------------------|
| Talud natural del terreno                             | Permanente        |
| Observación y vigilancia de los edificios colindantes | Diaria            |
| Achique de aguas                                      | Frecuente         |
| Apuntalamientos y apeos                               | frecuente         |
| Pasos o pasarelas                                     | frecuente         |
| Barandillas de seguridad                              | permanente        |
| Riegos con agua                                       | frecuente         |
| Conductos de escombro                                 | permanente        |
| Anulación de instalaciones antiguas                   | definitivo        |
|                                                       |                   |

| EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL                | EMPLEO            |
|-------------------------------------------------|-------------------|
| Botas de seguridad                              | permanente        |
| Guantes contra agresiones mecánicas             | frecuente         |
| Gafas de seguridad                              | frecuente         |
| Mascarilla filtrante                            | ocasional         |
| Protectores auditivos                           | ocasional         |
| MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN | GRADO DE EFICACIA |
|                                                 |                   |
| OBSERVACIONES                                   |                   |

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS

| RIESGOS |                                  |
|---------|----------------------------------|
|         | Caídas de mat. transportados     |
|         | Atrapamientos y aplastamientos   |
|         | Atropellos, colisiones y vuelcos |
|         | Contagios por lugares insalubres |
|         | Ruidos                           |
|         | Vibraciones                      |
|         | Ambiente pulvígeno               |
|         | Electrocuciones                  |
|         |                                  |

| MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS         | GRADO DE ADOPCIÓN |
|-------------------------------------------------------|-------------------|
| Talud natural del terreno                             | Permanente        |
| Entibaciones                                          | Frecuente         |
| Limpieza de bolos y viseras                           | Frecuente         |
| Observación y vigilancia de los edificios colindantes | Diaria            |
| Achique de aguas                                      | Frecuente         |
| Apuntalamientos y apeos                               | frecuente         |
| Pasos o pasarelas                                     | frecuente         |
| Cabinas o pórticos de seg. en máquinas                | permanente        |
| Barandillas de seguridad                              | permanente        |
| Riegos con agua                                       | frecuente         |
| andamios de protección                                | permanente        |
| Conductos de escombros                                | permanente        |
| Anulación de instalaciones antiguas                   | definitivo        |
|                                                       |                   |

| EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL                | EMPLEO            |
|-------------------------------------------------|-------------------|
| Botas de seguridad                              | permanente        |
| Guantes contra agresiones mecánicas             | frecuente         |
| Gafas de seguridad                              | frecuente         |
| Mascarilla filtrante                            | ocasional         |
| Protectores auditivos                           | ocasional         |
| MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN | GRADO DE EFICACIA |
|                                                 |                   |
| OBSERVACIONES                                   |                   |

FASE: FIRMES Y PAVIMENTOS

| RIESGOS |                                                                            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|
|         | Lesiones por manejo de maquinaria                                          |
|         | Caída de materiales transportados a nivel o niveles inferiores             |
|         | Lesiones y cortes en brazos y manos                                        |
|         | Lesiones, pinchazos y cortes en pies                                       |
|         | Atrapamientos                                                              |
|         | Vibraciones                                                                |
|         | Dermatitis por contactos con materiales                                    |
|         | Inhalación de sustancias tóxicas                                           |
|         | Quemaduras                                                                 |
|         | Vientos fuertes                                                            |
|         | Lesiones, pinchazos y cortes en pies                                       |
|         | Incendio por almacenamiento de productos combustibles                      |
|         | Derrame de productos                                                       |
|         | Electrocuciones                                                            |
|         | Hundimientos o caídas por terraplén                                        |
|         | Proyecciones de partículas                                                 |
|         | Lesiones por sobreesfuerzos durante el acopio y manipulación de materiales |
|         | Condiciones meteorológicas adversas                                        |

| MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS                                                                                                       | GRADO DE ADOPCIÓN |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Separación de tránsito de vehículos y operarios                                                                                                     | Permanente        |
| Plataf. de paso para personas al borde de la excavación                                                                                             | Ocasional         |
| Rampas con pdtes. y anchuras adecuadas                                                                                                              | Permanente        |
| Acotar las zonas de acción de las máquinas                                                                                                          | Permanente        |
| Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos                                                                                                | Permanente        |
| Plataformas de carga y descarga del material                                                                                                        | Permanente        |
| Parapetos rígidos                                                                                                                                   | Permanente        |
| Acopio adecuado de materiales                                                                                                                       | Permanente        |
| Señalizar obstáculos                                                                                                                                | Permanente        |
| Comprobar la existencia y utilización de los resguardos y dispositivos de seguridad de las máquinas y equipos de trabajo                            | Permanente        |
| Las operaciones de limpieza y mantenimiento de los equipos de trabajo se realizarán con el equipo desconectado de cualquier fuente de alimentación. | Permanente        |
| No manipular las protecciones del disco                                                                                                             | Permanente        |
| Uso de equipos individuales que atenúen la exposición a las vibraciones (fajas, muñequeras antivibratorias).                                        | Permanente        |
| Si la carga tiene un peso > 25 Kg se deberá solicitar ayuda para su manipulación.                                                                   | Permanente        |
| Al manipular cargas evitar girar el tronco y/o los brazos.                                                                                          | Permanente        |
| Nunca inclinar la espalda, ni levantar el peso con ella.                                                                                            | Diario            |
| Disponer de ventilación adecuada para la realización de los trabajos.                                                                               | Diario            |
| Utilizar los productos de acuerdo con las indicaciones de las fichas de seguridad.                                                                  | Diario            |

| EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL                |                                                                                                  | EMPLEO            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                                                 | Botas de seguridad                                                                               | Ocasional         |
|                                                 | Guantes de cuero o goma, con resistencia al corte con cuchilla.                                  | Permanente        |
|                                                 | Gafas de protección                                                                              | Permanente        |
|                                                 | Protección auditiva (trabajos de corte)                                                          | Permanente        |
|                                                 | Cinturón /faja lumbar (manipulación de materiales)                                               | Permanente        |
|                                                 | Rodilleras (colocación de piezas)                                                                | Permanente        |
|                                                 | Ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas existentes.                            | Permanente        |
|                                                 | Mascarillas para el polvo, durante el corte de piezas de piedra con radial o cortador eléctrico. | Permanente        |
| MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN |                                                                                                  | GRADO DE EFICACIA |
|                                                 |                                                                                                  |                   |
| OBSERVACIONES                                   |                                                                                                  |                   |

FASE: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

| RIESGOS |                                                      |
|---------|------------------------------------------------------|
|         | Desplome hundimientos y desprendimientos del terreno |
|         | Desplome edificios colindantes                       |
|         | Caída de los materiales transportados                |
|         | Atrapamientos y aplastamientos                       |
|         | Atropellos, colisiones y vuelcos                     |
|         | Contagios por lugares insalubres                     |
|         | Ruidos                                               |
|         | Vibraciones                                          |
|         | Ambiente pulvígeno                                   |
|         | Electrocuciones                                      |
|         | Condiciones meteorológicas adversas                  |

| MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS           | GRADO DE ADOPCIÓN |
|---------------------------------------------------------|-------------------|
| Observación y vigilancia del terreno                    | Diaria            |
| Talud natural del terreno                               | Permanente        |
| Entibaciones                                            | Frecuente         |
| Limpieza de bolos y viseras                             | Frecuente         |
| Observación y vigilancia de los edificios colindantes   | Diaria            |
| Apuntalamientos y apeos                                 | Ocasional         |
| Achique de aguas                                        | Frecuente         |
| Pasos y pasarelas                                       | Permanente        |
| Separación de tránsito de vehículos y operarios         | Permanente        |
| Cabinas o pórticos de seg. En máquinas                  | Permanente        |
| No acopiar junto al borde de la excavación              | Permanente        |
| Plataf. de paso para personas al borde de la excavación | Ocasional         |
| No permanecer bajo el frente de la excavación           | Permanente        |
| Barandillas en el borde de la excavación (0,9m.)        | Permanente        |
| Rampas con pdtes. y anchuras adecuadas                  | Permanente        |
| Acotar las zonas de acción de las máquinas              | Permanente        |
| Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos    | Permanente        |
|                                                         |                   |
|                                                         |                   |

| EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL                |                    | EMPLEO            |
|-------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
|                                                 | Botas de seguridad | Permanente        |
|                                                 | Botas de goma      | Ocasional         |
|                                                 | Guantes de cuero   | Ocasional         |
|                                                 | Guantes de goma    | Ocasional         |
|                                                 |                    |                   |
|                                                 |                    |                   |
| MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN |                    | GRADO DE EFICACIA |
|                                                 |                    |                   |
|                                                 |                    |                   |
| OBSERVACIONES                                   |                    |                   |

FASE: SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL

| RIESGOS |                                       |
|---------|---------------------------------------|
|         | Caída de los materiales transportados |
|         | Atrapamientos y aplastamientos        |
|         | Atropellos, colisiones y vuelcos      |
|         | Ruidos                                |
|         | Vibraciones                           |
|         | Ambiente pulvígeno                    |
|         | Electrocuciones                       |
|         | Condiciones meteorológicas adversas   |

| MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS |                                                      | GRADO DE ADOPCIÓN |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
|                                               | Separación de tránsito de vehículos y operarios      | Permanente        |
|                                               | Cabinas o pórticos de seg. En máquinas               | Permanente        |
|                                               | Acotar las zonas de acción de las máquinas           | Permanente        |
|                                               | Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos | Permanente        |
|                                               |                                                      |                   |

| EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL                |                    | EMPLEO            |
|-------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
|                                                 | Botas de seguridad | Permanente        |
|                                                 | Guantes de cuero   | Ocasional         |
|                                                 |                    |                   |
|                                                 |                    |                   |
| MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN |                    | GRADO DE EFICACIA |
|                                                 |                    |                   |
|                                                 |                    |                   |
| OBSERVACIONES                                   |                    |                   |

FASE: ACABADOS

| RIESGOS |                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------|
|         | Ambiente pulvígeno                                    |
|         | Lesiones y cortes en brazos y manos                   |
|         | Lesiones, pinchazos y cortes en pies                  |
|         | Dermatosis por contactos con materiales               |
|         | Incendio por almacenamiento de productos combustibles |
|         | Inhalación de sustancias tóxicas                      |
|         | Quemaduras                                            |
|         | Electrocuciones                                       |
|         | Atrapamientos con o entre objetos o herramientas      |
|         | Deflagraciones, explosiones e incendios               |
|         |                                                       |

| MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS |                                          | GRADO DE ADOPCIÓN |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|
|                                               | Ventilación adecuada y suficiente        | permanente        |
|                                               | Evitar focos de inflamación              | permanente        |
|                                               | Almacenamiento correcto de los productos | permanente        |
|                                               |                                          |                   |

| EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL                |                                  | EMPLEO            |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|
|                                                 | Gafas de seguridad               | ocasional         |
|                                                 | Guantes de cuero o goma          | permanente        |
|                                                 | Botas de seguridad               | permanente        |
|                                                 | Mascarilla filtrante             | ocasional         |
|                                                 | Equipos autónomos de respiración | ocasional         |
| MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN |                                  | GRADO DE EFICACIA |
|                                                 |                                  |                   |
|                                                 |                                  |                   |
|                                                 |                                  |                   |
| OBSERVACIONES                                   |                                  |                   |

**5.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.**

Se relacionan aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de las obras, entrañan riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores y por ello están incluidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/97.

También se indican las medidas específicas deben adoptarse para su prevención y control.

| TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES                                        | MEDIDAS DE CONTROL                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Especialmente graves de caídas y altura, sepultamientos y hundimientos | Disposición de protecciones<br>Apeos y apuntalamientos                                                                 |
| En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión                     | Señalizar y respetar la altura de seguridad (5 m).<br>Pórticos protectores de 5 m. de altura.<br>Calzado de seguridad. |
| Montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados                | Establecimiento zona de seguridad                                                                                      |
|                                                                        |                                                                                                                        |
| OBSERVACIONES                                                          |                                                                                                                        |

**6.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.**

**6.1.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

Derivan de la circulación de los vehículos de transporte de tierras por carreteras públicas y de la intersección de los distintos caminos de acceso a las obras con estas carreteras.

Asimismo, los derivados de la posibilidad de proyección de materiales sobre personas y vehículos, como consecuencia de voladuras, excavaciones, etc.

**6.2.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS**

En evitación de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencias de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Se delimitarán con vallas las zonas de trabajo para evitar afecciones a personas, hay que recordar que es un lugar de gran afluencia turística. Especialmente las zonas donde se realice el corte de piezas de piedra, para evitar proyecciones que puedan alcanzar vehículos o algún viandante.

Se señalará de acuerdo con la normativa vigente el cruce de las pistas de obra con las carreteras, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.

**7.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.**

De acuerdo con el apartado 15 del anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos siguientes:

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| SERVICIOS HIGIÉNICOS                                                |
| Vestuarios con asientos y taquillas individuales provistas de llave |
| Lavabos con agua fría y caliente provistos de espejo                |
| Duchas con agua fría y caliente                                     |
| Retretes                                                            |
|                                                                     |

De acuerdo con el apartado A3 del anexo 6 del Real Decreto 486/97, la obra dispondrá de los servicios sanitarios siguientes:

| PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA |                                                                                                |                   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| NIVEL DE ASISTENCIA                      | NOMBRE Y UBICACIÓN                                                                             | DIST. APROX. (Km) |
| Primeros auxilios                        | Botiquín portátil                                                                              | En obra           |
| Asist. Primaria (Urgencias)              | Centro de Salud de Cangas de Onís<br>Tfno: 985 849098                                          | Aprox. 8 Km       |
| Asist. Especializada (Hospital)          | Teléfono de emergencia 061<br>Hospital Francisco Grande Covián.<br>Arriendas. Tfno: 985 840032 | Aprox 17 Km       |
| OBSERVACIONES:                           |                                                                                                |                   |

## **8- CURSOS DE FORMACION Y MEDICINA PREVENTIVA**

### **8.1.- FORMACIÓN.**

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

Se impartirá formación en materia de seguridad y Salud en el trabajo, al personal de la obra.

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

### **8.2.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

#### **- Botiquín.**

Se prevé la instalación de un botiquín de tajo para primeros auxilios y curas de urgencia.

#### **- Asistencia a accidentados.**

Se deberá informar a 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 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 asignadas 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 período de un año.

Si el suministro de agua potable para el personal no se toma de la red municipal de distribución, sino de fuentes, pozos, etc., en este último caso hay que vigilar su potabilidad. En caso necesario se instalarán aparatos para su cloración.

Oviedo, diciembre de 2017

La autora del proyecto

Fdo: Carmen López Tirados  
Ing de Caminos, Canales y Puertos

## **ANEJO N° 6.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

## **ÍNDICE**

1.-INTRODUCCIÓN

2.-APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN A ESTE PROYECTO.

3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

4.- OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

6.- LISTADO DE GESTORES DE RESIDUOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

7.- RESPONSABILIDADES DE CADA UNO DE LOS AGENTES DE LA OBRA

8.- ALMACENAJE Y TRANSPORTE DE RESIDUOS

9.- RESIDUOS ESPECIALES: ACEITES, PINTURAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS

10. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA

11.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

## **ANEJO Nº 6**

### **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESÍDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

#### **1.-INTRODUCCIÓN**

Como consecuencia de los altos índices de actividad alcanzados por el sector de la construcción en los últimos años se ha producido un aumento extraordinario de la generación de residuos, procedentes tanto de la construcción de infraestructuras y edificaciones de nueva planta como de la demolición de inmuebles antiguos. Dichos residuos forman la categoría denominada residuos de construcción y demolición (RCD ).

En este contexto se aprueba el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El Real Decreto define los conceptos de productor de residuos de construcción y demolición, que se identifica, básicamente, con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler, y de poseedor de dichos residuos, que corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los que se generan en la misma.

El productor titular de la licencia de obra estará obligado a elaborar un estudio de gestión de estos residuos, que refiera una estimación de la cantidad que se generará, las medidas de prevención, así como de reutilización, valorización o eliminación; planos de las instalaciones y operaciones de gestión y una valoración del coste de la gestión. También se inventariarán los residuos peligrosos, para evitar su mezcla con otros, o procurar su tratamiento separado.

En aquellas obras en las que las Administraciones Públicas intervengan como promotoras se establece que éstas deberán fomentar las medidas para la prevención de residuos de construcción y demolición, así como la utilización de áridos y otros productos procedentes de su valorización.

El estudio de gestión de residuos deberá contener los siguientes aspectos: una estimación de la cantidad de residuos producidos, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión.

El productor titular de la licencia de obra estará obligado a elaborar un estudio de gestión de estos residuos, que refiera una estimación de la cantidad que se generará, las medidas de prevención, así como de reutilización, valorización o eliminación; planos de las instalaciones y operaciones de gestión y una valoración del coste de la gestión. También se inventariarán los residuos peligrosos, para evitar su mezcla con otros, o procurar su tratamiento separado.

En aquellas obras en las que las Administraciones Públicas intervengan como promotoras se establece que éstas deberán fomentar las medidas para la prevención de residuos de construcción y demolición, así como la utilización de áridos y otros productos procedentes de su valorización. También se fijan obligaciones al contratista que ejecuta la obra. Así, éste deberá establecer la clasificación de los residuos, elaborar un plan de ejecución y asumir los costes.

#### **2.-APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN A ESTE PROYECTO**

##### **ESTIMACIÓN DE CANTIDADES**

Está prevista la excavación de 939,35 m<sup>3</sup> de terrenos no utilizables en la obra y que por tanto deberán ser evacuados. Estos materiales se clasifican como inertes conforme al artículo 2-b del real decreto.

Asimismo está prevista la obtención de 312,14 m<sup>3</sup> de materiales productos de demolición y otros (fresado pavimento, piedra caliza y canto rodado).

Los productos procedentes de las excavaciones y demoliciones deberán entregarse a un Gestor autorizado para RCD.

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

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

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

- 13 07 Residuos de combustibles líquidos.

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

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

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

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

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

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

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

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

- 17 01 01 Hormigón.
- 17 01 02 Ladrillos.
- 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.
- 17 02 01 Madera.
- 17 02 03 Plástico.
- 17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01.
- 17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).
- 17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.

- 17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

Aquí se incluyen los sobrantes de hormigón, ladrillos, madera de encofrados, despuntes de barras de acero y de tubos cortados o rotos y materiales de la instalación eléctrica. También se incluyen estériles extraídos en las excavaciones.

**3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA**

Tan importantes como las medidas de gestión de residuos producidos en obra son las medidas encaminadas a reducir o evitar en lo posible la generación de residuos.

Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

A continuación se detallan algunas de las medidas de prevención que se deben tener en cuenta durante la programación y ejecución de las obras:

- Es necesario prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra, ya que un exceso de materiales acopiados, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución.
- El acopio de materiales se debe realizar fuera de las zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se indique claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella. De esta forma se hace responsable de la gestión a quien origina el residuo y se evita el derroche de los materiales de embalaje.
- En aquellas obras con un volumen suficiente de residuos pétreos se deberá contar con maquinaria para el machaqueo de los escombros, que sea fácilmente desplazable por la obra, con

el fin de fabricar áridos reciclados. De esta forma se conseguirá el reciclaje in situ o que los residuos ocupen menos volumen si se envían a una central recicladora o a un vertedero.

- Fomentar en el personal de la obra el interés por reducir el uso de recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados. En este sentido se deben organizar reuniones con el personal de la obra para dar a conocer los problemas medioambientales, el Plan de residuos y los aspectos relacionados con la minimización.
- Incentivar las aplicaciones en la propia obra de los residuos que genera. Los residuos que se generan en la obra, si son reutilizados en la propia obra, no son considerados como residuos que se deban gestionar.
- Utilizar preferentemente productos que contengan residuos de construcción en lugar de materiales nuevos.
- Evitar malas prácticas que, de forma indirecta, originan residuos imprevistos y el derroche de materiales puestos en la obra. Cuando una partida se ejecuta en exceso se malgastan materiales y energía y se originan más residuos.
- Reutilizar tantas veces como sea posible los medios auxiliares (como encofrados y moldes) y los embalajes de madera, ya que éstos una vez usados se convertirán en residuos.
- Limitar y controlar la utilización de materiales potencialmente tóxicos, tales como fluidificantes, desencofrantes, líquidos de curado del hormigón, pinturas, etc.
- Incluir las propuestas del constructor que tengan por finalidad minimizar, reutilizar y clasificar los residuos de la obra.

El control de los residuos desde que se producen es la manera más eficaz de reducir la cantidad de éstos. Los residuos han de permanecer bajo control desde el primer momento, debiendo disponerse los contenedores más adecuados para cada material sobrante, porque si se mezclan con otros diferentes la posterior separación incrementa los costes de gestión.

Se prestará especial atención a la correcta gestión de los residuos potencialmente peligrosos que se generen durante la ejecución de las obras, separándolos en el momento en que se generan y depositándolos, debidamente clasificados y protegidos, en el emplazamiento previsto en obra.

#### **4.- OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

Las operaciones de gestión propuestas para cada tipo de residuo generado serán valorización, reutilización, reciclaje, eliminación o tratamiento especial.

- **Valorización**: dar valor a los elementos y materiales de los residuos de construcción es aprovechar las materias, subproductos y sustancias que contienen.

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado y también evita que se produzca mala práctica de eliminación mediante el sistema de vertido incontrolado en el suelo.

Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen.

- **Reutilización**: es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas. Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas o nulas transformaciones pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

- **Reciclaje**: es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de construcción y demolición determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos (hormigones y obras de fábrica principalmente) pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo.

- **Eliminación**: los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos.

Si los residuos están formados por materiales inertes se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que no alteren el paisaje. Si los residuos son peligrosos han de ser depositados

adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

Se detallan a continuación las operaciones de eliminación o valoración propuestas para cada tipo de residuo generado:

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

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

Actuación propuesta: Valoración

Operación propuesta según Orden M.M.A:

R9: Regeneración u otro empleo de aceites.

- 13 07 Residuos de combustibles líquidos.

Actuación propuesta: Valoración

Operación propuesta según Orden M.M.A:

R1: Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.

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

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

Actuación propuesta: Valoración y Eliminación

Operación propuesta según Orden M.M.A:

R5: Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

D5: Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc).

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

- 16 02 Residuos de equipos eléctricos y electrónicos

Actuación propuesta: Valoración y Eliminación

Operación propuesta según Orden M.M.A:

R4: Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos

R5: Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

D5: Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc)

- 16 06 Pilas y acumuladores

Actuación propuesta: Valoración

Operación propuesta según Orden M.M.A:

R4: Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos

R5: Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

- 16 07 Residuos de la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento y de la limpieza de cubas (excepto los de los capítulos 05 y 13).

Actuación propuesta: Eliminación

Operación propuesta según Orden M.M.A:

D5: Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc).

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

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

Actuación propuesta: Eliminación

Operación propuesta según Orden M.M.A:

D5: Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc).

- 17 02 03 Plástico.

Actuación propuesta: Valoración

Operación propuesta según Orden M.M.A:

R5: Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

- 17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01.

Actuación propuesta: Eliminación

Operación propuesta según Orden M.M.A:

D5: Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc)

- 17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).

Actuación propuesta: Valoración

Operación propuesta según Orden M.M.A:

R5: Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

- 17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.

Actuación propuesta: Eliminación

Operación propuesta según Orden M.M.A:

D5: Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc).

- 17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

Actuación propuesta: Valoración

Operación propuesta según Orden M.M.A:

R10: Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.

## **5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA**

### **OBJETIVO**

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

### **SISTEMA DE PUNTOS LIMPIOS**

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

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

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

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

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

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

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

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

### **PREPARACIÓN DE TERRENO**

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

En algún caso será necesaria, por tanto, la preparación del terreno para aquellos contenedores que alberguen residuos potencialmente contaminantes, a fin de evitar vertidos accidentales en las operaciones de carga y descarga de los residuos.

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

## **CONTENEDORES**

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

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

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

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

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

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

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

- Aceites usados
- Líquidos hidráulicos
- Filtros de aceite
- Disolventes
- Desengrasantes
- Refrigerantes y anticongelantes
- Baterías

- Tóner de impresoras
- Trapos de limpieza contaminados

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

## **LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS LIMPIOS**

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

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

- Parque de maquinaria
  - Depósitos estancos preparados para residuos tóxicos (varios).
  - Contenedor estanco sobre terreno preparado para recipientes metálicos.
  - Contenedor abierto sobre terreno preparado para neumáticos.
  - Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos.
  - Contenedor estanco par embalajes de papel y cartón.
  - Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
  - Contenedor abierto para maderas.

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

## **PUNTOS DE RECOGIDA**

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

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

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

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

## **SERVICIO DE RECOGIDA**

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

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

## **SUELOS CONTAMINADOS**

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

## **CAMBIOS DE ACEITE**

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

## **6.- LISTADO DE GESTORES DE RESIDUOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS**

A continuación se incluye un listado de los principales gestores de residuos en el Principado de Asturias:

- COGERSA. Compañía de gestión de residuos sólidos. ( 985 31 49 73 )  
Centro de tratamiento de residuos. La Zoreda, 33697. Serín – Gijón.
- CONTENOR. Contenedores del Norte, S.L. ( 985 35 77 45 )  
C/ Covadonga, 24 – 1º. 33201 Gijón.
- GARI2001. Gestora asturiana de residuos inertes. ( 985 27 12 10 )  
C/ Comandante Vallespín, 37 – 1º Oviedo.
- Gestora de seguridad y medio ambiente, S.L. ( 985 79 18 57 )  
Polígono Promogrande, nave 20. 33199. Granda – Siero.

- GESENTORNO. Prevención de riesgos laborales y medio ambiente, S.L. ( 985 93 46 01 )  
C/ Juan Ochoa, 1- bajo, 33400. Avilés.
- DESPANORSA. Desperdicios de papel del norte, S.L. ( 985 77 07 92 )  
C/ Andorcio, 26, 33424. Ables – Llanera.
- Compañía Control Residuos, S.L. ( 902 30 04 40 )  
Polígono industrial Silvota. C/ Peña Redonda, 27. 33192. Llanera.
- Contenedores Punto Verde, S.L. ( 902 20 09 05 )  
Polígono industrial Asipo. C/ A, parcelas 18-19. 33428. Llanera.

## **7.- RESPONSABILIDADES DE CADA UNO DE LOS AGENTES DE LA OBRA**

Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos, bien sea realizando labores de prevención tendentes a minimizar la producción de residuos o bien realizando una adecuada gestión de los residuos generados en obra.

Deberá nombrarse a una persona responsable de los residuos en obra, cuya misión será la toma de decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de los materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Facilitar la difusión entre todo el personal de la obra de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para mejorar la gestión de residuos.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan donde deben depositarse los residuos.
- Siempre que sea posible intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales externos.

El personal de la obra es el responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de residuos disponga. Además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. Las obligaciones de los trabajadores se pueden resumir en:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán en ellos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra.
- Evitar malas prácticas que, de forma indirecta, originan residuos imprevistos y el derroche de materiales en la puesta en obra.

## **8.- ALMACENAJE Y TRANSPORTE DE RESIDUOS**

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra.

Se deberá realizar una recogida selectiva de los residuos, que se depositarán en un contenedor específico para cada uno de ellos según su naturaleza.

Se debe evitar que residuos como aceites, pinturas, baterías, etc, se mezclen con los residuos inertes, contaminando estos últimos y complicando su gestión.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte deben estar etiquetados correctamente.

Las etiquetas deben informar sobre que materiales pueden o no almacenarse en cada tipo de recipiente, de forma clara y comprensible. Las etiquetas deben de ser de gran formato y resistentes al agua.

Nunca se deben sobrecargar los contenedores destinados al transporte, ya que esto dificulta su maniobrabilidad y transporte, dando lugar a la caída de residuos fuera del contenedor.

Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos para evitar que se produzcan accidentes durante el transporte.

Durante el transporte también se debe asegurar que los residuos especiales (aceites, pinturas, baterías, etc) permanecen separados de los residuos inertes.

Los residuos deben transferirse siempre a un transportista autorizado, inscrito en el registro oportuno. Si existieran dudas acerca de la legalidad del transportista, es preciso solicitar la documentación que lo acredita y, llegado el caso, comprobarla en el registro de la Administración.

## **9.- RESIDUOS ESPECIALES: ACEITES, PINTURAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS**

La aplicación y utilización de estos materiales en la obra originan residuos potencialmente peligrosos que necesitan un manejo cuidadoso.

Estos residuos deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, convenientemente señalizada y que permanezca cerrada cuando no se use.

Asimismo, los recipientes en los que se guarden estos materiales deben estar etiquetados con claridad y permanecer perfectamente cerrados para impedir derrames o pérdidas por evaporación.

Los recipientes de almacenaje deben de proteger del calor excesivo o del fuego.

En obra se deberá intentar reducir tanto como sea posible la generación de este tipo de residuos.

Se debe cuidar su manipulación, evitando que contaminen otros residuos o materiales próximos.

Los combustibles y productos químicos más peligrosos se deberían guardar en un espacio cerrado por un muro impermeable.

Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.

En el caso de derrames accidentales de residuos o productos líquidos peligrosos se contendrá el derrame con productos absorbentes: serrín, arena, polímeros, etc.; la mezcla debe acopiarse en el bidón de residuo peligroso “material impregnado con aceite” o “tierras contaminadas”.

### **10. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA**

Los principales residuos generados son:

#### **Tierras y pétreos procedentes de excavación:**

En este apartado se atenderá a aquellas tierras obtenidas de la excavación en cajeros y saneos del firme, así como las excavaciones en zanja o pozo.

El volumen de tierras sobrantes a gestionar como residuo se calcula pues a partir del volumen total que afecta a los precios de excavación en cajeros y saneos, y excavación en zanja o pozo.

$$V_{\text{cajeros}} = 451,05 + 205,30 = 656,35 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{exc. Zanj.}} = (245 \times 1,0 \times 0,8) + (129 \times 1,0 \times 0,5) + (90 \times 0,5 \times 0,5) = 283,0 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 656,35 + 283,0 = 939,35 \text{ m}^3$$

#### **Mezclas bituminosas:**

Su medición se ha estimado en base al fresado de los firmes bituminosos, considerando un espesor de 4 cm.

$$\text{Volumen} = S_{\text{fresado}} \times \text{Espesor} = 2.455,61 \times 0,04 = 98,22 \text{ m}^3.$$

#### **Madera:**

Se estima la medición a partir de la medición del encofrado del proyecto, considerando un ancho medio de la madera de 3 centímetros y que únicamente un tercio no será reutilizable.

La superficie de encofrado se deduce de las mediciones de las unidades auxiliares de encofrado recto del presto.

$$\text{Superficie } (\Sigma \text{ tipos recto}) = 16,76 \text{ m}^2.$$

$$\text{Volumen} = S_{\text{encofrado}} \times 0,03 = 16,76 \times 0,03 \times 1/3 = 0,17 \text{ m}^3.$$

#### **Materiales de naturaleza pétreo:**

Se consideran los materiales procedentes de la demolición de los firmes pétreos actuales, canto rodado y losas de piedra caliza, estimando un espesor medio de 10 cm.

El volumen se deduce de las mediciones de la unidad demolición de firmes.

$$V_{\text{total}} = 2.139,22 \times 0,10 = 213,92 \text{ m}^3$$

#### **Metales:**

Se considera los resultantes de los despuntes de las armaduras procedentes de las losas y obras de fábrica.

El peso de acero se deduce de las mediciones de las unidades auxiliares del presto. Se considera un 1% del peso.

$$\text{Acero B500S} = 11.670,84 \text{ kg} \times 0,01 = 0,12 \text{ T}$$

#### **PVC, polietileno y plásticos:**

Se considera los resultantes de los restos de los trabajos realizados con tuberías de PVC y polietileno en redes de, alumbrado, drenaje y saneamiento, a lo que se añadirá una estimación de residuos correspondientes a embalajes.

Estimando un peso medio de 5 kg/ml, un 2 % de pérdidas y un volumen de embalajes de 0,5 t:

$$P = 5 \text{ kg/ml} \times 554 \text{ ml} = 2.770 \text{ kg}$$

$$\text{Total} = 2\% \times 2,77 + 0,5 \text{ T} = 0,55 \text{ T}.$$

#### **Ladrillos, azulejos y otros cerámicos:**

Se considera 1 metro cúbico procedente de escombros generados por la ejecución de distintas obras de fábrica proyectadas.

### **11.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA**

El transporte hasta vertedero autorizado se ha incluido en el precio de la excavación o demolición.

| ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs |                 |                                  |             |
|-------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------|
| Tipología RCDs                                  | Estimación (Tn) | Precio gestión en Cogersa (€/Tn) | Importe (€) |
| RCDs Nivel I                                    |                 |                                  |             |
| Tierras y petreos de la excavación (cod 510)    | 1690,83         | 2,38                             | 4024,18     |
| RCDs Nivel II                                   |                 |                                  |             |
| Naturaleza petrea (cod 509)                     | 385,06          | 2,38                             | 916,44      |
| Madera (cod 767)                                | 0,17            | 0,00                             |             |
| Plásticos (cod 504)                             | 0,55            | 0,00                             |             |
| Residuos peligrosos (cod 507)                   | 0,00            | 120,00                           |             |
| Hormigón, piedra-grava (cod 508)                | 0,00            | 6,58                             |             |
| Metales (cod 1007)                              | 0,12            | 0,00                             |             |
| Mezclas bituminosas (cod 1008)                  | 176,80          | 6,58                             | 183,38      |
| TOTAL PRESUPUESTO PLAN DE GESTIÓN RCDs          |                 |                                  | 5.124,00    |

## **ANEJO N° 7.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS**

**ANEJO N° 7**

**PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS**

**1.- INTRODUCCIÓN**

La programación de las obras objeto de presente proyecto se ha realizado en base a la consecución de los siguientes objetivos:

- Garantizar la viabilidad de la misma desde un punto de vista técnico.
- Compatibilizar y optimizar la ejecución de las diferentes unidades de obra.
- Garantizar el cumplimiento del plazo previsto.
- Lograr la utilización óptima de los recursos destinados a la ejecución de la obra, evitando en lo posible puntas de trabajo con el fin de lograr una mayor elasticidad de la previsión y una mayor rentabilidad económica.

**2.- DIAGRAMA DE BARRAS**

Se adjunta a continuación el diagrama de barras propuesto en base a los criterios y objetivos descritos anteriormente. En dicho diagrama se recoge tanto la programación temporal de las obras como su valoración correspondiente.

| PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA. CANGAS DE ONÍS. |            |            |            |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|--------------------|
| ACTIVIDADES                                                                                | MESES      |            |            | EJECUCIÓN MATERIAL |
|                                                                                            | 1          | 2          | 3          |                    |
| MOV. DE TIERRAS                                                                            |            |            |            | 30.784,13          |
| AFIRMADOS                                                                                  |            |            |            | 48.383,98          |
| PAVIMENTACIÓN LOSAS DE PIEDRA                                                              |            |            |            | 127.452,52         |
| PAVIMENTACIÓN CANTOS RODADOS                                                               |            |            |            | 44.132,30          |
| FIRMES DE AGLOMERADO ASFALTICO                                                             |            |            |            | 18.499,73          |
| SERVICIOS AFECTADOS                                                                        |            |            |            | 22.542,45          |
| REMATES Y ACABADOS                                                                         |            |            |            | 2.119,06           |
| SEG. SALUD / GESTIÓN RCD                                                                   |            |            |            | 6.994,00           |
| EJECUCIÓN MATERIAL                                                                         | 108.505,81 | 111.607,12 | 80.795,25  | 300.908,17         |
| PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (con IVA)                                                   | 156.237,51 | 160.703,09 | 116.337,07 | 433.277,67         |

**ANEJO N° 8.- CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN  
AMBIENTAL**

## **ANEJO Nº 8**

### **CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL**

De conformidad con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, las obras contempladas en el presente proyecto no se encuentran incluidas en ninguno de los grupos del Anexo I (Proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria) ni del Anexo II (Proyectos sometidos a evaluación ambiental simplificada).

No obstante, dado que el entorno en el que se desarrollan las obras, se encuentra dentro del Parque Nacional de los Picos de Europa, contando además este territorio con las siguientes figuras de protección:

- Zona de especial protección para las aves (ZEPA)
- Lugar de interés comunitario
- Reserva de la Biosfera
- Bien de Interés Cultural

En la valoración de los trabajos se han tenido en cuenta criterios de racionalidad en lo referente al movimiento de tierras y gestión de residuos producidos en la obra, sin que las obras que se proyectan supongan ninguna nueva ocupación, desmonte, o actuación que pueda tener incidencia sobre el medio ambiente.

Igualmente, de conformidad con el Decreto 38/94, de 19 de mayo, por el cual se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias (PORN), las obras contempladas en el presente proyecto no se encuentran incluidas en ninguno de los supuestos previstos.

Se adjunta informe al respecto emitido por el Servicio de Evaluación Ambiental de la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

**ANEJO N° 9.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE  
LA ADMINISTRACIÓN**

**ANEJO Nº 9**

**PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras incluidas en el presente proyecto asciende a la cantidad de TRESCIENTOS MIL NOVECIENTOS OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS (300.908,17 €).

Aplicando al presupuesto de Ejecución Material unos porcentajes del 13% en concepto de gastos generales y del 6% por beneficio industrial, se obtiene el Valor Estimado del Contrato, que asciende a TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL OCHENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (358.080,72 €).

Aplicando al anterior Valor estimado del Contrato un porcentaje del 21% en concepto de IVA (Impuesto sobre el Valor Añadido), que asciende a la cantidad de SETENTA Y CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (75.196,95 €), se obtiene el Presupuesto Base de Licitación, que asciende a CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS (433.277,67 €).

Según la Disposición adicional quinta de la Ley del Principado de Asturias 06/2016, de 30 de diciembre, de los Presupuestos Generales para el año 2017, donde se expresa: *“Durante el ejercicio 2017 se suspende la aplicación de las disposiciones de la Ley del Principado de Asturias 1/2001, de 6 de marzo, de Patrimonio Cultural, referidas a las aportaciones del uno por ciento cultural a realizar por la Administración”*, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración coincide con el Presupuesto Base de Licitación.

## **ANEJO N° 10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

**ANEJO Nº 10**

**CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 77.- “Exigencia y efectos de la clasificación”, apartado 1, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, al resultar el presupuesto de las obras inferior a 500.000 euros, el contratista podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación.

Al estimarse el plazo de ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto en TRES (3) meses, y tomando como referencia a efectos de clasificación el valor estimado del contrato (sin IVA), que asciende a la cantidad de 358.080,72 €, correspondería una clasificación de:

|                             |                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| Grupo                       | G (Viales y pistas)                           |
| Subgrupo                    | 6 (Obras viales sin cualificación específica) |
| Valor estimado del contrato | 358.080,72 euros                              |
| Plazo de Ejecución          | 3 meses                                       |
| Categoría                   | 2 (anualidad entre 150.000 y 360.000 euros)   |

**ANEJO N° 11.- COORDINACIÓN CON OTROS  
ORGANISMOS**

## **ANEJO Nº 11**

### **COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS**

El Real Sitio de Covadonga, junto con su Santuario, forma parte del Parque Nacional de los Picos de Europa y posee el conjunto monumental más visitado de Asturias.

Así mismo, el Conjunto Paisajístico de Covadonga fue declarado Bien de Interés Cultural (BIC) el 24 de abril de 1969. Siendo este el mayor nivel de protección contemplado dentro de los Inventarios de Patrimonio Cultural.

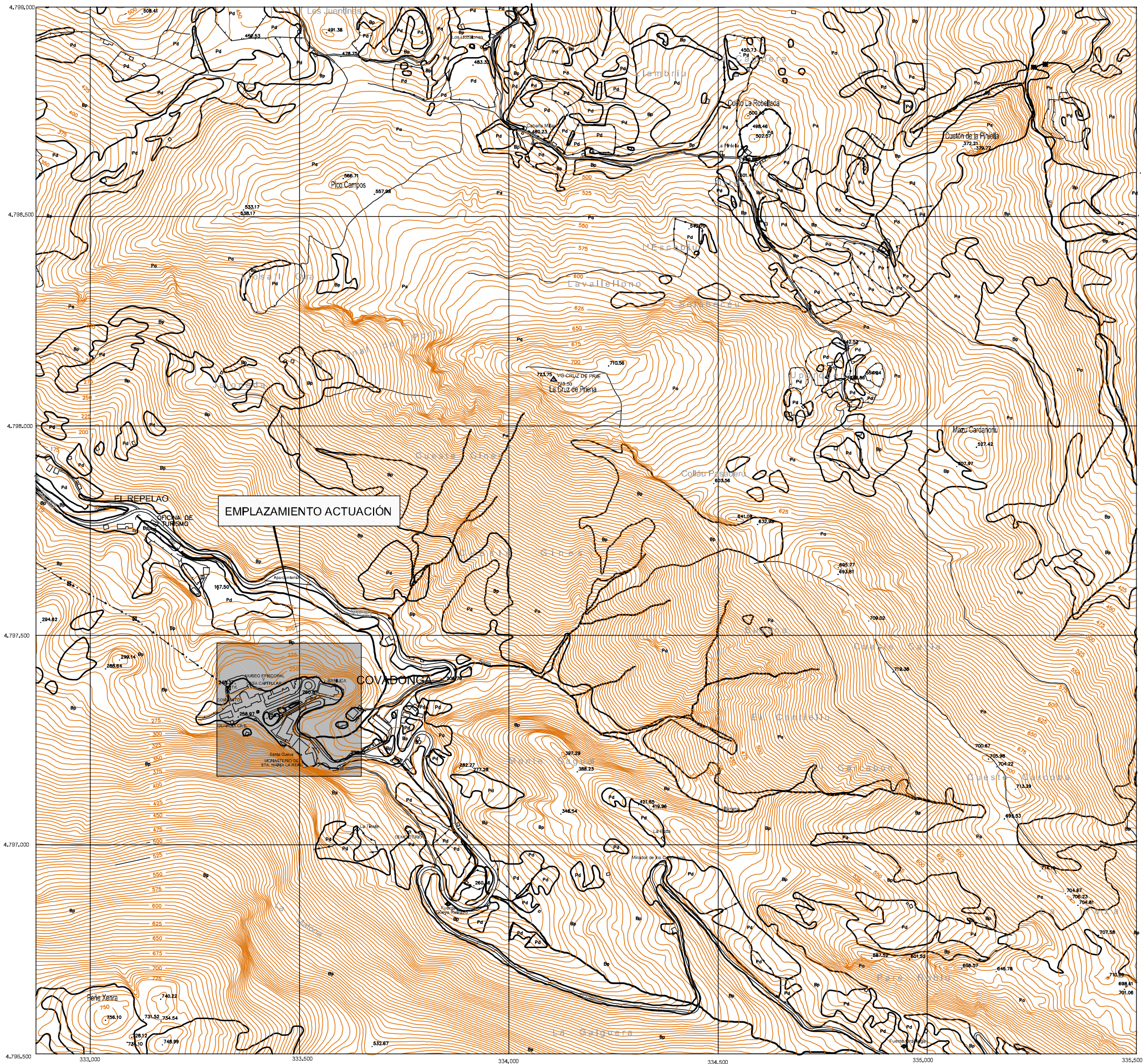
A la vista de la naturaleza del enclave donde se desarrollaran las obras, y de las figuras de protección existentes, se han solicitado ante la Dirección del Parque Nacional de los Picos de Europa y la Consejería de Educación y Cultura y Deporte las autorizaciones correspondientes para la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto, adjuntándose a continuación los informes favorables emitidos por dichos organismos.

Respecto a la autorización emitida por el Parque Nacional, este Organismo nos indica que...” *el actual proyecto, en su nueva versión, no es sino una mejora del que ya se informó favorablemente por la Comisión de Gestión del Parque Nacional en sesión celebrada el 12 de diciembre de 2014, al incrementar la superficie de enlosado de piedra*”. La modificación que introduce el actual proyecto respecto al redactado en 2014 es la reposición del firme de aglomerado asfáltico, en el tramo comprendido desde las casas de los canónigos hasta la explanada de la Basílica, con losas de piedra caliza.

*“En base a ello, son perfectamente aplicables tanto el informe del Área de Obras y de la Dirección del Parque, que asumió la Comisión de Gestión, como el acuerdo de ésta misma.”*

Igualmente, y dado que según manifestación del Arzobispado de Oviedo, los terrenos donde se desarrollan las obras son de titularidad eclesiástica, se ha formulado la correspondiente solicitud de autorización para la ejecución de las obras en la explanada del Real Sitio de Covadonga, adjuntándose la autorización emitida por la mencionada autoridad.

## **DOCUMENTO N° 2.- PLANOS**



PLANO DE EMPLAZAMIENTO  
ESCALA: 1/5,000



PLANO DE SITUACIÓN  
ESCALA: 1/100,000



INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA  
PROYECCIÓN U.T.M. ELIPSOIDE INTERNACIONAL DE HAYFORD-HUISO 30  
RED GEODÉSICA DE REFERENCIA- RED DEL I.G. EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALCANTAR  
EQUIDISTANCIA DE CURVAS DE NIVEL 5 M



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

EMPRESA CONSULTORA COLABORADORA

EL INGENIERO A.C. DEL PROYECTO  
EL I.C.C.P.

HARÍA DEL CARRER LÓPEZ TRADOS

TÍTULO DEL PROYECTO:  
ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL  
REAL SITIO DE COVADONGA

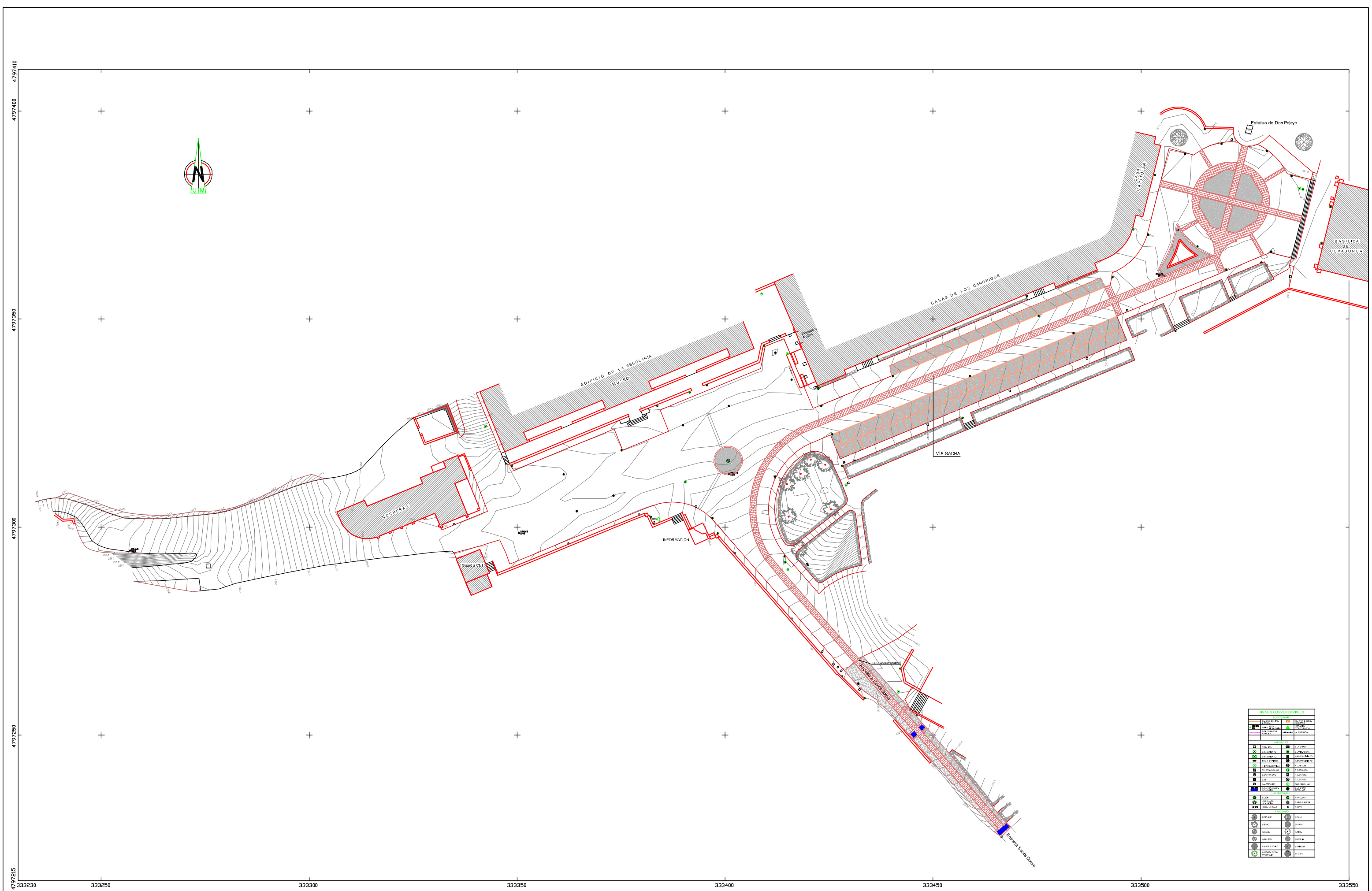
ESCALA:  
INDICADAS  
ORIGINALES DIN A-1

CLAVE:  
FECHA:  
DICIEMBRE 2017

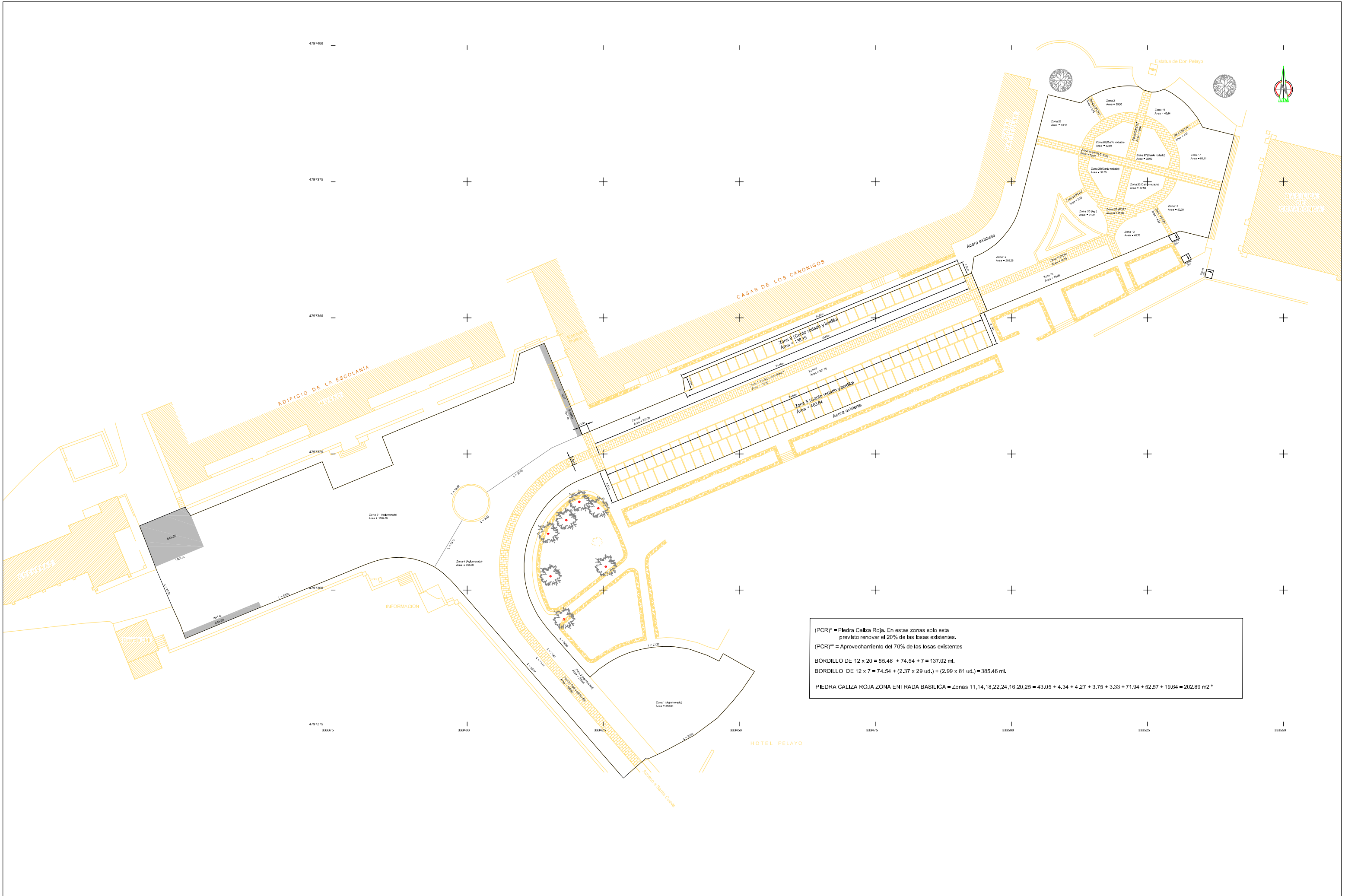
DESIGNACIÓN DEL PLANO:

PLANO DE SITUACIÓN

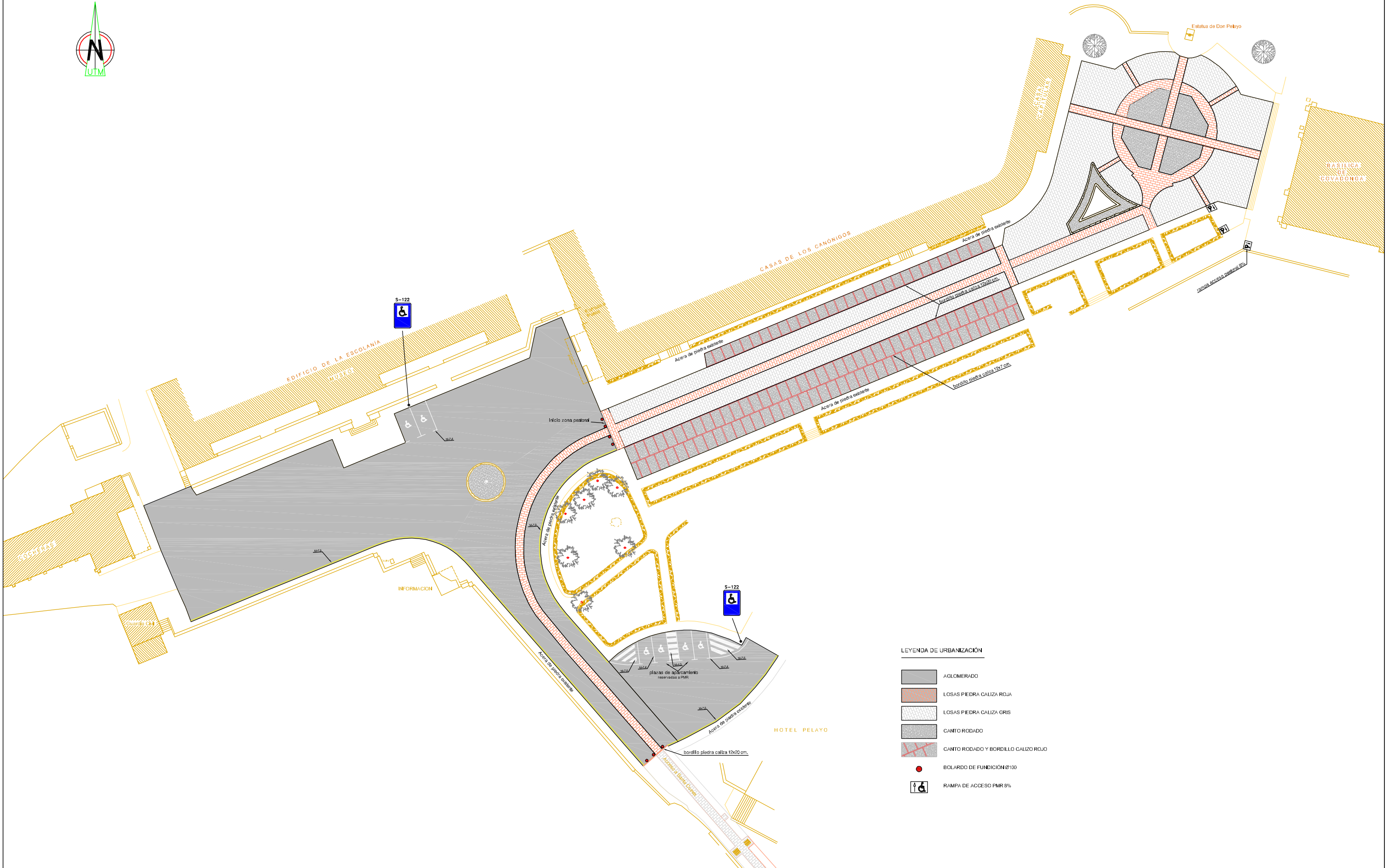
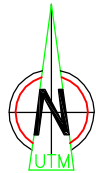
PLANO nº 1  
HOJA 1 de 1



| SIGNOS CONVENCIONALES |           |
|-----------------------|-----------|
|                       | EXISTENTE |
|                       | PROPUESTA |
|                       | EXISTENTE |
|                       | PROPUESTA |
|                       | EXISTENTE |
|                       | PROPUESTA |
|                       | EXISTENTE |
|                       | PROPUESTA |
|                       | EXISTENTE |
|                       | PROPUESTA |
|                       | EXISTENTE |
|                       | PROPUESTA |
|                       | EXISTENTE |
|                       | PROPUESTA |
|                       | EXISTENTE |
|                       | PROPUESTA |
|                       | EXISTENTE |
|                       | PROPUESTA |
|                       | EXISTENTE |
|                       | PROPUESTA |

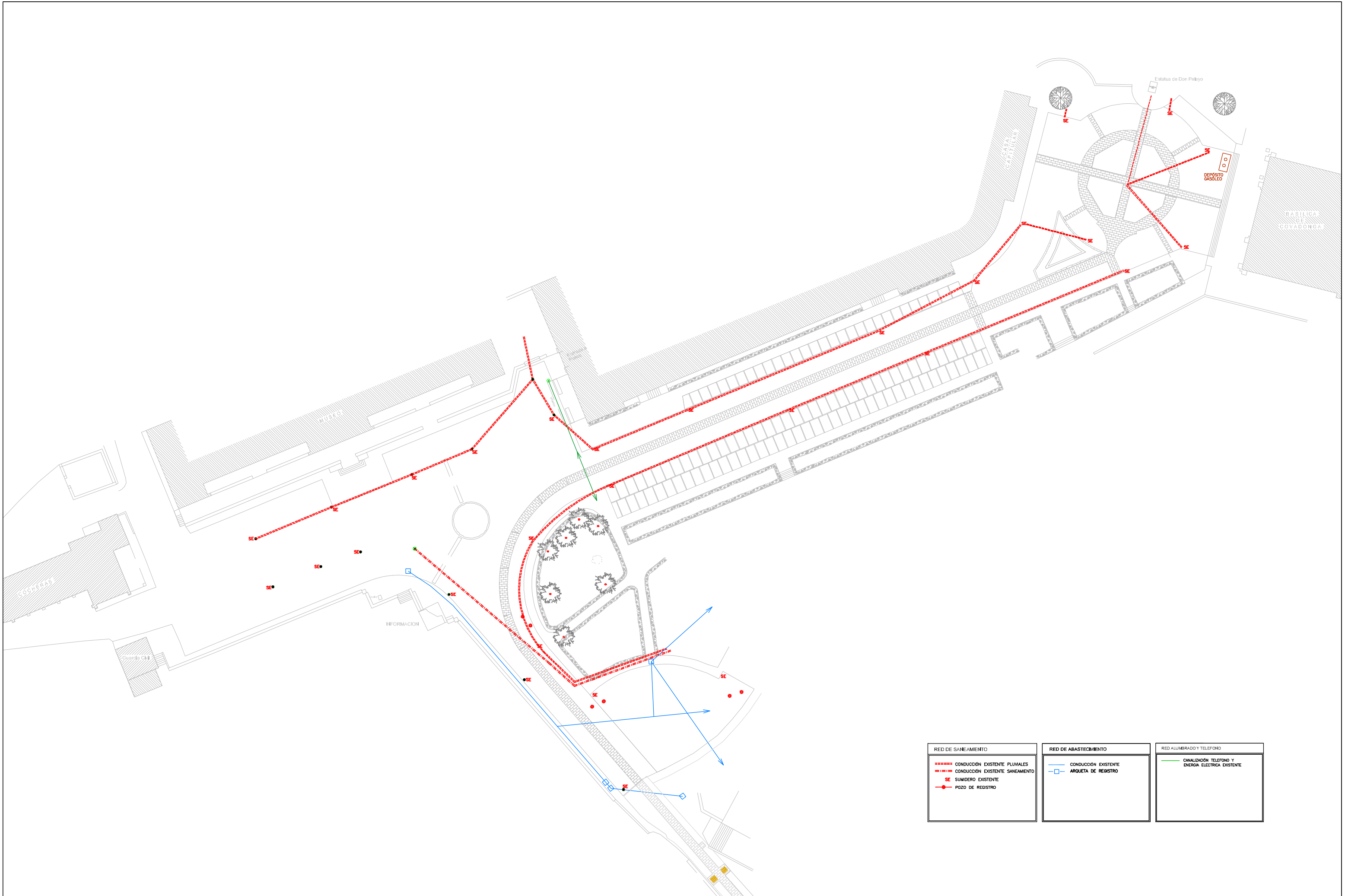


(PCR)\* = Piedra Caliza Roja. En estas zonas solo esta previsto renovar el 20% de las losas existentes.  
(PCR)\*\* = Aprovechamiento del 70% de las losas existentes  
BORDILLO DE 12 x 20 = 55.48 + 74.54 + 7 = 137.02 ml.  
BORDILLO DE 12 x 7 = 74.54 + (2.37 x 29 ud.) + (2.99 x 81 ud.) = 385.46 ml.  
PIEDRA CALIZA ROJA ZONA ENTRADA BASILICA = Zonas 11,14,18,22,24,16,20,25 = 43.05 + 4.34 + 4.27 + 3.75 + 3.33 + 71.94 + 52.57 + 19.64 = 202.89 m2 \*

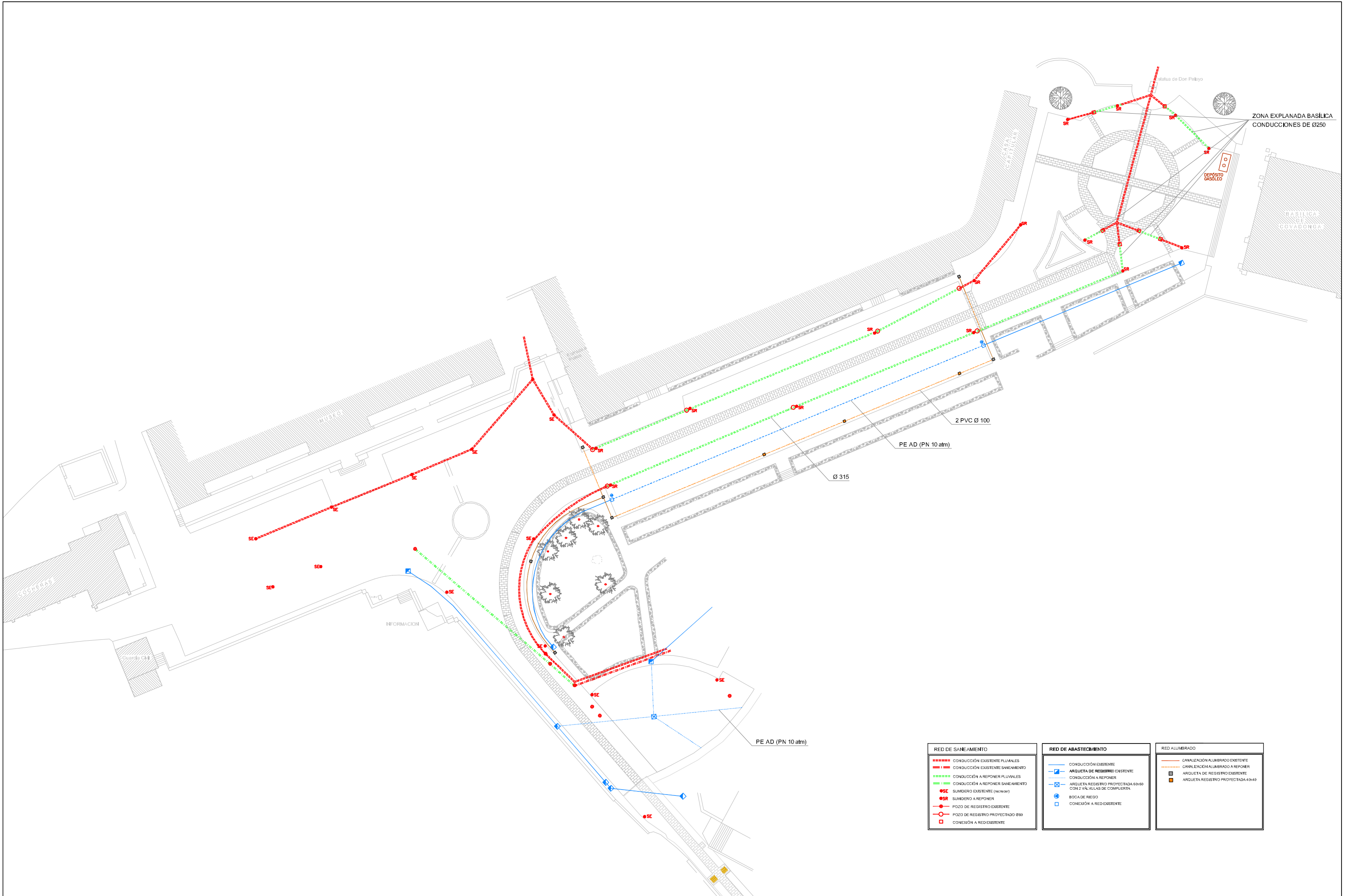


LEYENDA DE URBANIZACIÓN

- AGLOMERADO
- LOSAS PIEDRA CALIZA ROJA
- LOSAS PIEDRA CALIZA GRIS
- CANTO RODADO
- CANTO RODADO Y BORDILLO CALIZO ROJO
- BOLARDO DE FUNDICIÓN Ø100
- RAMPA DE ACCESO PMR 8%



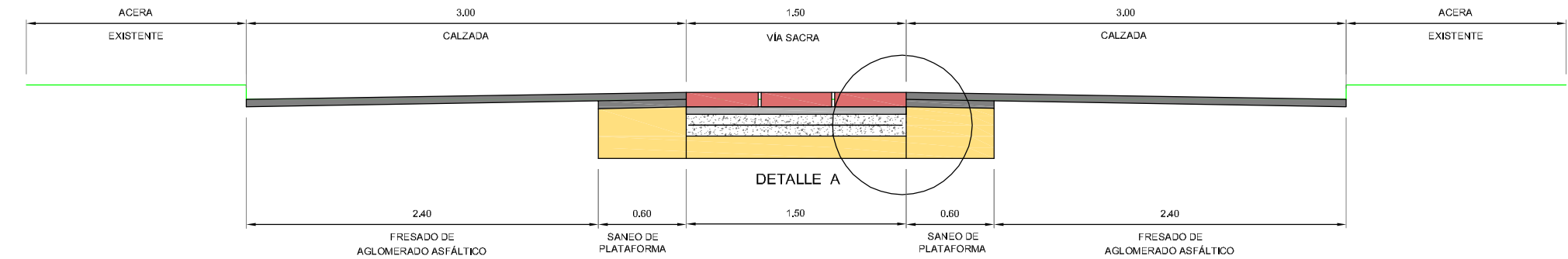
| RED DE SANEAMIENTO                                                                                                                                         | RED DE ABASTECIMIENTO                                                    | RED ALUMBRADO Y TELEFONO                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>CONDUCCIÓN EXISTENTE PLUVIALES</div><div>CONDUCCIÓN EXISTENTE SANEAMIENTO</div><div>SE SUMIDERO EXISTENTE</div><div>POZO DE REGISTRO</div></div> | <div><div>CONDUCCIÓN EXISTENTE</div><div>ARQUETA DE REGISTRO</div></div> | <div><div>CANALIZACIÓN TELEFONO Y ENERGIA ELECTRICA EXISTENTE</div></div> |



| RED DE SANEAMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | RED DE ABASTECIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                | RED ALUMBRADO                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>CONDUCCIÓN EXISTENTE PLUVIALES</li><li>CONDUCCIÓN EXISTENTE SANEAMIENTO</li><li>CONDUCCIÓN A REPONER PLUVIALES</li><li>CONDUCCIÓN A REPONER SANEAMIENTO</li><li>SE: SUMIDERO EXISTENTE (rectangular)</li><li>SR: SUMIDERO A REPONER</li><li>POZO DE REGISTRO EXISTENTE</li><li>POZO DE REGISTRO PROYECTADO Ø80</li><li>CONEXIÓN A RED EXISTENTE</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>CONDUCCIÓN EXISTENTE</li><li>ARQUETA DE REGISTRO EXISTENTE</li><li>CONDUCCIÓN A REPONER</li><li>ARQUETA REGISTRO PROYECTADA 60x60 CON 2 VÁLVULAS DE COMPUERTA</li><li>BOCA DE RIEGO</li><li>CONEXIÓN A RED EXISTENTE</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>CANALIZACIÓN ALUMBRADO EXISTENTE</li><li>CANALIZACIÓN ALUMBRADO A REPONER</li><li>ARQUETA DE REGISTRO EXISTENTE</li><li>ARQUETA REGISTRO PROYECTADA 40x40</li></ul> |

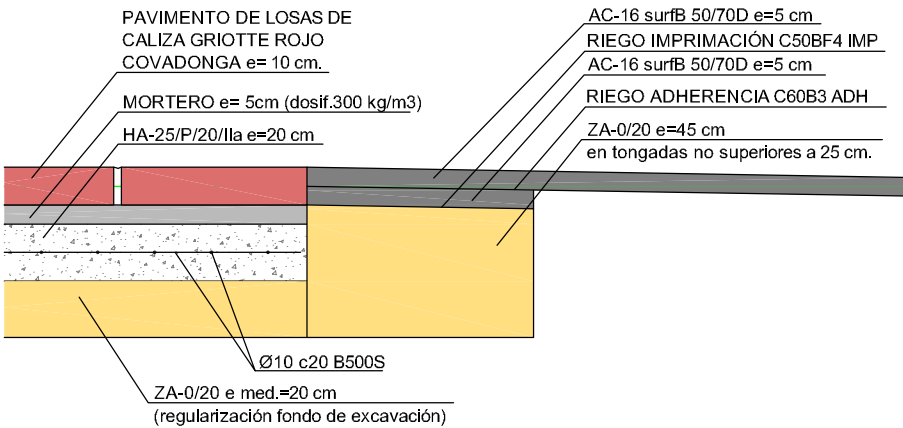
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE VIARIO (zonas 2-3-4)

ESCALA = 1/20



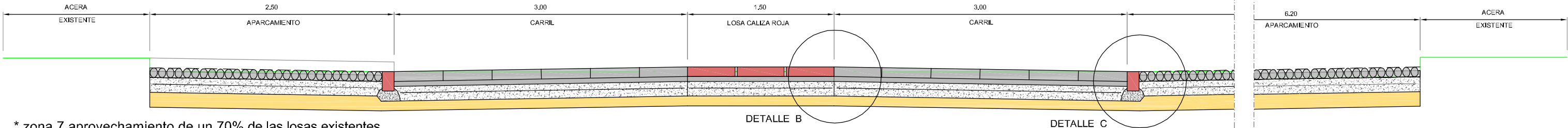
DETALLE A

ESCALA = 1/10



DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE VIARIO (zonas 6-7-8)\*

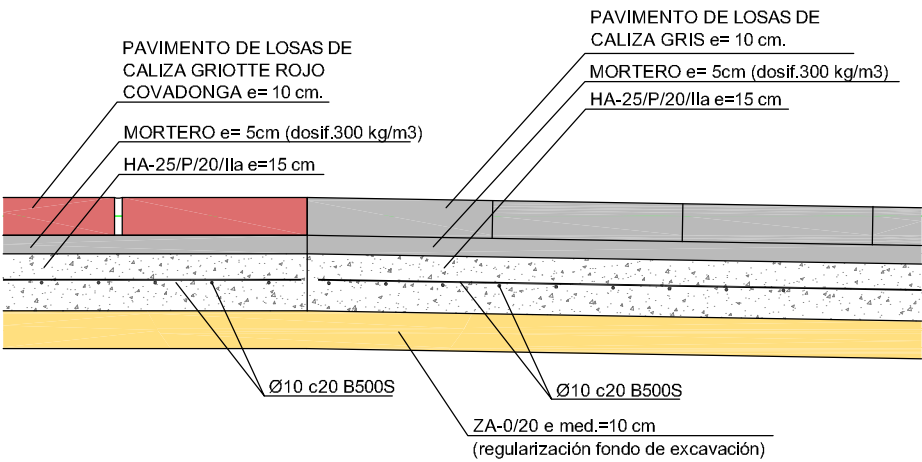
ESCALA = 1/20



\* zona 7 aprovechamiento de un 70% de las losas existentes

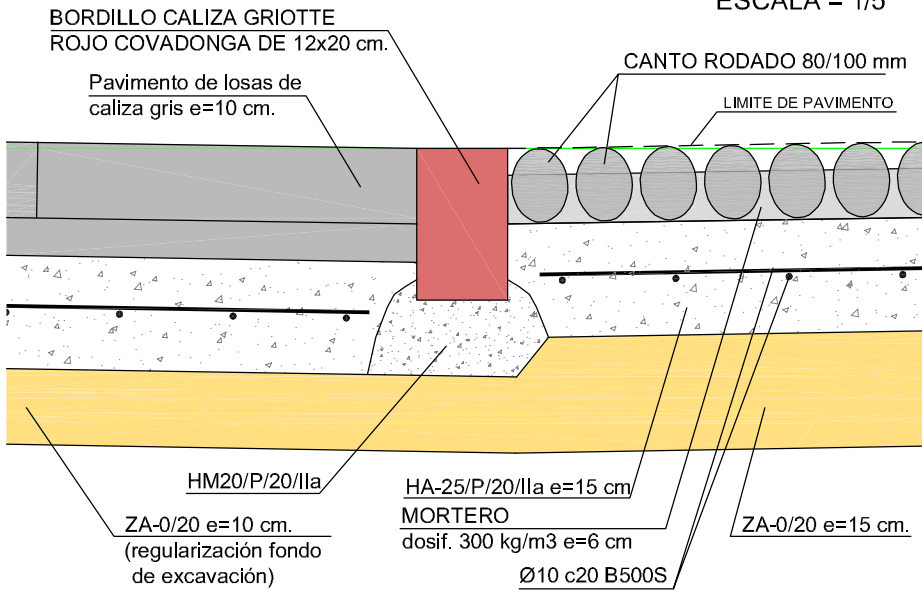
DETALLE B

ESCALA = 1/10



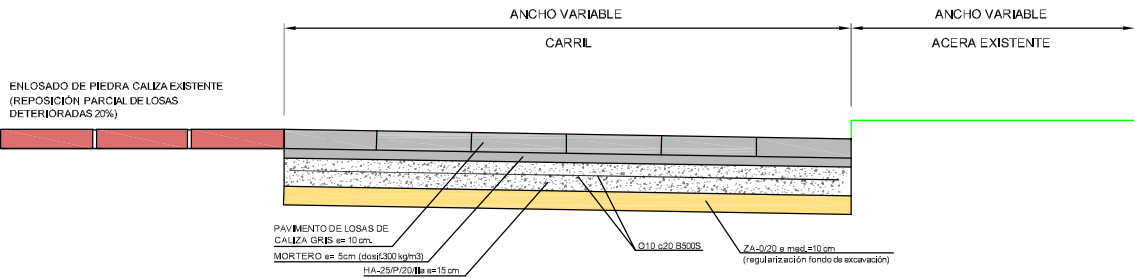
DETALLE C (aparcamiento)

ESCALA = 1/5



DEFINICIÓN ZONA EXPLANADA BASÍLICA

ESCALA = 1/20



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

EMPRESA CONSULTORA COLABORADORA

EL INGENIERO AUTÓR DEL PROYECTO

EL I.C.C.P.

MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ TIRADOS

TÍTULO DEL PROYECTO:

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL  
REAL SITIO DE COVADONGA

ESCALA:

INDICADAS  
ORIGINALES DIN A-1

CLAVE:

FECHA:  
DICIEMBRE 2017

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

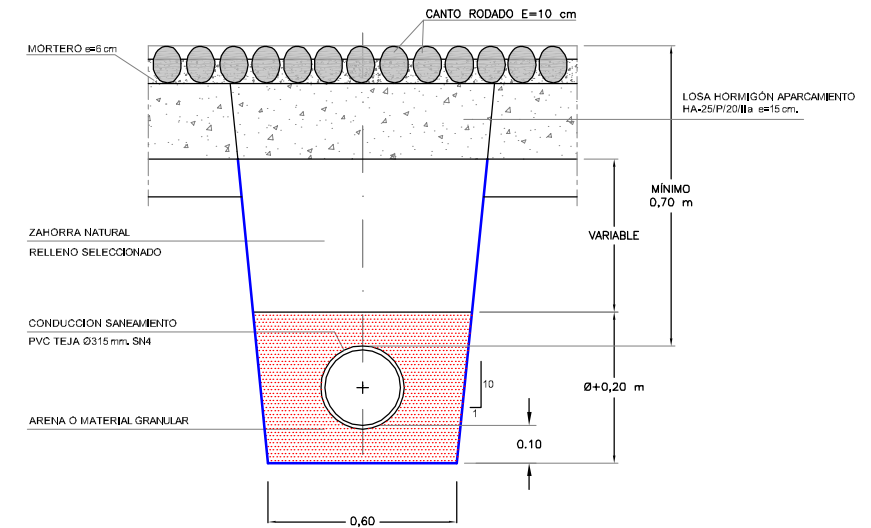
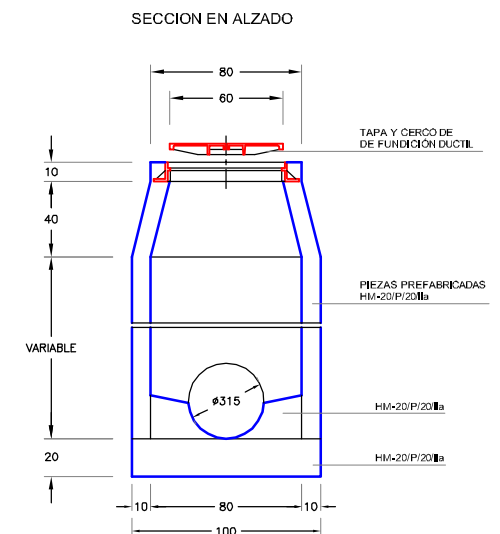
URBANIZACIÓN  
SECCIONES TIPO Y DETALLES

PLANO nº 7

HOJA 1 de 1

## RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

SECCIÓN TIPO DE ZANJA BAJO APARCAMIENTOS

POZOS DE REGISTRO DE ALCANTARILLADO  
ESCALA 1/20

0.40

0.10

0.30

0.40

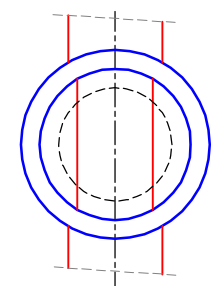
Paquete apartamiento  
o via sacra  
según secciones tipo

RELLENO SELECCIONADO

ARENA

PVC CORRUGADO Ø100 mm.

SECCION EN PLANTA



### **DOCUMENTO N° 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

ÍNDICE

1.- DISPOSICIONES PRELIMINARES. .... 3

1.1.- Definición ..... 3

1.2.- Ámbito de aplicación. .... 3

1.3.- Disposiciones de aplicación. .... 3

1.4.- Discrepancias, omisiones y errores..... 4

1.5.- Seguridad pública y protección del tráfico. .... 4

1.6.- Control de materiales ..... 4

1.7.- Ensayos. .... 5

1.8.- Conservación del medio ambiente. .... 5

1.9.- Limpieza y terminación de las obras. .... 5

1.8.- Ámbito de aplicación. .... 5

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ..... 6

3.- UNIDADES DE OBRA ..... 8

3.1.- Fresado..... 8

3.2.- Demolición de pavimentos.. .... 9

3.3.- Excavación en cajeros y saneos ..... 9

3.4.- Limpieza de piedra con chorro de arena de sílice y agua..... 10

3.5.- Pavimento de piedra caliza corte recto picada ..... 10

3.6.- Bordillo de caliza roja ..... 12

3.7.- Encintado de caliza roja ..... 12

3.8.- Pavimento de canto rodado ..... 13

3.9.- Base granular..... 14

3.10.- Riego de imprimación..... 15

3.11.- Riego de adherencia ..... 16

3.12.- Mezclas bituminosas en caliente ..... 16

3.13.- Hormigón ..... 17

3.14.- Morteros de cemento ..... 23

3.15.- Acero ..... 23

3.16.- Conducciones de saneamiento ..... 24

3.17.- Prefabricados de hormigón armado. Pozos de registro prefabricado ..... 26

3.18.- Sumideros..... 27

3.19.- Recrecido de arquetas ..... 28

3.20.- Conducciones de abastecimiento ..... 28

3.21.- Válvulas de compuerta ..... 31

3.22.- Bocas de riego ..... 31

3.23.- Red de alumbrado..... 31

3.24.- Marcas viales ..... 32

3.25.- Señalización vertical ..... 34

3.26.- Bolardos..... 35

3.27.- Gestión de residuos ..... 36

3.28.- Seguridad y salud ..... 36

3.29.- Resto de unidades ..... 36

## **1. DISPOSICIONES PRELIMINARES**

### **1.1. Definición**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con lo añadido en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras correspondientes a este Proyecto.

### **1.2. Ámbito de aplicación**

Será de aplicación a las obras a las que dé lugar el ***“Proyecto de ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA. CANGAS DE ONÍS.***

### **1.3. Disposiciones de aplicación**

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por R.D. 1098/2001, de 12 octubre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre, en lo no modificado por el R.D. 1098/2001.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3), y las modificaciones correspondientes.
- Normas del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo.
- Norma 6.3-IC: “Rehabilitación de firmes”, aprobada por Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre.
- Norma 8.2-IC: “Marcas Viales”, aprobada por Orden de 16 de julio de 1987.
- Norma 8.3-IC: “Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de obras fijas fuera de poblado”, aprobada por Orden de 31 de agosto de 1987.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

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

- Orden Circular 15/03 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- Reglamento General de Circulación, aprobado por R.D. 1428/2003, de 21 de noviembre.
- Normas UNE.
- Ley 5/1995, de 6 de abril, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras en el Principado de Asturias.
- Decreto 37/2003, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley del Principado de Asturias 5/1995, de 6 de abril, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras en los ámbitos urbanísticos y arquitectónicos.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 4 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Convenio Colectivo de la Construcción.
- Estatuto de los Trabajadores.

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, y que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

#### **1.4. Discrepancias, omisiones y errores**

Prevalece el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares sobre los Planos. Ambos documentos prevalecen sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Los Planos prevalecen sobre los cuadros de precios, y éstos últimos sobre la memoria.

Todo aquello que se omita en el Pliego de Prescripciones Particulares y se contemple en los Planos, o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviese expuesto en ambos documentos.

#### **1.5. Seguridad pública y protección del tráfico**

El Contratista tomará cuantas medidas de precaución sean precisas durante la ejecución de las obras, para proteger al público y facilitar el tráfico.

Mientras dure la ejecución de las obras se mantendrán en todos los puntos donde sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad vial, las señales y el balizamiento preceptivos, de acuerdo con la Norma 8.3-IC: “Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de obras fijas fuera de poblado”, aprobada por Orden de 31 de agosto de 1987. La permanencia de estas señales deberá estar garantizada por los vigilantes que fueran necesarios. Tanto las señales como los jornales de éstos últimos serán de cuenta del Contratista.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a las mismas en las zonas que afecte a servicios existentes, encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de vialidad, ejecutando si fueran preciso, a expensas del Contratista, caminos provisionales para desviarlo.

#### **1.6. Control de materiales**

##### **1.6.1. Suministro**

Cuando el Contratista proponga yacimientos o procedencias de los materiales, lo notificará al Director de las Obras para su aprobación, con antelación suficiente, y aportando tanto las muestras como los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación (en lo que se refiere a su calidad, cantidad, características de la instalación de obtención y manipulación).

Los materiales obtenidos de las procedencias autorizadas se abonarán a los precios que, para ellos, se hayan fijado en el Contrato.

En todo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos correspondientes a la obtención de los derechos de explotación o suministro, y los motivados por la aprobación de estos suministros y sus yacimientos o procedencias.

##### **1.6.2. Almacenamiento y acopio**

Debido a que las obras definidas en el presente proyecto se encuentran dentro de la delimitación del Parque Nacional de los Picos de Europa, el acopio de materiales necesario para la ejecución de las obras descritas, se realizará siguiendo las indicaciones realizadas al efecto por la Dirección del Parque.

Los materiales se almacenarán de forma tal que se asegure la preservación de su calidad y la consiguiente aceptación para su utilización en la obra. Estos requisitos deberán ser comprobados en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán reacondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

##### **1.6.3. Medición**

Las balanzas o instalaciones necesarias para efectuar las mediciones requeridas en el Proyecto, cuya utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del Director de las obras, serán situadas por el Contratista en los puntos señalados en Proyecto o, en su defecto, en los puntos que señale el Director.

Los materiales que deban abonarse por unidades de volumen o peso, podrán ser medidos, si así lo estima el Director de las Obras sobre vehículos adecuados y en los puntos en que hayan de utilizarse. Dichos vehículos deberán ser previamente aprobados por el citado Director de las Obras y, a menos que todos ellos tengan una capacidad uniforme, cada vehículo autorizado llevará una marca, claramente legible, que indique su capacidad en las condiciones que se hayan considerado para su aprobación.

Cuando se autorice la conversión de peso en volumen, o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Director de las Obras, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados.

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este pliego y del PG-3, correspondientes a las unidades contenidas en los Cuadros de Precios, están incluidos en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios Unitarios, los cuales sirven de base para la valoración de la obra ejecutada.

Todas las unidades de obra de este pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con el Cuadro de Precios Unitarios del Proyecto, considerando incluidos en cada precio todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de la unidad.

### **1.7. Ensayos**

Los ensayos de materiales y de la calidad de ejecución de las obras, se realizarán, bien de acuerdo con las normas aprobadas por la Dirección General de Carreteras, del Ministerio de Fomento, bien de acuerdo con las "Normas del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo". Si alguno de los ensayos previstos no estuviera aún normalizado según las normas citadas, se realizará conforme a las normas de la A.S.T.M. (American Society for Testing Materials) o la A.A.S.H.O. (American Association of State Highway Officials), o bien según se detalle en el correspondiente artículo.

### **1.8. Conservación del medio ambiente**

El Contratista prestará atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la consecución del contrato sobre el medio de las zonas en que se hallen ubicadas las obras.

En tal sentido, cuidará de los árboles, hitos, vallas, pretilas y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras y serán debidamente protegidos, en previsión de posibles destrozos, que de producirse, serán restaurados a su costa.

Así mismo, cuidará la disposición y sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras.

### **1.9. Limpieza y terminación de las obras**

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

## **2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras contempladas en el presente proyecto consisten en la renovación de los pavimentos deteriorados de la explanada del Real Sitio de Covadonga, en el tramo comprendido desde la plaza de la Basílica hasta el inicio del acceso peatonal a la Santa Cueva.

Para lograr un correcto ajuste y continuidad con la urbanización existente, se ha resuelto el vial con pendiente longitudinal ascendente en el sentido de crecimiento de los pk, coincidente con la rasante actual, lo que permite una perfecta continuidad con los tramos de urbanización adyacentes. De igual forma, la pendiente transversal se proyecta coincidente con la existente para evitar discontinuidades en los pavimentos.

Las actuaciones incluidas en el presente proyecto se han dividido en los siguientes tramos:

### **Pavimentación de los aparcamientos de canto rodado**

El paquete de firme proyectado para esta zona está formado por:

- Base de zahorra artificial ZA 0/20 de 15 cm de espesor.
- Solera de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, reforzada con mallazo Ø10 c0,20 B500S.
- Pavimento formado por canto rodado calizo de 10 cm de espesor (tamaño de los cantos 80/100 mm)

- Bordillos de piedra caliza en color rojo en la delimitación de las zonas de aparcamiento y cuadrículas interiores.

Para la renovación del pavimento actual se contempla la excavación de toda la superficie de los aparcamientos en un espesor de 30 cm, además de la demolición del firme existente, retirando a vertedero autorizado los materiales sobrantes. Se tendrá especial atención a la red de pluviales existente para evitar su afección.

El bordillo que delimitará la zona de aparcamiento de la calzada será de caliza Griotte de color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera en su cara superior, de dimensiones 12x20 cm y largo similar a los existentes, y se asentará sobre una capa de hormigón fresco HM-20.

Una vez rasanteado y regularizado el fondo de excavación con el empleo de zahorra artificial ZA 0/20 debidamente extendida y compactada en un espesor medio de 15 cm, se procederá a la colocación de los bordillos de caliza siguiendo la misma geometría que presentan actualmente. Posteriormente se continuará con el extendido de la base de hormigón (HA-25) de 15 cm de espesor ligeramente armada con una malla formada por redondos de acero corrugado de 10 cm cada 20 cm.

Sobre esta base de hormigón curada y endurecida se formará nuevamente el pavimento de canto rodado siguiendo la misma geometría en la distribución de las cuadrículas que la actual. La formación de dichas cuadrículas se proyecta con un encintado de bordillo de caliza en color rojo Covadonga de 12x7 cm y largo similar al existente, apunterado en su cara superior, y asentado sobre una capa de mortero sin retracción.

Para la colocación del canto rodado como elemento final de este pavimento, se seguirán las indicaciones básicas recogidas en el anejo nº 3 de la presente memoria (procedimiento constructivo)

Los cantos rodados serán de naturaleza caliza de color gris de tamaño 80-100 mm, y procederán de canteras de la zona.

#### **Pavimentación de la zona de rodadura**

En este tramo, de 73 m de longitud, comprendido desde del acceso peatonal a la Santa Cueva hasta llegar a la explanada frente a las casas de los canónigos, se distinguen a su vez dos zonas, la Vía Sacra constituida por losas de piedra caliza de color rojo y dos calzadas de aglomerado asfáltico dispuestas una a cada lado de la Vía

El firme proyectado en esta zona está formado por:

#### **Vía Sacra**

- Base de zahorra artificial ZA 0/20 de 20 cm de espesor.
- Solera de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, reforzada con mallazo Ø10 c0,20 B500S.
- Mortero de cemento de alta resistencia de 5 cm de espesor.
- Pavimento de losas de piedra caliza color rojo de 10 cm de espesor.

#### **Saneos laterales**

- Base de zahorra artificial ZA 0/20 de 45 cm de espesor dispuesta en dos capas (20 y 25 cm).
- Riego de imprimación C50BF4 IMP
- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16surfB 50/70D de 5 cm de espesor.
- Riego de adherencia C60B3 ADH
- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16surfB 50/70D de 5 cm de espesor.

Para la formación del pavimento proyectado, se retiraran inicialmente todas las losas existentes de la Vía Sacra con aprovechamiento de las que se encuentren en buen estado de conservación para su posterior recolocación. A continuación se procederá a la demolición de la solera de hormigón existente y excavación del tramo central del vial en un espesor de 45 cm y 2,7 m de ancho, correspondiente a 1,5 m de la Vía Sacra y 0,60 m de saneo a ambos lados de la misma.

Una vez rasanteado y regularizado el fondo de la excavación con una base de zahorra artificial ZA 0/20 de 20 cm de espesor, se ejecutará una solera de hormigón armado HA-25 de 20 cm de espesor y 1,50 m. de ancho, sobre la que posteriormente se asentarán las losas de piedra caliza mediante una capa de mortero de cemento de alta resistencia de 5 cm de espesor. La sección tipo se completa en los saneos laterales con el extendido y compactado, a una densidad no inferior a la que corresponda al 100% de la obtenida en el ensayo Proctor modificado, de una base de zahorra artificial de 25 cm de espesor.

Finalizada la colocación de las losas de piedra que formaran la Vía Sacra, se completa el afirmado de la zona de rodadura con el extendido de dos capas de aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm de espesor tipo AC-16surfB 50/70D. La primera de 60 cm de ancho correspondiente a los saneos laterales a ambos lados de la Vía Sacra, y la segunda en todo el ancho del vial y explanada de la Escolanía. Para mantener la misma diferencia de cota entre la calzada y la acera, se proyecta el fresado del aglomerado existente.

#### **Pavimentación de la explanada peatonal**

La nueva explanada peatonal comprende desde el tramo anterior hasta la llegada a la plaza de la Basílica. El paquete de firme proyectado para este tramo está formado por:

##### **Vía Sacra**

- Regularización y afirmado del fondo de excavación con 10 cm de zahorra artificial ZA 0/20.
- Solera de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, reforzada con mallazo Ø10 c0,20 B500S..
- Mortero de cemento de alta resistencia de 5 cm de espesor.
- Pavimento de losas de piedra caliza color rojo de 10 cm de espesor.

##### **Calzadas peatonales**

- Regularización y afirmado del fondo de excavación con 10 cm de zahorra artificial ZA 0/20.
- Solera de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, reforzada con mallazo Ø10 c0,20 B500S.
- Mortero de cemento de alta resistencia de 5 cm de espesor.
- Pavimento de losas de piedra caliza color gris de 10 cm de espesor.

Debido al buen estado de conservación que presenta la Vía Sacra en este tramo, únicamente se proyecta la reconstrucción completa de la misma en el primer tercio de su longitud, contemplándose en los dos tercios restantes la retirada de todas las piedras y su posterior recolocación al objeto de mantener la continuidad del firme ejecutado. Una vez finalizada la reposición de todas las losas rotas, y completada la sección tipo, se procederá a realizar una limpieza de todo el pavimento mediante agua a presión y arena de sílice.

Las losas de piedra a colocar en la Vía Sacra en el conjunto de la obra, serán de caliza Griotte color rojo Covadonga, cortadas a escuadra, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, con acabado superior apunterado en cantera.

El proceso a seguir para la puesta en obra y colocación de las losas de piedra caliza sobre la solera de hormigón, se detalla en sus aspectos más importantes, en el anejo nº 3 de la presente memoria.

#### **Pavimentación de la plaza de la basílica**

Para los pavimentos existentes constituidos con losas de piedra caliza roja, se proyecta la sustitución de las piezas que se encuentren rotas o deterioradas, valorándose en un 20%, y la posterior limpieza de todos los paños mediante agua a presión con arena de sílice. Igualmente, se incluyen las reparaciones puntuales necesarias en los tramos con pavimento de canto rodado, estimándose en un 10% de la superficie total en esta zona.

En todos aquellos tramos actualmente formados por un firme flexible, se proyecta un pavimento formado por losas de piedra caliza de color gris de 10 cm de espesor y dimensiones en planta similares a las existentes, asentadas igual que en los tramos anteriores sobre una base de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor, previa regularización del fondo de excavación con 10 cm de zahorra artificial ZA 0/20.

#### **Redes de servicios**

Dentro del ámbito de las obras definidas en el presente proyecto, se han identificado los servicios de recogida y canalización de aguas pluviales, red de saneamiento, abastecimiento de agua potable y alumbrado. Reflejándose dichos servicios existentes en el plano nº 5 del correspondiente documento.

En base a esto, se ha estudiado la afección de las obras sobre los servicios existentes, valorándose la reposición de dichos servicios en todos los tramos afectados.

Se contempla la reposición de 207 ml de conducción de pluviales y 38 ml de conducción de saneamiento, proyectadas con tuberías de PVC SN4 de 315 y 250 mm de diámetro, instaladas en zanja y asentadas sobre una cama de arena de 10 cm de espesor.

En los entronques de la red proyectada con la red existente, así como en la conexión de los sumideros que sea necesario rehacer con la conducción general, se proyecta a ejecución de pozos de registro de hormigón de 80 cm de diámetro interior.

En cuanto a la red de abastecimiento, se incluye en el presupuesto de las obras la renovación de la conducción que discurre bajo la zona de aparcamiento de canto rodado en la margen derecha, así como la reposición de las conducciones existentes en la zona 1 al inicio de la actuación, mediante tubería de polietileno de alta densidad de 10 atm de presión y 63 mm de diámetro, instaladas en zanja y asentadas sobre cama de arena.

En este apartado se incluye igualmente la instalación de dos bocas de riego y las conexiones a la red existente.

Para la red de alumbrado público se proyecta la renovación de la conducción actual en el tramo afectado por la zona de canto rodado a reponer. Dicha canalización está formada por dos conducciones de PVC corrugado de 100 mm de diámetro asentadas sobre una cama de arena de 10 cm de espesor y protegidas igualmente con arena.

### **Acabados**

En el capítulo de acabados se incluye la instalación de 7 bolardos o pilonas para delimitación de las zonas de uso peatonal, de las mismas características a los existentes frente a la Basílica; dispuestas en el inicio del vial frente a las casas de los canónigos, y al comienzo del acceso peatonal a la Santa Cueva. Se proyectan de fundición Ø100 mm, 90 cm de altura y acabado lacado en oxirón gris forja (oscuro), con placa base para anclaje con spits, por lo que en caso de futura peatonalización pueden ser retirados sin que apenas resulta perceptible su existencia previa.

Se contempla igualmente la señalización horizontal y vertical de las plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida, así como las líneas amarillas de prohibición de estacionamiento.

## **3. UNIDADES DE OBRA**

### **3.1. Fresado**

#### **3.1.1. Definición**

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de ruedas fresadoras que dejan la nueva superficie a la cota deseada.

Posteriormente al fresado de firme o retirada por medios mecánicos de los materiales que constituyan el firme hasta la profundidad que sea precisa, habrá que reponerlo con el espesor de

mezcla bituminosa necesario. Los tipos de actuación, así como las diferentes capas y sus espesores, se determinarán de acuerdo con los valores de las deflexiones y la inspección visual.

En nuestro caso se realizará en una profundidad máxima de 5 centímetros, y la unidad de obra incluye:

- El replanteo.
- El fresado hasta la cota deseada.
- La eliminación de los residuos y limpieza de la nueva superficie.
- El transporte a vertedero de los residuos obtenidos.
- Cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución.

#### **3.1.2. Ejecución**

El fresado se realizará hasta la cota indicada en los Planos u ordenada por el Director de las Obras. La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y ancho de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada.

Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro ( $\pm 0,5$  cm).

Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.

#### **3.1.3. Medición y abono**

Esta unidad de obra se medirá por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados y medidos en obra, considerando un espesor máximo de 0,05 m, estando incluidas todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución, incluso carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes.

El abono se obtendrá por la aplicación de la medición resultante al precio correspondiente de los Cuadros de Precios, según la profundidad del fresado.

*“Demolición o fresado de pavimentos de aglomerado asfáltico u hormigón, en capas de espesor no superior a 5 cm, carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido.”.*

### **3.2. Demolición de pavimentos**

### 3.2.1. Definición

Consiste en la demolición de los aparcamientos de canto rodado existentes en la vía Sacra.

Estas unidades incluyen el derribo, carga y transporte de los materiales resultantes a vertedero, salvo orden en contrario de la Dirección de las obras, así como todas las operaciones que sean necesarias para su ejecución en condiciones de seguridad

### 3.2.2. Ejecución

Las operaciones de demolición se realizarán de acuerdo con el Artículo 301: “Demoliciones”, del PG-3/75 y las modificaciones de los artículos que se establecen en las diversas OO.MM.

Así, los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de Obra

### 3.2.3. Medición y abono

La demolición de obras de fábrica, aceras y hormigón se medirá y abonará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) en superficie realmente demolida y retirada de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, aplicando el precio reflejado en los Cuadros de Precios.

*“Demolición de pavimentos, soleras, bordillos y pequeñas obras de fábrica, de piedra, aglomerado, canto rodado, hormigón en masa o armado, en un espesor medio de 10 cm, incluyendo carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido.”*

## 3.3. Excavación en cajeros y saneos

### 3.3.1. Definición

Esta unidad se refiere a las excavaciones necesarias para eliminar la cenefa central de piedra caliza roja y las zonas colindantes para la posterior colocación de piedra caliza roja. Incluye demoliciones de pavimentos de piedra y aglomerado y obras de fábrica.

### 3.3.2. Clasificación

La excavación será “sin clasificar”, en el sentido atribuido a dicha definición en el artículo 321 del PG-3/75 modificado por la OM FOM 1382/2002, es decir, que a efectos de calificación y abono, el terreno a excavar se supone homogéneo y no da lugar a una diferenciación por su naturaleza, forma de ejecución, ni por los medios auxiliares de construcción, como entibaciones o agotamientos que el Contratista hubiere de utilizar por imperativo de la buena práctica constructiva o porque así lo señale el Director de las Obras, así como tampoco si fuese necesario excavar a profundidad mayor de la que figura en los planos.

### 3.3.3. Condiciones de ejecución

El fondo y paredes laterales de los cajeros y saneos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados; y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (+/-5 cm.) respecto de las superficies teóricas.

Cuando aparezca agua en la excavación, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla.

### 3.3.3. Medición y abono

Las excavaciones en cajeros y saneos se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente realizados, medidos por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de realizarlos, y se abonarán a los precios correspondientes de los Cuadros de Precios.

*“Excavación en cajeros y saneos, en cualquier tipo de terrenos incluso tránsito y roca, medido sobre perfil, incluyendo demoliciones de pavimentos de piedra y aglomerado, y obras de fábrica, agotamientos, carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido. Incluye el levantado de piedras en buen estado para su aprovechamiento posterior, y el retirado de piedras en mal estado para su posterior renovación con piedras nuevas.”*

*“Excavación de pavimento existente, por medios manuales o medios mecánicos adaptados a las condiciones requeridas. Se excavarán los paños de pavimento de aglomerado/riego existentes que lindan con paños de piedra roja caliza en un espesor máximo de 30 cm, sin dañar la piedra colindante. El fondo de excavación quedará nivelado. Incluye medios auxiliares, así como la carga*

*y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido.”*

En este precio se incluye además de la propia excavación, el agotamiento en el caso de que sea necesario, así como la carga y transporte a vertedero o centro de tratamiento de residuos de los productos procedentes de la excavación excepto, los gastos de gestión y canon de vertido.

### **3.4. Limpieza de piedra con chorro de arena de sílice y agua**

#### **3.4.1. Definición**

Consiste en la limpieza del material pétreo con proyección de chorro de arena de sílice desecada de diferentes granulometrías a baja presión controlable, mediante boquillas recambiables y regulares, modificando la presión y el diámetro de las boquillas según el estado del pavimento a tratar.

#### **3.4.2. Ejecución**

Para los trabajos de campo se utilizarán arenadoras portátiles a baja presión, capaces de trabajar entre 0,5 y 12 bares y de proyectar diferentes abrasivos.

Aunque la proyección de agua nebulizada impide la formación de polvo, la zona de trabajo debe cerrarse con valla de 2 metros y una malla de ocultación para evitar la proyección tanto de la granalla como de los materiales y suciedad decapados, especialmente en una zona tan turística.

Se realizará previamente una prueba en obra, en una zona representativa, donde se definirá la presión óptima, la distancia a la que debe proyectarse el abrasivo y la abertura de proyección. Las capas descubiertas no deben presentar nunca síntomas de abrasión.

Para todos los materiales procedentes de los chorreados y limpiezas será de aplicación el RD 105/2008 así como el resto de normativa vigente al respecto.

#### **3.4.3. Medición y abono**

Se abonará por m<sup>2</sup> realmente ejecutado al precio correspondiente que figura en los Cuadros de Precios.

*“Limpieza con chorro de aire y arena, con proyección de chorro de arena de sílice desecada de*

*diferentes granulometrías a baja presión controlable, mediante boquillas recambiables y regulares, modificando la presión y el diámetro de las boquillas según el estado del pavimento a tratar, incluso revisión general del pavimento eliminando excedentes. Incluye medios auxiliares.”*

### **3.5. Pavimento de piedra caliza corte recto picada.**

#### **3.5.1. Definición**

Consiste en la colocación de piedra caliza roja en la cenefa central de la Vía Sacra, y piedra caliza gris en la explanada peatonal frente a la Basílica y las Casas de los Canónigos.

Igualmente, se incluyen en esta unidad las rampas proyectadas en el entorno de la Basílica para mejorar la accesibilidad a la misma, las cuales se realizaran con piedra caliza roja, de las dimensiones indicadas en la unidad de obra correspondiente.

#### **3.5.2. Materiales**

El pavimento a restituir de la Vía Sacra estará formado por losas de piedra caliza Griotte de color rojo Covadonga colocadas a hueso, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, y acabado superficial apunterado, igualándose de esta forma con las existentes en el entorno.

#### **3.5.3. Ejecución**

Las losas se asentaran sobre una base de hormigón armado HA-25 de 15 cm de espesor (20 cm de espesor en el primer tramo de vial) mediante una capa de mortero de 5 cm de espesor, fabricado en obra con una dosificación de cemento de 300 Kg y arena 0-4. El mortero se irá fabricando en función de las necesidades para asegurar su correcto estado durante la colocación.

Previo al extendido del mortero se humedecerá la losa de hormigón, y una vez extendido y regleado se espolvoreará con cemento seco de manera uniforme para facilitar el agarre de la piedra.

Si el tiempo es seco, se humedecerán igualmente las losas piedra para que no absorban agua de la capa de mortero. Una vez colocadas las piedras se macean, a mano o con máquina, asentándolas e igualando la rasante evitando que queden resaltos.

Para evitar que las losas de piedra en la zona de la curva se separen, durante la fase de colocación, debido a la pendiente y el peralte, se confinarán los laterales con tabla de 15x2,5 fijada con redondos de acero de 10-12 mm mediante taladros a la losa de hormigón.

Igualmente en la zona de la curva las piedras se cortarán siguiendo el radio de curvatura y de forma radial, de manera que la junta sea uniforme en todo el tramo. Si el corte de la piedra se realiza en obra se empleará mesa de sierra de corte con agua, no estando autorizado el uso de maquina radial.

Para el sellado final de las losas se preparará una mezcla en seco a partes iguales de cemento y arena de sílice de 0,8 mm. Esta mezcla extendida sobre la superficie se barrerá repetidas veces en el sentido de las juntas con cepillos carreteros para facilitar su penetración. El sobrante se eliminará con un barrido con cepillos más pequeños, realizado en sentido perpendicular a la junta para no vaciar el relleno.

Esta fase se realizará siempre en seco, tanto del pavimento como de la mezcla. Y no se realizará en días lluviosos o con elevados índices de humedad, ni en las horas iniciales o finales del día.

#### **3.5.4. Medición y abono**

Se medirá esta unidad por m2 de superficie de piedra realmente ejecutada, y se abonará al precio correspondiente de los Cuadros de Precios.

*“Pavimento formado con losas existentes de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, colocación con juntas alternadas, con soga ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo colocación, rejunteo, p.p de radiado en zona de curva, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. Pavimento formado con losas existentes de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, colocación con juntas alternadas, con soga ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo colocación, rejunteo, p.p de radiado en zona de curva, recortes, y limpieza. Totalmente terminado.”.*

*“Pavimento formado con losas de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, colocación con juntas alternadas, con soga ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo material puesto en obra, colocación, rejunteo, p.p de radiado en zona de curva, recortes, y limpieza. Totalmente terminado.”*

*“Pavimento formado por losas existentes de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de forma irregular, cara vista trabajada para solados, de 10 cm de espesor, dispuestas sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, incluyendo material puesto en obra, rejunteo, formación de juntas, recortes, remates de bordes, y limpieza. Totalmente terminado”.*

*“Pavimento formado con losas de piedra caliza Griotte color gris Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, colocación con juntas alternadas, con soga ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo material puesto en obra, colocación, rejunteo, recortes, y limpieza. Totalmente terminado.”*

*“Ejecución de rampa, para salvar el desnivel existente, entre las distintas plataformas de la zona adyacente a la Basílica. Se ejecutará con piedra caliza Roja Griotte Covadonga, de dimensiones 1.50 m ancho x 1.25 m longitud, con una pendiente longitudinal del 8%, cumpliendo las condiciones establecidas en el Decreto 37/2003 Reglamento de la Ley del Principado de Asturias 5/95 de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras, en los ámbitos urbanístico y arquitectónico. La piedra se cortará en obra con sierra y deberá ser biselada para su perfecto encaje con las existentes. Incluye demolición de rebaje existente y pavimento de piedra, corte, mortero de asiento, colocación, rejunteo y acabado superficial apunterado. Totalmente instalada”.*

#### **3.6. Bordillo de caliza roja**

##### **3.6.1. Definición**

Consiste esta unidad en la colocación de bordillos de caliza, de 12 de cm de ancho y 20 cm de alto, en la delimitación entre las zonas de tránsito de vehículos las zonas de aparcamiento.

### 3.6.2. Materiales

Los bordillos a emplear serán de piedra caliza Griotte de color rojo Covadonga, cortados a sierra en cantera, de dimensiones 12 x 20 cm, y longitud similar a los existentes, las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza. Con acabado superficial apunterado, igualándose de esta forma con los existentes en el entorno.

### 3.6.3. Ejecución

La ejecución de esta unidad de obra comenzará una vez realizada la demolición y excavación, en una profundidad de 30 cm, del pavimento existente en las zonas de los aparcamientos actuales. Una vez rasanteado y nivelado el fondo de la excavación, se fijaran las alineaciones tanto en planta como en alzado que deben llevar los bordillos a colocar. A continuación asentarán sobre una capa de hormigón fresco HM-20, comprobándose que su colocación es conforme con las líneas de replanteo trazadas en obra.

### 3.6.4. Medición y abono

Se medirá la unidad según los metros lineales completamente colocados, siguiendo la geometría y sección tipo contemplada en el proyecto, y se abonará al precio correspondiente de los cuadros de precios.

*“Bordillo caliza Griotte rojo Covadonga de 12 cm de ancho y 20 cm de altura, con acabado apunterado en su cara superior, realizado en cantera y cortado a sierra, dispuesto sobre base de hormigón fresco, en delimitación longitudinal de aparcamientos. Incluyendo material puesto en obra, formación de juntas, recortes, rejunteo y limpieza. Totalmente terminado”.*

## 3.7. Encintado de caliza roja

### 3.7.1. Definición

Consiste esta unidad en la colocación de bordillos de caliza, de 12 de cm de ancho y 7 cm de alto, en la delimitación de las zonas de aparcamiento de vehículos siguiendo una geometría igual a la existente.

### 3.7.2. Materiales

Los bordillos a emplear serán de piedra caliza Griotte de color rojo Covadonga, cortados a sierra en cantera, de dimensiones 12 x 7 cm, y longitud similar a los existente, las secciones extremas

deberán ser normales al eje de la pieza. Con acabado superficial apunterado, igualándose de esta forma con los existentes en el entorno.

### 3.7.3. Ejecución

Los encintados de bordillo de caliza se colocarán sobre la solera de hormigón, una vez fraguada y endurecida, formando una cuadrícula de las mismas dimensiones a la existente. Este bordillo de 12x7 cm y acabado apunterado en su cara superior, se asentará sobre una capa de mortero sin retracción.

Se tendrá especial cuidado en la nivelación de los bordillos, principalmente los interiores, dado que serán las guías para la rasante final del pavimento formado con el canto rodado.

### 3.7.4. Medición y abono

Se medirá la unidad según los metros lineales completamente colocados, siguiendo la geometría y sección tipo contemplada en el proyecto, y se abonará al precio correspondiente de los cuadros de precios.

*“Encintado piedra caliza Griotte rojo Covadonga de 12 cm y 7 cm de espesor, con acabado apunterado en su cara superior realizado en cantera y cortado a sierra, dispuesto sobre mortero de 300 Kg/m3, colocados transversal y longitudinalmente en zonas de aparcamientos. Incluyendo material puesto en obra, rejunteo, formación de juntas, recortes, y limpieza”. Totalmente terminado.*

## 3.8. Pavimento de canto rodado

### 3.8.1 Definición

Consiste en la colocación de canto rodado en los aparcamientos ubicados en la Vía Sacra.

### 3.8.2. Materiales

El canto rodado será calizo preferentemente, de procedencia del entorno de la obra, de color predominantemente gris aunque con tonalidades marfil y rojiza. El tamaño será 80-100.

### 3.8.3. Ejecución

La ejecución de este pavimento en la zona de los actuales aparcamientos comenzará, una vez realizada la demolición y excavación del pavimento existente en una profundidad de 30 cm, con la colocación del encintado de bordillo de caliza de dimensiones 20x12 cm, largo similar a los existentes y acabado apunterado en su cara superior.

Este bordillo delimitará la zona de aparcamiento de la calzada, y se asentará sobre una capa de hormigón fresco HM-20 y a continuación, después de enrasado y compactado el fondo de la excavación, se dispondrá la solera de hormigón armado HA-25 de 15 cm de espesor.

Sobre la solera de hormigón, una vez fraguada y endurecida, se disponen los encintados de bordillo de caliza Griotte de color rojo Covadonga, formando una cuadrícula de las mismas dimensiones a la existente. Este bordillo de 12x7 cm y acabado apunterado en su cara superior, se asentará sobre una capa de mortero sin retracción.

Se tendrá especial cuidado en la nivelación de los bordillos, principalmente los interiores, dado que serán las guías para la rasante final del pavimento formado con el canto rodado.

El canto rodado que formará el pavimento será calizo de color gris, de tamaño 80-100 mm y procederá de canteras de la zona. La colocación de los cantos se realizará de manera manual de uno en uno, combinando los diferentes tamaños para que la huella entre piedras quede similar.

Se asentarán sobre una capa de mortero fabricado en obra, con 300 Kg de dosificación y arena 0-4, de 6 cm de espesor, avanzando tramo a tramo en franjas no superiores a 50 cm. Antes de continuar con otro tramo, se retirará el exceso de mortero de las juntas repasando con esponja o cepillo, dejando siempre la misma profundidad de huella.

Se completarán las zonas del pavimento formado por los cantos rodados entre los encintados de piedra caliza dentro de la jornada diaria, no pudiéndose dejar un paño a medias de un día para otro. Así mismo, en el final de un tramo que se va a unir con el siguiente, dentro de la misma jornada de trabajo, no se alinearán los cantos para evitar la formación visual de juntas.

Una vez finalizada la colocación del pavimento de cantos entre los encintados de piedra, y antes de que finalice el fraguado del mortero, se repetirá el proceso de limpieza manual de las piedras con el

empleo de esponjas, cepillos y agua. Este trabajo se realizará desde los bordes o con ayuda de tabloncillos dado que no se puede pisar el pavimento.

Se dejarán pasar varios días antes de proceder a la limpieza definitiva del pavimento, la cual se realizará mediante la aplicación de un decapante de cemento pulverizado y posterior lavado con hidrolavadora.

Como acabado final se aplicará un recubrimiento a base de resinas epóxicas, previa limpieza del pavimento mediante barrido o soplado.

#### **3.8.4. Medición y abono**

Se medirá esta unidad por m<sup>2</sup> de superficie de canto rodado realmente ejecutada, y se abonará al precio correspondiente de los Cuadros de Precios.

*“Pavimento formado por canto rodado de tamaño 80-100 preferentemente calizo, asentado sobre solera de hormigón (no incluida), recibido con mortero de cemento de dosificación 300 kg/m<sup>3</sup> y arena de río, incluso material puesto en obra, rejunteo, aplicación de decapante y limpieza. El canto rodado recibirá un tratamiento superficial con resina tipo SIKAGUARD o similar. Totalmente terminado”.*

### **3.9. Base granular**

#### **3.9.1. Definición**

Se define como zahorra, el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.

Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.

Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.

Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

### **3.9.2. Normativa**

Se cumplirá todo lo dispuesto en el artículo 510 del PG3-75, incorporado por la OM FOM/2523/2014.

### **3.9.3. Materiales**

Se utilizará zahorra artificial, tipo ZA 0/20 cuyos materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural.

Los materiales tendrán las siguientes características:

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia orgánica, marga o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

El coeficiente de limpieza, según la NLT-172, deberá ser inferior a 2.

El equivalente de arena (EA), según la UNE-EN 933-8, del material de zahorra artificial deberá ser superior a 35 (tráfico T4).

El material será no plástico según la UNE 103104.

El coeficiente de los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2 de los áridos no deberá ser superior a 35 para un tráfico T4.

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del cincuenta por ciento para un tráfico T4.

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, estará comprendida, salvo indicación en contra del Ingeniero Director, dentro del huso ZA20, definido en el artículo 510.3 del PG-3/75 y las modificaciones de los artículos que se establecen en las diversas Órdenes.

### **3.9.4. Ejecución**

La base granular se extenderá procurando evitar la segregación.

Si bien en proyecto se contempla un espesor medio de capa, a efectos constructivos se establece un espesor mínimo de diez (10) centímetros y máximo de treinta (30) centímetros, salvo autorización expresa del Ingeniero Director de las Obras.

Asimismo, y en caso de espesores superiores a 25 cm., el material se puede extender en una o dos capas, quedando a juicio del Ingeniero Director de las Obras el espesor de éstas.

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro (300 N/cm) y será capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas.

Si se utilizasen compactadores de neumáticos, éstos deberán ser capaces de alcanzar una masa de al menos treinta y cinco toneladas (35 t) y una carga por rueda de cinco toneladas (5 t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de mega pascal (0,8 MPa).

Los compactadores con rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape entre las huellas delanteras y las traseras.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

A efectos de control de compactación las densidades obtenidas no serán inferiores a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado según la Norma UNE 103501.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357, será superior a 80.

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de veinte milímetros (20 mm) para un tráfico T4.

Sobre las capas recién ejecutadas se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico. Si esto no fuera posible, sobre las zahorras artificiales se dispondrá un riego de imprimación con una protección mediante la extensión de una capa de árido de cobertura, según lo indicado en el artículo 530 del PG-3. Dicha protección se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre las zahorras. En cualquier circunstancia, se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

#### **3.9.5. Control de calidad**

Se estará a lo dispuesto en el artículo 510 del PG-3, en su redacción dada por la Orden FOM 2523/2014.

#### **3.9.6. Medición y abono**

La base granular se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados medidos sobre los perfiles transversales obtenidos en obra, y se abonará al precio correspondiente de los Cuadros de Precios; independientemente del espesor y número de capas en que se aplique.

*“Zahorra artificial en capas de base, huso ZA-0/20, puesta en obra, extendida y compactada en tongadas de espesor no superior a 25 cm, medida sobre perfil compactado.”*

*“Zahorra artificial en capas de base, huso ZA 0/20, puesta en obra, extendida y compactada en tongadas de espesor no superior a 20 cm, medida sobre perfil compactado. La ejecución se hará de forma manual o con medios mecánicos auxiliares adaptados a las condiciones existentes.”*

### **3.10. Riego de imprimación**

#### **3.10.1. Definición**

Se establece en el artículo 530.1 del PG-3.

#### **3.10.2. Materiales**

Se empleará emulsión bituminosa C60BF4.

Se obedecerán las disposiciones del artículo 530.2 del PG-3.

#### **3.10.3. Dotación del ligante**

La dotación de ligante será de un kilogramo por cada metro cuadrado (1,0 kg/m<sup>2</sup>), salvo indicación en contra del Director de las obras.

Se seguirán las especificaciones dadas en el artículo 530.3 del PG-3.

#### **3.10.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras**

Se cumplirán las disposiciones indicadas en el artículo 530.4 del PG-3.

#### **3.10.5. Ejecución de las obras**

Se obedecerán las disposiciones contenidas en el artículo 530.5 del PG-3.

#### **3.10.6. Limitaciones**

Se cumplirá el artículo 530.6 del PG-3.

#### **3.10.7. Control de calidad**

Se obedecerá lo dispuesto en el artículo 530.7 del PG-3.

#### **3.10.8. Criterios de aceptación o rechazo**

Quedan establecidos en el artículo 530.8 del PG-3.

#### **3.10.9. Medición y abono**

El ligante bituminoso se medirá en m<sup>2</sup> realmente ejecutados, y se abonará al precio correspondiente de los Cuadros de Precios.

*“Riego de imprimación con emulsión asfáltica C50BF4 IMP con una dotación de 0,50 kg/m<sup>2</sup>, incluso barrido y preparación de la superficie”.*

Quedan incluidos en el precio:

- el barrido y preparación de la superficie existente.
- la extensión del riego.
- toda operación auxiliar necesaria para la correcta terminación de la unidad.

No serán objeto de abono independiente materiales puestos en obra ni operaciones auxiliares efectuadas que no constituyan una unidad completa.

#### **3.10.10. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad**

Se seguirán las prescripciones establecidas en el artículo 530.10 del PG-3.

#### **3.11. Riego de adherencia**

##### **3.11.1. Definición**

Se establece en el artículo 531.1 del PG-3.

##### **3.11.2. Materiales**

Se empleará emulsión bituminosa *C60B3 ADH*.

Se obedecerán las disposiciones del artículo 531.2 del PG-3.

##### **3.11.3. Dotación del ligante**

La dotación de ligante será de un kilogramo por cada metro cuadrado (0,5 kg/m<sup>2</sup>), salvo indicación en contra del Director de las obras.

Se seguirán las especificaciones dadas en el artículo 531.3 del PG-3.

##### **3.11.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras**

Se cumplirán las disposiciones indicadas en el artículo 531.4 del PG-3.

##### **3.11.5. Ejecución de las obras**

Se obedecerán las disposiciones contenidas en el artículo 531.5 del PG-3.

##### **3.11.6. Limitaciones**

Se cumplirá el artículo 531.6 del PG-3.

##### **3.11.7. Control de calidad**

Se obedecerá lo dispuesto en el artículo 531.7 del PG-3.

##### **3.11.8. Criterios de aceptación o rechazo**

Quedan establecidos en el artículo 531.8 del PG-3.

##### **3.11.9. Medición y abono**

El ligante bituminoso se medirá en m<sup>2</sup> realmente ejecutados, y se abonará al precio correspondiente de los Cuadros de Precios.

*“Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,60 kg/m<sup>2</sup>, incluso barrido y preparación de la superficie.”.*

Quedan incluidos en el precio:

- el barrido y preparación de la superficie existente.

- la extensión del riego.

- toda operación auxiliar necesaria para la correcta terminación de la unidad.

No serán objeto de abono independiente materiales puestos en obra ni operaciones auxiliares efectuadas que no constituyan una unidad completa.

#### **3.11.10. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad**

Se seguirán las prescripciones establecidas en el artículo 531.10 del PG-3.

#### **3.12. Mezclas bituminosas en caliente**

##### **3.12.1. Definición**

Se establece en el artículo 542.1 del PG-3.

##### **3.12.2. Materiales**

El tipo de ligante hidrocarbonado utilizado será B50/70.

Se empleará mezcla bituminosa AC 16 surf S en capa de regularización y mezcla bituminosa AC 16 surf D en capa de rodadura.

La dotación mínima de ligante hidrocarbonado será del 5 % en masa sobre el total de árido seco, incluido el polvo mineral.

Se cumplirán las disposiciones dictadas en el artículo 542.2 del PG-3

##### **3.12.3. Tipo y composición de la mezcla**

Se seguirán las indicaciones del artículo 542.3 del PG-3.

##### **3.12.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras**

La producción horaria mínima de la central de fabricación será de 200 t/h.

Se obedecerán las disposiciones dadas en el artículo 542.4 del PG-3.

### **3.12.5. Ejecución de las obras**

Se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 542.5 del PG-3.

### **3.12.6. Tramo de prueba**

El tramo de prueba tendrá una longitud no inferior a 80 m de carril y un ancho de 2,25 m.

Se cumplirán las disposiciones indicadas en el artículo 542.6 del PG-3.

### **3.12.7. Especificaciones de la unidad terminada**

Son las indicadas en el artículo 542.7 del PG-3.

### **3.12.8. Limitaciones de la ejecución**

Se establecen en el artículo 542.8 del PG-3.

### **3.12.9. Control de calidad**

Se obedecerán los dictados del artículo 542.9 del PG-3.

### **3.12.10. Criterios de aceptación o rechazo**

Se establecen en el artículo 542.10 del PG-3.

### **3.12.11. Medición y abono**

El ligante hidrocarbonado empleado se medirá por toneladas realmente utilizadas en obra, deduciendo la dotación por ensayos de extracción realizados diariamente, o por pesada directa en báscula debidamente contrastada. Se abonará independientemente de la mezcla bituminosa y al precio que figura en los cuadros de Precios.

*“Betún asfáltico B50/70 empleado en fabricación de mezclas bituminosas en caliente.”.*

La mezcla bituminosa en caliente se medirá por toneladas realmente fabricadas y puestas en obra, según los precios que figuran en los Cuadros de Precios.

*“Aglomerado asfáltico en caliente, tipo AC16surfD B50/70, puesto en obra, extendido y compactado en capa de rodadura, incluso preparación de la superficie, excepto betún y riegos”.*

Quedan incluidos en el precio:

- los áridos.
  - el polvo mineral.
  - eventuales adiciones.
  - la fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
  - el transporte de la mezcla al lugar de empleo.
  - la preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
  - la extensión y compactación de la mezcla.
  - toda operación auxiliar necesaria para la correcta terminación de la unidad.
- No serán objeto de abono independiente materiales puestos en obra ni operaciones auxiliares efectuadas que no constituyan una unidad completa.

### **3.12.12. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad**

Se seguirán las prescripciones establecidas en el artículo 542.12 del PG-3.

## **3.13. Hormigón**

### **3.13.1. Definición**

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso, y eventualmente productos de adición que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Se definen en este apartado las siguientes unidades de obra:

- $m^3$ : Hormigón en masa, tipo HM-20/B/60/IIa, de resistencia característica  $200 \text{ kp/cm}^2$ , incluso vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.
- $m^3$ : Hormigón para armar, tipo HA-25/B/20/IIa, de resistencia característica  $250 \text{ kp/cm}^2$ , incluso vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.

Esta unidad incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo
- Preparación de las superficies que van a recibir la mezcla
- Adquisición de cemento, áridos y agua
- Fabricación, transporte, puesta en obra y compactación del hormigón.
- Curado y retirada de los elementos sobrantes de obra.
-

### **3.13.2 Materiales**

#### **Cemento**

##### **Clasificación**

En el presente Proyecto, se empleará el siguiente tipo de cemento:

Cemento Portland tipo CEM II 32.5 (UNE-EN 197-1:2000), de acuerdo con las resistencias características necesarias en cada caso, pudiendo además presentar alguna característica especial (bajo calor de hidratación, cemento blanco, etc.); a excepción de las piezas prefabricadas que podrán construirse con el mismo tipo de cemento o con otros tipos.

La modificación del tipo de cemento no será motivo de sobre costo de la unidad de obra donde se utilice.

##### **Condiciones generales**

Los cementos cumplirán las especificaciones dadas en:

- La Norma UNE-EN 197-1:2000,
- En el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-16.
- Y en las Instrucción EHE-08.

##### **Características físicas y mecánicas**

El cemento cumplirá las especificaciones físicas indicadas en la Norma UNE-EN 197-1:2000.

Los clínkeres portland cumplirán las especificaciones químicas dictadas por la norma UNE 80303-1.

##### **Recepción**

Las condiciones de suministro e identificación, así como el procedimiento de verificación de las características del cemento en el acto de su recepción por el comprador, se ajustarán a las indicaciones dictadas por la norma UNE 80401:1991.

En la realización de tomas de muestras de cementos, destinados a los controles de la calidad del producto listo para ser entregado, en vía de entrega a después de la misma, los equipos utilizables, los métodos a seguir y las disposiciones a respetar cumplirán la norma UNE 80401:1991.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, a la cantidad de cemento del mismo tipo y procedencia recibida semanalmente, en suministros continuos o cuasi continuos, o cada uno de los

suministros en caso de suministros discontinuos. En cualquier caso el Director de Obra podrá fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras siguiendo el procedimiento empleado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-08; una para realizar los ensayos de recepción y otra para ensayos de contraste que se conservará al menos durante cien ( 100) días, en lugar cerrado, donde las muestras queden protegidas de la humedad, el exceso de temperatura o la contaminación producida por otros materiales. Cuando el suministrador de cemento lo solicite se tomará una tercera muestra para éste.

Un a vez cada tres meses y como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra, para cada tipo, clase resistente del cemento y cuando lo especifique el Director de Obra, se realizarán obligatoriamente los mismos ensayos indicados anteriormente como de recepción.

Si el cemento hubiera estado almacenado en condiciones atmosféricas normales durante un plazo superior a un mes, dentro de los diez días anteriores a su empleo se realizarán, como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencia a compresión a tres y siete días sobre una muestra representativa de cada lote de cemento almacenado.

##### **Áridos**

Se entiende por “arena” o “árido fino”, el árido o fracción del mismo que pasa un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); se entiende por “grava” o “árido grueso”, el que resulta retenido por dicho tamiz; y por “árido total” (o simplemente “árido” cuando no haya lugar a confusiones), aquél que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Los áridos deberán llegar a obra manteniendo las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

##### **Condiciones generales**

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas procedentes de yacimientos naturales o del machaqueo y trituración de piedra de cantera.

En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 1744-1.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos no deben ser activos frente al cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra. Por tanto, no deberán emplearse áridos tales como los procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni los que contengan módulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc.

Tampoco se usarán áridos procedentes de ciertos tipos de rocas de naturaleza silíceas (por ejemplo, ópalos, dacitas, etc.) así como otras que contienen sustancias carbonatadas magnésicas (por ejemplo, dolomitas), que pueden provocar fenómenos fuertemente expansivos en el hormigón en ciertas condiciones higrotérmicas y en presencia de los álcalis provenientes de los componentes del hormigón (reacción árido-álcali).

Otros tipos de reacciones nocivas pueden presentarse entre el óxido cálcico liberado durante la hidratación del cemento y áridos que provienen de ciertas rocas magmáticas o metamórficas, en función de su naturaleza y estado de alteración. Por ello, cuando no exista experiencia de uso, se prescribe la realización de ensayos de identificación en un laboratorio especializado.

Los áridos cumplirán todas las especificaciones recogidas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Con independencia de lo requerido en dicha normativa se realizará un ensayo granulométrico, un ensayo para la determinación de materia orgánica y un ensayo del porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,080 por cada 100 m<sup>3</sup> de árido. Asimismo se realizará como mínimo un ensayo granulométrico por cada 100 m<sup>3</sup> o fracción de árido grueso a utilizar.

### **Tamaños del árido**

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones especificadas en la Instrucción EHE-08.

*Condiciones físico-químicas:*

La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar los áridos no excederá los límites indicados en la Tabla del Apartado 28.7. de la Instrucción EHE-08.

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción en materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:98, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento.

Los áridos cumplirán las condiciones físico-mecánicas dictadas en el Apartado 28.6. de la Instrucción EHE-08.

### **Granulometría y coeficiente de forma**

Para el árido grueso, los finos que pasan por el tamiz 0'063 UNE EN 933-2:96 no excederán del 1% del peso total de la muestra, pudiendo admitirse hasta un 2% si se trata de árido procedente del machaqueo de rocas calizas.

Para el árido fino, la cantidad de finos que pasan por el tamiz 0'063 UNE EN 933-2:96, expresada en porcentaje del peso total de la muestra, no excederá del 6% con carácter general.

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7238:1971, no debe ser inferior al 0'20.

### **Almacenamiento**

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

Con el fin de evitar el empleo de áridos excesivamente calientes durante el verano o saturados de humedad en invierno o en época de lluvia, se recomienda almacenarlos bajo techado, en recintos convenientemente protegidos y aislados.

En caso contrario, deberán adoptarse las precauciones oportunas para evitar los perjuicios que la elevada temperatura, o excesiva humedad, pudieran ocasionar.

### **Aditivos**

Los aditivos cumplirán lo dictado en el Apartado 29.1. de la Instrucción EHE-08.

No podrá emplearse ningún producto de adición sin la autorización de la Dirección de Obra.

### **Agua**

El agua cumplirá lo dictado en el apartado 27 de la Instrucción EHE-08.

Se prohíbe expresamente el empleo de agua de mar.

Si el hormigonado se realizara en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de cuarenta grados centígrados (40°C).

### **Tipos de Hormigón**

Los hormigones a utilizar serán los siguientes:

- Hormigón tipo HM-20/B/20/Ila,
- Hormigón tipo HA-25/B/20/Ila, de resistencia característica mínima de compresión de 25 Nmm<sup>2</sup>.

El cemento a emplear, salvo indicaciones en contra del Director de las Obras, será PORTLAND CEM II 32.5.

Dosificaciones

En el momento de obtener la fórmula de trabajo se tendrá en cuenta que las dosificaciones mínimas de cemento serán las siguientes:

- Hormigón tipo HM-20: 300 kg. de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Hormigón tipo HA-25: 350 kg. de cemento por metro cúbico de hormigón.
- 

### **3.13.3. Características de los hormigones**

#### **Docilidad y consistencia**

La docilidad de los hormigones cumplirá con lo especificado en el artículo 31.5 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Se utilizarán hormigones de consistencias seca, plástica o blanda, es decir, con asientos en el cono de Abrams iguales o menores de cinco (9) centímetros.

En los casos en que por condiciones de ejecución sea aconsejable el uso de aditivos superplastificantes, podrán aumentarse los valores de los asientos en el cono de Abrams. En todo caso, la utilización de estos aditivos deberá ser aprobada por el Ingeniero Director de las Obras.

La determinación del asiento se efectuará según UNE-EN 12350-2, admitiéndose las tolerancias establecidas en el artículo 86.5.2 de la EHE.

#### **Otras propiedades**

Cuando así figure en los Planos de Proyecto a lo exija el Ingeniero Director, el hormigón podrá estar sujeto al cumplimiento de determinadas propiedades. En principio cabe suponer que estas propiedades adicionales no afectarán al hormigón que cumpla con las propiedades que anteceden.

### **3.13.4. Fabricación y transporte del hormigón**

La fabricación y transporte del hormigón cumplirá con los requisitos del Artículo 71 de la Instrucción EHE.

Así mismo el orden de mezcla de los componentes será el establecido en dicho artículo de la EHE.

No se permitirá el contacto del hormigón con trompas o canaletas de aluminio.

Está totalmente proscrita la adición de agua durante el transporte y colocación del hormigón.

Condiciones de Ejecución

### **3.13.5. Juntas de construcción**

En toda interrupción de hormigonado será de aplicación el artículo correspondiente de la EHE.

La ejecución de juntas de hormigonado, no indicadas en los planos, deberá ser autorizado por el Ingeniero Director de las Obras.

Cuando sea necesario hormigonar junto a hormigón ya fraguado, con edad superior a treinta (30) días, o en los casos especiales que indique el Ingeniero Director de las Obras, se tratará la junta con una capa de resina tipo epoxi o bien se dejará en el hormigón primario la oportuna armadura de espera.

La secuencia de hormigonado tenderá a evitar la aparición de fisuras por retracción.

### **3.13.6. Puesta en obra del hormigón**

La clase y resistencia del hormigón y el cemento a utilizar en cada una de las unidades de obra, serán las indicadas en los Planos del Proyecto, los establecidos en este Pliego o los aprobados por el Ingeniero Director de las Obras.

El tamaño máximo del árido cumplirá con lo establecido en el Artículo 28.3 de la EHE.

En general, no se dejará transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. No se colocarán en obra amasadas que acusen principio de fraguado, desecación, disgregación o contaminación con materias extrañas.

A no ser que se adopte la protección adecuada y se obtenga la autorización del Ingeniero Director de las Obras, se proscribe el hormigonado en tiempo lluvioso. No se permitirá el incremento en el contenido de agua por efecto del agua de lluvia, ni que ésta dañe las superficies terminadas.

El hormigón que incumple los requisitos de este Pliego será retirado y reemplazado por el Contratista, siendo el sobrecoste a cargo de éste.

Todas las superficies a hormigonar deberán estar exentas de agua y materiales desprendidos.

Los dispositivos de vertido evitarán la disgregación y desecación de las mezclas, suprimiendo las vibraciones, sacudidas repetidas y caída libre de más de uno y medio (1,5) metros de altura. Queda suprimido también el paleo y el avance por vibración a lo largo de los encofrados para distancias superiores a dos (2) metros.

La compactación del hormigón se hará por vibración.

La colocación del hormigón será una operación continua sin interrupciones tales que dan lugar a pérdidas de plasticidad entre tongadas contiguas.

En caso de que se construyan muros de hormigón en masa, éstos se hormigonarán a sección completa, es decir, sin ejecutar juntas horizontales, salvo autorización expresa del Ingeniero Director de las Obras. En este caso, se dejarán embebidas en el hormigón barras verticales que cosan las dos tongadas contiguas a las juntas, con los diámetros y cadencia definidas al efecto.

### **Hormigonado de tiempo frío**

Se entiende por tiempo frío el período durante el cual existe, durante más de tres días, las siguientes condiciones:

- La temperatura media diaria del aire es inferior a 5°C.
- La temperatura media del aire no supera los 10°C durante más de la mitad del día.
- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

En los casos que por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento de hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón, está la utilización de relaciones agua/cemento lo más bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente.

Cuando exista riesgo de acción del hielo o helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura o aislamientos, o mediante cerramientos para el calentamiento

del aire que rodea al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberá adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso de la Dirección de Obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen ión cloro.

### **Curado del hormigón**

Durante el fraguado y el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado, con el objeto de asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón, para lo cual deberá curarse mediante procedimientos que no produzcan ningún daño en la superficie, cuando ésta haya de quedar vista, ni suponga la aportación de sustancias perjudiciales para el hormigón. Este proceso ha de ser como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales.
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas.

Podrán utilizarse como procedimientos de curado el riego directo con agua ( evitando que se produzca el deslavado del hormigón), la disposición de arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad, láminas de plástico y productos filmógenos de curado, de forma que la velocidad de evaporación no supere en ningún caso el medio litro por metro cuadrado y hora ( 0,50 l/m<sup>2</sup>/h).

El curado con agua no se ha de ejecutar con riegos esporádicos del hormigón, sino que se ha de garantizar la constante humedad del elemento con recintos que mantengan una lámina de agua, materiales tipo arpillera o geotextil permanentemente empapados con agua, sistema de riego continuo o cubrición completa mediante plásticos.

Cuando el hormigonado se efectúe a temperatura superior a cuarenta grados Celsius ( 40 °C) deberá curarse el hormigón por vía húmeda. El proceso de curado deberá prolongarse sin interrupción durante al menos 10 días.

En el caso de utilizar el calor como agente de curado para acelerar el endurecimiento se vigilará que la temperatura no sobrepase los setenta y cinco grados Celsius ( 75° C), y que la velocidad de calentamiento y enfriamiento no exceda de veinte grados Celsius por hora ( 20° C/h). Este ciclo deberá ser ajustado experimentalmente de acuerdo con el tipo de cemento utilizado.

La aplicación del producto se efectuará tan pronto como haya quedado acabada la superficie, antes del primer endurecimiento del hormigón. No se utilizará el producto de curado sobre superficies de hormigón sobre las que se vaya a adherir hormigón adicional u otro material, salvo que se demuestre que el producto de curado no perjudica la adherencia o a menos que se tomen medidas para eliminar el producto de las zonas de adherencia.

El Director de Obras autorizará en su caso la utilización de técnicas especiales de curado, que se aplicarán de acuerdo a las normas de buena práctica de dichas técnicas.

El Director de Obras dará la autorización previa para la utilización de curado al vapor, así como el procedimiento que se va a seguir.

Si el rigor de la temperatura lo requiere el Director de Obra podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias, que proporcionen el debido aislamiento térmico al hormigón y garanticen un correcto proceso de curado.

Durante el fraguado se han de evitar sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

### **3.13.7. Control de calidad**

No se admitirá el control a nivel reducido para los hormigones contemplados en este Artículo.

El control de calidad del hormigón consta de las siguientes fases:

- 1) Control de los componentes de hormigón, que se realizará según el Artículo 85 de la EHE. En el caso de que la fabricación se realice en central o en control de la producción se efectuará según lo indicado en la “Orden de 21 de noviembre de 2001 por la que se establecen los criterios para la realización del control de la producción de los hormigones fabricados en central”.
- 2) Control de calidad durante el suministro, que se llevará a cabo de acuerdo con el artículo 86.5 de la EHE.

El nivel de control del hormigón tendrá la Modalidad 1 correspondiente al control estadístico del hormigón según lo especificado en el Artículo 86.5.4 de la EHE.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas por lote, siendo N el mayor de los siguientes valores:

$$\text{Si } f_{ck} < 30 \text{ N/mm}^2 \quad N \geq 3$$

De cada una de las amasadas se tomará 6 probetas realizándose los siguientes ensayos de resistencia a compresión:

2 roturas a 7 días

2 roturas a 28 días

1 rotura a 60 días.

Las decisiones derivadas del control de la resistencia para la aceptación o rechazo de un lote se efectuarán mediante lo prescrito en el Artículo 88.5 de la EHE.

El número de lotes, amasadas y probetas para cada estructura será el especificado en la Valoración de ensayos del Proyecto.

### **3.13.8. Tolerancias**

Las decisiones derivadas del control de la resistencia para la aceptación o rechazo de un lote se efectuarán mediante lo prescrito en el Artículo 86.5.4.3. de la EHE.

El número de lotes, amasadas y probetas para cada estructura será el especificado en la Valoración de ensayos del Proyecto.

### **3.13.9. Medición y abono**

El hormigón se medirá y abonará (cuando no entre a formar parte de una unidad de obra con precio unitario) por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre los planos de construcción, al precio correspondiente de los Cuadros de Precios.

*“Hormigón armado HA-25/P/20/IIa árido de 20 mm, consistencia plástica, en soleras de calzadas y aparcamientos, losas y obras de fábrica, incluso fabricación, puesta en obra, curado, acabado y ejecución de juntas.”*

El cemento necesario, agua y aditivos, así como la fabricación, transporte, vertido, compactación, ejecución de juntas, curado y acabado del hormigón, van incluidos en los precios unitarios.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

## **3.14 Morteros de cemento**

#### **3.14.1. Definición**

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el director de las obras.

Se define en este apartado la siguiente unidad de obra:

- m<sup>3</sup>: Mortero de cemento de dosificación 300 kg/m<sup>3</sup>

#### **3.14.2 Materiales**

##### **Cemento**

El cemento cumplirá las prescripciones del cemento indicadas en el artículo “Hormigones” del presente Pliego.

##### **Agua**

El agua cumplirá las prescripciones incluidas en el artículo 280 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG-3.

##### **Árido**

El árido cumplirá las prescripciones del árido fino indicadas en el artículo “Hormigones” del presente Pliego.

#### **3.14.3. Ejecución**

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente; en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) que sigan a su amasadura.

#### **3.14.4. Medición y abono**

Si el mortero se encuentra incluido en una unidad de obra completa, éste no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente.

### **3.15. Acero**

#### **3.15.1 Definición**

Se definen como las armaduras utilizadas para armar el hormigón, formadas por barras de acero corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía, cumpliendo lo especificado en la Instrucción de Hormigón Estructural ( EHE ).

Para la ejecución de las obras del presente proyecto se definen la siguiente unidad de obra:

- kg Acero en redondos corrugado, tipo B-500S.

#### **3.15.2. Materiales**

Las armaduras se ajustarán al tipo de acero indicado en los planos de Proyecto.

Para este proyecto la utilización de barras corrugadas, cumplirá los requisitos técnicos establecidos en UNE-EN 10080:2006, entre otros:

- Ensayo de adherencia por flexión.
- Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante, de acuerdo con las prescripciones de tabla 32.2 a. de la Instrucción EHE.
- Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.(Tabla 32.2 b. EHE).
- Llevar grabadas las marcas de identificación establecidas en la norma UNE-EN 10080.

#### **3.15.3. Durabilidad de las armaduras**

La durabilidad de las armaduras está vinculada a la corrosión de ésta.

Las armaduras deberán permanecer exentas de corrosión durante todo el período de vida útil de la estructura.

La agresividad del ambiente en relación con la corrosión de las armaduras, viene definida por las clases generales de exposición según el apartado 8.2.2 ( EHE. )

En los planos se especifica el ambiente correspondiente a cada unidad.

Para prevenir la corrosión se deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Espesores de recubrimiento, indicadas en 37.2.4 de la Instrucción.

- Se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes que contengan iones despasivantes (cloruros, sulfuros y sulfatos) en proporciones superiores a los indicados en los Artículos 27º, 28.º y 29.º ( EHE ).

- Se deberá de cumplir que el contenido de cloruro en un hormigón que contenga armaduras no activas, sea inferior a los límites indicados en el apartado 37.4.1 del Artículo 37º de la Instrucción EHE.

#### **3.15.4. Elaboración y colocación de las armaduras**

Las armaduras se colocarán exentas de pintura, grasa o cualquier otra sustancia nociva que pueda afectar negativamente al acero, al hormigón o a la adherencia entre ambos.

En el caso de que la armadura presente un nivel de oxidación excesivo que pueda afectar a sus condiciones de adherencia, se procederá a su cepillado mediante cepillo de púas de alambre y se comprobará que la pérdida de peso de la armadura no excede del 1 % y la altura de la corruga se encuentra dentro de lo indicado en apartado 34.1 de la Instrucción EHE.

Se autoriza el uso de la técnica de soldadura para la elaboración de la ferralla (UNE 36832:97) siempre que se efectúe en taller con instalación industrial fija.

Solamente en aquellos casos previsto en el proyecto y debidamente autorizados por la Dirección de Obra, se admitirá la soldadura en obra para la elaboración de la ferralla.

Otras condiciones sobre disposición de separadores, doblado de las armaduras, distancias entre barras de armaduras, anclajes y empalmes se reflejan en el Artículo 69º. EHE.

#### **3.15.5. Ejecución**

El Contratista deberá someter a la aprobación técnica de la Dirección Facultativa, los planos de montaje de ferralla en obra, o en su caso, los esquemas y croquis necesarios para definir completamente los despieces, solapes, recubrimientos y esquemas reales de montaje de la armadura de obra. Dicha aprobación será previa a cualquier inicio de la ferralla del cemento afectado.

#### **3.15.6. Control de calidad**

Se establece un control a nivel normal para aceptar la calidad del acero.

En los casos de aceros no certificados el control debe realizarse previamente al hormigonado.

En los casos de aceros certificados el control se realizará antes de la puesta en servicio de la estructura.

Los ensayos a realizar en ambos casos son:

- Se tomarán dos probetas por cada lote, comprobando la sección equivalente, características geométricas de los resaltos en caso de barras corrugadas y se realizará el ensayo de doblado-desdoblado.
- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura, en una probeta de cada diámetro.
- En caso de existir empalmes por soldadura en armaduras se comprobará según lo especificado en el apartado 88.5.3.1. de la EHE.

Será de aplicación todo lo expuesto en el Artículo 87º sobre el control de calidad del acero.

#### **3.15.7. Medición y Abono**

Las armaduras se medirán por kilogramos (Kg.) obtenidos multiplicando las longitudes contenidas en los planos por los pesos unitarios correspondientes, según los diámetros utilizados. No será mesurable incremento alguno por ataduras, recortes, solapes, etc. al estar ya incluidos en el precio unitario.

El abono se hará a los precios que figuran en los Cuadros de Precios. Comprende este precio el coste de todos los materiales, equipos, operaciones, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutarlos, incluyendo en él la adquisición, transporte, manipulación y colocación, así como la parte proporcional de ataduras, recortes, mermas y despuntes y solapes no contemplados en los planos, que en ningún caso serán de abono por separado.

*“Acero corrugado B 500S, de límite elástico no menor de 500 MPa trabajado y colocado en obra según planos, incluso p.p. de pérdidas por recortes, empalmes y solapes, ataduras y separadores”.*

#### **3.16. Conducciones de saneamiento**

##### **3.16.1. Materiales**

En todo lo referente a estos materiales será de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Población del MOPTMA, así como lo recogido en los siguientes artículos.

Todos los tubos deben ir marcados, de forma fácilmente legible y durable según las indicaciones de la norma de producto correspondiente. En general, se deben encontrar en el mercado del producto las siguientes identificaciones:

- Nombre del suministrador, fabricante o nombre comercial
- Fecha de fabricación (mes y año y número de lote)
- Indicación del tipo de material (p.e. PE 100, PVC-O 500, etc)
- Diámetro nominal, DN, en mm
- Referencia a la norma correspondiente en cada aplicación
- Logotipo de la Marca de calidad de producto N de AENOR con el nº de contrato relativo al centro de fabricación
- Presión nominal, PN, en bar (en aplicaciones bajo presión interior) o Rigidez nominal, SN, en kN/mm<sup>2</sup> (en aplicaciones sin presión interior).
- Espesor nominal, e, en mm (excepto en los tubos de PRFV)

Las tuberías de PVC liso serán de color teja y cumplirán la norma UNE EN 1401, la cual deberá ir señalada en todos los tubos. La clase mínima resistente SN 4 KN/m .

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de las bacterias cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar. Serán de color teja y capaces de soportar cualquier solicitación exterior en función de las características de la tubería.

### 3.16.2. Colocación de tuberías

La tubería deberá descansar sobre un lecho de arena. Este lecho de arena o similar se compactará debidamente y tendrá un espesor mínimo de 10 centímetros.

Una vez colocados los tubos se añadirá el mismo material empleado como lecho alrededor de los mismos, compactándolo hasta una altura mínima de diez (10) centímetros por encima de la generatriz superior. El relleno de la zanja deberá efectuarse de forma equilibrada compactándolo a ambos lados del tubo de forma que la presión sobre éste quede lo más igualada posible.

Hasta una altura de treinta (30) centímetros sobre la generatriz superior se empleará un relleno seleccionado, exento de elementos gruesos, compactando en tongadas de diez (10) centímetros de espesor, a partir del cual se completará el relleno de la zanja que se compactará mecánicamente hasta alcanzar la densidad que indique la Dirección Técnica de la obra, conforme a las secciones tipo indicadas en los planos en función de su ubicación (bajo calzada o bajo aparcamientos)

Las uniones se efectuarán siempre mediante junta elástica, precisándose autorización de la Dirección Técnica de la obra para efectuar encolados en las tuberías.

Una vez finalizados los trabajos se realizarán las correspondientes pruebas de estanquidad, según la norma UNE-EN 1610, tanto con agua como con aire, asegurando de esta forma, que la instalación se ha realizado de manera correcta.

### 3.16.3. Medición y abono

Las tuberías y zanjas se medirán por metros lineales (m) sobre el eje de la conducción, y se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios. El precio incluye la disposición de cama de arena todos aquellos elementos necesarios para la completa ejecución de la unidad de obra.

Se define las siguientes unidades:

*“Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo calzada, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales y hormigón MH-20/P/20/Ila, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos”.*

*Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo zonas peatonales, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos.*

*Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 250 mm. de diámetro exterior y 6,2 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada*

*Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 315 mm. de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada.*

### **3.17. Prefabricados de hormigón armado. Pozo de registro prefabricado.**

#### **3.17.1. Definición**

Se consideran como prefabricados de hormigón los que constituyen productos estándar ejecutados en instalaciones de prefabricación fijas que pueden ser ajenas a la obra o independientes de ella y que por tanto no son realizados "in situ".

La ejecución de esta unidad de obra puede incluir las operaciones siguientes:

- La fabricación de las piezas cuando se trate de un producto ejecutado por el Contratista.
- La adquisición de las piezas cuando se trate de un producto no ejecutado por el Contratista.
- La carga, transporte, descarga, puesta en obra y montaje de las piezas.
- Cualquier otro trabajo u operación auxiliar necesaria para la correcta y rápida realización de la obra.

#### **3.17.2. Materiales**

Se utilizarán materiales de las características indicadas en los cuadros contenidos en los correspondientes planos del Proyecto o en los que fueran aprobados por la Dirección de Obra, con especial atención al tipo de ambiente, de acuerdo con la norma EHE-08 vigente.

Los materiales empleados en la fabricación de las piezas cumplirán las condiciones exigidas para ellos en este Pliego, y en la Instrucción EHE.

En cuanto a pozos de registro prefabricados, el Contratista podrá construirlos previa autorización de la Dirección de Obra, siempre que éstos se ajusten a las condiciones indicadas, tanto en el presente Artículo, como en el Plano correspondiente del Proyecto.

Los pozos de registro prefabricados de sección circular de hormigón, así como los elementos que los componen, deberán cumplir, en todo lo no especificado en este Pliego, con lo especificado al respecto por las normas UNE-EN 1917 y UNE-127917.

Sobre la sección de apoyo del elemento en que se ensamblará otro, se extenderá una capa de mortero a efectos de absorción de irregularidades en las superficies en contacto y sellado de la junta.

Todos los módulos prefabricados deberán incluir en su marcado los conceptos que se definen en la Norma UNE 127917.

#### **3.17.3. Puesta en obra y montaje**

Los prefabricados de hormigón se ajustarán a las formas, dimensiones y características especificadas en los planos. El fabricante o constructor realizará los planos de taller necesarios para la ejecución de las piezas, que someterá a la aprobación del Ingeniero Director.

El Contratista deberá obtener, previamente al comienzo del suministro o fabricación, la aprobación del Ingeniero Director para cualquier modificación en las formas, armaduras o su distribución. Para ello mantendrá disponibles todos los cálculos e información que el Ingeniero Director considere necesarios para la justificación técnica de la solución propuesta.

El Contratista propondrá al Ingeniero Director, para su aprobación, la maquinaria y sistema de montaje a emplear.

Las piezas serán sometidas al recibirse en obra -aunque procedan de taller en ésta- a una revisión para comprobar si no han sufrido daños durante su transporte y manipulación.

Antes de colocar las piezas sobre sus apoyos en la estructura base se revisarán dichos apoyos, comprobando si cumplen las condiciones de cotas y dimensiones, efectuando las operaciones necesarias de corrección si fuera preciso, no colocándose hasta que no sean realizadas dichas correcciones.

Todas las operaciones complementarias de disposiciones de ferralla, separadores, hormigonado, etc. se realizarán de acuerdo con los planos de Proyecto y las indicaciones que la Dirección de Obra efectúe durante las mismas.

#### **3.17.4. Control de calidad**

Los aceros y hormigones empleados en la fabricación y montaje de las piezas se controlarán de acuerdo con lo dispuesto en la EHE-08 para los niveles de exigencia previstos en los planos de las obras en que dichas piezas se integran.

El prefabricador, permitirá en todo momento el libre acceso del Ingeniero Director o sus delegados a las instalaciones de fabricación y montaje de los productos destinados a la obra.

Al menos una de las piezas, si el Ingeniero Director no determina un mayor número, será sometida, con cargo al Contratista, a un ensayo no destructivo, que reproduzca, sin sobrepasarlas, las solicitudes a que se verá sometida en la vida de la obra.

En las piezas prefabricadas acabadas se llevará a cabo un examen visual de su aspecto general y comprobación de sus dimensiones, para lo que el Director de las Obras o sus inspectores dispondrán de libre acceso a las instalaciones del prefabricado.

En el examen visual de dichas piezas se considerarán defectuosas las que presenten los siguientes desperfectos:

- a) Coqueras mayores de 2 cm en una zona de 0,15 m² de paramentos vistos.
- b) Armaduras visibles por falta de recubrimiento o coqueras.
- c) Dimensiones que no se ajusten a lo previsto con las siguientes tolerancias máximas:

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| Anchura     | + 8 mm / - 4 mm |
| Longitud de | ± 10 mm         |
| Espesor     | - 3 mm / +5 mm  |

Las piezas defectuosas habrán de ser repasadas de modo que su aspecto estético no resulte perjudicado en las zonas vistas; si el defecto no tuviera arreglo apropiado a juicio de la Dirección de Obra, las piezas serán rechazadas.

**3.17.5. Medición y abono**

Los pozos de registro se medirán y abonarán por unidades (ud) ejecutada.

En el precio de la unidad estarán incluidos los pates correspondientes a cada una de ellas, así como cuantos elementos y medios sean necesarios para la terminación completa de las mismas (excavaciones, rellenos, lechos drenantes, encofrados, armaduras, elementos metálicos auxiliares, morteros, etc.) y la tapa reforzada de fundición dúctil.

Los precios incluyen la fabricación o adquisición, transporte, almacenamiento, si fuera necesario, y montaje.

Se define la siguiente unidad:

*“Pozo de registro de saneamiento de hormigón HM-20/P/20/Ila de 0,80 m de diámetro interior, pared de 10 cm, solera de 20 cm, profundidad menor o igual de 2,75 m, con marco y tapa reforzados de fundición dúctil de 60 cm. de diámetro conforme a la norma UNE-EN124, con inscripción SANEAMIENTO”*

**3.18. Sumideros**

**3.18.1. Definiciones**

Imbornal es el dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, por donde se vacía el agua de lluvia de los tableros de las obras de fábrica, dispuesto de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Estos elementos constarán de orificio de desagüe, rejilla y conducto de salida.

**3.18.2. Formas y dimensiones**

Las formas y dimensiones de los sumideros, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos.

El orificio de entrada del agua deberá poseer la longitud suficiente para asegurar su capacidad de desagüe.

El diámetro del tubo de desagüe serán tales que aseguren siempre un correcto funcionamiento, sin que se produzcan atascos, habida cuenta de las malezas y residuos que puede arrastrar el agua. En todo caso, deberán ser fácilmente limpiables.

Los sumideros situados en la plataforma no deberán perturbar la circulación sobre ella, disponiéndose en lo posible al borde la misma y con superficies regulares, asegurando siempre que el agua drene adecuadamente.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (UNE EN 124) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

#### **3.18.3. Materiales**

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de los sumideros cumplirán con lo especificado en las Instrucciones y Normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes del presente Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### **3.18.4. Ejecución**

Las obras se realizarán de acuerdo con lo especificado en los Planos y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. Cumpliendo siempre con las condiciones señaladas en los artículos correspondientes del presente Pliego para la puesta en obra de los materiales previstos.

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el sumidero, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción definitiva de las obras.

#### **3.18.5. Medición y abono**

Los sumideros se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

El precio incluye la rejilla y el tubo de desagüe.

Se define la siguiente unidad:

*“Sumidero sifónico de calzada de hormigón prefabricado de 60x60 con rejilla y cerco existente de Ø 40cm, incluso excavación, conexión a colector existente con tubería de PVC ø160 mm y longitud media de 4 m. y codo de PVC ø160 mm., relleno de zanja con hormigón y zahorra artificial. Completamente colocado”.*

### **3.19. Recrecido de arquetas**

#### **3.19.1. Definición**

Esta unidad consiste en el recrecido de arquetas y pozos existentes, que resulten afectados como consecuencia del acondicionamiento de la explanada objeto de este proyecto.

#### **3.19.2. Ejecución**

En este proyecto, en el recrecido de pozos de registro y arquetas se empleará el material original de la arqueta existente pudiendo ser este de fábrica de ladrillo, hormigón en masa HM-20 o bien hormigón armado HA-25 y acero corrugado B-500 S.

El recrecido o rebaje de arquetas y pozos de registro, incluye incluso la recolocación de tapas.

#### **3.19.3. Medición y abono**

El recrecido de arquetas y pozos de registro se abonará de acuerdo al precio que figure para esta unidad en los Cuadros de Precios.

Se incluyen todos los materiales y operaciones necesarios, para la terminación de la unidad.

*“Recrecido de arqueta, sumidero o pozo de registro, de dimensiones variables, con hormigón HM-20/P/20/Ila, incluso encofrado y desencofrado, vibrado y colocación y p.p de material y medios auxiliares”.*

### **3.20. Conducciones de abastecimiento**

#### **3.20.1. Definición y materiales**

Las tuberías de Abastecimiento existentes en el Proyecto son:

Tubería de polietileno de alta densidad (PE100) UNE 53131, de 63 mm de diámetro.

En todos aquellos aspectos no modificados por las presentes prescripciones, serán de aplicación las siguientes Normas en su última revisión:

Los tubos de PE objeto del presente apartado deberán cumplir, en general, con lo especificado para los mismos en las normas UNE-EN 12201-1 y UNE-EN 12201-2

### **3.20.2. Condiciones de ejecución**

Las tuberías de abastecimiento se disponen en zanja recubiertas de arena debidamente nivelada y compactada, que tiene por misión asegurar una distribución uniforme de las presiones de contacto, que no afecten a la integridad de la conducción.

En los tramos de tubería situados en zonas de agua circulante, deberá adoptarse un sistema tal que evite el lavado y transporte del material constituyente de la cama.

Las dimensiones de las camas de arena así como del recubrimiento figuran en el Documento nº 2.- Planos.

Las partes de la tubería correspondientes a las juntas se mantendrán limpias y protegidas durante todas las operaciones de montaje de las mismas. Asimismo, se tomarán las precauciones necesarias para evitar que las tierras puedan penetrar en la tubería por sus extremos libres. En caso de que alguno de dichos extremos o ramales vaya a quedar durante algún tiempo expuesto a dicha circunstancia, por estar pendiente de alguna conexión, se dispondrá un cierre provisional estanco al agua y asegurado para que no pueda ser retirado inadvertidamente.

Se recomienda que las uniones entre tubos de polietileno se realicen mediante electrofusión. La unión mediante accesorios mecánicos se podrá emplear en reparaciones de tuberías y la unión mediante bridas sólo se utilizará con piezas especiales.

El marcado mínimo requerido debe ser con una frecuencia de marcado no inferior a una vez por metro. - Referencia a la norma EN 12201. - Nombre o marca del fabricante. - Dimensiones (DN x e, siendo e el espesor nominal). - Serie SDR. - Uso previsto - Material y designación (PE 100). - Clasificación de presión, en bar (PN 10). - Información del fabricante sobre la trazabilidad (periodo y, en su caso, lugar de producción) - Identificación del certificado de producto emitido por tercera parte, si procede, piezas especiales y elementos de maniobra y control

### **3.20.3. Control de calidad de la ejecución de las obras**

La recepción de los distintos componentes que integran la red de abastecimiento, instalación de los mismos, construcción de elementos complementarios, se realizará atendiendo a lo expuesto a continuación:

El personal que intervenga en las tareas de manipulación, montaje o manejo en general de la tubería durante cualquier fase de su instalación debe ser lo más experimentado posible y tener la capacitación adecuada.

Las operaciones de transporte se realizarán en vehículos adecuados a las dimensiones de los componentes, garantizando su inmovilidad y colocando elementos de protección entre ellos y en sus extremos para evitar golpes.

El tiempo de almacenamiento se reducirá al mínimo y será recomendable, siempre que sea posible, realizarlo en las proximidades de la zona de trabajo.

El director de las obras podrá solicitar a los suministradores la documentación que considere oportuna para comprobar que los componentes cumplen las condiciones técnicas y dimensionales determinadas en el proyecto

La recepción podrá efectuarse directamente en obra o bien desplazándose una persona autorizada a fábrica. Las comprobaciones o ensayos podrán efectuarse por muestreo dentro de cada lote de fabricación. El resultado del muestreo se asignará al total del lote siendo significativo para su rechazo o aceptación global. Una vez recibido cualquier componente, y previamente a su instalación, será sometido a un examen visual a fin de comprobar que no presenta deterioros perjudiciales producidos durante el transporte. Se procederá a la devolución de aquellos componentes defectuosos que no superen la inspección visual o no cumplan las condiciones técnicas establecidas de forma previa al suministro.

Los tubos se reconocerán y limpiarán de cualquier cuerpo extraño vigilando especialmente que la superficie interior sea lisa, no admitiéndose más defectos de regularidad que los accidentales siempre que estén dentro de las tolerancias permitidas. Se comprobará asimismo que la superficie exterior no presente grietas, poros o daños en la protección o acabado. Los espesores deberán ser uniformes. Todas las piezas constitutivas de mecanismos (llaves, válvulas, juntas mecánicas, etc.), deberán ser intercambiables para un mismo diámetro nominal y presión normalizada.

Siempre que se hagan operaciones de manipulado en obra en los tubos o en las piezas especiales, tales como corte de los mismos, deben realizarse posteriormente las oportunas comprobaciones dimensionales, al objeto de verificar que se cumplen las características geométricas y las

tolerancias de las mismas establecidas para cada tipo de tubo en los respectivos apartados de este documento y las normas correspondientes.

En los tubos de PE, el control de las soldaduras en obra se recomienda realizarlo conforme lo especificado por las normas UNE 53394, UNE-EN 12814, DVS 2203, DVS 2206 y DVS 2207.

Se procederá a la verificación de alineaciones y rasantes para que éstas sean conformes a lo establecido en el proyecto correspondiente. Asimismo, se efectuará la comprobación dimensional de las secciones tipo de zanjas definidas para cada tramo de la red.

Los ensayos a efectuar en materiales utilizados en camas de apoyo y rellenos, así como el control de la ejecución de los mismos serán: Límites de Atterberg UNE 103103 y UNE 103104, Granulometría UNE 103101, Próctor normal UNE 103500, Densidad rellenos UNE 103503 y Humedad rellenos UNE 103300.

Se comprobará que la conducción está convenientemente colocada sobre el lecho de asiento, que no haya sufrido ningún desperfecto durante la manipulación y que las uniones cumplen lo especificado en el correspondiente capítulo de estas Normas.

En los elementos complementarios de la red (macizos de anclaje, arquetas, cámaras de válvulas, etc.) debe realizarse, en primer lugar, un examen visual, al objeto de comprobar que su aspecto general es satisfactorio. Posteriormente, han de efectuarse las oportunas comprobaciones dimensionales y demás especificaciones que figuren en el proyecto.

Dentro de este control de calidad de la instalación cobra especial importancia la realización de las conocidas como pruebas de la tubería instalada, que no son sino un ensayo de estanquidad mediante presión hidráulica interior por tramos de la conducción una vez montada. La prueba de la tubería instalada se realizará conforme a la metodología general de la norma UNE-EN 805. Las pruebas se efectuarán de forma previa a la ejecución de acometidas. Antes del comienzo de las pruebas, se realizarán las operaciones de relleno y anclaje, así como la selección y llenado de los tramos de prueba, en caso de que la conducción no sea probada en su totalidad. Para la selección de los tramos de prueba se pueden seguir, junto con otras, las indicaciones dadas en la propia UNE-EN 805. Cuando, durante la realización de esta prueba principal o de puesta en carga, el

descenso de presión o las pérdidas de agua sean superiores a los valores admisibles, se analizarán las causas y se corregirán los defectos observados.

#### **3.20.4. Medición y abono**

Las tuberías de abastecimiento y la apertura de zanja se abonarán por metros lineales realmente colocados obtenidos por medición directa sobre el propio eje de la misma, y a los precios que para cada uno de ellos figura en los Cuadros de Precios. Asimismo las conexiones de nueva tubería de agua a la red existente se abonaran por unidad ejecutada.

*“Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo calzada, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales y hormigón HM-20/P/20/Ila, compactación y acondicionamiento final del terreno”.*  
*“Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo aparcamientos, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno”.*

*“Conducción de tubería de polietileno alta densidad (PE100) une-53131, de 63 mm de diámetro, para una presión nominal de PN-10 atmósferas, asentada sobre cama de arena con ayuda de maquinaria auxiliar (grúa autocamión o pala retroexcavadora) y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales hasta capa de base (arena y zahorra no incluidas), incluso p.p de accesorios de enlace y derivación, material y medios auxiliares, totalmente instalada y comprobada su estanqueidad”.*

*“Conexión de nueva tubería de abastecimiento de aguas a la red existente, en cualquier diámetro, incluyendo tuberías, piezas de acoplamiento y pequeño material, incluso labores de localización, excavación, posterior relleno con material granular y reposiciones de pavimentos y elementos afectados”.*

Estos precios incluyen los materiales, piezas especiales, p.p. de juntas y anclajes, así como todas las operaciones necesarias para la correcta terminación de la unidad de obra.

### 3.21. Válvulas de compuerta

Las válvulas de compuerta serán de cierre elástico con paso libre, fabricadas en fundición de alta resistencia, para una presión nominal de 16 atmósferas. El vástago será de acero inoxidable y la cuña irá recubierta de goma nitrilo perfectamente adherida por vulcanización.

Estarán provistas de bridas con perforaciones según normas DIN ó, en su caso, serán de cuello liso para utilizar uniones Gibault en su entronque con las tuberías.

Se abonarán por unidades completamente instaladas y al precio correspondiente incluido en los cuadros de precios.

*“Válvula de compuerta de cierre elástico de 80 mm de diámetro y 16 atm de presión nominal.*

*Incluso bridas, tornillería, pequeño material y pruebas. Completamente instalada”.*

### 3.22. Bocas de riego

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

Serán estancas bajo una presión de agua de quince atmósferas (15 atm), y el diámetro de salida será de 40 mm. Permitirán el acoplamiento de manguera y su accionamiento se hará mediante llave de cuadradillo.

Se abonarán por unidades completamente instaladas y al precio correspondiente que figura en los cuadros de precios del proyecto.

*“Instalación de boca de riego completa de 40 mm de diámetro, incluso registro de fundición, collarín de toma, ramalillo de polietileno de 40 mm/10 atm, piezas de acoplamiento y ayudas de albañilería. Completamente acabada”*

### 3.23. Red de alumbrado

#### 3.23.1. Canalizaciones enterradas

Las canalizaciones estarán formadas por tubos de Polietileno corrugado de doble pared que se alojarán en las zanjas de cuarenta centímetros (40 cm) de profundidad mínima y una anchura que permita las operaciones de apertura y tendido, con un valor mínimo de cuarenta centímetros (40 cm), con una cama de arena de diez centímetros (10 cm) de espesor en el fondo de la misma, sobre la que se depositarán los tubos. Los tubos de polietileno según norma UNE-EN 61386-1:2008 serán de color rojo, instalados con radios de curvatura de más de quince (15) veces su diámetro en el fondo de la zanja y se incluye la parte proporcional de manguitos de unión y accesorios.

Se colocarán dos tubos en cada tramo, según se indica en planos. A continuación se tenderá otra capa de arena, debiéndose realizar la compactación los veinte (20) primeros centímetros de forma manual, y el resto de la zanja se rellenará con productos de aportación o seleccionados hasta el pavimento, compactándolos mecánicamente por tongadas no superiores a 15 cm. Las densidades de compactación exigidas serán el 95% del Proctor modificado. Sobre esta capa se instalará una banda de polietileno de color amarillo-naranja en la que se advierta la presencia de cables eléctricos; ésta banda es la que figura en la recomendación UNESA 0205. y quedará situada a una distancia mínima del nivel del suelo de diez (10) centímetros y veinticinco (25) centímetros por encima del nivel del tubo.

La superficie exterior de los tubos no quedará a menos de cuarenta (40) centímetros por debajo del suelo o pavimento terminado.

La obra civil necesaria para estas instalaciones, se ajustará a lo especificado en el Documento de PLANOS, y a lo que seguidamente se señala.

El fondo de la zanja una vez excavada se dejará limpio de piedras y cascotes.

#### 3.23.2. Arquetas de registro.

Las arquetas de registro en el suelo, se dispondrán según se señala en los planos de disposición general de las instalaciones. Estarán en comunicación con las canalizaciones subterráneas y en su caso con las columnas soporte de los puntos de luz a través de sus bases.

Serán construidas in situ, mediante base y alzados de hormigón HM-20/P/20/IIIa.

Las tapas y marco serán de hierro fundido, y con la inscripción obligada y única de "ALUMBRADO PUBLICO"

En el fondo de esta arqueta que estará constituido por una capa de hormigón en masa de quince centímetros (15 cm) vertida sobre el terreno firme.

### **3.23.3. Medición y abono**

La canalización de alumbrado se medirá por metros lineales (m) realmente ejecutados sobre el eje de la conducción, y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios. El precio incluye la excavación en zanja, zahorra artificial y posterior relleno, así como todas aquellas unidades y materiales necesarios para su correcta ejecución.

Las arquetas se medirán por unidades (ud) totalmente construidas y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios. El precio incluye marco y tapa de hierro fundido así como todas las unidades y medios necesarios para su completa terminación.

Se definen las siguientes unidades:

*“Arqueta prefabricada de 40x40 cm, incluso marco y tapa de fundición dúctil conforme a la norma UNE-EN 124, incluso excavación y relleno posterior. Completamente acabada”.*

*“Canalización de alumbrado formada por dos tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, dispuesto en zanja de 40x40 según detalle de planos, incluso excavación, carga y transporte de productos a vertedero, relleno de arena, cables guía y banda señalizadora.”*

## **3.24. Marcas viales**

### **3.24.1. Definición**

Se define como marca vial, a aquella guía óptica situada sobre la superficie del pavimento, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

Para esta unidad de obra será de aplicación todo lo contemplado en el artículo 700 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), y posteriores modificaciones, además de lo que a continuación se indica.

En el presente Proyecto se utilizan los siguientes tipos de marcas viales:

Marcas viales reflexivas en líneas blancas continuas y discontinuas, con pintura tipo spray plástico, con un ancho de 10 cm.

Marcas viales reflexivas en bordes de calzada, en líneas continuas amarillas, con pintura tipo spray plástico, con un ancho de 15 cm.

Cebreado de isletas, flechas, pasos de peatones, líneas de parada, etc, incluso premarcaje, con pintura termoplástico en frío de dos componentes.

### **3.24.2. Normativa**

Será de aplicación el siguiente artículo del PG3-75:

Artículo 700 Marcas Viales, incorporado por la OM FOM 2523/2014.

### **3.24.3. Materiales**

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, o marcas viales prefabricadas.

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200 (2) para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, pintura alcídica y/o acrílica, y en la norma UNE-EN-1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se obtendrá mediante la incorporación, por premezclado y/o posmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores. Las microesferas de vidrio de posmezclado cumplirán con la norma UNE-EN-1423. El porcentaje de defectuosas se determinará según la UNE 135 287. Las microesferas de premezclado se regirán por la norma UNE-EN-1424.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales en las microesferas para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos se determinarán de acuerdo con la UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Además, todos los materiales cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el ‘método B’ de la norma UNE 135 200(3).

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo de acuerdo con el artículo 700.3.2 del PG-3/75, mediante la determinación del “factor de desgaste”, función de las características de la carretera.

| TIPO                    | SITUACIÓN | TEXTURA | TIPO VÍA |   | FACTOR |
|-------------------------|-----------|---------|----------|---|--------|
| MARCAS BORDE DE CALZADA |           |         |          |   |        |
| M-2.6                   | 3         | 2       | 5        | 1 | 11     |
| M-1.12                  | 2         | 2       | 5        | 1 | 11     |
| MARCAS EJE DE CALZADA   |           |         |          |   |        |
| M-1.3                   | 4         | 2       | 5        | 1 | 12     |
| M-1.10                  | 4         | 2       | 5        | 1 | 12     |
| M-2.2                   | 4         | 2       | 5        | 1 | 12     |
| MARCAS TRANSVERSALES    |           |         |          |   |        |
| M-6.4                   | 8         | 2       | 5        | 1 | 16     |
| M-4.2                   | 8         | 2       | 5        | 1 | 16     |
| FLECHAS E INSCRIPCIONES |           |         |          |   |        |
| M-6.5                   | 8         | 2       | 5        | 1 | 16     |
| M-6.4                   | 8         | 2       | 5        | 1 | 16     |
| CEBREADOS               |           |         |          |   |        |
| M-7.2                   | 1         | 2       | 5        | 1 | 9      |

Una vez conocido el factor de desgaste, la determinación de la clase de material a emplear se establece de acuerdo con los criterios de la siguiente tabla:

| FACTOR DE DESGASTE | CLASE DE MATERIAL                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4-9                | Pinturas                                                                                                                                          |
| 10-14              | Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada. |
| 15-21              | Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados                                 |

|  |                              |
|--|------------------------------|
|  | por extrusión o por arrastre |
|--|------------------------------|

Será necesario además que las marcas viales a ejecutar sean del tipo 2, definido en el artículo 700.2 del PG-3/75, diseñadas para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad.

Una vez seleccionado el material a emplear, este debe cumplir las especificaciones relativas a durabilidad que se establecen en el citado artículo. El requisito de durabilidad al que se refiere el párrafo anterior deberá satisfacerse de acuerdo con la siguiente tabla:

| FACTOR DE DESGASTE | ÚLTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda) |
|--------------------|-------------------------------------------|
| 4-9                | 0.5 10 <sup>6</sup>                       |
| 10-14              | 10 <sup>6</sup>                           |
| 15 - 21            | > 2 10 <sup>6</sup>                       |

Las proporciones de la mezcla serán:

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Agregado              | 40 % |
| Microesferas          | 20 % |
| Pigmento y entendedor | 20 % |
| Vehículo              | 20 % |

3.24.4. Ejecución

La ejecución de las marcas viales y la maquinaria a emplear en su aplicación se ajustará a lo descrito en los artículos 700.5 y 700.6 del PG-3/75.

3.24.5. Especificaciones de la unidad terminada

El periodo de garantía para las marcas viales será de dos (2) años en las marcas de empleo permanente. Durante este periodo, el nivel de calidad mínimo de las marcas se ajustará a los siguientes valores, determinados de acuerdo con la norma UNE-EN-1436:

| TIPO DE MARCA VIAL | PARÁMETRO DE EVALUACIÓN                                                                 |                          |           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|
|                    | COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN (R <sub>L</sub> /mcd.lx <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> ) | FACTOR DE LUMINANCIA (B) | VALOR SRT |

|                           | 30 DÍAS | 180 DÍAS | 730 DÍAS | SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO | SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGÓN |    |
|---------------------------|---------|----------|----------|----------------------------|-----------------------------|----|
| PERMANENTE (color blanco) | 300     | 200      | 100      | 0,30                       | 0,40                        | 45 |
| TEMPORAL (color amarillo) | 150     |          |          | 0,20                       |                             | 45 |

Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados de drenaje.

**3.24.6. Control de calidad**

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación, así como de las unidades terminadas, y se ajustará a lo establecido en el artículo 700.7 del PG-3/75

**3.24.7. Medición y abono**

Las marcas viales se medirán por metros lineales (ml) realmente pintados medidos en obra, y se abonarán según sus anchos y calidad de pintura a los precios correspondientes de los Cuadros de Precios.

Las superficies cebreadas, letras, flechas y símbolos se medirán por metros cuadrados (m2) realmente pintados y se abonarán al Precio correspondiente de los Cuadros de Precios.

*“Marca vial reflexiva y antideslizante continua blanca, de 10 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcad”.*

*“Marca vial reflexiva y antideslizante continua amarilla, de 15 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados*

*antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado*

*Marca vial reflexiva y antideslizante, aplicada por pulverización con pintura termoplástica en frío de dos componentes, mezcla con microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado”.*

Todos los precios antes mencionados comprenden todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, etc., así como el premarcaje y la limpieza de las superficies a pintar, para una total y perfecta terminación de la unidad de obra de que se trata.

**3.25. Señalización vertical**

**3.25.1 Definición**

Se definen como señales retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico.

Para ello, las señales y carteles que hayan de ser percibidos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI/ Sección 4a del Reglamento General de Circulación, así como en la vigente norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

**3.25.2. Materiales**

Las señales retrorreflectantes se compondrán de un material utilizado como sustrato, de una protección del sustrato (pintura, galvanizado, lámina no retrorreflectante u otro sistema), en caso de ser necesario para garantizar la durabilidad del mismo, sobre el que se aplicará un material retrorreflectante en la parte frontal. El conjunto (placas de señal o de cartel) se fijará a un soporte mediante anclajes apropiados procediéndose a continuación a la instalación de la señal en las zonas de aparcamiento reservadas a PMRs.

Para los componentes de las señales retrorreflectantes se utilizarán materiales que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en este artículo.

Las dimensiones de las señales serán las indicadas en la vigente norma 8.1 IC Señalización vertical.

### **Soportes**

Los soportes y anclajes estarán de acuerdo con los criterios de implantación y las dimensiones de la vigente norma 8.1 IC Señalización vertical.

### **Sustrato**

El sustrato de las señales cumplirá con lo indicado en la norma UNE-EN 12899-1.

### **Material retrorreflectante**

Los materiales retrorreflectantes utilizados en la fabricación de las señales serán de clase RA3-ZC, seleccionados según se especifica en la vigente norma 8.1 IC, Señalización vertical.

Los materiales retrorreflectantes constituidos por microesferas de clase RA3, serán conformes con las características visuales (coordenadas cromáticas, factor de luminancia, coeficiente de retrorreflexión, durabilidad) y de resistencia a la caída de una masa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Los materiales microprismáticos, por su parte, cumplirán las características de las normas UNE-EN 12899-1 y UNE 135340.

### **3.25.3. Ejecución**

Previamente al inicio de la unidad de obra, se llevará a cabo el replanteo que garantice una correcta ejecución de los trabajos acorde con las especificaciones del Proyecto.

Se comprobará que los materiales constituyentes de las señales retrorreflectantes, y su puesta en obra, cumple con las características exigidas en la normativa vigente.

En el caso de productos que deban tener el marcado CE, para el control de procedencia de los materiales se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en el presente Pliego.

### **3.25.4. Medición y abono**

Las señales verticales de información de las zonas de aparcamiento, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra al precio que figura en los cuadros de precios del proyecto.

*Señal vertical informativa de plaza de aparcamiento minusválidos, de aluminio cerrado, cuadrada de 450 mm de lado, formada por placas de aluminio de 1.5/1.8 mm, formando un cajón herméticamente cerrado por perfil perimetral de aluminio de 50 mm, acabado cara frontal en vinilo reflexivo 3M, con niveles de retrorreflectancia RA3-ZC, laterales y posterior en aluminio natural, abrazaderas en aluminio anodizado y poste de sustentación Ø70 mm en aluminio estriado, con remate superior y acabado lacado negro brillo, placa base niveladora, cimentación y anclajes, completamente colocada.*

### **3.26. Bolardos**

#### **3.26.1. Definición**

Los bolardos estarán fabricados en fundición de hierro gris. Antes de su instalación en el terreno, los bolardos deberán ser preparados para que puedan ser cimentados al suelo, siendo esta preparación distinta en función del tipo de columna de fundición.

Previamente a la instalación, el contratista suministrará un modelo del sistema Tente que pretende instalar, para su aprobación por la dirección facultativa.

Los bolardos se instalarán perfectamente pintados, previa eliminación de óxido, con dos capas de pintura al esmalte antioxidante sin necesidad de imprimación previa.

El diseño será en principio el que figura en los planos del proyecto. En el supuesto de que la Dirección Facultativa decida cambiar el modelo, el contratista correrá a cargo con los gastos del molde o pagar en su caso los derechos de patente.

Para los elementos de fundición gris, el contratista suministrará previamente un modelo para su aprobación por la dirección facultativa, acompañando un certificado del fabricante en el que se especifiquen las características mecánicas del material que compone el bolardo (resistencia a

tracción, espesor de pared) y, de acuerdo con las mismas, la designación del material de fundición empleado según las clasificaciones de la norma UNE-EN 1561 de Fundición gris.

**3.26.2. Anclajes**

A los efectos del contenido del apartado anterior, los tacos de anclaje de determinados tipos de bolardo al suelo, pueden ser químicos o de expansión. En los químicos, tras la realización del taladro se introduce una resina adhesiva y después el casquillo hembra, al que se roscará el tornillo macho. En los de expansión, se introduce el casquillo que se expande al apretar el tornillo.

**3.26.3. Ensayos y control de calidad**

Se les realizará como mínimo los siguientes controles:

- Aspecto
- Determinación del peso, dimensiones y espesores.
- Adherencia de la película seca de pintura
- Resistencia a la humedad
- Envejecimiento artificial acelerado (100 horas) según la norma UNE 16474
- Resistencia a la niebla salina (dos ciclos de permanencia en cámara de niebla salina de 22 h cada uno, separados por un intervalo de 2 h) según la norma UNE-EN 12899-1.

Igualmente, a criterio de la dirección facultativa, se realizarán las siguientes comprobaciones:

- Resistencia a la flexión.
- Mantenimiento de las propiedades mecánicas ante la inclinación a 60°.
- Comprobación de las características mecánicas acreditadas para la fundición gris, según norma UNE EN 1561.

**3.26.4. Medición y abono**

Se medirán y abonarán por unidades realmente instaladas los siguientes elementos:

*“Pilona de fundición extraíble Ø100 mm, de 90 cm de altura, similar al modelo existente, acabado lacado oxirón gris forja, con placa base para spit, conforme a modelo existente. Nivelada e instalada, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIA.”*

La unidad de instalación de bolardos incluye todos los elementos accesorios, tornillería y tacos.

El abono se realizará según los precios estipulados en los Cuadro de Precios del presente proyecto para cada unidad, los cuales comprenden el suministro del elemento de que se trate en perfecto

estado, su transporte hasta el lugar indicado y la colocación en obra, en condiciones de ser recibido por la Dirección Facultativa y ser entregado al uso público.

**3.27. Gestión de residuos**

Se incluye una partida alzada de abono íntegro en concepto de gestión de residuos, de acuerdo con la legislación vigente.

Queda justificada en el correspondiente anejo de la memoria.

**3.28. Seguridad y salud**

Se incluye una unidad correspondiente al presupuesto para seguridad y salud de las obras, de acuerdo con la legislación vigente, según se justifica en el correspondiente anejo de la memoria.

**3.29. Resto de unidades**

**3.29.1. Definición**

Dentro de "resto de unidades" se incluyen todas las que no hayan sido tratadas explícitamente en el presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES o, en su defecto, las que determine el Director de las Obras.

Tal como se indica en el título de los precios unitarios correspondientes, se entienden todas, unidades totalmente terminadas y como consecuencia dentro de los citados precios unitarios, van incluidos todos los materiales, transportes, fabricaciones y puestas en obra, etc.

**3.29.2. Materiales y ejecución**

Cuando una de las partes de la unidad considerada coincida con una de las unidades, especificada aisladamente en el presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES, se cumplirá lo especificado en el mismo, tanto para materiales como para su puesta en obra y en el resto se cumplirá lo especificado en el PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES o, en su defecto, en las indicaciones del Director de las Obras.

**3.29.3. Medición y abono**

Las obras que comprende el presente artículo, se abonarán según se define y valora en los precios correspondientes que figuran en los Cuadros de Precios.

Los precios se refieren a unidades de obra completamente terminadas, por lo que el Contratista no podrá recibir abono alguno complementario como consecuencia de la ejecución de las mismas.

Oviedo, diciembre de 2017

La autora del proyecto

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a final horizontal stroke.

Fdo.: Carmen López Tirados

## **DOCUMENTO N° 4.- PRESUPUESTO**

## MEDICIONES







MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                           | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |
| E0480                            | Ud RANPA EJECUTADA CON PIEDRA CALIZA ROJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |
|                                  | Ejecución de rampa, para salvar el desnivel existente, entre las distintas plataformas de la zona adyacente a la Basílica. Se ejecutará con piedra caliza Roja Griotte Covadonga, de dimensiones 1.50 m ancho x 1.25 m longitud, con una pendiente longitudinal del 8%, cumpliendo las condiciones establecidas en el Decreto 37/2003 Reglamento de la Ley del Principado de Asturias 5/95 de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras, en los ámbitos urbanístico y arquitectónico. La piedra se cortará en obra con sierra y deberá ser biselada para su perfecto encaje con las existentes. Incluye demolición de rebaje existente y pavimento de piedra, corte, mortero de asiento, colocación, rejunteo y acabado superficial apunterado. Totalmente instalada. |     |          |         |        |           |          |
|                                  | Zona Basílica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3   |          |         |        | 3,00      |          |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 3,00     |

| CÓDIGO                          | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C03 RED DE SANEAMIENTO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |          |
| E2011                           | MI ZANJA SANEAMIENTO Y PLUVIALES BAJO CALZADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |
|                                 | Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo calzada, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales y hormigón MH-20/P/20/Ila, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos. |     |          |         |        |           |          |
|                                 | Zonas 3-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 38,00    |         |        | 38,00     |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 38,00    |
| E2013                           | MI ZANJA SANEAMIENTO Y PLUVIALES BAJO APARCAMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |
|                                 | Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo zonas peatonales, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos.                  |     |          |         |        |           |          |
|                                 | Zona 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 73,00    |         |        | 73,00     |          |
| E2013                           | Zona 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 105,00   |         |        | 105,00    |          |
|                                 | Explanada Basílica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 5,00     |         |        | 5,00      |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 8,00     |         |        | 8,00      |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 207,00   |
| E0720                           | ML PVC TEJA 315 SN4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |
|                                 | Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 315 mm. de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |
|                                 | Zona 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 73,00    |         |        | 73,00     |          |
| E0720                           | Zona 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 105,00   |         |        | 105,00    |          |
|                                 | Zonas 3-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 38,00    |         |        | 38,00     |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 216,00   |
| E0721                           | MI PVC TEJA 250 SN4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |
|                                 | Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 250 mm. de diámetro exterior y 6,2 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |
|                                 | Explanada Basílica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 5,00     |         |        | 5,00      |          |
| E0721                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 6,00     |         |        | 6,00      |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 8,00     |         |        | 8,00      |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 29,00    |

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                          | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C03 RED DE SANEAMIENTO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |          |
| E0790                           | UD POZO REGISTRO ALCANTARILLADO Ø80 cm H< 2,75<br>Pozo de registro de saneamiento de hormigón HM-20/P/20/Ila de 0,80 m de diámetro interior, pared de 10 cm, solera de 20 cm, profundidad menor o igual de 2,75 m, con marco y tapa reforzados de fundición dúctil de 60 cm. de diámetro conforme a la norma UNE-EN124, con inscripción SANEAMIENTO      |     |          |         |        |           |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7   |          |         |        | 7,00      |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 7,00     |
| E0795                           | Ud CONEXIÓN ARQUETA/POZO SANEAMIENTO<br>Conexión de nueva conducción de saneamiento a la red existente, incluyendo excavación, demolición de conducción o pared, reposición de arqueta o pozo con hormigón HM-20/P/20/Ila, ajuste de cerco y tapa, relleno y reposición de pavimentos. Completamente terminada.                                          |     |          |         |        |           |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 8,00     |         |        | 8,00      |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 8,00     |
| E0796                           | Ud RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO/ARQUETA<br>Recrecido de arqueta, sumidero o pozo de registro, de dimensiones variables, con hormigón HM-20/P/20/Ila, incluso encofrado y desencofrado, vibrado y colocación y p.p de material y medios auxiliares.                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |
|                                 | Pozos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7   |          |         |        | 7,00      |          |
|                                 | Sumidero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13  |          |         |        | 13,00     |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 20,00    |
| E0798                           | Ud SUMIDERO PARA CALZADA DE Ø 40 CM<br>Sumidero sifónico de calzada de hormigón prefabricado de 60x60 con rejilla y cerco existente de Ø 40cm, incluso excavación, conexión a colector existente con tubería de PVC ø160 mm y longitud media de 4 m. y codo de PVC ø160 mm., relleno de zanja con hormigón y zavorra artificial. Completamente colocado. |     |          |         |        |           |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15  |          |         |        | 15,00     |          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           | 15,00    |

| CÓDIGO                             | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C04 RED DE ABASTECIMIENTO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          |
| E2010                              | MI ZANJA ABASTECIMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo calzada, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zavorras naturales y hormigón HM-20/P/20/Ila, compactación y acondicionamiento final del terreno.                                      |     |          |         |        |           |          |
|                                    | Cruces zonas 1-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 34,00    |         |        | 34,00     |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 54,00    |
| E2012                              | MI ZANJA ABASTECIMIENTO BAJO APARCAMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo aparcamientos, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zavorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno.                                        |     |          |         |        |           |          |
|                                    | Zona 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 75,00    |         |        | 75,00     |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 75,00    |
| E0527                              | MI CONDOC. POLIETILENO PE100 63/1.0 MPa<br>Conducción de tubería de polietileno alta densidad (PE100) une-53131, de 63 mm de diámetro, para una presión nominal de PN-10 atmósferas, asentada sobre cama de arena con ayuda de maquinaria auxiliar (grúa autocamión o pala retroexcavadora) y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zavorras naturales hasta capa de base (arena y zavorra no incluidas), incluso p.p de accesorios de enlace y derivación, material y medios auxiliares, totalmente instalada y comprobada su estanqueidad. |     |          |         |        |           |          |
|                                    | Cruces zonas 1-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 34,00    |         |        | 34,00     |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 10,00    |         |        | 10,00     |          |
|                                    | Zona 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 75,00    |         |        | 75,00     |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 129,00   |
| E0863                              | Ud DETECCION Y CONEXIÓN A RED ABASTECIMIENTO<br>Conexión de nueva tubería de abastecimiento de aguas a la red existente, en cualquier diámetro, incluyendo tuberías, piezas de acoplamiento y pequeño material, incluso labores de localización, excavación, posterior relleno con material granular y reposiciones de pavimentos y elementos afectados.                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   |          |         |        | 4,00      |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 4,00     |

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                             | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C04 RED DE ABASTECIMIENTO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |
| E0796                              | Ud RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO/ARQUETA<br>Recrecido de arqueta, sumidero o pozo de registro, de dimensiones variables, con hormigón HM-20/P/20/Ila, incluso encofrado y desencofrado, vibrado y colocación y p.p de material y medios auxiliares.                                                                                                     | 1   |          |         |        | 1,00      |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     |
| E0864                              | Ud ARQUETA DE 60X60 CM<br>Arqueta de registro para llaves de 60x60 cm. con cimientos y muros de hormigón en masa HM-20/P/20/Ila de 15 cm de espesor, marco y tapa de fundición dúctil revestida de barniz bituminoso, acerrojada, carga de rotura 25 T conforme a la norma UNE-EN 124, incluso excavación y posterior relleno. Completamente terminada. | 1   |          |         |        | 1,00      |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 1,00     |
| E0865                              | Ud BOCA DE RIEGO<br>Instalación de boca de riego completa de 40 mm de diámetro, incluso registro de fundición, collarín de toma, ramalillo de polietileno de 40 mm/10 atm, piezas de acoplamiento y ayudas de albañilería. Completamente acabada                                                                                                        | 2   |          |         |        | 2,00      |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 2,00     |
| E0866                              | Ud VÁLVULA DE COMPUERTA 80MM/PN 16<br>Válvula de compuerta de cierre elástico de 80 mm de diámetro y 16 atm de presión nominal. Incluso bridas, tornillería, pequeño material y pruebas. Completamente instalada.                                                                                                                                       | 2   |          |         |        | 2,00      |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 2,00     |

| CÓDIGO                        | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C05 RED DE ALUMBRADO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |
| E0867                         | MI CANALIZACIÓN PVC ALUMBRADO<br>Canalización de alumbrado formada por dos tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, dispuesto en zanja de 40x40 según detalle de planos, incluso excavación, carga y transporte de productos a vertedero, relleno de arena, cables guía y banda señalizadora. |     |          |         |        |           |          |
|                               | Zona 5                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   | 75,00    |         |        | 75,00     |          |
|                               | Cruces                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   | 7,50     |         |        | 15,00     |          |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 90,00    |
| E0869                         | Ud ARQUETA DE REGISTRO DE 40X40 CM<br>Arqueta prefabricada de 40x40 cm, incluso marco y tapa de fundición dúctil conforme a la norma UNE-EN 124, incluso excavación y relleno posterior. Completamente acabada.                                                                                    | 3   |          |         |        | 3,00      |          |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 3,00     |

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                                           | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS  | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C06 MOBILIARIO, SEÑALIZACIÓN Y ACABADOS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |         |        |           |          |
| E1930                                            | Ud BOLARDO FUNDICIÓN<br>Pilona de fundición extraíble Ø100 mm, de 90 cm de altura, similar al modelo existente, acabado lacado oxirón gris forja, con placa base para spit, conforme a modelo existente. Nivelada e instalada, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIA.                                                                                                                            |      |          |         |        |           |          |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7    |          |         |        | 7,00      |          |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |         |        |           | 7,00     |
| E1101                                            | MI MARCA VIAL DE 10 cm. COLOR BLANCO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante continua blanca, de 10 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado.     |      |          |         |        |           |          |
|                                                  | ZONA 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1    | 50,00    |         |        | 50,00     |          |
|                                                  | Escolanía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3    | 5,50     |         |        | 16,50     |          |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |         |        |           | 66,50    |
| E1102                                            | MI MARCA VIAL DE 15 cm. COLOR AMARILLO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante continua amarilla, de 15 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado. |      |          |         |        |           |          |
|                                                  | ZONA 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1    | 24,00    |         |        | 24,00     |          |
|                                                  | ZONA 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1    | 66,82    |         |        | 66,82     |          |
|                                                  | ZONA 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1    | 52,07    |         |        | 52,07     |          |
|                                                  | ZONA 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1    | 48,96    |         |        | 48,96     |          |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |         |        |           | 191,85   |
| E1105                                            | M2 PINTURA VIAL BLANCO REFLEXIVO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante, aplicada por pulverización con pintura termoplástica en frío de dos componentes, mezcla con microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado.                  |      |          |         |        |           |          |
|                                                  | ZONA 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,5  | 5,00     | 2,00    |        | 5,00      |          |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,25 | 6,00     | 4,00    |        | 6,00      |          |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,25 | 6,00     | 4,00    |        | 6,00      |          |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |         |        |           | 17,00    |

| CÓDIGO                                           | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C06 MOBILIARIO, SEÑALIZACIÓN Y ACABADOS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |
| E1152                                            | Ud SEÑALIZACIÓN VERTICAL PLAZA MINUSVÁLIDO<br>Señal vertical informativa de plaza de aparcamiento minusválidos, de aluminio cerrado, cuadrada de 450 mm de lado, formada por placas de aluminio de 1.5/1.8 mm, formando un cajón herméticamente cerrado por perfil perimetral de aluminio de 50 mm, acabado cara frontal en vinilo reflexivo 3M, con niveles de retrorreflectancia RA3-ZC, laterales y posterior en aluminio natural, abrazaderas en aluminio anodizado y poste de sustentación Ø70 mm en aluminio estriado, con remate superior y acabado lacado negro brillo, placa base niveladora, cimentación y anclajes, completamente colocada. |     |          |         |        |           |          |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2   |          |         |        | 2,00      |          |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 2,00     |

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                         | RESUMEN                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD |                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |
| E2298                          | UD SEGURIDAD Y SALUD<br>Presupuesto para Seguridad y Salud de la obra según anejo correspondiente. |     |          |         |        |           |          |
|                                |                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,00      |          |
|                                |                                                                                                    |     |          |         |        |           | 1,00     |

| CÓDIGO                                        | RESUMEN                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C08 GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN |                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |
| E2503                                         | PA GESTIÓN OTROS RESIDUOS<br>Partida Alzada de Abono Integro para la gestión de residuos de construcción y demolición generados durante la ejecución de las obras, según valoración incluida en anejo. |     |          |         |        |           |          |
|                                               |                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,00      |          |
|                                               |                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 1,00     |

**CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS**

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                             | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO |
|------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| E0105                              | M2 | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO<br>Demolición de pavimentos, soleras, bordillos y pequeñas obras de fábrica, de piedra, aglomerado, canto rodado, hormigón en masa o armado, en un espesor medio de 10 cm, incluyendo carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido.                                                                                                                                                                                                         | 4,37   |
| E0108                              | M2 | FRESADO DE PAVIMENTO<br>Demolición o fresado de pavimentos de aglomerado asfáltico u hormigón, en capas de espesor no superior a 5 cm, carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido.                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4,78   |
| E0202                              | M3 | EXCAVACIÓN EN CAJEOS Y SANEOS<br>Excavación en cajeos y saneos, en cualquier tipo de terrenos incluso tránsito y roca, medido sobre perfil, incluyendo demoliciones de pavimentos de piedra y aglomerado, y obras de fábrica, agotamientos, carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido. Incluye el levantado de piedras en buen estado para su aprovechamiento posterior, y el retirado de piedras en mal estado para su posterior renovación con piedras nuevas. | 7,59   |
| E0204                              | M3 | EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO MANUAL<br>Excavación de pavimento existente, por medios manuales o medios mecánicos adaptados a las condiciones requeridas. Se excavarán los paños de pavimento de aglomerado/riego existentes que lindan con paños de piedra roja caliza en un espesor máximo de 30 cm, sin dañar la piedra colindante. El fondo de excavación quedará nivelado. Incluye medios auxiliares, así como la carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido.      | 12,25  |
| E0205                              | M2 | LIMPIEZA DE PIEDRA CON CHORRO DE ARENA DE SILICE Y AGUA<br>Limpieza con chorro de aire y arena, con proyección de chorro de arena de sílice desecada de diferentes granulometrías a baja presión controlable, mediante boquillas recambiables y regulares, modificando la presión y el diámetro de las boquillas según el estado del pavimento a tratar, incluso revisión general del pavimento eliminando excedentes. Incluye medios auxiliares.                                                                                                    | 12,85  |

| CÓDIGO                           | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO |
|----------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| E0303                            | M3 | ZAHORRA ARTIFICIAL<br>Zahorra artificial en capas de base, huso ZA-0/20, puesta en obra, extendida y compactada en tongadas de espesor no superior a 25 cm, medida sobre perfil compactado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25,37  |
| E0304                            | M3 | ZAHORRA ARTIFICIAL POR MEDIOS MANUALES<br>Zahorra artificial en capas de base, huso ZA 0/20, puesta en obra, extendida y compactada en tongadas de espesor no superior a 20 cm, medida sobre perfil compactado. La ejecución se hará de forma manual o con medios mecánicos auxiliares adaptados a las condiciones existentes.                                                                                                                                                                                                                                                   | 32,50  |
| E0308                            | Tn | M.B.C. TIPO AC- 16surf B 50/70D<br>Aglomerado asfáltico en caliente, tipo AC16surfD B50/70, puesto en obra, extendido y compactado en capa de rodadura, incluso preparación de la superficie, excepto betún y riegos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30,51  |
| E0310                            | M2 | RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH<br>Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,60 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,28   |
| E0311                            | M2 | RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP<br>Riego de imprimación con emulsión asfáltica C50BF4 IMP con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,24   |
| E0312                            | Tn | BETÚN ASFÁLTICO B50/70 EN M.B.C.<br>Betún asfáltico B50/70 empleado en fabricación de mezclas bituminosas en caliente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 530,00 |
| E0460                            | M2 | PAVIMENTO DE PIEDRA CALIZA GRIS CORTE RECTO APUNTERADA<br>Pavimento formado con losas de piedra caliza Griotte color gris Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, colocación con juntas alternadas, con sogá ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo material puesto en obra, colocación, rejunteo, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. | 92,42  |

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                                             | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO |
|----------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| E0463                                              | M2 | PAVIMENTO PIEDRA CALIZA ROJA CON REUTILIZACIÓN PIEDRA EXISTENTE<br>Pavimento formado con losas existentes de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, colocación con juntas alternadas, con sogas ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo colocación, rejunteo, p.p de radiado en zona de curva, recortes, y limpieza. Totalmente terminado.                                                                                                              | 30,69  |
| TREINTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| E0462                                              | M2 | PAVIMENTO PIEDRA CALIZA ROJA CORTE RECTO APUNTERADA<br>Pavimento formado con losas de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, colocación con juntas alternadas, con sogas ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo material puesto en obra, colocación, rejunteo, p.p de radiado en zona de curva, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. | 92,42  |
| NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| E0464                                              | M2 | PAVIMENTO PIEDRA CALIZA IRREGULAR CON REUTILIZACIÓN DE PIEDRA<br>Pavimento formado por losas existentes de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de forma irregular, cara vista trabajada para solados, de 10 cm de espesor, dispuestas sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, incluyendo material puesto en obra, rejunteo, formación de juntas, recortes, remates de bordes, y limpieza. Totalmente terminado.                                                                                                                       | 13,32  |
| TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| E0465                                              | M2 | PAVIMENTO CON CANTO RODADO DE TAMAÑO 80-100<br>Pavimento formado por canto rodado de tamaño 80-100 preferentemente calizo, asentado sobre solera de hormigón (no incluida), recibido con mortero de cemento de dosificación 300 kg/m3 y arena de río, incluso material puesto en obra, rejunteo, aplicación de decapante y limpieza. El canto rodado recibirá un tratamiento superficial con resina tipo SIKAGUARD o similar. Totalmente terminado.                                                                                                                                                             | 36,84  |
| TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| E0470                                              | ML | BORDILLO CALIZA ROJA CORTE A SIERRA e=20 CM<br>Bordillo caliza Griotte rojo Covadonga de 12 cm de ancho y 20 cm de altura, con acabado apunterado en su cara superior, realizado en cantera y cortado a sierra, dispuesto sobre base de hormigón fresco, en delimitación longitudinal de aparcamientos. Incluyendo material puesto en obra, formación de juntas, recortes, rejunteo y limpieza. Totalmente terminado.                                                                                                                                                                                           | 60,36  |
| SESENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |

| CÓDIGO                                                 | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO |
|--------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| E0471                                                  | ML | ENCINTADO CALIZA ROJA CORTE A SIERRA e=7 CM<br>Encintado piedra caliza Griotte rojo Covadonga de 12 cm y 7 cm de espesor, con acabado apunterado en su cara superior realizado en cantera y cortado a sierra, dispuesto sobre mortero de 300 Kg/m3, colocados transversal y longitudinalmente en zonas de aparcamientos. Incluyendo material puesto en obra, rejunteo, formación de juntas, recortes, y limpieza. Totalmente terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 29,49  |
| VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| E0413                                                  | M3 | HORMIGON VIBRADO HA-25<br>Hormigón armado HA-25/P/20/Ila árido de 20 mm, consistencia plástica, en soleras de calzadas y aparcamientos, losas y obras de fábrica, incluso fabricación, puesta en obra, curado, acabado y ejecución de juntas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 93,95  |
| NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| E0424                                                  | Kg | ACERO CORRUGADO B-500S<br>Acero corrugado B 500S, de límite elástico no menor de 500 MPa trabajado y colocado en obra según planos, incluso p.p. de pérdidas por recortes, empalmes y solapes, ataduras y separadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,12   |
| UN EURO con DOCE CÉNTIMOS                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| E0480                                                  | Ud | RAMPA EJECUTADA CON PIEDRA CALIZA ROJA<br>Ejecución de rampa, para salvar el desnivel existente, entre las distintas plataformas de la zona adyacente a la Basílica. Se ejecutará con piedra caliza Roja Griotte Covadonga, de dimensiones 1.50 m ancho x 1.25 m longitud, con una pendiente longitudinal del 8%, cumpliendo las condiciones establecidas en el Decreto 37/2003 Reglamento de la Ley del Principado de Asturias 5/95 de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras, en los ámbitos urbanístico y arquitectónico. La piedra se cortará en obra con sierra y deberá ser biselada para su perfecto encaje con las existentes. Incluye demolición de rebaje existente y pavimento de piedra, corte, mortero de asiento, colocación, rejunteo y acabado superficial apunterado. Totalmente instalada. | 171,39 |
| CIENTO SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                                                  | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PRECIO |
|---------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C03 RED DE SANEAMIENTO                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| E2011                                                   | MI | ZANJA SANEAMIENTO Y PLUVIALES BAJO CALZADA<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo calzada, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales y hormigón MH-20/P/20/Ila, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos. | 25,41  |
| VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| E2013                                                   | MI | ZANJA SANEAMIENTO Y PLUVIALES BAJO APARCAMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo zonas peatonales, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos.             | 9,94   |
| NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| E0720                                                   | ML | PVC TEJA 315 SN4<br>Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 315 mm. de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30,22  |
| TREINTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| E0721                                                   | MI | PVC TEJA 250 SN4<br>Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 250 mm. de diámetro exterior y 6,2 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22,80  |
| VEINTIDOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| E0790                                                   | UD | POZO REGISTRO ALCANTARILLADO Ø80 cm H< 2,75<br>Pozo de registro de saneamiento de hormigón HM-20/P/20/Ila de 0,80 m de diámetro interior, pared de 10 cm, solera de 20 cm, profundidad menor o igual de 2,75 m, con marco y tapa reforzados de fundición dúctil de 60 cm. de diámetro conforme a la norma UNE-EN124, con inscripción SANEAMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 382,23 |
| TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |

| CÓDIGO                                           | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO |
|--------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C03 RED DE SANEAMIENTO                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| E0795                                            | Ud | CONEXIÓN ARQUETA/POZO SANEAMIENTO<br>Conexión de nueva conducción de saneamiento a la red existente, incluyendo excavación, demolición de conducción o pared, reposición de arqueta o pozo con hormigón HM-20/P/20/Ila, ajuste de cerco y tapa, relleno y reposición de pavimentos. Completamente terminada.                                          | 76,36  |
| SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| E0796                                            | Ud | RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO/ARQUETA<br>Recrecido de arqueta, sumidero o pozo de registro, de dimensiones variables, con hormigón HM-20/P/20/Ila, incluso encofrado y desencofrado, vibrado y colocación y p.p de material y medios auxiliares.                                                                                                      | 71,95  |
| SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| E0798                                            | Ud | SUMIDERO PARA CALZADA DE Ø 40 CM<br>Sumidero sifónico de calzada de hormigón prefabricado de 60x60 con rejilla y cerco existente de Ø 40cm, incluso excavación, conexión a colector existente con tubería de PVC ø160 mm y longitud media de 4 m. y codo de PVC ø160 mm., relleno de zanja con hormigón y zahorra artificial. Completamente colocado. | 159,82 |

CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                                           | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO |
|--------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C04 RED DE ABASTECIMIENTO               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| E2010                                            | MI | ZANJA ABASTECIMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo calzada, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales y hormigón HM-20/P/20/Ila, compactación y acondicionamiento final del terreno.                                      | 19,96  |
| DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| E2012                                            | MI | ZANJA ABASTECIMIENTO BAJO APARCAMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo aparcamientos, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno.                                        | 5,90   |
| CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| E0527                                            | MI | CONduc. POLIETILENO PE100 63/1.0 MPa<br>Conducción de tubería de polietileno alta densidad (PE100) une-53131, de 63 mm de diámetro, para una presión nominal de PN-10 atmósferas, asentada sobre cama de arena con ayuda de maquinaria auxiliar (grúa autocamión o pala retroexcavadora) y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales hasta capa de base (arena y zahorra no incluidas), incluso p.p de accesorios de enlace y derivación, material y medios auxiliares, totalmente instalada y comprobada su estanqueidad. | 6,70   |
| SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| E0863                                            | Ud | DETECCION Y CONEXIÓN A RED ABASTECIMIENTO<br>Conexión de nueva tubería de abastecimiento de aguas a la red existente, en cualquier diámetro, incluyendo tuberías, piezas de acoplamiento y pequeño material, incluso labores de localización, excavación, posterior relleno con material granular y reposiciones de pavimentos y elementos afectados.                                                                                                                                                                                                     | 181,18 |
| CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| E0796                                            | Ud | RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO/ARQUETA<br>Recrecido de arqueta, sumidero o pozo de registro, de dimensiones variables, con hormigón HM-20/P/20/Ila, incluso encofrado y desencofrado, vibrado y colocación y p.p de material y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 71,95  |
| SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |

| CÓDIGO                                                        | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PRECIO |
|---------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C04 RED DE ABASTECIMIENTO                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| E0864                                                         | Ud | ARQUETA DE 60X60 CM<br>Arqueta de registro para llaves de 60x60 cm. con cimientos y muros de hormigón en masa HM-20/P/20/Ila de 15 cm de espesor, marco y tapa de fundición dúctil revestida de barniz bituminoso, acerrojada, carga de rotura 25 T conforme a la norma UNE-EN 124, incluso excavación y posterior relleno. Completamente terminada. | 219,19 |
| DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| E0865                                                         | Ud | BOCA DE RIEGO<br>Instalación de boca de riego completa de 40 mm de diámetro, incluso registro de fundición, collarín de toma, ramalillo de polietileno de 40 mm/10 atm, piezas de acoplamiento y ayudas de albañilería. Completamente acabada                                                                                                        | 253,73 |
| DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| E0866                                                         | Ud | VÁLVULA DE COMPUERTA 80MM/PN 16<br>Válvula de compuerta de cierre elástico de 80 mm de diámetro y 16 atm de presión nominal. Incluso bridas, tornillería, pequeño material y pruebas. Completamente instalada.                                                                                                                                       | 195,59 |
| CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                        | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO |
|-------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C05 RED DE ALUMBRADO |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| E0867                         | MI | CANALIZACIÓN PVC ALUMBRADO<br>Canalización de alumbrado formada por dos tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, dispuesto en zanja de 40x40 según detalle de planos, incluso excavación, carga y transporte de productos a vertedero, relleno de arena, cables guía y banda señalizadora. | 6,43   |
|                               |    | SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| E0869                         | Ud | ARQUETA DE REGISTRO DE 40X40 CM<br>Arqueta prefabricada de 40x40 cm, incluso marco y tapa de fundición dúctil conforme a la norma UNE-EN 124, incluso excavación y relleno posterior. Completamente acabada.                                                                                    | 109,98 |
|                               |    | CIENTO NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                  |        |

| CÓDIGO                                           | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PRECIO |
|--------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C06 MOBILIARIO, SEÑALIZACIÓN Y ACABADOS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| E1930                                            | Ud | BOLARDO FUNDICIÓN<br>Pilona de fundición extraíble Ø100 mm, de 90 cm de altura, similar al modelo existente, acabado lacado oxirón gris forja, con placa base para spit, conforme a modelo existente. Nivelada e instalada, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 209,75 |
|                                                  |    | DOSCIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| E1101                                            | MI | MARCA VIAL DE 10 cm. COLOR BLANCO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante continua blanca, de 10 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado.                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,81   |
|                                                  |    | CERO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| E1102                                            | MI | MARCA VIAL DE 15 cm. COLOR AMARILLO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante continua amarilla, de 15 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado.                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,05   |
|                                                  |    | UN EURO con CINCO CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| E1105                                            | M2 | PINTURA VIAL BLANCO REFLEXIVO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante, aplicada por pulverización con pintura termoplástica en frío de dos componentes, mezcla con microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10,78  |
|                                                  |    | DIEZ EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| E1152                                            | Ud | SEÑALIZACIÓN VERTICAL PLAZA MINUSVÁLIDO<br>Señal vertical informativa de plaza de aparcamiento minusválidos, de aluminio cerrado, cuadrada de 450 mm de lado, formada por placas de aluminio de 1.5/1.8 mm, formando un cajón herméticamente cerrado por perfil perimetral de aluminio de 50 mm, acabado cara frontal en vinilo reflexivo 3M, con niveles de retrorreflectancia RA3-ZC, laterales y posterior en aluminio natural, abrazaderas en aluminio anodizado y poste de sustentación Ø70 mm en aluminio estriado, con remate superior y acabado lacado negro brillo, placa base niveladora, cimentación y anclajes, completamente colocada. | 106,12 |
|                                                  |    | CIENTO SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                         | UD | RESUMEN                                                                                         | PRECIO   |
|--------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD |    |                                                                                                 |          |
| E2298                          | UD | SEGURIDAD Y SALUD<br>Presupuesto para Seguridad y Salud de la obra según anejo correspondiente. | 1.870,00 |
| MIL OCHOCIENTOS SETENTA EUROS  |    |                                                                                                 |          |

| CÓDIGO                                        | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                             | PRECIO   |
|-----------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| CAPÍTULO C08 GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN |    |                                                                                                                                                                                                     |          |
| E2503                                         | PA | GESTIÓN OTROS RESIDUOS<br>Partida Alzada de Abono Integro para la gestión de residuos de construcción y demolición generados durante la ejecución de las obras, según valoración incluida en anejo. | 5.124,00 |
| CINCO MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS           |    |                                                                                                                                                                                                     |          |

**CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

CÓDIGO

UD

RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS

E0303

M3

ZAHORRA ARTIFICIAL

Zahorra artificial en capas de base, huso ZA-0/20, puesta en obra, extendida y compactada en tongadas de espesor no superior a 25 cm, medida sobre perfil compactado.

Mano de obra .....

Maquinaria .....

Resto de obra y materiales .....

Suma la partida .....

Costes indirectos ..... 6,00%

TOTAL PARTIDA .....

E0304

M3

ZAHORRA ARTIFICIAL POR MEDIOS MANUALES

Zahorra artificial en capas de base, huso ZA 0/20, puesta en obra, extendida y compactada en tongadas de espesor no superior a 20 cm, medida sobre perfil compactado. La ejecución se hará de forma manual o con medios mecánicos auxiliares adaptados a las condiciones existentes.

Mano de obra .....

Maquinaria .....

Resto de obra y materiales .....

Suma la partida .....

Costes indirectos ..... 6,00%

TOTAL PARTIDA .....

E0308

Tn

M.B.C. TIPO AC- 16surf B 50/70D

Aglomerado asfáltico en caliente, tipo AC16surfD B50/70, puesto en obra, extendido y compactado en capa de rodadura, incluso preparación de la superficie, excepto betún y riegos.

Mano de obra .....

Maquinaria .....

Resto de obra y materiales .....

Suma la partida .....

Costes indirectos ..... 6,00%

TOTAL PARTIDA .....

E0310

M2

RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH

Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,60 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Maquinaria .....

Resto de obra y materiales .....

Suma la partida .....

Costes indirectos ..... 6,00%

TOTAL PARTIDA .....

| CÓDIGO                           | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRECIO                          |        |
|----------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |        |
| E0311                            | M2 | RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP<br>Riego de imprimación con emulsión asfáltica C50BF4 IMP con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Maquinaria .....                | 0,04   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Resto de obra y materiales..... | 0,15   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Suma la partida.....            | 0,23   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costes indirectos ..... 6,00%   | 0,01   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TOTAL PARTIDA.....              | 0,24   |
| E0312                            | Tn | BETÚN ASFÁLTICO B50/70 EN M.B.C.<br>Betún asfáltico B50/70 empleado en fabricación de mezclas bituminosas en caliente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Resto de obra y materiales..... | 500,00 |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Suma la partida.....            | 500,00 |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costes indirectos ..... 6,00%   | 30,00  |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TOTAL PARTIDA.....              | 530,00 |
| E0460                            | M2 | PAVIMENTO DE PIEDRA CALIZA GRIS CORTE RECTO APUNTERADA<br>Pavimento formado con losas de piedra caliza Griotte color gris Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, colocación con juntas alternadas, con sog a ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo material puesto en obra, colocación, rejunteo, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mano de obra.....               | 4,73   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Maquinaria .....                | 3,33   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Resto de obra y materiales..... | 0,67   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Suma la partida.....            | 87,19  |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costes indirectos ..... 6,00%   | 5,23   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TOTAL PARTIDA.....              | 92,42  |
| E0463                            | M2 | PAVIMENTO PIEDRA CALIZA ROJA CON REUTILIZACIÓN PIEDRA EXISTENTE<br>Pavimento formado con losas existentes de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, colocación con juntas alternadas, con sog a ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo colocación, rejunteo, p.p de radiado en zona de curva, recortes, y limpieza. Totalmente terminado.                                                                                |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mano de obra.....               | 9,45   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Maquinaria .....                | 4,75   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Resto de obra y materiales..... | 1,11   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Suma la partida.....            | 28,95  |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costes indirectos ..... 6,00%   | 1,74   |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |        |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TOTAL PARTIDA.....              | 30,69  |

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                           | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRECIO                                                                                     |
|----------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |
| E0462                            | M2 | PAVIMENTO PIEDRA CALIZA ROJA CORTE RECTO APUNTERADA<br>Pavimento formado con losas de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, colocación con juntas alternadas, con sog a ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo material puesto en obra, colocación, rejunteo, p.p de radiado en zona de curva, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. |                                                                                            |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mano de obra ..... 4,73<br>Maquinaria ..... 3,33<br>Resto de obra y materiales ..... 66,67 |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Suma la partida ..... 87,19<br>Costes indirectos ..... 6,00% 5,23                          |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TOTAL PARTIDA ..... 92,42                                                                  |
| E0464                            | M2 | PAVIMENTO PIEDRA CALIZA IRREGULAR CON REUTILIZACIÓN DE PIEDRA<br>Pavimento formado por losas existentes de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de forma irregular, cara vista trabajada para solados, de 10 cm de espesor, dispuestas sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, incluyendo material puesto en obra, rejunteo, formación de juntas, recortes, remates de bordes, y limpieza. Totalmente terminado.                                                                                                                       |                                                                                            |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mano de obra ..... 1,36<br>Maquinaria ..... 3,33<br>Resto de obra y materiales ..... 1,11  |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Suma la partida ..... 12,57<br>Costes indirectos ..... 6,00% 0,75                          |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TOTAL PARTIDA ..... 13,32                                                                  |
| E0465                            | M2 | PAVIMENTO CON CANTO RODADO DE TAMAÑO 80-100<br>Pavimento formado por canto rodado de tamaño 80-100 preferentemente calizo, asentado sobre solera de hormigón (no incluida), recibido con mortero de cemento de dosificación 300 kg/m3 y arena de rio, incluso material puesto en obra, rejunteo, aplicación de decapante y limpieza. El canto rodado recibirá un tratamiento superficial con resina tipo SIKAGUARD o similar. Totalmente terminado.                                                                                                                                                             |                                                                                            |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mano de obra ..... 8,19<br>Maquinaria ..... 2,10<br>Resto de obra y materiales ..... 5,70  |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Suma la partida ..... 34,75<br>Costes indirectos ..... 6,00% 2,09                          |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TOTAL PARTIDA ..... 36,84                                                                  |

| CÓDIGO                           | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRECIO                                                                                      |
|----------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |
| E0470                            | ML | BORDILLO CALIZA ROJA CORTE A SIERRA e=20 CM<br>Bordillo caliza Griotte rojo Covadonga de 12 cm de ancho y 20 cm de altura, con acabado apunterado en su cara superior, realizado en cantera y cortado a sierra, dispuesto sobre base de hormigón fresco, en delimitación longitudinal de aparcamientos. Incluyendo material puesto en obra, formación de juntas, recortes, rejunteo y limpieza. Totalmente terminado.                   |                                                                                             |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mano de obra ..... 4,69<br>Resto de obra y materiales ..... 44,33                           |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Suma la partida ..... 56,94<br>Costes indirectos ..... 6,00% 3,42                           |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TOTAL PARTIDA ..... 60,36                                                                   |
| E0471                            | ML | ENCINTADO CALIZA ROJA CORTE A SIERRA e=7 CM<br>Encintado piedra caliza Griotte rojo Covadonga de 12 cm y 7 cm de espesor, con acabado apunterado en su cara superior realizado en cantera y cortado a sierra, dispuesto sobre mortero de 300 Kg/m3, colocados transversal y longitudinalmente en zonas de aparcamientos. Incluyendo material puesto en obra, rejunteo, formación de juntas, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. |                                                                                             |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mano de obra ..... 2,89<br>Resto de obra y materiales ..... 17,97                           |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Suma la partida ..... 27,82<br>Costes indirectos ..... 6,00% 1,67                           |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TOTAL PARTIDA ..... 29,49                                                                   |
| E0413                            | M3 | HORMIGON VIBRADO HA-25<br>Hormigón armado HA-25/P/20/IIa árido de 20 mm, consistencia plástica, en soleras de calzadas y aparcamientos, losas y obras de fábrica, incluso fabricación, puesta en obra, curado, acabado y ejecución de juntas.                                                                                                                                                                                           |                                                                                             |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mano de obra ..... 11,56<br>Maquinaria ..... 0,60<br>Resto de obra y materiales ..... 45,61 |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Suma la partida ..... 88,63<br>Costes indirectos ..... 6,00% 5,32                           |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TOTAL PARTIDA ..... 93,95                                                                   |
| E0424                            | Kg | ACERO CORRUGADO B-500S<br>Acero corrugado B 500S, de límite elástico no menor de 500 MPa trabajado y colocado en obra según planos, incluso p.p. de pérdidas por recortes, empalmes y solapes, ataduras y separadores.                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                             |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mano de obra ..... 0,11<br>Resto de obra y materiales ..... 0,76                            |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Suma la partida ..... 1,06<br>Costes indirectos ..... 6,00% 0,06                            |
|                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TOTAL PARTIDA ..... 1,12                                                                    |

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                        |                                  |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------|----------------------------------|--------|
| E0480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ud | RAMPA EJECUTADA CON PIEDRA CALIZA ROJA |                                  |        |
| Ejecución de rampa, para salvar el desnivel existente, entre las distintas plataformas de la zona adyacente a la Basílica. Se ejecutará con piedra caliza Roja Griotte Covadonga, de dimensiones 1.50 m ancho x 1.25 m longitud, con una pendiente longitudinal del 8%, cumpliendo las condiciones establecidas en el Decreto 37/2003 Reglamento de la Ley del Principado de Asturias 5/95 de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras, en los ámbitos urbanístico y arquitectónico. La piedra se cortará en obra con sierra y deberá ser biselada para su perfecto encaje con las existentes. Incluye demolición de rebaje existente y pavimento de piedra, corte, mortero de asiento, colocación, rejunteo y acabado superficial apunterado. Totalmente instalada. |    |                                        |                                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                        |                                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                        | Mano de obra .....               | 6,06   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                        | Maquinaria .....                 | 3,33   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                        | Resto de obra y materiales ..... | 123,75 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                        |                                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                        | Suma la partida .....            | 161,69 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                        | Costes indirectos ..... 6,00%    | 9,70   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                        |                                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                        | TOTAL PARTIDA .....              | 171,39 |

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO C03 RED DE SANEAMIENTO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 |                                 |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------|---------------------------------|-------|
| E2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MI | ZANJA SANEAMIENTO Y PLUVIALES BAJO CALZADA      |                                 |       |
| Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo calzada, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales y hormigón MH-20/P/20/Ila, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos. |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | Resto de obra y materiales..... | 23,97 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | Suma la partida .....           | 23,97 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | Costes indirectos ..... 6,00%   | 1,44  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | TOTAL PARTIDA .....             | 25,41 |
| E2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MI | ZANJA SANEAMIENTO Y PLUVIALES BAJO APARCAMIENTO |                                 |       |
| Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo zonas peatonales, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos.                  |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | Resto de obra y materiales..... | 9,38  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | Suma la partida .....           | 9,38  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | Costes indirectos ..... 6,00%   | 0,56  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | TOTAL PARTIDA .....             | 9,94  |
| E0720                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ML | PVC TEJA 315 SN4                                |                                 |       |
| Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 315 mm. de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | Mano de obra.....               | 1,01  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | Maquinaria .....                | 1,50  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | Resto de obra y materiales..... | 25,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | Suma la partida .....           | 28,51 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | Costes indirectos ..... 6,00%   | 1,71  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 |                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                 | TOTAL PARTIDA .....             | 30,22 |

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                          | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PRECIO |  |
|---------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|
| CAPÍTULO C03 RED DE SANEAMIENTO |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |  |
| E0721                           | MI | PVC TEJA 250 SN4<br>Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 250 mm. de diámetro exterior y 6,2 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada.                                                                        |        |  |
|                                 |    | Mano de obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,01   |  |
|                                 |    | Maquinaria .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,50   |  |
|                                 |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 19,00  |  |
|                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |  |
|                                 |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 21,51  |  |
|                                 |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,29   |  |
|                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |  |
|                                 |    | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22,80  |  |
| E0790                           | UD | POZO REGISTRO ALCANTARILLADO Ø80 cm H< 2,75<br>Pozo de registro de saneamiento de hormigón HM-20/P/20/IIa de 0,80 m de diámetro interior, pared de 10 cm, solera de 20 cm, profundidad menor o igual de 2,75 m, con marco y tapa reforzados de fundición dúctil de 60 cm. de diámetro conforme a la norma UNE-EN124, con inscripción SANEAMIENTO |        |  |
|                                 |    | Mano de obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 76,43  |  |
|                                 |    | Maquinaria .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20,91  |  |
|                                 |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 156,45 |  |
|                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |  |
|                                 |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 360,59 |  |
|                                 |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 21,64  |  |
|                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |  |
|                                 |    | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 382,23 |  |
| E0795                           | Ud | CONEXIÓN ARQUETA/POZO SANEAMIENTO<br>Conexión de nueva conducción de saneamiento a la red existente, incluyendo excavación, demolición de conducción o pared, reposición de arqueta o pozo con hormigón HM-20/P/20/IIa, ajuste de cerco y tapa, relleno y reposición de pavimentos. Completamente terminada.                                     |        |  |
|                                 |    | Mano de obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,46  |  |
|                                 |    | Maquinaria .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7,51   |  |
|                                 |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8,11   |  |
|                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |  |
|                                 |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 72,04  |  |
|                                 |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,32   |  |
|                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |  |
|                                 |    | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 76,36  |  |
| E0796                           | Ud | RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO/ARQUETA<br>Recrecido de arqueta, sumidero o pozo de registro, de dimensiones variables, con hormigón HM-20/P/20/IIa, incluso encofrado y desencofrado, vibrado y colocación y p.p de material y medios auxiliares.                                                                                                 |        |  |
|                                 |    | Maquinaria .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 27,05  |  |
|                                 |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 34,24  |  |
|                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |  |
|                                 |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 67,88  |  |
|                                 |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,07   |  |
|                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |  |
|                                 |    | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 71,95  |  |

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO C03 RED DE SANEAMIENTO

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |  |
|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|
| E0798 | Ud | SUMIDERO PARA CALZADA DE Ø 40 CM<br>Sumidero sifónico de calzada de hormigón prefabricado de 60x60 con rejilla y cerco existente de Ø 40cm, incluso excavación, conexión a colector existente con tubería de PVC ø160 mm y longitud media de 4 m. y codo de PVC ø160 mm., relleno de zanja con hormigón y zahorra artificial. Completamente colocado. |        |  |
|       |    | Mano de obra.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9,23   |  |
|       |    | Maquinaria .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,20   |  |
|       |    | Resto de obra y materiales.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 123,70 |  |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |  |
|       |    | Suma la partida.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 150,77 |  |
|       |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9,05   |  |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |  |
|       |    | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 159,82 |  |

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                             | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO |
|------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C04 RED DE ABASTECIMIENTO |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| E2010                              | MI | ZANJA ABASTECIMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo calzada, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales y hormigón HM-20/P/20/Ila, compactación y acondicionamiento final del terreno.                                      |        |
|                                    |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,83  |
|                                    |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,83  |
|                                    |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,13   |
|                                    |    | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 19,96  |
| E2012                              | MI | ZANJA ABASTECIMIENTO BAJO APARCAMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo aparcamientos, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno.                                        |        |
|                                    |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,57   |
|                                    |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,57   |
|                                    |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,33   |
|                                    |    | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,90   |
| E0527                              | MI | CONDOC. POLIETILENO PE100 63/1.0 MPa<br>Conducción de tubería de polietileno alta densidad (PE100) une-53131, de 63 mm de diámetro, para una presión nominal de PN-10 atmósferas, asentada sobre cama de arena con ayuda de maquinaria auxiliar (grúa autocamión o pala retroexcavadora) y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales hasta capa de base (arena y zahorra no incluidas), incluso p.p de accesorios de enlace y derivación, material y medios auxiliares, totalmente instalada y comprobada su estanqueidad. |        |
|                                    |    | Mano de obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,37   |
|                                    |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,82   |
|                                    |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6,32   |
|                                    |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,38   |
|                                    |    | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,70   |

| CÓDIGO                             | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO |
|------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| CAPÍTULO C04 RED DE ABASTECIMIENTO |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| E0863                              | Ud | DETECCION Y CONEXIÓN A RED ABASTECIMIENTO<br>Conexión de nueva tubería de abastecimiento de aguas a la red existente, en cualquier diámetro, incluyendo tuberías, piezas de acoplamiento y pequeño material, incluso labores de localización, excavación, posterior relleno con material granular y reposiciones de pavimentos y elementos afectados. |        |
|                                    |    | Mano de obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13,74  |
|                                    |    | Maquinaria .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 33,06  |
|                                    |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,20   |
|                                    |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 170,92 |
|                                    |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10,26  |
|                                    |    | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 181,18 |
| E0796                              | Ud | RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO/ARQUETA<br>Recrecido de arqueta, sumidero o pozo de registro, de dimensiones variables, con hormigón HM-20/P/20/Ila, incluso encofrado y desencofrado, vibrado y colocación y p.p de material y medios auxiliares.                                                                                                      |        |
|                                    |    | Maquinaria .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 27,05  |
|                                    |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 34,24  |
|                                    |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 67,88  |
|                                    |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,07   |
|                                    |    | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 71,95  |
| E0864                              | Ud | ARQUETA DE 60X60 CM<br>Arqueta de registro para llaves de 60x60 cm. con cimientos y muros de hormigón en masa HM-20/P/20/Ila de 15 cm de espesor, marco y tapa de fundición dúctil revestida de barniz bituminoso, acerrojada, carga de rotura 25 T conforme a la norma UNE-EN 124, incluso excavación y posterior relleno. Completamente terminada.  |        |
|                                    |    | Mano de obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7,43   |
|                                    |    | Maquinaria .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,20   |
|                                    |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 151,49 |
|                                    |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 206,78 |
|                                    |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,41  |
|                                    |    | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 219,19 |
| E0865                              | Ud | BOCA DE RIEGO<br>Instalación de boca de riego completa de 40 mm de diámetro, incluso registro de fundición, collarín de toma, ramalillo de polietileno de 40 mm/10 atm, piezas de acoplamiento y ayudas de albañilería. Completamente acabada                                                                                                         |        |
|                                    |    | Mano de obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 32,19  |
|                                    |    | Maquinaria .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,41   |
|                                    |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 135,21 |
|                                    |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 239,37 |
|                                    |    | Costes indirectos ..... 6,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 14,36  |
|                                    |    | TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 253,73 |

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO C04 RED DE ABASTECIMIENTO

|       |    |                                                                                                                                                                             |       |               |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| E0866 | Ud | VÁLVULA DE COMPUERTA 80MM/PN 16                                                                                                                                             |       |               |
|       |    | Válvula de compuerta de cierre elástico de 80 mm de diámetro y 16 atm de presión nominal. Incluso bridas, tornillería, pequeño material y pruebas. Completamente instalada. |       |               |
|       |    |                                                                                                                                                                             |       |               |
|       |    |                                                                                                                                                                             |       |               |
|       |    |                                                                                                                                                                             |       |               |
|       |    |                                                                                                                                                                             |       |               |
|       |    |                                                                                                                                                                             |       |               |
|       |    | Mano de obra .....                                                                                                                                                          |       | 56,94         |
|       |    | Resto de obra y materiales .....                                                                                                                                            |       | 110,94        |
|       |    |                                                                                                                                                                             |       |               |
|       |    |                                                                                                                                                                             |       |               |
|       |    | Suma la partida .....                                                                                                                                                       |       | 184,52        |
|       |    | Costes indirectos .....                                                                                                                                                     | 6,00% | 11,07         |
|       |    |                                                                                                                                                                             |       |               |
|       |    | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                  |       | <b>195,59</b> |

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO C05 RED DE ALUMBRADO

E0867

MI

CANALIZACIÓN PVC ALUMBRADO

Canalización de alumbrado formada por dos tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, dispuesto en zanja de 40x40 según detalle de planos, incluso excavación, carga y transporte de productos a vertedero, relleno de arena, cables guía y banda señalizadora.

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| Resto de obra y materiales..... | 6,07 |
| Suma la partida.....            | 6,07 |
| Costes indirectos ..... 6,00%   | 0,36 |
| TOTAL PARTIDA.....              | 6,43 |

E0869

Ud

ARQUETA DE REGISTRO DE 40X40 CM

Arqueta prefabricada de 40x40 cm, incluso marco y tapa de fundición dúctil conforme a la norma UNE-EN 124, incluso excavación y relleno posterior. Completamente acabada.

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| Mano de obra.....               | 7,43   |
| Maquinaria .....                | 1,20   |
| Resto de obra y materiales..... | 68,46  |
| Suma la partida.....            | 103,75 |
| Costes indirectos ..... 6,00%   | 6,23   |
| TOTAL PARTIDA.....              | 109,98 |

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO C06 MOBILIARIO, SEÑALIZACIÓN Y ACABADOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |        |
|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|
| E1930 | Ud | BOLARDO FUNDICIÓN<br>Pilona de fundición extraíble Ø100 mm, de 90 cm de altura, similar al modelo existente, acabado lacado oxirón gris forja, con placa base para spit, conforme a modelo existente. Nivelada e instalada, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIA.                                                                                                                            |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mano de obra.....               | 8,70   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Resto de obra y materiales..... | 163,11 |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Suma la partida.....            | 197,88 |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Costes indirectos ..... 6,00%   | 11,87  |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TOTAL PARTIDA.....              | 209,75 |
| E1101 | MI | MARCA VIAL DE 10 cm. COLOR BLANCO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante continua blanca, de 10 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado.     |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mano de obra.....               | 0,19   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Maquinaria .....                | 0,12   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Resto de obra y materiales..... | 0,45   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Suma la partida.....            | 0,76   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Costes indirectos ..... 6,00%   | 0,05   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TOTAL PARTIDA.....              | 0,81   |
| E1102 | MI | MARCA VIAL DE 15 cm. COLOR AMARILLO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante continua amarilla, de 15 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado. |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mano de obra.....               | 0,19   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Maquinaria .....                | 0,12   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Resto de obra y materiales..... | 0,67   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Suma la partida.....            | 0,99   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Costes indirectos ..... 6,00%   | 0,06   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TOTAL PARTIDA.....              | 1,05   |

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO C06 MOBILIARIO, SEÑALIZACIÓN Y ACABADOS

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |        |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|
| E1105 | M2 | PINTURA VIAL BLANCO REFLEXIVO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante, aplicada por pulverización con pintura termoplástica en frío de dos componentes, mezcla con microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mano de obra.....               | 6,86   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Maquinaria .....                | 0,23   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Resto de obra y materiales..... | 3,04   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Suma la partida.....            | 10,17  |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Costes indirectos ..... 6,00%   | 0,61   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TOTAL PARTIDA.....              | 10,78  |
| E1152 | Ud | SEÑALIZACIÓN VERTICAL PLAZA MINUSVÁLIDO<br>Señal vertical informativa de plaza de aparcamiento minusválidos, de aluminio cerrado, cuadrada de 450 mm de lado, formada por placas de aluminio de 1.5/1.8 mm, formando un cajón herméticamente cerrado por perfil perimetral de aluminio de 50 mm, acabado cara frontal en vinilo reflexivo 3M, con niveles de retrorreflectancia RA3-ZC, laterales y posterior en aluminio natural, abrazaderas en aluminio anodizado y poste de sustentación Ø70 mm en aluminio estriado, con remate superior y acabado lacado negro brillo, placa base niveladora, cimentación y anclajes, completamente colocada. |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mano de obra.....               | 11,40  |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Resto de obra y materiales..... | 88,71  |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Suma la partida.....            | 100,11 |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Costes indirectos ..... 6,00%   | 6,01   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TOTAL PARTIDA.....              | 106,12 |

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                         | UD | RESUMEN                                                                                         | PRECIO   |
|--------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD |    |                                                                                                 |          |
| E2298                          | UD | SEGURIDAD Y SALUD<br>Presupuesto para Seguridad y Salud de la obra según anejo correspondiente. |          |
| TOTAL PARTIDA .....            |    |                                                                                                 | 1.870,00 |

| CÓDIGO                                        | UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                             | PRECIO   |
|-----------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| CAPÍTULO C08 GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN |    |                                                                                                                                                                                                     |          |
| E2503                                         | PA | GESTIÓN OTROS RESIDUOS<br>Partida Alzada de Abono Integro para la gestión de residuos de construcción y demolición generados durante la ejecución de las obras, según valoración incluida en anejo. |          |
| TOTAL PARTIDA .....                           |    |                                                                                                                                                                                                     | 5.124,00 |

## **PRESUPUESTOS POR CAPÍTULO**

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                                         | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-----------|
| CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        |           |
| E0105                                          | M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO<br>Demolición de pavimentos, soleras, bordillos y pequeñas obras de fábrica, de piedra, aglomerado, canto rodado, hormigón en masa o armado, en un espesor medio de 10 cm, incluyendo carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido.                                                                                                                                                                                                          | 2.139,22 | 4,37   | 9.348,39  |
| E0108                                          | M2 FRESADO DE PAVIMENTO<br>Demolición o fresado de pavimentos de aglomerado asfáltico u hormigón, en capas de espesor no superior a 5 cm, carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2.455,61 | 4,78   | 11.737,82 |
| E0202                                          | M3 EXCAVACIÓN EN CAJEOS Y SANEOS<br>Excavación en cajeros y saneos, en cualquier tipo de terrenos incluso tránsito y roca, medido sobre perfil, incluyendo demoliciones de pavimentos de piedra y aglomerado, y obras de fábrica, agotamientos, carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido. Incluye el levantado de piedras en buen estado para su aprovechamiento posterior, y el retirado de piedras en mal estado para su posterior renovación con piedras nuevas. | 451,05   | 7,59   | 3.423,47  |
| E0204                                          | M3 EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO MANUAL<br>Excavación de pavimento existente, por medios manuales o medios mecánicos adaptados a las condiciones requeridas. Se excavarán los paños de pavimento de aglomerado/riego existentes que lindan con paños de piedra roja caliza en un espesor máximo de 30 cm, sin dañar la piedra colindante. El fondo de excavación quedará nivelado. Incluye medios auxiliares, así como la carga y transporte de productos a vertedero o centro de tratamiento de residuos, excepto gastos de gestión y canon de vertido.       | 205,30   | 12,25  | 2.514,93  |
| E0205                                          | M2 LIMPIEZA DE PIEDRA CON CHORRO DE ARENA DE SILICE Y AGUA<br>Limpieza con chorro de aire y arena, con proyección de chorro de arena de sílice desecada de diferentes granulometrías a baja presión controlable, mediante boquillas intercambiables y regulares, modificando la presión y el diámetro de las boquillas según el estado del pavimento a tratar, incluso revisión general del pavimento eliminando excedentes. Incluye medios auxiliares.                                                                                                  | 292,57   | 12,85  | 3.759,52  |
| TOTAL CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        | 30.784,13 |

| CÓDIGO                           | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE    |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------------|
| CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |        |            |
| E0303                            | M3 ZAHORRA ARTIFICIAL<br>Zahorra artificial en capas de base, huso ZA-0/20, puesta en obra, extendida y compactada en tongadas de espesor no superior a 25 cm, medida sobre perfil compactado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 234,81   | 25,37  | 5.957,13   |
| E0304                            | M3 ZAHORRA ARTIFICIAL POR MEDIOS MANUALES<br>Zahorra artificial en capas de base, huso ZA 0/20, puesta en obra, extendida y compactada en tongadas de espesor no superior a 20 cm, medida sobre perfil compactado. La ejecución se hará de forma manual o con medios mecánicos auxiliares adaptados a las condiciones existentes.                                                                                                                                                                                                                                                   | 68,45    | 32,50  | 2.224,63   |
| E0308                            | Tn M.B.C. TIPO AC- 16surf B 50/70D<br>Aglomerado asfáltico en caliente, tipo AC16surfD B50/70, puesto en obra, extendido y compactado en capa de rodadura, incluso preparación de la superficie, excepto betún y riegos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 311,59   | 30,51  | 9.506,61   |
| E0310                            | M2 RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH<br>Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,60 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.455,61 | 0,28   | 687,57     |
| E0311                            | M2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP<br>Riego de imprimación con emulsión asfáltica C50BF4 IMP con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 200,63   | 0,24   | 48,15      |
| E0312                            | Tn BETÚN ASFÁLTICO B50/70 EN M.B.C.<br>Betún asfáltico B50/70 empleado en fabricación de mezclas bituminosas en caliente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,58    | 530,00 | 8.257,40   |
| E0460                            | M2 PAVIMENTO DE PIEDRA CALIZA GRIS CORTE RECTO APUNTERADA<br>Pavimento formado con losas de piedra caliza Griotte color gris Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, colocación con juntas alternadas, con soga ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo material puesto en obra, colocación, rejunteo, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. | 1.139,72 | 92,42  | 105.332,92 |

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                           | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-----------|
| CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |        |           |
| E0463                            | M2 PAVIMENTO PIEDRA CALIZA ROJA CON REUTILIZACIÓN PIEDRA EXISTENTE<br>Pavimento formado con losas existentes de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, colocación con juntas alternadas, con soga ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo colocación, rejunteo, p.p de radiado en zona de curva, recortes, y limpieza. Totalmente terminado.                                                                                                              | 87,57    | 30,69  | 2.687,52  |
| E0462                            | M2 PAVIMENTO PIEDRA CALIZA ROJA CORTE RECTO APUNTERADA<br>Pavimento formado con losas de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de dimensiones en planta similares a las existentes y 10 cm de espesor, colocación con juntas alternadas, con soga ortogonal al eje del vial y manteniendo las alineaciones de tizones cada dos hiladas, dispuesto sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, a hueso, incluyendo material puesto en obra, colocación, rejunteo, p.p de radiado en zona de curva, recortes, y limpieza. Totalmente terminado. | 198,93   | 92,42  | 18.385,11 |
| E0464                            | M2 PAVIMENTO PIEDRA CALIZA IRREGULAR CON REUTILIZACIÓN DE PIEDRA<br>Pavimento formado por losas existentes de piedra caliza Griotte color rojo Covadonga, con acabado apunterado en cantera, de forma irregular, cara vista trabajada para solados, de 10 cm de espesor, dispuestas sobre base de mortero de asiento de dosificación de cemento 300 kg/m3, incluyendo material puesto en obra, rejunteo, formación de juntas, recortes, remates de bordes, y limpieza. Totalmente terminado.                                                                                                                      | 40,00    | 13,32  | 532,80    |
| E0465                            | M2 PAVIMENTO CON CANTO RODADO DE TAMAÑO 80-100<br>Pavimento formado por canto rodado de tamaño 80-100 preferentemente calizo, asentado sobre solera de hormigón (no incluida), recibido con mortero de cemento de dosificación 300 kg/m3 y arena de río, incluso material puesto en obra, rejunteo, aplicación de decapante y limpieza. El canto rodado recibirá un tratamiento superficial con resina tipo SIKAGUARD o similar. Totalmente terminado.                                                                                                                                                            | 664,89   | 36,84  | 24.494,55 |
| E0470                            | ML BORDILLO CALIZA ROJA CORTE A SIERRA e=20 CM<br>Bordillo caliza Griotte rojo Covadonga de 12 cm de ancho y 20 cm de altura, con acabado apunterado en su cara superior, realizado en cantera y cortado a sierra, dispuesto sobre base de hormigón fresco, en delimitación longitudinal de aparcamientos. Incluyendo material puesto en obra, formación de juntas, recortes, rejunteo y limpieza. Totalmente terminado.                                                                                                                                                                                          | 137,02   | 60,36  | 8.270,53  |

| CÓDIGO                                       | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CANTIDAD  | PRECIO | IMPORTE    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|------------|
| CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |        |            |
| E0471                                        | ML ENCINTADO CALIZA ROJA CORTE A SIERRA e=7 CM<br>Encintado piedra caliza Griotte rojo Covadonga de 12 cm y 7 cm de espesor, con acabado apunterado en su cara superior realizado en cantera y cortado a sierra, dispuesto sobre mortero de 300 Kg/m3, colocados transversal y longitudinalmente en zonas de aparcamientos. Incluyendo material puesto en obra, rejunteo, formación de juntas, recortes, y limpieza. Totalmente terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 385,46    | 29,49  | 11.367,22  |
| E0413                                        | M3 HORMIGON VIBRADO HA-25<br>Hormigón armado HA-25/P/20/IIa árido de 20 mm, consistencia plástica, en soleras de calzadas y aparcamientos, losas y obras de fábrica, incluso fabricación, puesta en obra, curado, acabado y ejecución de juntas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 288,78    | 93,95  | 27.130,88  |
| E0424                                        | Kg ACERO CORRUGADO B-500S<br>Acero corrugado B 500S, de límite elástico no menor de 500 MPa trabajado y colocado en obra según planos, incluso p.p. de pérdidas por recortes, empalmes y solapes, ataduras y separadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11.670,84 | 1,12   | 13.071,34  |
| E0480                                        | Ud RAMPA EJECUTADA CON PIEDRA CALIZA ROJA<br>Ejecución de rampa, para salvar el desnivel existente, entre las distintas plataformas de la zona adyacente a la Basílica. Se ejecutará con piedra caliza Roja Griotte Covadonga, de dimensiones 1.50 m ancho x 1.25 m longitud, con una pendiente longitudinal del 8%, cumpliendo las condiciones establecidas en el Decreto 37/2003 Reglamento de la Ley del Principado de Asturias 5/95 de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras, en los ámbitos urbanístico y arquitectónico. La piedra se cortará en obra con sierra y deberá ser biselada para su perfecto encaje con las existentes. Incluye demolición de rebaje existente y pavimento de piedra, corte, mortero de asiento, colocación, rejunteo y acabado superficial apunterado. Totalmente instalada. | 3,00      | 171,39 | 514,17     |
| TOTAL CAPÍTULO C02 FIRMES Y PAVIMENTOS ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |        | 238.468,53 |

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                          | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO C03 RED DE SANEAMIENTO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |        |          |
| E2011                           | MI ZANJA SANEAMIENTO Y PLUVIALES BAJO CALZADA<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo calzada, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales y hormigón MH-20/P/20/Ila, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos. | 38,00    | 25,41  | 965,58   |
| E2013                           | MI ZANJA SANEAMIENTO Y PLUVIALES BAJO APARCAMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de saneamiento y/o pluviales bajo zonas peatonales, de diámetro no superior a 315 mm y cualquier profundidad, incluyendo excavación en todo tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena o material granular en asiento y protección de tuberías, relleno con zahorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno, según detalle de planos.             | 207,00   | 9,94   | 2.057,58 |
| E0720                           | ML PVC TEJA 315 SN4<br>Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 315 mm. de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 216,00   | 30,22  | 6.527,52 |
| E0721                           | MI PVC TEJA 250 SN4<br>Tubería de saneamiento de PVC compacta en color teja SN 4 de 250 mm. de diámetro exterior y 6,2 mm de espesor mínimo, según norma UNE EN-1401-1 PN 0.6 MPa, incluso p.p. de piezas especiales y junta estanca flexible, instalada en zanja y probada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 29,00    | 22,80  | 661,20   |
| E0790                           | UD POZO REGISTRO ALCANTARILLADO Ø80 cm H< 2,75<br>Pozo de registro de saneamiento de hormigón HM-20/P/20/Ila de 0,80 m de diámetro interior, pared de 10 cm, solera de 20 cm, profundidad menor o igual de 2,75 m, con marco y tapa reforzados de fundición dúctil de 60 cm. de diámetro conforme a la norma UNE-EN124, con inscripción SANEAMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7,00     | 382,23 | 2.675,61 |

| CÓDIGO                                     | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-----------|
| CAPÍTULO C03 RED DE SANEAMIENTO            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        |           |
| E0795                                      | UD CONEXIÓN ARQUETA/POZO SANEAMIENTO<br>Conexión de nueva conducción de saneamiento a la red existente, incluyendo excavación, demolición de conducción o pared, reposición de arqueta o pozo con hormigón HM-20/P/20/Ila, ajuste de cerco y tapa, relleno y reposición de pavimentos. Completamente terminada.                                          | 8,00     | 76,36  | 610,88    |
| E0796                                      | Ud RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO/ARQUETA<br>Recrecido de arqueta, sumidero o pozo de registro, de dimensiones variables, con hormigón HM-20/P/20/Ila, incluso encofrado y desencofrado, vibrado y colocación y p.p de material y medios auxiliares.                                                                                                      | 20,00    | 71,95  | 1.439,00  |
| E0798                                      | Ud SUMIDERO PARA CALZADA DE Ø 40 CM<br>Sumidero sifónico de calzada de hormigón prefabricado de 60x60 con rejilla y cerco existente de Ø 40cm, incluso excavación, conexión a colector existente con tubería de PVC ø160 mm y longitud media de 4 m. y codo de PVC ø160 mm., relleno de zanja con hormigón y zahorra artificial. Completamente colocado. | 15,00    | 159,82 | 2.397,30  |
| TOTAL CAPÍTULO C03 RED DE SANEAMIENTO..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        | 17.334,67 |

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                             | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO C04 RED DE ABASTECIMIENTO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |        |          |
| E2010                              | MI ZANJA ABASTECIMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo calzada, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales y hormigón HM-20/P/20/IIa, compactación y acondicionamiento final del terreno.                                      |          |        |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 54,00    | 19,96  | 1.077,84 |
| E2012                              | MI ZANJA ABASTECIMIENTO BAJO APARCAMIENTO<br>Apertura de zanja para alojamiento de conducción de abastecimiento bajo aparcamientos, con excavación en cualquier tipo de terreno incluso roca y por cualquier medio, entibaciones, agotamientos y demolición de pavimentos de hormigón o bituminosos y obras de fábrica, carga y transporte de productos a vertedero. Arena en asiento y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales, compactación y acondicionamiento final del terreno.                                        |          |        |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 75,00    | 5,90   | 442,50   |
| E0527                              | MI CONDOC. POLIETILENO PE100 63/1.0 MPa<br>Conducción de tubería de polietileno alta densidad (PE100) une-53131, de 63 mm de diámetro, para una presión nominal de PN-10 atmósferas, asentada sobre cama de arena con ayuda de maquinaria auxiliar (grúa autocamión o pala retroexcavadora) y recubrimiento con espesor total de 30 cm, relleno con zahorras naturales hasta capa de base (arena y zahorra no incluidas), incluso p.p de accesorios de enlace y derivación, material y medios auxiliares, totalmente instalada y comprobada su estanqueidad. |          |        |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 129,00   | 6,70   | 864,30   |
| E0863                              | Ud DETECCION Y CONEXIÓN A RED ABASTECIMIENTO<br>Conexión de nueva tubería de abastecimiento de aguas a la red existente, en cualquier diámetro, incluyendo tuberías, piezas de acoplamiento y pequeño material, incluso labores de localización, excavación, posterior relleno con material granular y reposiciones de pavimentos y elementos afectados.                                                                                                                                                                                                     |          |        |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,00     | 181,18 | 724,72   |
| E0796                              | Ud RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO/ARQUETA<br>Recrecido de arqueta, sumidero o pozo de registro, de dimensiones variables, con hormigón HM-20/P/20/IIa, incluso encofrado y desencofrado, vibrado y colocación y p.p de material y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        |          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,00     | 71,95  | 71,95    |

| CÓDIGO                                         | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO C04 RED DE ABASTECIMIENTO             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |          |
| E0864                                          | Ud ARQUETA DE 60X60 CM<br>Arqueta de registro para llaves de 60x60 cm. con cimientos y muros de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 15 cm de espesor, marco y tapa de fundición dúctil revestida de barniz bituminoso, acerrojada, carga de rotura 25 T conforme a la norma UNE-EN 124, incluso excavación y posterior relleno. Completamente terminada. | 1,00     | 219,19 | 219,19   |
| E0865                                          | Ud BOCA DE RIEGO<br>Instalación de boca de riego completa de 40 mm de diámetro, incluso registro de fundición, collarín de toma, ramalillo de polietileno de 40 mm/10 atm, piezas de acoplamiento y ayudas de albañilería. Completamente acabada                                                                                                        | 2,00     | 253,73 | 507,46   |
| E0866                                          | Ud VÁLVULA DE COMPUERTA 80MM/PN 16<br>Válvula de compuerta de cierre elástico de 80 mm de diámetro y 16 atm de presión nominal. Incluso bridas, tornillería, pequeño material y pruebas. Completamente instalada.                                                                                                                                       | 2,00     | 195,59 | 391,18   |
| TOTAL CAPÍTULO C04 RED DE ABASTECIMIENTO ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        | 4.299,14 |

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                                    | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO C05 RED DE ALUMBRADO             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        |         |
| E0867                                     | MI CANALIZACIÓN PVC ALUMBRADO<br>Canalización de alumbrado formada por dos tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, dispuesto en zanja de 40x40 según detalle de planos, incluso excavación, carga y transporte de productos a vertedero, relleno de arena, cables guía y banda señalizadora. | 90,00    | 6,43   | 578,70  |
| E0869                                     | Ud ARQUETA DE REGISTRO DE 40X40 CM<br>Arqueta prefabricada de 40x40 cm, incluso marco y tapa de fundición dúctil conforme a la norma UNE-EN 124, incluso excavación y relleno posterior. Completamente acabada.                                                                                    | 3,00     | 109,98 | 329,94  |
| TOTAL CAPÍTULO C05 RED DE ALUMBRADO ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        | 908,64  |

| CÓDIGO                                                       | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO C06 MOBILIARIO, SEÑALIZACIÓN Y ACABADOS             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        |          |
| E1930                                                        | Ud BOLARDO FUNDICIÓN<br>Pilona de fundición extraíble Ø100 mm, de 90 cm de altura, similar al modelo existente, acabado lacado oxirón gris forja, con placa base para spit, conforme a modelo existente. Nivelada e instalada, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/IIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,00     | 209,75 | 1.468,25 |
| E1101                                                        | MI MARCA VIAL DE 10 cm. COLOR BLANCO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante continua blanca, de 10 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado.                                                                                                                                                                                                                                                         | 66,50    | 0,81   | 53,87    |
| E1102                                                        | MI MARCA VIAL DE 15 cm. COLOR AMARILLO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante continua amarilla, de 15 cm de ancho, aplicada por pulverización, con material termoplástico, mezcla de microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado.                                                                                                                                                                                                                                                     | 191,85   | 1,05   | 201,44   |
| E1105                                                        | M2 PINTURA VIAL BLANCO REFLEXIVO<br>Marca vial reflexiva y antideslizante, aplicada por pulverización con pintura termoplástica en frío de dos componentes, mezcla con microesferas de vidrio y agregados antideslizantes, para un uso permanente y mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia (P-RR), incluso barrido, preparación de la superficie y premarcado.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17,00    | 10,78  | 183,26   |
| E1152                                                        | Ud SEÑALIZACIÓN VERTICAL PLAZA MINUSVÁLIDO<br>Señal vertical informativa de plaza de aparcamiento minusválidos, de aluminio cerrado, cuadrada de 450 mm de lado, formada por placas de aluminio de 1.5/1.8 mm, formando un cajón herméticamente cerrado por perfil perimetral de aluminio de 50 mm, acabado cara frontal en vinilo reflexivo 3M, con niveles de retrorreflectancia RA3-ZC, laterales y posterior en aluminio natural, abrazaderas en aluminio anodizado y poste de sustentación Ø70 mm en aluminio estriado, con remate superior y acabado lacado negro brillo, placa base niveladora, cimentación y anclajes, completamente colocada. | 2,00     | 106,12 | 212,24   |
| TOTAL CAPÍTULO C06 MOBILIARIO, SEÑALIZACIÓN Y ACABADOS ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        | 2.119,06 |

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CÓDIGO                                     | RESUMEN                                                                                            | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD             |                                                                                                    |          |          |          |
| E2298                                      | UD SEGURIDAD Y SALUD<br>Presupuesto para Seguridad y Salud de la obra según anejo correspondiente. |          |          |          |
|                                            |                                                                                                    | 1,00     | 1.870,00 | 1.870,00 |
| TOTAL CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD ..... |                                                                                                    |          |          | 1.870,00 |

| CÓDIGO                                                    | RESUMEN                                                                                                                                                                                                | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE    |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|
| CAPÍTULO C08 GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN             |                                                                                                                                                                                                        |          |          |            |
| E2503                                                     | PA GESTIÓN OTROS RESIDUOS<br>Partida Alzada de Abono Integro para la gestión de residuos de construcción y demolición generados durante la ejecución de las obras, según valoración incluida en anejo. |          |          |            |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                        | 1,00     | 5.124,00 | 5.124,00   |
| TOTAL CAPÍTULO C08 GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN ..... |                                                                                                                                                                                                        |          |          | 5.124,00   |
| TOTAL .....                                               |                                                                                                                                                                                                        |          |          | 300.908,17 |

## **PRESUPUESTO GENERAL**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA DEL REAL SITIO DE COVADONGA

| CAPÍTULO                                        | RESUMEN                                   | EUROS      | %     |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|-------|
| C01                                             | MOVIMIENTO DE TIERRAS .....               | 30.784,13  | 10,23 |
| C02                                             | FIRMES Y PAVIMENTOS.....                  | 238.468,53 | 79,25 |
| C03                                             | RED DE SANEAMIENTO.....                   | 17.334,67  | 5,76  |
| C04                                             | RED DE ABASTECIMIENTO .....               | 4.299,14   | 1,43  |
| C05                                             | RED DE ALUMBRADO .....                    | 908,64     | 0,30  |
| C06                                             | MOBILIARIO, SEÑALIZACIÓN Y ACABADOS ..... | 2.119,06   | 0,70  |
| C07                                             | SEGURIDAD Y SALUD.....                    | 1.870,00   | 0,62  |
| C08                                             | GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.....     | 5.124,00   | 1,70  |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL                        |                                           | 300.908,17 |       |
| 13,00 % Gastos generales .....                  |                                           | 39.118,06  |       |
| 6,00 % Beneficio industrial .....               |                                           | 18.054,49  |       |
| SUMA DE G.G. y B.I.                             |                                           | 57.172,55  |       |
| VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO                     |                                           | 358.080,72 |       |
| 21,00 % I.V.A.....                              |                                           | 75.196,95  |       |
| PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (V.E.C. + I V A) |                                           | 433.277,67 |       |

Asciende el Valor Estimado del Contrato a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL OCHENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (V.E.C. + I VA) a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Oviedo a 14 de diciembre de 2017

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: Carmen López Tirados