



PROXECTO DE
ACCESOS Y APARCAMIENTOS EN REBOREDO, COUSO Y
MUIENTA EN EL CONCELLO DE CAMPO LAMEIRO

SITUACIÓN
CAMPO LAMEIRO - PONTEVEDRA

PETICIONARIO
ILTMO. CONCELLO DE CAMPO LAMEIRO



Consultor
Eloy Fernández-Valdés Gómez de Membrillera
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado N° 28.458

Septiembre de 2013

PROYECTO DE

**ACCESOS Y APARCAMIENTOS EN REBOREDO, COUSO Y
MUIENTA EN EL CONCELLO DE CAMPO LAMEIRO
PONTEVEDRA**

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA, con los Anejos siguientes:

- Anejo Nº 1.- Justificación de Precios
- Anejo Nº 2.- Estudio básico de Seguridad y Salud
- Anejo Nº 3.- Reportaje Fotográfico
- Anejo Nº 4.- Estudio geotécnico
- Anejo Nº 5.- Efectos sísmicos
- Anejo Nº 6.- Gestión de Residuos
- Anejo Nº 7.- Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas
- Anejo Nº 8.- Clasificación del contratista
- Anejo Nº 9.- Revisión de precios
- Anejo Nº 10.- Presupuesto de inversión
- Anejo Nº 11.- Plan de Obra

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- Plano Nº 1.- Situación
- Plano Nº 2.- Emplazamiento
- Plano Nº 3.- Planta General
- Plano Nº 4.- Detalles de obra

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

- Parte A) - Prescripciones Técnicas Generales
- Parte B) - Prescripciones Técnicas Particulares

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- Capítulo I.- Mediciones
- Capítulo II.- Cuadro de Precios Nº 1
- Capítulo III.- Cuadro de Precios Nº 2
- Capítulo IV.- Presupuesto de Ejecución Material
- Capítulo V.- Presupuesto General.

**PROYECTO DE
ACCESOS Y APARCAMIENTOS EN REBOREDO, COUSO Y
MUIENTA EN EL CONCELLO DE CAMPO LAMEIRO
PONTEVEDRA**

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

**PROYECTO DE
ACCESOS Y APARCAMIENTOS EN REBOREDO, COUSO Y MUIMENTA
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CAMPO LAMEIRO - PONTEVEDRA**

MEMORIA

ÍNDICE

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- OBJETO DE LAS OBRAS
- 3.- NECESIDAD DE REALIZAR LA OBRA
- 4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 5.- DISPONIBILIDAD DE TERRENOS
- 6.- PETICIONARIO
- 7.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
 - 7.1.- Despeje y desbroce del terreno.
 - 7.2.- Tajea de pluviales.
 - 7.3.- Firmes y Pavimentos
 - 7.4.- Descripción de los caminos
- 8.- AFECCIONES URBANÍSTICAS
- 9.- ESTUDIO GEOTÉCNICO
- 10.- EFECTOS SÍSMICOS
- 11.- PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO-CULTURAL
- 12.- PLAN DE OBRA
- 13.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 14.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 15.- DISPOSICIONES TÉCNICAS DE USO OBLIGATORIO
- 16.- PLIEGO DE CONDICIONES
- 17.- PRESUPUESTO
- 18.- PRESUPUESTO DE INVERSIÓN
- 19.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 20.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD
- 21.- REPERCUSIÓN AMBIENTAL
- 22.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 23.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 24.- PLAZO DE GARANTÍA
- 25.- OBRA COMPLETA
- 26.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO
- 27.- RESUMEN Y CONCLUSIÓN

ANEJOS

- Anejo Nº 1.- Justificación de Precios
- Anejo Nº 2.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo Nº 3.- Reportaje Fotográfico
- Anejo Nº 4.- Estudio geotécnico
- Anejo Nº 5.- Efectos sísmicos
- Anejo Nº 6.- Gestión de Residuos
- Anejo Nº 7.- Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas
- Anejo Nº 8.- Clasificación del contratista
- Anejo Nº 9.- Revisión de precios
- Anejo Nº 10.- Presupuesto de Inversión
- Anejo Nº 11.- Plan de Obra

PROYECTO DE

**ACCESOS Y APARCAMIENTOS EN REBOREDO, COUSO Y MUIMENTA
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CAMPO LAMEIRO - PONTEVEDRA**

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

Por encargo del Ilmo. Concello de Campo Lameiro se redacta el presente Proyecto para mejorar la red de caminos municipales de varios lugares del Concello.

Se pretende reforzar una serie de pistas con pavimento flexible, y en construir dos aparcamientos, uno en Couso y otro en Muimenta.

Las obras no alteran en absoluto el trazado de los viales actuales. Discurren todas ellas en terrenos de dominio público municipal.

El Concello para definir las obras correspondientes encargó al ingeniero de caminos Eloy Fernández-Valdés el presente proyecto de "Accesos y aparcamientos en Reboredo, Couso y Muimenta en el Concello de Campo Lameiro - Pontevedra".

2.- OBJETO DE LAS OBRAS

Las obras incluidas en este proyecto pretenden resolver los problemas de deterioro del camino de Reboredo, pavimentar el de Muimenta y construir dos aparcamientos, un con firme de materiales granulares en Muimenta y otro con firme flexible en Couso.

También se mejora una tajea y se realiza otra para evitar el cruce de aguas por encima del camino, ambas en Muimenta.

3.- NECESIDAD DE REALIZAR LA OBRA

En la actualidad se hace imprescindible el disponer de una red de caminos que dé servicio a los vecinos y acceso a las distintas fincas, y evitar su degradación paulatina, y para ello se proyecta este refuerzo de los pavimentos de caminos. Por otra parte se realizan dos aparcamientos uno en Muimenta de servicio a los vecinos y otro en Couso entre la iglesia parroquial y el tanatorio a los que dará servicio.

4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución adoptada en el proyecto resuelve los problemas existentes de falta de aparcamientos en lugares donde existe una demanda importante y se pavimenta una pista de tráfico agrícola y se mejora otra próxima a un núcleo rural.

5.- DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

Todos los terrenos en que se ubican las obras son de dominio público de titularidad municipal



6.- PETICIONARIO

El peticionario del presente Proyecto es el Ilustrísimo Concello de Campo Lameiro, con domicilio social en la Plaza de la Provincia de Pontevedra s/n Campo Lameiro 36.110 Pontevedra, con C.I.F. P-3600700-C

7.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras incluidas en este proyecto consisten en la mejora de dos caminos, la construcción de una tajea y la reparación de otra y la pavimentación de dos áreas de aparcamiento, actualmente en tierra y que ya están siendo utilizadas por los vecinos.

Las obras incluidas en este proyecto son las siguientes:

7.1.- Despeje y desbroce del terreno.

Se procederá a despejar de tierra vegetal las zonas exteriores de los caminos, así como a limpiar las cunetas y proceder a su reapertura donde estén obstruidas. También se procede a desbrozar y retirar toda la tierra vegetal en los dos aparcamientos que se proyectan.

7.2.- Tajea de pluviales.

Este apartado incluye la colocación de dos tuberías de PVC de 400mm, compacta, para reponer cruces de agua en la zona del camino de Muimenta.

La tubería se enterrará en zanja a una profundidad tal que deje un metro de tierra entre su generatriz superior y la base del pavimento. La compactación de la zanja será del 95% P.M. y en su coronación llegará al 98% del P.M.

7.3.- Firmes y Pavimentos

La reposición del firme sobre la zanja estará compuesta por una capa de zahorra artificial ZA-25 de 30 centímetros de potencia. En la cabeza de la zanja se aplicará una capa de aglomerado en caliente tipo AC-22-SURF-50/70-S de 6 cm de espesor.

Sobre la zahorra y antes de extender la primera capa de mezcla bituminosa se aplicará un riego de imprimación a base de emulsión C50BF5IMP termoadherente, con una dotación de 1 kg/m².

En los dos caminos en que se proyecta un refuerzo de firmes con pavimento flexible se aplicará un riego de adherencia con 0,50 kg/m² de emulsión catiónica de rotura rápida, modificada con polímeros y con residuos duros de tipo C60BP4ADH. a continuación se extenderá una capa de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22-SURF-50/70-D de 6 cm de espesor.

En el lugar de Coso, se pretende construir un aparcamiento en las proximidades del iglesario y del tanatorio y para ello se procederá a desbrozar y retirar la tierra vegetal, extender una capa de zahorra artificial tipo ZA-40, de 40 cm de espesor y sobre ella se extenderá el mismo paquete de firme indicado para los caminos, es decir 6 cm de mezcla bituminosa en caliente aplicada sobre un riego de imprimación..

7.4.- Descripción de los caminos

Las distintas obras que se van a ejecutar son las siguientes:

1.- Camino en Reboredo

Se va a ensanchar en unos noventa centímetros a cada lado una pista de 35 m de longitud con una base de zahorra artificial, tipo ZA-40 y a toda la sección final, de cinco metros de anchura, se le aplicará un pavimento de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16-SURF-50/70-D.

2.- Aparcamiento en Couso

Consiste en la pavimentación del aparcamiento del iglesario de Couso con un firme flexible, dejando la parte trasera de la parcela con un firme de zahorra artificial. En la zona pavimentada con mezcla bituminosa en caliente, en total unos 2.50,00 m², se marcarán con pintura las plazas de aparcamiento para vehículos ligeros. La

3.- Camino en Muimenta

Consiste en la reparación de una pista existente con el pavimento de tierra y se procederá a asfaltarla en una longitud de 113 m con un ancho medio de 5,00 m. con una capa de mezcla bituminosa en caliente con su correspondiente riego de adherencia. También se pavimentará un pequeño triángulo situado en el inicio de la margen izquierda del camino en una superficie de 60 m²

4.- Aparcamiento en Muimenta

Consiste en la preparación del aparcamiento existente y en servicio, con una base de zahorra artificial, después de haber desbrozado el terreno, para evitar encharcamientos. La superficie a tratar es de 1.955 m² y se le extenderán 30 cm de material granular. En el borde sur y oeste se colocará un bordillo de hormigón separado unos 2,00 metros del pequeño desnivel existente de un metro, para evitar que los vehículos puedan caer por él.

8.- AFECCIONES URBANÍSTICAS

Las obras no producen ningún tipo de afección urbanística, simplemente es la modificación de una intersección existente en la carretera nacional N-552. Los terrenos de particulares que es necesario ocupar han sido puestos a disposición de la obra por el Concello para destinarlos a vial, por lo que no es necesario proceder a realizar expropiaciones ni tampoco se necesita ocupación temporal de fincas privadas.

9.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

Se adjunta como anejo a la Memoria un Estudio Geotécnico de la zona, es un terreno bajo con una capa de tierra vegetal variable entre 20 y 40 cm. según las catas realizadas.

La zona de ensanche del vial de Reboredo se realiza sobre el terreno actual, ya compactado por el paso de vehículos, una vez retirada la tierra vegetal tenemos una base de material arcillo-arenoso, el relleno posterior se realizará con zahorra artificial; según la instrucción 6.1-IC es una explanadas de tipo E-2. Lo mismo ocurre en los dos aparcamientos proyectados.

Al vial ya pavimentado se le aplica una capa de refuerzo y no hay que hacer estudio geotécnico del mismo.

En la columna estratigráfica de la zona a medida que vamos profundizando el terreno es de mejor calidad, el espesor de suelo seleccionado es muy superior a un metro llegando hasta la roca de base. Por lo tanto, la explanada conseguida tanto en los aparcamientos como en los viales es del tipo E-2. En todo caso el director de obra ordenará hacer los ensayos necesarios para comprobar estos extremos.

Según los datos de taludes existentes en la zona el terreno natural admite, dentro de los márgenes de seguridad aceptables los siguientes, en desmontes de 2H:1V y los taludes del terraplén que se pueden obtener sin peligro de deslizamiento, depende del material empleado y son del orden de 3H:2V

10.- EFECTOS SÍSMICOS

En el anejo correspondiente de la presente memoria se estudia la posible incidencia en las obras de los efectos sísmicos.

El Concello de Campo Lameiro, según la Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02 no está incluida en zona sísmica, tal y como se puede verse en la figura 2.1 de la citada norma, donde se representa el Mapa de Peligrosidad Sísmica.

La obra es de importancia moderada. Por tanto no hay que tener en cuenta la Norma NCSR-02 en el diseño de las obras de fábrica (muros) incluidas en este proyecto.

11.- PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO-CULTURAL

En el caso de que durante las obras apareciera algún tipo de elemento cultural susceptible de pertenecer a alguno de los elementos que puedan estar incluidos en algún tipo de protección arqueológica, edificaciones singulares, conjuntos urbanos, elementos con protecciones urbanísticas y ambientales, arquitectónicos, etnográficos, culturales y artísticos como sus áreas de protección correspondientes se procederá a la paralización inmediata de las obras por parte de la empresa constructora que lo notificará a continuación al director de las obras y este una vez reconocido el terreno avisará a los Servicios de la Consellería de Cultura y al Museo de Pontevedra.

12.- PLAN DE OBRA

Como Anejo a la presente memoria, se incluye un Plan de Trabajos para la ejecución de la obra, con indicación mediante un esquema de barras y presupuestos mensuales de las distintas unidades de obra contempladas en el proyecto.

13.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los precios empleados en la redacción de este proyecto, se han elaborado basándose en el coste de materiales, a "pie de obra" y maquinaria existentes en el mercado, que proporcionarán las casas suministradoras y publicaciones especializadas.

La mano de Obra se evalúa de acuerdo con los salarios base del Convenio Colectivo vigente para la Provincia de Pontevedra y con la O.M. de 27 de Abril de 1.971 del M.O.P.U.

14.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Como Anejo a la presente memoria se incluye el Estudio Básico de Seguridad y Salud que regirá los trabajos incluidos en este proyecto. Se incluye un estudio completo al cumplirse las condiciones exigidas en el artículo cuatro del Real Decreto 1627/1997 sobre seguridad y salud en obras de construcción.

La obra no supera los setenta y cinco millones de pesetas (450.759,08 €) de presupuesto, en ningún momento tenemos en la misma 20 obreros de forma simultánea y no se alcanza una cantidad global de horas de mano de obra que supera los 500 días-hombre, no es una obra de especial peligrosidad como excavación en túnel, galerías,...

15.- DISPOSICIONES TÉCNICAS DE USO OBLIGATORIO

El presente Proyecto cumple con las Disposiciones Técnicas vigentes de uso obligatorio tanto Nacionales como Autonómicas; las cuales se relacionan en las Prescripciones Técnicas Generales del Pliego de Condiciones incluido como Documento N° 3 en este Proyecto.

16.- PLIEGO DE CONDICIONES

En el Pliego de Condiciones del presente proyecto, incluido en el mismo como documento nº 3, se indican las Prescripciones Técnicas Generales que han de regir las obras y las Prescripciones Técnicas Particulares para la ejecución de las distintas unidades de obras que conforman los trabajos definidos. Dicho Pliego con el de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado, y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, P.G.-3 aprobado por O.M. del 6 de Febrero de 1.976, con todas sus modificaciones posteriores, regirán las condiciones de los materiales, la ejecución de las obras aquí expuestas, así como la medición y abono de las mismas.

17.- PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras contempladas en este proyecto asciende a la cantidad de setenta y un mil trescientos tres euros con cuarenta y seis céntimos (71.303,46 €).

El Presupuesto anterior incrementado en el 13% de Gastos Generales, y en el 6% de Beneficio Industrial de la empresa constructora nos da el **Presupuesto Base de Licitación** que se eleva a la cifra de **ochenta y cuatro mil ochocientos cincuenta y un euros con doce céntimos (84.851,12 €)**.

A todo lo anterior aplicándole el 21% del Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.) nos da el Presupuesto de Total de Ejecución de las Obras, que alcanza el valor de ciento dos mil seiscientos sesenta y nueve euros con ochenta y seis céntimos (102.669,84 €).

18.- PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Durante la ejecución de las obras previstas en este proyecto, las fincas que se necesita ocupar no son motivo de expropiación por ser cedidas por los vecinos, según notificación del Concello, que asume la disponibilidad de los terrenos.

En la zona no se han detectado servicios afectados que no hayan sido incluidos en el presupuesto de obra. Por lo tanto, el presupuesto de expropiaciones y servicios afectados es de cero pesetas.

Este Presupuesto de Inversión es igual al incluido en el proyecto, en el documento nº 4 como presupuesto total de las obras y su valor total es de: **ciento dos mil seiscientos sesenta y nueve euros con ochenta y seis céntimos (102.669,84 €)**.

19.- REVISIÓN DE PRECIOS

Las obras del presente Proyecto, como todas las obras públicas podrán gozar de los beneficios de la revisión de Precios previstas en los artículos 78 y 79 de la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público.

La obra es de promoción oficial y tiene que cumplir con la legislación vigente de contratos del sector público. La fórmula de revisión de precios deberá quedar reflejada en el contrato de obra entre promotor y empresa adjudicataria.

Las formulas polinómicas de aplicación, serán las previstas en el Real Decreto 1359/2011 de 7 de Octubre (B.O.E. nº 258/2011) por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las de fórmulas - tipo generales de Revisión de Precios de contratos de obras y contratos de suministros de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

Se considera que para este tipo de obras, según se debería aplicar la formula nº 151 "Rehabilitación de firmes con mezclas bituminosas preponderancia media de materiales bituminosos (sin incluir barreras y señalización)".

$$K_t = \frac{0,33 B_t/B_o + 0,05 C_t/C_o + 0,14 E_t/E_o + 0,01 F_t/F_o + 0,01 P_t/P_o + 0,01 Q_t/Q_o + 0,15 R_t/R_o + 0,01 S_t/S_o + 0,24}{1}$$

donde:

K_t; coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución t.

Subíndices:

o = Índice de coste del material en la fecha de la licitación.

t = Índice de coste del material en la fecha de la ejecución t.

Materiales:

- B índice de coste de materiales bituminosos.
- C índice de coste del cemento.
- E índice de coste de la energía.
- F índice de coste de focos y luminarias.
- P índice de coste de productos plásticos.
- Q índice de coste de productos químicos.
- R índice de coste de áridos y rocas.
- S índice de coste de materiales siderúrgicos.

20.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD

A juicio del Ingeniero autor del proyecto que suscribe, las obras que contempla el presente proyecto, se ajustan a la Ley 8/1997 de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas de la Comunidad Autónoma de Galicia y al Reglamento para su desarrollo y ejecución aprobado por decreto 35/2000 de 28 de enero.

En cualquier caso con la disponibilidad de los terrenos las secciones transversales resultantes respetan la seguridad vial respecto de la situación actual, no realizándose supresión de barreras arquitectónicas por no haber ninguna.

21.- REPERCUSIÓN AMBIENTAL

La obra la consideramos NO MOLESTA, NI INSALUBRE, NI NOCIVA, NI PELIGROSA una vez terminada ya que no produce ruidos, ni humos, ni vertidos contaminantes. La única actividad que genera molestias es durante la construcción, especialmente el tráfico de camiones.

No se producen residuos incluidos en el anejo nº 2 de la Orden MAM/304/202 de 8 de febrero, publicada en el B.O.E. nº 43 de 19 de febrero de 2002. no hay residuos de demolición, solamente se generan tierras y piedras sueltas procedentes de los muros rurales existentes.

22.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Que la empresa constructora que desee licitar para la adjudicación de las obras, deberá tener las clasificaciones definidas en el Capítulo 2 del Título 2 del Libro 1 (artículos 25 y siguientes), del Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y el Artículo 25 y siguientes del texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio (B.O.E. número 148 de junio) y corrección de erratas en (B.O.E. nº 227 de 21 de septiembre). La nueva Ley de Contratos del Sector Público, Ley 30/2007 de 30 de octubre (B.O.E. nº 261 de 31 de octubre de 2007), no ha alterado las clasificaciones definidas en la legislación citada.

La clasificación que se exige es la siguiente:

Grupo:	“G” - Viales y pistas.
Subgrupo:	“4” - Con firmes de mezclas bituminosas.
Categoría	“b” - Obras con presupuesto anual entre 60.000,00 € y 120.000 €

Clasificación que se considera necesario su exigencia:

“G - 4 - b”

23.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras, se estima suficiente un plazo de **CUATRO MESES**, que incluye el estudio de la misma, y la preparación y ejecución de las obras.

Dicho plazo comenzará a contar a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, entre la dirección de obra y la empresa contratista de las mismas.

24.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras se considera necesario que sea de DOCE MESES contados desde día siguiente al de la firma del Acta de Reconocimiento Final de las Obras.

Durante el plazo de garantía la empresa constructora adjudicataria de las obras, estará obligada a mantenerlas en perfecto estado de limpieza y funcionamiento.

25.- OBRA COMPLETA

El presente proyecto se refiere a una obra completa, entendiéndose por tal aquella que es susceptible de ser entregada al uso general sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, de acuerdo con los contenidos estipulados en el artículo 125.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001 de 26 de octubre).

El proyecto de las obras incluye los documentos exigidos en el artículo 107.1 de la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público.

26.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO

El presente proyecto contiene los documentos indicados en el artículo 107 de la Ley 30/2007 de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público de la Jefatura del Estado (B.O.E. nº 261 de 31 de octubre. Estos documentos son los siguientes:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA, con los Anejos siguientes:

- Anejo Nº 1.- Justificación de Precios
- Anejo Nº 2.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo Nº 3.- Reportaje Fotográfico
- Anejo Nº 4.- Estudio geotécnico
- Anejo Nº 5.- Efectos sísmicos
- Anejo Nº 6.- Gestión de Residuos
- Anejo Nº 7.- Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas
- Anejo Nº 8.- Clasificación del contratista
- Anejo Nº 9.- Revisión de precios
- Anejo Nº 10.- Presupuesto de Inversión
- Anejo Nº 11.- Plan de Obra

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- Plano Nº 1.- Situación
- Plano Nº 2.- Emplazamiento
- Plano Nº 3.- Planta General
- Plano Nº 4.- Detalles de obra

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

- Parte A) - Prescripciones Técnicas Generales
- Parte B) - Prescripciones Técnicas Particulares

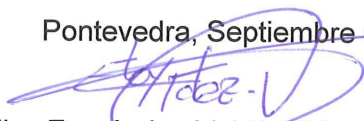
DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- Capítulo I.- Mediciones
- Capítulo II.- Cuadro de Precios Nº 1
- Capítulo III.- Cuadro de Precios Nº 2
- Capítulo IV.- Presupuesto de Ejecución Material
- Capítulo V.- Presupuesto General.

27.- RESUMEN Y CONCLUSIÓN

Por todo lo expuesto en la Presente Memoria, y demás Documentos que la acompañan, estimamos que las obras quedan perfectamente definidas y sometemos el presente Proyecto al criterio de la Administración para su aprobación.

Pontevedra, Septiembre de 2013



Fdo. Eloy Fernández-Valdés Gómez de Membrillera
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, colegiado Nº 28.458

**PROYECTO DE
ACCESOS Y APARCAMIENTOS EN REBOREDO, COUSO Y
MUIENTA EN EL CONCELLO DE CAMPO LAMEIRO
PONTEVEDRA**

DOCUMENTO Nº 1.1

ANEJOS A LA MEMORIA

PROYECTO DE
**ACCESOS Y APARCAMIENTOS EN REBOREDO, COUSO Y
MUIENTA EN EL CONCELLO DE CAMPO LAMEIRO
PONTEVEDRA**

ANEJOS A LA MEMORIA

ÍNDICE

- Anejo Nº 1.- Justificación de Precios
- Anejo Nº 2.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo Nº 3.- Reportaje Fotográfico
- Anejo Nº 4.- Estudio geotécnico
- Anejo Nº 5.- Efectos sísmicos
- Anejo Nº 6.- Gestión de Residuos
- Anejo Nº 7.- Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas
- Anejo Nº 8.- Clasificación del contratista
- Anejo Nº 9.- Revisión de precios
- Anejo Nº 10.- Presupuesto de inversión
- Anejo Nº 11.- Plan de Obra

ANEJO Nº 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 1 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

- Apartado Nº 1.- Justificación de costes indirectos
- Apartado Nº 2.1.- Precios de elementos – Mano de obra
- Apartado Nº 2.2.- Precios de elementos – Maquinaria
- Apartado Nº 2.3.- Precios de elementos – Materiales
- Apartado Nº 3.- Precios descompuestos

ANEJO Nº 1 - JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

APARTADO 1

JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS

ANEJO Nº 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS

1.- JUSTIFICACION DEL CUADRO DE PRECIOS. CRITERIOS ADOPTADOS

Los precios se han establecido para la fecha de presentación del proyecto, basados en los rendimientos obtenidos del Plan de Obra y en los datos siguientes:

1.1.- MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa, que intervienen en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con las OO.MM. de 14-3-69, 24-4-71 y 25-5-79 y de los salarios base del Convenio Sindical Colectivo.

La fórmula que dispone la última de las citadas OO.MM. para el cálculo de los costos horarios es:

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

Siendo:

C = en euros/hora, expresa el coste horario para la Empresa.

A = en euros/hora es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

B = en euros/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas etc.

Este valor se ha estimado, previa información a contratistas que realizan obras en la zona.

En el siguiente cuadro se incluyen los valores de A, B, y C, así como el costo horario por cada categoría profesional.

	A	B	C = 1,40 x A + B
	€/h	€/h	€/h
Encargado	8,54	0,59	12,55
Capataz	8,00	0,57	11,77
Oficial 1ª	8,28	0,58	12,17
Oficial 2ª	7,61	0,56	11,21
Peón especializado	7,53	0,57	11,11
Peón ordinario	6,75	0,56	10,01

1.2.- MAQUINARIA

El estudio de los costes correspondientes a la maquinaria está basado en la publicación de SEOPAN, última edición Costes de Maquinaria. Esta publicación, como indica su prólogo, es la puesta al día del "Manual para el Cálculo de la Maquinaria y Útiles" que editó la D.G.C.C.V. del M.O.P.U. en el año 1.954.

La estructura del costo horario de cada maquinaria está formada por los cuatro sumandos siguientes:

- a) Amortización, conservación y seguros
- b) Energía y engrases
- c) Personal
- d) Varios

El primer sumando (a), corresponde al valor C, de la publicación del SEOPAN y es: el coste de la hora media de funcionamiento.

Los consumos horarios de energía que necesita cada máquina en operación, se han tomado también de la publicación del SEOPAN.

TIPOS DE MAQUINARIA	CONSUMO GASOLEO POR CV Y H. LITROS
MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Tamaños pequeños y medios	0,19
Tamaños grandes	0,24
MAQUINARIA DE ELEVACION Y TRANSPORTE	
Tamaños pequeños y medios	0,16
Tamaños grandes	0,19
MAQUINARIA DE EXTENDIDO Y COMPACTACION	
Tamaños pequeños y medios	0,19
Tamaños grandes	0,21
PLANTA (Grava-cemento, Hormigón y Aglomerado)	
Tamaños pequeños y grandes	0,21
Tamaños grandes	0,22

- MAQUINAS CON MOTORES ELECTRICOS

Se ha estimado 1 Kw. para cada CV. Los costes de engrases se han estimado para cada máquina de acuerdo con sus características.

Respecto al tercer sumando: costo de personal, se han tomado los valores hallados en el Cuadro de Costes Horarios del personal.

Las partidas de varios que valora los elementos de desgaste de cada máquina, se han estimado siguiendo las indicaciones de la publicación de SEOPAN anteriormente citada.

1.3.- MATERIALES

El estudio de los costos correspondientes a los materiales, se obtuvieron mediante una serie de visitas a los posibles suministradores que hay en la zona de proyecto.

2.- COSTES DIRECTOS, COSTES INDIRECTOS, EJECUCION MATERIAL

Para la estimación de los costes directos e indirectos, se han adoptado los criterios expresados en la Orden de 12 de Junio de 1.986 del Ministerio de Obras Públicas.

El precio de ejecución material se ha fijado de acuerdo con la fórmula expresada en dicha Orden:

$$P_u = (1 + K/100) \times C_u$$

P_u = es el precio de ejecución material de la unidad correspondiente en euros

K = es el porcentaje que corresponde a los "Costos indirectos"

C_u = es el costo directo de la unidad en euros.

El valor de "K" se obtiene por la suma de dos sumandos

$$K = K_1 + K_2$$

Siendo:

K_1 es el porcentaje correspondiente a imprevistos.

K_2 es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos.

$$K_1 = 1 \quad (\text{por tratarse de una obra terrestre})$$

$$K_2 = C_i/C_d \times 100.$$

2.1.- CALCULO DEL COSTE DIRECTO (C_d)

Se estima que el coste directo de la obra, según presupuesto de ejecución material del presente proyecto es el siguiente:

$$P.E.M. = 71.303,46 \text{ €}$$

Presupuesto de ejecución sin costes indirectos es:

$$C_d = \frac{71.303,46 \text{ €}}{1,06} = 67.267,42 \text{ €}$$

Precios de elementos de maquinaria

<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
h.	Hormigonera 200 l. gasolina	3,00
h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	310,00
h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	58,00
h.	Excav. hidráulica neumáticos 84 CV	45,00
h.	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	84,00
h.	Excav. hidráulica neumáticos 144 CV	52,00
h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m ³	45,00
h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,30
h.	Dumper convencional 2.000 kg.	8,00
h.	Camión basculante 4x2 10 t.	32,00
h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00
h.	Camión basculante 6x4 20 t.	41,00
m3	Canon de tierra a vertedero	0,30
t.	km transporte zahorra	0,10
t.	km transporte aglomerado	0,10
t.	km transporte cemento a granel	0,09
m3	km transporte hormigón	0,25
ud	Desplazamiento equipo 5000tm M.B.	1,00
h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00
h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,00
h.	Camión cist. bitum. c/lanza 10.000 l.	36,00
h.	Extended. asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	78,00
h.	Motoniveladora de 135 CV	50,00
h.	Motoniveladora de 200 CV	62,00
h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,50
h.	Rodillo vibrante autopropuls. mixto 15 t.	45,00
h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	45,00
h.	Compactador asfált. neum.aut. 12/22t.	49,00
h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	28,60
m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,07

ANEJO Nº 1 - JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

APARTADO 2.3

PRECIOS DE ELEMENTOS – MATERIALES

Precios de elementos materiales

<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77
t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	6,62
t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	8,40
t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	8,40
t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	7,98
t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,93
t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	8,62
t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	8,10
t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	7,98
t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,16
t.	Cem.CEM II/A-V 32,5 R s/cam.fab.sac.	90,81
m3	Agua	0,71
m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	74,78
kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,40
t.	Betún B 50/70 a pie de planta	287,00
kg	Emulsión asfáltica C50BF5IMP	0,31
kg	Emulsion C60BP4ADH termoadherente	0,32
kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,45
m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=400mm	42,39
m.	Bord.ho.bica.gris 12-15x30	8,72
kg	Pintura acrilica en base acuosa	1,45
kg	Microesferas vidrio tratadas	0,84

ANEJO Nº 1 - JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

APARTADO 3

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Precios de unidades de obra descompuestos

- 1 m3 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm², confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,7000	h.	Peón ordinario	10,01	17,0170
0,2700	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,16	26,5032
1,0900	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	18,2793
0,2550	m3	Agua	0,71	0,1811
0,4000	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	3,00	1,2000
		Suma		63,1806
		Redondeo		-0,0006
		Total		63,1800

- 2 h. Cuadrilla F

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h.	Oficial segunda	11,21	11,2100
1,0000	h.	Peón ordinario	10,01	10,0100
		Suma		21,2200
		Redondeo		0,0000
		Total		21,2200

- 3 m3 Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad >0,50 m., incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0150	h.	Capataz	11,77	0,1766
0,0150	h.	Excav. hidráulica neumáticos 144 CV	52,00	0,7800
0,0300	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	41,00	1,2300
1,0000	m3	Canon de tierra a vertedero	0,30	0,3000
	%	% Costes Indirectos	6,00	0,1492
		Suma		2,6358
		Redondeo		0,0042
		Total		2,6400

Precios de unidades de obra descompuestos

- 4 m3 Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h.	Capataz	11,77	0,2943
0,0500	h.	Peón ordinario	10,01	0,5005
0,0600	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	58,00	3,4800
0,0400	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,30	0,4120
0,0400	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	1,5200
1,0000	m3	Canon de tierra a vertedero	0,30	0,3000
	%	% Costes Indirectos	6,00	0,3904
				6,8972
			Suma	6,8972
			Redondeo	0,0028
			Total	6,9000

- 5 m. Cuneta triangular tipo V2 de h=0,50 m. con taludes 3/2, revestida de hormigón HM-20 de espesor 12 cm., incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0800	h.	Capataz	11,77	0,9416
0,3200	h.	Peón ordinario	10,01	3,2032
0,3200	h.	Oficial primera	12,17	3,8944
0,3200	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,50	1,4400
0,0400	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,07	0,0828
0,2200	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	74,78	16,4516
6,6000	m3	km transporte hormigón	0,25	1,6500
	%	% Costes Indirectos	6,00	1,6598
				29,3234
			Suma	29,3234
			Redondeo	-0,0034
			Total	29,3200

Precios de unidades de obra descompuestos

- 6 m3 Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h.	Capataz	11,77	0,1177
0,0200	h.	Peón ordinario	10,01	0,2002
0,0200	h.	Motoniveladora de 200 CV	62,00	1,2400
0,0200	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	45,00	0,9000
0,0200	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,00	0,5600
0,0200	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	0,7600
44,0000	t.	km transporte zahorra	0,10	4,4000
2,2000	t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	6,62	14,5640
	%	% Costes Indirectos	6,00	1,3645
		Suma		24,1064
		Redondeo		0,0036
		Total		24,1100

- 7 m2 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica termoadherente con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0020	h.	Peón ordinario	10,01	0,0200
0,0010	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	8,00	0,0080
0,0020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,0200
0,0010	h.	Camión cyst.bitum.c/lanza 10.000 l.	36,00	0,0360
0,6000	kg	Emulsion C60BP4ADH termoadherente	0,32	0,1920
	%	% Costes Indirectos	6,00	0,0166
		Suma		0,2926
		Redondeo		-0,0026
		Total		0,2900

- 8 m2 Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0040	h.	Peón ordinario	10,01	0,0400
0,0010	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,00	0,0280
0,0010	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	8,00	0,0080
0,0020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,0200
0,0020	h.	Camión cyst.bitum.c/lanza 10.000 l.	36,00	0,0720
1,0000	kg	Emulsión asfáltica C50BF5IMP	0,31	0,3100
		Suma		0,4780
		Redondeo		0,0020
		Total		0,4800

Precios de unidades de obra descompuestos

- 9 t. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22-BIN-50/70-S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h.	Encargado	12,55	0,1255
0,0100	h.	Oficial primera	12,17	0,1217
0,0300	h.	Peón ordinario	10,01	0,3003
0,0100	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m ³	45,00	0,4500
0,0100	h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	310,00	3,1000
0,0100	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	0,3800
0,0100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	78,00	0,7800
0,0100	h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	45,00	0,4500
0,0100	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	49,00	0,4900
0,0030	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,00	0,0840
40,0000	t.	km transporte aglomerado	0,10	4,0000
8,0000	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,40	3,2000
0,5000	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,93	4,4650
0,2500	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	8,62	2,1550
0,1000	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	8,10	0,8100
0,1000	t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	7,98	0,7980
	%	% Costes Indirectos	6,00	1,3026
		Suma		23,0121
		Redondeo		-0,0021
		Total		23,0100

- 10 t. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22-SURF-50/70-D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h.	Encargado	12,55	0,1255
0,0100	h.	Oficial primera	12,17	0,1217
0,0300	h.	Peón ordinario	10,01	0,3003
0,0100	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m ³	45,00	0,4500
0,0100	h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	310,00	3,1000
0,0100	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	0,3800
0,0100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	78,00	0,7800
0,0100	h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	45,00	0,4500
0,0100	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	49,00	0,4900
0,0030	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,00	0,0840
40,0000	t.	km transporte aglomerado	0,10	4,0000
8,0000	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,40	3,2000
0,6000	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	8,40	5,0400
0,2500	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	8,40	2,1000
0,1000	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	7,98	0,7980
1,0000	ud	Desplazamiento equipo 5000tm M.B.	1,00	1,0000
	%	% Costes Indirectos	6,00	1,3452
		Suma		23,7647
		Redondeo		-0,0047
		Total		23,7600

Precios de unidades de obra descompuestos

- 11 t. **Betún asfáltico B 50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	t.	Betún B 50/70 a pie de planta	287,00	287,0000
	%	% Costes Indirectos	6,00	17,2200
		Suma		304,2200
		Redondeo		0,0000
		Total		304,2200

- 12 t. **Cemento CEM II/A-V 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	t.	Cem.CEM II/A-V 32,5 R s/cam.fab.sac.	90,81	90,8100
130,0000	t.	km transporte cemento a granel	0,09	11,7000
	%	% Costes Indirectos	6,00	6,1506
		Suma		108,6606
		Redondeo		-0,0006
		Total		108,6600

- 13 m. **Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 30 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3000	h.	Cuadrilla F	21,22	6,3660
0,0420	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	74,78	3,1408
0,0010	m3	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm ² , confeccionado con hormigón de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.	63,18	0,0632
1,0000	m.	Bord.ho.bica.gris 12-15x30	8,72	8,7200
	%	% Costes Indirectos	6,00	1,0974
		Suma		19,3874
		Redondeo		0,0026
		Total		19,3900

Precios de unidades de obra descompuestos

- 14 m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3000	h.	Oficial primera	12,17	3,6510
0,3000	h.	Peón especializado	11,11	3,3330
0,1660	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,00	7,4700
0,4740	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,77	7,9490
0,0100	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,45	0,0745
1,0000	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=400mm	42,39	42,3900
	%	% Costes Indirectos	6,00	3,8921
		Suma		68,7596
		Redondeo		0,0004
		Total		68,7600

- 15 m. Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m² y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m², realmente pintado, excepto premarcaje.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0040	h.	Oficial primera	12,17	0,0487
0,0040	h.	Peón ordinario	10,01	0,0400
0,0010	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	8,00	0,0080
0,0030	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,0300
0,0020	h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	28,60	0,0572
0,0720	kg	Pintura acrílica en base acuosa	1,45	0,1044
0,0480	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,84	0,0403
	%	% Costes Indirectos	6,00	0,0197
		Suma		0,3483
		Redondeo		0,0017
		Total		0,3500

- 16 m. Limpieza y reperfilado de cunetas con transporte de sobrantes a vertedero.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0050	h.	Peón ordinario	10,01	0,0501
0,0050	h.	Motoniveladora de 135 CV	50,00	0,2500
0,0050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	84,00	0,4200
0,0050	h.	Camión basculante 4x2 10 t.	32,00	0,1600
	%	% Costes Indirectos	6,00	0,0528
		Suma		0,9329
		Redondeo		-0,0029
		Total		0,9300