



## CONCELLO DE CAMBADOS

PROXECTO :

**MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS  
PLAN CONCELLOS 2021  
SEPARATA LOTE 02**

PETICIONARIO:

**EXCMO. CONCELLO DE CAMBADOS**

SITUACION :

**CONCELLO DE CAMBADOS - PONTEVEDRA**

Decembro de 2022



ENXEÑEIROS AUTORES DO PROXECTO :

JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

*ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS*

COLEXIADO 16.225

GABINO GRANDE TORO

*ENXEÑEIRO AGRÓNOMO*

COLEXIADO 761

# INDICE

## MEMORIA

- 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA
  - 1.1.- OBXECTO
  - 1.2.- EMPRAZAMENTO E ZONA DE ACTUACIÓN
  - 1.3.- ANTECEDENTES E SITUACIÓN ACTUAL
  - 1.4.- VIABILIDADE DO PROXECTO
- 2.- MEMORIA URBANÍSTICA
- 3.- MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 4.- SERVICIOS AFECTADOS (ESTUDIO CIRCULACION)
- 5.- NORMAS CONSTRUTIVAS.
- 6.-PLAN DE OBRAS E PRAZO DE EXECUCIÓN
- 7.- XUSTIFICACIÓN DE QUE A MEMORIA SE REFIRE A UNHA OBRA COMPLETA.
- 8.-AUTORIZACIÓN E CONDICIÓNS ADMINISTRATIVAS PARA A EXECUCIÓN DAS OBRAS :
- 9.- ESTUDIO XEOTECNICO
- 10.- SEGURIDADE E SAÚDE.
- 11.- RESIDUOS DE CONSTRUCCION E DEMOLICION
- 12.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PREZOS :
- 13.- PRESUPOSTO
- 14.- RELACIÓN DE DOCUMENTOS DO PROXECTO
- 15.- CONSIDERACIONS FINAIS

## ANEXOS A MEMORIA

- A.1.- FOTOGRAFÍAS
- A.2.- XUSTIFICACION DE PREZOS
- A.3.- CUMPRIMENTO DO DECRETO 105/2008 SOBRE A XESTIÓN DE RESIDUOS NA CONSTRUCCIÓN
- A.4.- ESTUDO BASICO DE SEGURIDADE E SAUDE
- A.5.- SINALIZACION OBRAS- SEGURIDADE VIARIA

## PLANOS

- 1.- SITUACIÓN
- 2.1.- SITUACION NORMAS URBANISITICAS
- 2.2.- SITUACION P.BASICO AUTONOMICO
- 3.4.- ESTADO ACTUAL- CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO – CORVILLON (FOLLA 4 DE 9)
- 3.5.- ESTADO ACTUAL- CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO – CORVILLON (FOLLA 5 DE 9)
- 3.6.- ESTADO ACTUAL- CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO – CORVILLON (FOLLA 6 DE 9)
- 3.7.- ESTADO ACTUAL- CAMIÑO CRUCEIRO (FOLLA 7 DE 9)
- 3.9.- ESTADO ACTUAL- CAMIÑO SINEIRO (FOLLA 9 DE 9)
- 4.4.- OBRAS - CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO – CORVILLON (FOLLA 4 DE 9)
- 4.5.- OBRAS - CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO – CORVILLON (FOLLA 5 DE 9)
- 4.6.- OBRAS - CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO – CORVILLON (FOLLA 6 DE 9)
- 4.7.- OBRAS - CAMIÑO CRUCEIRO (FOLLA 7 DE 9)
- 4.9.- OBRAS - CAMIÑO SINEIRO (FOLLA 9 DE 9)

# **PREGO DE CONDICIÓN FACULTATIVAS**

## **PRESUPUESTO**

- 1.- MEDICIÓN
- 2.- CADRO DE PREZOS 1
- 3.- CADRO DE PREZOS 2
- 4.- PRESUPUESTO
- 5.- RESUMO DO PRESUPUESTO



---

MEMORIA

PROXECTO :

**MELLORA DA PAVIMENTACION DE  
CAMIÑOS EN CAMBADOS  
PLAN CONCELLOS 2021  
SEPARATA – LOTE 02**

PETICIONARIO : **EXCMO. CONCELLO DE CAMBADOS.**

SITUACIÓN : **CAMBADOS**

**1.- MEMORIA DESCRIPTIVA:**

**1.1.- OBXETO :**

---

Redactase a presente separata para poder iniciar o proceso de contratación do Lote 02 que por motivos alleos a Administración tivo que rescindirise o contrato da empresa constructora.

O obxecto da presente separata e a descrición das obras a realizar na mellora da pavimentación de varios camiños no Concello de Cambados, financiados a través do Plan Concellos 2021 da Deputación de Pontevedra, correspondentes ao Lote 02 no que se dividiu o proxecto inicial.

Os camiños obxecto de esta actuación teñen a capa de rodadura moi deteriorada, ou non existe, en moitos casos teñen as cunetas atrancadas e un ancho insuficiente.

Todos estes camiños dan acceso a vivendas e coa actuación prevista vaise mellorar a rede viaria do Concello, facilitando a circulación por estes camiños, o que repercutirá na calidade de vida dos veciños que se serven polos mesmos.

## **1.2.- EMPRAZAMENTO E ZONA DE ACTUACIÓN**

---

As obras que se describen no presente Proxecto executaranse nos lugares:

### **1. CAMIÑO DE CORTIÑAS DE ABAIXO – CORBILLÓN.**

- a. Comeza no lugar de A Modia (Vilariño) en dirección a Cortiñas de Abaixo ata a Igrexa de Corvillón.
- b. No inventario municipal abarca parte dos camiños nº 172,170,138 e 116.
- c. En Catastro identificase como parte da referencia 36006A006090020000OG

### **2. RUA CAMIÑO DO CRUCEIRO.**

- a. Afecta ó tramo inicial da Rúa Camiño do Cruceiro na zona urbana de Cambados, dende a Avenida de Vilariño ata o lugar de O Cruceiro.
- b. No inventario municipal correspóndese con parte dos camiños nº 219 e 282
- c. En Catastro non ten referencia catastral.

### **3. CAMIÑO SINEIRO – VILARIÑO**

- a. .Afecta a un vial de acceso a fincas e a unha vivenda no lugar de Sineiro, na parroquia de Vilariño.
- b. No inventario municipal figura co número 335.
- c. En catastro carece de referencia.

## **1.3.- ANTECEDENTES – DESCRIPCION SITUACION ACTUAL**

---

### **1. CAMIÑO DE CORTIÑAS DE ABAIXO – CORBILLÓN.**

E o vieiro de acceso os lugares de A Modia e Cortiñas de Abaixo dende a saída da Vía Rápida de Cambados a Vilagarcía e tamén e un dos accesos a igrexa de Corvillón.

Actualmente ten o firme moi deteriorado, as cunetas atrancadas con auga circulando pola calzada e tamén ten zonas sen pavimentar nas marxes, polo que se fai necesaria a actuación para limpar as cunetas, acondicionar as marxes e dotar a todo a vía dunha nova capa de rodadura.

## **2. RUA CAMIÑO DO CRUCEIRO.**

Sita no lugar de cortiñas, ten un tráfico intenso por dar servizo a vivendas en zona urbana e situarse neste lugar un supermercado. Nun ramal que sae cara o norte o pavimento está moi deteriorado e no resto da zona tamén necesita unha nova capa de rodadura e a reposición da sinalización horizontal.

## **3. CAMIÑO SINEIRO – VILARIÑO**

Tratase dunha entrada a unha vivenda no lugar de Sineiro que continúa para dar servizo a fincas, ten unha pequena zona pavimentada na parte inicial ata a vivenda que está en moi mal estado e que precisa de un reasfaltado.

### **1.4.- VIABILIDADE DO PROXECTO**

---

A viabilidade do presente proxecto basease nas seguintes consideracións :

**1.- Viabilidade económica.-** Entendese suficientemente xustificada nas consideracións e programación realizada.

**2.- Viabilidade urbanística.-** Xustifícase no apartado correspondente dentro do proxecto.

**3.- Viabilidade patrimonial.-** Considerase viable o presente proxecto, xa que os terreos necesarios para a súa execución son de titularidade municipal e non é necesario solicitar a expropiación ou calquera outro medio de disposición de terreos particulares ou alleos a este concello.

**4.- Viabilidade sectorial.-** Tratase de obras de conservación e mantemento da capa de rodadura de camiños e viais existentes, considerase que para a execución das obras a que se refire este proxecto, serán precisas as comunicacións cos organismos que figuran na presente memoria.

## 2.- MEMORIA URBANISTICA

As clasificacións urbanísticas que afectan as zonas de actuación son:

### 1. CAMIÑO DE CORTIÑAS DE ABAIXO – CORBILLÓN.

- a. Solo de Núcleo Rural.
- b. Solo rústico común (Ordenanza 8)
- c. Solo rústico de protección de zonas de cultivo e da paisaxe agrícola.

### 2. RUA CAMIÑO DO CRUCEIRO.

- a. Solo urbano de Cambados.

### 3. CAMIÑO SINEIRO – VILARIÑO

- a. Solo de Núcleo Rural

Tratase de obras de conservación e mellora na capa de rodadura dos camiños, que se axustan as Normas Subsidiarias de Planeamento de Cambados e a lei 2/2016 de 10 de Febreiro, do Solo de Galicia



### 3.- MEMORIA CONSTRUTIVA

#### 1. CAMIÑO DE CORTIÑAS DE ABAIXO – CORBILLÓN.

A superficie de actuación neste camiño é de 4.232 m2. nunha lonxitude de 728 m. As obras a realizar son as seguintes :

- Fresados para enlace de pavimento novo (PK 0+000, PK 0+155, PK 0+260 e PK 0+728,731)
  - Fresado de pavimento bituminoso existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.
- Drenaxe e canalización de presa, na marxe dereita entre os PK 0+328 e PK 0+369, que inclúe as seguintes actuacións:
  - Corte de pavimento asfáltico ou de formigón, de espesor inferior a 15 cm, incluíndo o operario e unha cortadora de xuntas de potencia 8 CV.
  - Demolición de pavimento asfáltico ou de formigón, ata un espesor máximo de 15 cm, con medios mecánicos e axuda manual, incluso carga e transporte a vertedoiro.
  - Escavación mecánica de zanja para tuberías, con retroescavadora en todo tipo de terreos incluído roca, con martelo hidráulico, medido sobre perfil, con axuda manual necesaria e entibacion e achiques si son necesarios. Con extracción dos materiais escavados, carga e transporte a vertedoiro dos que non vaian a ser reutilizados.
  - Canalización de saneamento en canalización de PVC SN4 tella para augas residuais, de diámetro exterior 200 mm, unión por xunta elástica, de 4.90 mm de espesor, segundo UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabia segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular, xuntas de conexión de tubería, colocación e proba.
  - Recheo de gabias con material seleccionado de prestamos incluso compactación 95% P.M.transportado dende unha distancia máxima de 15 km
  - Formigón de central HM-20 en reforzo de tubos, de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 40 mm, posto en obra segundo EHE.
  - Subministro e colocación de imbornal prefabricado de formigón para recollida de pluviais, de 550X300 mm e profundidade 700 mm, con marco e reixa de fundición abatible clase C-250, incluído escavación, envolta de formigón HM-20/P/20, recheo de trasdós, terminado.
- Ensanches en zonas sen asfaltar, en varias zonas nos bordes do camiño nas que se procederá a:

**MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS – PLAN CONCELLOS 2021  
CAMBADOS - PONTEVEDRA**

- Apertura e rasanteo de caixa para posterior construción de firme, escavando a superficie con retroescavadora, incluso carga e transporte de sobrantes a vertedoiro.
- Base granular de zorra artificial, medida unha vez extraída, transportada, estendida e perfilada con motoniveladora e compactada ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado.
- Emulsión tipo ECI en rega de imprimación cunha aportación de 1,0 Kg/m<sup>2</sup>
- Barrido do vial
  - Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.
- Firme aglomerado AC16 SURF 50/70 D 5 cm.
  - Pavimentación do camiño, a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.
- Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón
  - Colocación a nova cota das tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m<sup>3</sup> e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancoradas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes

**2. RUA CAMIÑO DO CRUCEIRO.**

A superficie de actuación neste camiño é de 1900 m<sup>2</sup> e as obras a realizar son as seguintes

- Fresados de pavimentos, por estar nunha zona urbana, con entradas de vivendas e beirarrúas a ambos lados da maior parte do seu percorrido, faise necesario un fresado do pavimento existente para deixar a rasante final a mesma altura que a actual
  - Fresado de pavimento bituminoso existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.
- Barrido do vial
  - Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.

- Firme aglomerado AC16 SURF 50/70 D 5 cm.
  - Pavimentación do camiño, a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.
- Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón
  - Colocación a nova cota das tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m<sup>3</sup> e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancoradas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes
- Sinalización horizontal.
  - Marca vial reflexiva en cebreados, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.
  - Marca vial continua-discontinua reflexiva de 12 cm, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina autopropulsada, incluso premarcaxe.
  - marca vial reflexiva en símbolos e letreiros, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.

### **3. CAMIÑO SINEIRO – VILARIÑO**

- Fresados para enlace de pavimento novo no cruce co vial oeste.
  - Fresado de pavimento bituminoso existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.
- Ensanches en zonas sen asfaltar, na marxe dereita do vial.
  - Apertura e rasanteo de caixa para posterior construción de firme, escavando a superficie con retroescavadora, incluso carga e transporte de sobrantes a vertedoiro.
  - Base granular de zaborra artificial, medida unha vez extraída, transportada, estendida e perfilada con motoniveladora e compactada ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado.
  - Emulsión tipo ECI en rega de imprimación cunha aportación de 1,0 Kg/m<sup>2</sup>
- Barrido do vial
  - Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.

- Firme aglomerado AC16 SURF 50/70 D 5 cm.
  - Pavimentación do camiño, a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.
- Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón
  - Colocación a nova cota das tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m<sup>3</sup> e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancoradas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes

## 4.- SERVIZOS AFECTADOS (ESTUDO CIRCULACION)

Dada a situación das obras, prodúcense interferencias nos viais afectados. A organización do traballo, realizarase de forma que se traballe nun tramo, e deixase libre o outro como alternativa ao acceso. No obstante, a execución das obras farase de maneira que os veciños que teñen as vivendas dentro do tramo das obras, quedaralle aberto o acceso fora do horario laboral no que se fagan os traballos.

## 5.- NORMAS CONSTRUTIVAS.

Ademais das normas contempladas no Prego de Prescricións Técnicas do presente Proxecto, na execución das obras que nos ocupan, teranse en conta as seguintes :

A contrata deberá de axustarse estritamente ós prazos parciais e total da execución das obras que figuren no Prego de Condicións Administrativas de Contratación a que será sometido este Proxecto.

Todo aquilo que expresamente non estivera establecido no Prego de Prescricións Técnicas Particulares, regularase polas normas establecidas na vixente lexislación aplicable a este tipo de obras.

## 6.- PLAN DE OBRAS E PRAZO DE EXECUCIÓN :

Segundo o Art. 233, da lei 9/2017, de 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, de 26 de febreiro de 2014, no que se indica a obrigatoriedade de incluír na memoria dos proxectos, un programa de desenrolo dos traballos o un plan de obra con carácter indicativo, e a vista das características das obras que se inclúen na presente memoria, estímase necesario e suficiente un prazo de **UN MES** para a execución das obras, a partir da firma da Acta de Comprobación e Replanteo.

O prazo de garantía das obras, será de **12 MESES** a partir da firma da Acta de Recepción das mesmas.

## 7.- XUSTIFICACIÓN DE A MEMORIA SE REFIRE A UNHA OBRA COMPLETA :

De conformidade cos Art. 13 da lei 9/2017, de 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, de 26 de febreiro de 2014, faise constar que o presente Proxecto se refire a unha obra completa, susceptible de ser entregada ó uso xeral ou ó servizo correspondente, e comprende todos e cada un dos elementos que son precisos para a execución da mesma

## 8.- AUTORIZACIÓN E CONDICIÓN ADMINISTRATIVAS PARA A EXECUCIÓN DAS OBRAS :

No Art. 236, da lei 9/2017, de 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, de 26 de febreiro de 2014 se indica :

1) "Aprobado el proyecto y previamente a la aprobación del expediente de contratación de la obra, se procederá a efectuar el replanteo del mismo, el cual consistirá en comprobar la realidad geométrica de la misma y la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución. Asimismo, se deberán

comprobar cuantos supuestos figuren en el proyecto elaborado y sean básicos para el contrato a celebra

2) En la tramitación de los expedientes de contratación referentes a obras de infraestructuras hidráulicas, de transporte y de carreteras, se dispensará del requisito previo de disponibilidad de los terrenos, si bien no se podrá iniciar la ejecución de las obras en tanto no se haya formalizado la ocupación en virtud de la vigente Ley de Expropiación Forzosa.

3) En los casos de cesión de terrenos o locales por Entidades públicas, será suficiente para acreditar la disponibilidad de los terrenos, la aportación de los acuerdos de cesión y aceptación por los órganos competentes.

Dado que se trata de actuaciones encamiñadas á pavimentación de camiños e vías de titularidade municipal, existe plena dispoñibilidade dos terreos.

## **AUTORIZACIONES SECTORIAIS**

### **1. CAMIÑO DE CORTIÑAS DE ABAIXO – CORBILLÓN.**

- Autorización do **AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS**, por estar dentro da zona de afección da VG-4.3.
- Autorización de **PATRIMONIO CULTURAL**, por estar dentro da zona de afección dun hórreo e da Igrexa e Rectoral de Corvillón.

### **2. RUA CAMIÑO DO CRUCEIRO.**

- Autorización do **AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS**, por estar dentro da zona de afección da PO-550.

### **3.- CAMIÑO SINEIRO – VILARIÑO**

- : Autorización da **DEPUTACIÓN DE PONTEVEDRA**, por estar dentro da zona de afección da estrada EP-9506.

## **9.- ESTUDIO XEOTECNICO**

De conformidade co art. 233 da lei 9/2017, na que indica que salvo que resulte incompatible coa natureza da obra, o proxecto deberá incluír un estudo xeotécnico dos terreos sobre os que se vai executar, así como informe e estudos previos necesarios para a mellor determinación do contrato.

Neste caso en concreto, na maior parte dos camiños, a obra consiste na aportación dunha nova capa de rodadura aplicada sobre a capa actual existente, polo que se pode considerar que non é necesario tal estudo, xa que non se vai afectar a estrutura do firme, que leva moitos anos soportando a rodadura dos vehículos.

Nos camiños nos que non hai capa de rodadura, a base está moi compactada por que son camiños en terra moi antigos e que levan soportado tráfico desde fai moito tempo, polo que esta base está perfectamente estabilizada.

Polo exposto, neste caso o estudo xeotécnico considerase incompatible coa natureza da obra.

## **10.- SEGURIDADE E SAÚDE.**

De conformidade co establecido no Real Decreto 1627/1997 do 24 de outubro (B.O.E. nº 256 do 25 de outubro de 1997), que derogou o real Decreto 555/1986 do 21 de febreiro, que establece a obrigatoriedade da inclusión do Proxecto dun Estudo de Seguridade e Saúde ou ben dun Estudo Básico de Seguridade e Saúde das obras, dependendo das características do Proxecto.

## **11.- RESIDUOS DE CONSTRUCCION E DEMOLICION**

De acordo co RD 105/2008 polo que se regula a produción e xestión dos residuos da construción e demolición, redactase o Estudo de Xestión de Residuos de Construción. Neste estudo, realízase unha estimación dos residuos que se prevé que se producirán nos traballos de obra e haberá de servir de base para a redacción do correspondente Plan de Xestión de Residuos que deberá presentar o Contratista ou construtor. No referido Plan desenvolveranse e complementarán as previsións contidas no documento incorporado nos anexos, en función dos provedores concretos e o seu propio sistema de execución da obra.

## 12.-FÓRMULA DE REVISIÓN DE PREZOS :

De acordo co Art. 103 da lei 9/2017, de 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, de 26 de febreiro de 2014 e tendo en conta as características do presente proxecto, non resulta precisa a proposta dunha fórmula de revisión dos prezos

## 13.- PRESUPOSTO DO LOTE 02:

### PRESUPOSTO DE EXECUCCION MATERIAL

Ascende a cantidade de **CORENTA E SETE MIL NOVECIENTOS OITENTA E SEIS EUROS CON SESENTA E CINCO CÉNTIMOS (47.986,65 €)**

### PRESUPOSTO BASE DE LICITACION SEN IVE

Si ao presuposto de execución material lle sumamos o coeficiente do 13% de gastos xerais e o 6% de beneficio industrial obtense un presuposto base de licitación de **CINCOENTA E SETE MIL CENTO CATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS (57.104,11 €)**

### PRESUPOSTO BASE DE LICITACION

Si a este presuposto lle aplicamos o 21% de IVE obtense un presuposto base de licitación de **SESENTA E NOVE MIL NOVENTA E CINCO EUROS CON NOVENTA E SETE CENTIMOS (69.095,97 €)**



## 14.- RELACIÓN DE DOCUMENTOS DO PROXECTO

- 1) MEMORIA
- 2) ANEXOS Á MEMORIA
- 3) PLANOS
- 4) PREGO DE CONDICIÓNS
- 5) PRESUPOSTO
  - 1.- MEDICIONS
  - 2.- CUADRO DE PREZOS 1
  - 3.- CUADRO DE PREZOS 2
  - 4.- PRESUPOSTO
  - 5.- RESUMEN DE PRESUPOSTO

## 15.- CONSIDERACIONES FINAIS

Con todo o exposto na presente Memoria e demais documentos do Proxecto relacionados no apartado anterior, quedan suficientemente definidas as obras do lote 02, para a súa correcta execución en tempo e forma.

En Cambados, a día 19 de Decembro de 2022

OS AUTORES DO PROXECTO

Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
Enxeñeiro de Camiños Canais e Portos  
Colexiado 16.225

Ado.: GABINO GRANDE TORO  
Enxeñeiro Agrónomo)  
Colexiado 761

# ANEXOS Á MEMORIA

**ANEXO 1:**

**FOTOGRAFIAS**

# CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO - CORVILLÓN



# RÚA CAMIÑO DO CRUCEIRO



# CAMIÑO SINEIRO - VILARIÑO



## **ANEXO 2:**

### ***XUSTIFICACION DE PREZOS***

## OBXECTO

O obxecto do presente Anexo é o de xustificar razoadamente o custe de execución material das unidades incluídas no presuposto do proxecto.

Os prezos de cada unha das unidades calcúlanse a partir dos seguintes datos :

- **Prezos de man de obra**
- **Prezos de materiais**
- **Prezos de maquinaria**
- **Rendementos de maquinaria**
- **Rendementos de mano de obra**

A continuación móstranse os listados dos prezos unitarios da Man de Obra, Maquinaria e Materias que se empregan na execución das obras do proxecto, así como a descomposición dos prezos descompostos de cada un dos conceptos.



**APENDICE I**  
**MATERIAS, MAN DE OBRA E MAQUINARIA**

# LISTADO DE MATERIAIS - MAN DE OBRAE MAQUINARIA VALORADO

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	IMPORTE
MMAA.5a	115,000 Ud	Aluguer diario pranchas de aceiro 2,0X1,0 m	5,20	598,00
			<b>Grupo MMA.....</b>	<b>598,00</b>
MMEM.4a	1,150 m³	Madeira encofrar táboa tableiro	235,94	271,33
			<b>Grupo MME.....</b>	<b>271,33</b>
MMMF.02a	13,836 h	Tractor rodas 101/130 CV	42,88	593,29
MMMh.04	20,754 h	Cepilladora de arames	26,80	556,21
MMMT.01f	8,013 h	Barredora recolladora autopropulsada	26,92	215,71
MMMT.02a	2,194 h	Retro 20-38 tm c/mart rompedor	50,00	109,70
MMMT.03c	0,077 h	Retroescavadora rodas 130-160 CV	48,24	3,71
MMMT.04	2,960 h	Retroescavadora mixta 4x4 90-100 CV	37,52	111,06
MMMT.06a	2,349 h	Motoniveladora 121/160 CV c /m.o	47,55	111,69
MMMT.07	5,465 h	Estendedora	89,18	487,37
MMMT.10	0,046 h	Rolo vibrador manual dobre 64 cm 600 kg	5,76	0,27
MMMT.11a	6,600 h	Rolo vibrador rodas 10 tm.	35,46	234,05
MMMT.21	12,712 h	Equipo de fresado de pavimentos	68,00	864,42
MMMw.01	8,200 h	Cortadora xuntas gasolina 8CV ø350	1,82	14,92
MMMw.02	0,045 h	Máquina autopropulsada pintado pavimento	30,76	1,38
MMMw.03	8,075 h	Regadora bituminosa	29,00	234,18
MMMw.04	10,900 h	Máquina pintado	18,53	201,98
			<b>Grupo MMM .....</b>	<b>3.739,94</b>
MMTG.01d	18,117 h	Camión dumper 16 m3 tracción total	45,15	817,97
MMTG.04	0,587 h	Camión cuba de rego 20.000 l	31,41	18,45
MMTG.05	1,150 h	Dumper diesel 1m3	13,30	15,30
MMTG.2b	0,154 h	Cabeza tracc c/bañeira 35 tm 24m3	45,00	6,93
			<b>Grupo MMT .....</b>	<b>858,65</b>
MOOA.1a	73,713 h	Oficial 1ª	11,35	836,64
MOOA.1b	0,800 h	Oficial 2ª	11,16	8,93
MOON.2b	116,838 h	Peón Especialista	10,52	1.229,13
MOON.2e	49,859 h	Peón	10,36	516,54
			<b>Grupo MOO.....</b>	<b>2.591,24</b>
PBAA.1a	0,082 m³	Auga	0,33	0,03
			<b>Grupo PBA.....</b>	<b>0,03</b>
PBPC.2aaa	0,048 m³	Formigón en masa HM-20/P/20 de central	85,00	4,08
PBPC.2aab	4,235 m³	Formigón en masa HM-20/P/40 de central	85,00	359,98
PBPC.3aaa	1,794 m³	Formigón HA-25/P/20 de central	131,64	236,16
			<b>Grupo PBP .....</b>	<b>600,22</b>
PBRA.1abab	7,095 t	Area silicea 0-5mm río lvd	5,06	35,90
PBRT.2d	74,385 t	Zahorra artificial	5,57	414,32
PBRT.2d_1	13,860 t	Xabre selecciondo	1,25	17,33
			<b>Grupo PBR.....</b>	<b>467,55</b>
PISS.1bha	55,000 m	Tubo san PVC Ø 200 mm SN-4	13,42	738,10
PISS96.ac	1,000 ud	Imbomal de formigón prefabricado 550X300X700	44,90	44,90
PISS96.ad	1,000 m	Reixa fundición abatible 550x300 clase C-250	88,45	88,45
			<b>Grupo PIS.....</b>	<b>871,45</b>
PUSS41a	22,380 kg	Microesferas de vidro	3,93	87,95
PUSS42a	41,745 kg	Pintura reflectante p/sinalización	7,50	313,09
			<b>Grupo PUS.....</b>	<b>401,04</b>
PUVM20h	655,800 t	Mestura bituminosa quente D-12	46,50	30.494,70
PUVM39-gab	261,000 Kg	Emulsión ECI (C50-BF4)	0,32	83,52
PUVM39a	5.465,000 kg	Emulsión ECR-2	0,39	2.131,35
			<b>Grupo PUV .....</b>	<b>32.709,57</b>
RSDC.1a	52,010 m³	Canon de vertido de terras e pétreos non contaminados mezclados	1,02	53,05
RSDC.1m	82,380 m³	Canon de vertido de residuos misturados da construción	9,00	741,42
			<b>Grupo RSD.....</b>	<b>794,47</b>

# LISTADO DE MATERIAIS - MAN DE OBRAE MAQUINARIA VALORADO

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	IMPORTE
U42AA212	1,000 Ud	Alquiler caseta oficina con aseo	106,16	106,16
U42AG801	1,000 Ud	Botiquín de obra.	24,00	24,00
U42CA001	0,330 Ud	Señal circular D=600 mm	79,62	26,27
U42CA005	1,000 Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	4,75	4,75
U42CA501	0,660 Ud	Soporte metálico para señal	14,70	9,70
U42CC040	0,250 Ud	Valla contención peatones	31,75	7,94
U42CC254	1,000 MI	Valla metálica móvil 3,50x2,00	9,00	9,00
U42CC254BB	25,000 m	Banda sin bicolor plástico 8cm	0,07	1,75
U42CC260	0,550 Ud	Soporte de hormigón para valla	7,15	3,93
U42EA001	2,000 Ud	Casco de seguridad homologado	1,82	3,64
U42EA220	2,000 Ud	Gafas contra impactos.	11,36	22,72
U42EC001	2,000 Ud	Mono de trabajo.	12,40	24,80
U42EC010	2,000 Ud	Traje de agua amarillo-verde	5,15	10,30
U42ED110	2,000 Ud	Protectores auditivos verst.	14,00	28,00
U42EE012	2,000 Ud	Par Guantes lona/serraje	2,65	5,30
U42EG001	2,000 Ud	Par de botas de agua.	6,90	13,80
U42EG007	2,000 Ud	Par de botas agua de seguridad	20,01	40,02
			<b>Grupo U42.....</b>	<b>342,08</b>
			<b>TOTAL .....</b>	<b>44.245,57</b>

**APENDICE II**  
**CADRO DE DESCOMPOSTOS**

# CADRO DE DESCOMPOSTOS

Máscara: \*

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CMB.01</b>	<b>m³</b>	<b>Base de zorra artificial</b>			
		Base granular de zorra artificial, medida unha vez extraída, transportada, estendida e perfilada con motoniveladora e compactada ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado.			
MOON.2b	0,015 h	Peón Especialista	10,52	0,16	
MMMT.06a	0,060 h	Motoniveladora 121/160 CV c/m.o	47,55	2,85	
MMTG.04	0,015 h	Camión cuba de rego 20.000 l	31,41	0,47	
MMMT.11a	0,029 h	Rolo vibrador rodas 10 tm.	35,46	1,03	
PBRT.2d	1,900 t	Zorra artificial	5,57	10,58	
%3	3,000	Medios auxiliares	15,10	0,45	
CMTT.03	1,200 m³	Transporte con camión basculante d>3 km	2,33	2,80	
					18,34
		Man de obra .....			0,16
		Maquinaria.....			7,06
		Materiais.....			10,58
		Otros.....			0,53
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>18,34</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZAOTO EUROS con TRINTA E CATRO CÉNTIMOS					
<b>CMD.18</b>	<b>m²</b>	<b>Demolición pavimento asfáltico ou formigón c/ med mecánicos</b>			
		Demolición de pavimento asfáltico ou de formigón, ata un espesor máximo de 15 cm, con medios mecánicos e axuda manual, incluso carga e transporte a vertedoiro.			
MMMT.02a	0,050 h	Retro 20-38 tm c/mart rompedor	50,00	2,50	
MMTG.01d	0,007 h	Camión dumper 16 m3 tracción total	45,15	0,32	
MOOA.1a	0,150 h	Oficial 1ª	11,35	1,70	
MOON.2b	0,100 h	Peón Especialista	10,52	1,05	
%3	3,000	Medios auxiliares	5,60	0,17	
					5,74
		Man de obra .....			2,75
		Maquinaria.....			2,82
		Otros.....			0,17
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5,74</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CINCO EUROS con SETENTA E CATRO CÉNTIMOS					
<b>CMD.20</b>	<b>m²</b>	<b>Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm</b>			
		Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.			
MOOA.1a	0,005 h	Oficial 1ª	11,35	0,06	
MMMT.21	0,008 h	Equipo de fresado de pavimentos	68,00	0,54	
MMMT.01f	0,005 h	Barredora recolladora autopropulsada	26,92	0,13	
MMTG.01d	0,007 h	Camión dumper 16 m3 tracción total	45,15	0,32	
%3	3,000	Medios auxiliares	1,10	0,03	
					1,08
		Man de obra .....			0,06
		Maquinaria.....			0,99
		Otros.....			0,03
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,08</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de UN EUROS con OITO CÉNTIMOS					
<b>CMD.32</b>	<b>m</b>	<b>Corte de pavimento asfáltico ou de formigón</b>			
		Corte de pavimento asfáltico ou de formigón, de espesor inferior a 15 cm, incluíndo o operario e unha cortadora de xuntas de potencia 8 CV.			
MMMW.01	0,100 h	Cortadora xuntas gasolina 8CV ø350	1,82	0,18	
MOON.2b	0,150 h	Peón Especialista	10,52	1,58	
PBAA.1a	0,001 m³	Auga	0,33	0,00	
%3	3,000	Medios auxiliares	1,80	0,05	
					1,81
		Man de obra .....			1,58
		Maquinaria.....			0,18
		Otros.....			0,05
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,81</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de UN EUROS con OITENTA E UN CÉNTIMOS					
<b>CME.15</b>	<b>m²</b>	<b>Apertura e rasanteo de caixa para firme c/ retroescavadora</b>			
		Apertura e rasanteo de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con retroescavadora, incluso carga e transporte de sobrantes a vertedoiro.			

# CADRO DE DESCOMPOSTOS

Máscara: \*

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
MMMT.04	0,010 h	Retroescavadora mixta 4x4 90-100 CV	37,52	0,38	
MMTG.01d	0,015 h	Camión dumper 16 m3 tracción total	45,15	0,68	
%3	3,000	Medios auxiliares	1,10	0,03	1,09
		Maquinaria.....			1,06
		Otros.....			0,03
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,09</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de UN EUROS con NOVE CÉNTIMOS					
<b>CMF.01</b>	<b>m²</b>	<b>Barrido de firme por medios mecánicos</b>			
		Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.			
MOON.2e	0,001 h	Peón	10,36	0,01	
MMMF.02a	0,004 h	Tractor rodas 101/130 CV	42,88	0,17	
MMMh.04	0,006 h	Cepilladora de arames	26,80	0,16	
%3	3,000	Medios auxiliares	0,30	0,01	0,35
		Man de obra.....			0,01
		Maquinaria.....			0,33
		Otros.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0,35</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CERO EUROS con TRINTA E CINCO CÉNTIMOS					
<b>CMF.03</b>	<b>m²</b>	<b>Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm</b>			
		Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.			
MOOA.1a	0,005 h	Oficial 1ª	11,35	0,06	
MOON.2b	0,005 h	Peón Especialista	10,52	0,05	
PUVm39a	1,000 kg	Emulsión ECR-2	0,39	0,39	
MMMw.03	0,001 h	Regadora bituminosa	29,00	0,03	
PUVm20h	0,120 t	Mestura bituminosa quente D-12	46,50	5,58	
MMMT.07	0,001 h	Estendedora	89,18	0,09	
MMMT.11a	0,001 h	Rolo vibrador rodas 10 tm.	35,46	0,04	
%10	10,000	Medios auxiliares	6,20	0,62	6,86
		Man de obra.....			0,11
		Maquinaria.....			0,16
		Materiais.....			5,97
		Otros.....			0,62
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>6,86</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SEIS EUROS con OITENTA E SEIS CÉNTIMOS					
<b>CMF.30B</b>	<b>m²</b>	<b>EMULSIÓN ECI IMPRIMACION</b>			
		M2. Emulsión tipo ECI en rega de imprimación cunha aportación de <b>1,0 Kg/m2</b>			
MOOA.1a	0,010 h	Oficial 1ª	11,35	0,11	
PUVm39-gab	1,000 Kg	Emulsión ECI (C50-BF4)	0,32	0,32	
MMMw.03	0,010 h	Regadora bituminosa	29,00	0,29	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	0,70	0,07	0,79
		Man de obra.....			0,11
		Maquinaria.....			0,29
		Materiais.....			0,32
		Otros.....			0,07
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0,79</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CERO EUROS con SETENTA E NOVE CÉNTIMOS					
<b>CMI.26</b>	<b>ud</b>	<b>Imbornal formigón con reixa fundición 550X300*700 mm, C-250</b>			
		Subministro e colocación de imbornal prefabricado de formigón para recollida de pluviais, de 550X300 mm e profundidade 700 mm, con marco e reixa de fundición abatible clase C-250, incluído excavación, envolta de formigón HM-20/P/20, recheo de trasdós, terminado.			
MOOA.1a	0,800 h	Oficial 1ª	11,35	9,08	
MOOA.1b	0,800 h	Oficial 2ª	11,16	8,93	
MOON.2e	0,400 h	Peón	10,36	4,14	
PBPC.2aaa	0,048 m³	Formigón en masa HM-20/P/20 de central	85,00	4,08	
PISS96.ac	1,000 ud	Imbornal de formigón prefabricado 550X300X700	44,90	44,90	
PISS96.ad	1,000 m	Reixa fundición abatible 550x300 clase C-250	88,45	88,45	

# CADRO DE DESCOMPOSTOS

Máscara: \*

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
%3	3,000	Medios auxiliares	159,60	4,79	164,37
					22,15
					137,43
					4,79
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>164,37</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CIENTO SESENTA E CATRO EUROS con TRINTA E SETE CÉNTIMOS					
<b>CMS.01</b>	<b>m</b>	<b>Marca vial continua-discontinua reflexiva 12 cm</b>			
		Marca vial continua-discontinua reflexiva de 12 cm, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina autopropulsada, incluso premarcaxe.			
PUSS42a	0,085 kg	Pintura reflectante p/sinalización	7,50	0,64	
PUSS41a	0,048 kg	Microesferas de vidro	3,93	0,19	
MMMWW.02	0,001 h	Máquina autopropulsada pintado pavimento	30,76	0,03	
MOON.2b	0,018 h	Peón Especialista	10,52	0,19	
%3	3,000	Medios auxiliares	1,10	0,03	1,08
					0,19
					0,03
					0,83
					0,03
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>1,08</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de UN EUROS con OITO CÉNTIMOS					
<b>CMS.02</b>	<b>m²</b>	<b>Marca vial reflexiva en cebreados</b>			
		m2 marca vial reflexiva en cebreados, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.			
PUSS42a	0,500 kg	Pintura reflectante p/sinalización	7,50	3,75	
PUSS41a	0,250 kg	Microesferas de vidro	3,93	0,98	
MMMT.01f	0,001 h	Barredora recollidora autopropulsada	26,92	0,03	
MMMWW.04	0,150 h	Máquina pintado	18,53	2,78	
MOOA.1a	0,100 h	Oficial 1ª	11,35	1,14	
MOON.2b	0,150 h	Peón Especialista	10,52	1,58	
%3	3,000	Medios auxiliares	10,30	0,31	10,57
					2,72
					2,81
					4,73
					0,31
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>10,57</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZ EUROS con CINCUENTA E SETE CÉNTIMOS					
<b>CMS.03</b>	<b>m²</b>	<b>Marca vial reflexiva en símbolos e letreiros</b>			
		m2 marca vial reflexiva en símbolos e letreiros, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.			
PUSS42a	0,780 kg	Pintura reflectante p/sinalización	7,50	5,85	
PUSS41a	0,480 kg	Microesferas de vidro	3,93	1,89	
MMMT.01f	0,001 h	Barredora recollidora autopropulsada	26,92	0,03	
MMMWW.04	0,200 h	Máquina pintado	18,53	3,71	
MOOA.1a	0,200 h	Oficial 1ª	11,35	2,27	
MOON.2b	0,200 h	Peón Especialista	10,52	2,10	
%3	3,000	Medios auxiliares	15,90	0,48	16,33
					4,37
					3,74
					7,74
					0,48
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>16,33</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZASEIS EUROS con TRINTA E TRES CÉNTIMOS					
<b>CMTE.40</b>	<b>m³</b>	<b>Escavación mecánica zanxa tuberías, todo tipo de terreo, carga e transporte</b>			
		Escavación mecánica de zanxa para tuberías, con retroexcavadora en todo tipo de terreos incluído roca, con martelo hidráulico, medido sobre perfil, con axuda manual necesaria e entibación e achiques si son necesarios. Con extracción dos materiais escavados, carga e transporte a vertedorio dos que non vaian a ser			

# CADRO DE DESCOMPOSTOS

Máscara: \*

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
		reutilizados.			
MMMT.02a	0,095 h	Retro 20-38 tm c/mart rompedor	50,00	4,75	
MMTG.2b	0,010 h	Cabeza tracc c/bañeira 35 tm 24m3	45,00	0,45	
%3	3,000	Medios auxiliares	5,20	0,16	5,36
		Maquinaria.....			5,20
		Otros.....			0,16
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5,36</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CINCO EUROS con TRINTA E SEIS CÉNTIMOS					
<b>CMTT.03</b>	<b>m³</b>	<b>Transporte con camión basculante d&gt;3 km</b>			
		Transporte de materiais soltos de obra, con camión dumper 16 m3 a distancia maior de 3 Km. incluído o retorno sen carga, e os tempos de carga e descarga, sen incluír o prezo da carga.			
MMTG.01d	0,050 h	Camión dumper 16 m3 tracción total	45,15	2,26	
%3	3,000	Medios auxiliares	2,30	0,07	2,33
		Maquinaria.....			2,26
		Otros.....			0,07
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2,33</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUS EUROS con TRINTA E TRES CÉNTIMOS					
<b>D41AA212</b>	<b>Ud</b>	<b>ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO</b>			
		Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con despacho de oficina e aseo con inodoro e lavabo de 6,00x2,45 m., con estrutura metálica mediante perfíles conformados en frío e cerramento chapa nervada e galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aillamento interior con lana de vidro combinada con poliestireno expandido. Revestimento de P.V.C. en solos e tableiro melaminado en paredes. Porta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada e con poliestireno de 20 mm., pomo e pechadura. Ventana aluminio anodizado con folia de corredeira, contraventana de aceiro galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial e automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. e punto luz exterior de 60 W.			
U42AA212	1,000 Ud	Alquiler caseta oficina con aseo	106,16	106,16	106,16
		Materiais.....			106,16
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>106,16</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO SEIS EUROS con DEZASEIS CÉNTIMOS					
<b>D41AG801</b>	<b>Ud</b>	<b>BOTIQUIN DE OBRA</b>			
		Ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000 Ud	Botiquín de obra.	24,00	24,00	24,00
		Materiais.....			24,00
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>24,00</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E CATRO EUROS					
<b>D41CA016</b>	<b>Ud</b>	<b>SINAL CIRCULAR CON SOPORTE</b>			
		Ud. Sinal de obrigatoriedade tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de ferro galvanizado 80x40x2 mm. e 1,3 m. de altura incluído parte proporcional de apertura de pozo, formigonado, colocación e desmontado. (3 usos)			
MOON.2b	0,406 h	Peón Especialista	10,52	4,27	
U42CA001	0,330 Ud	Señal circular D=600 mm	79,62	26,27	
U42CA501	0,330 Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
A02AA510	0,060 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	75,00	4,50	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	39,90	3,99	43,88
		Man de obra.....			4,27
		Materiais.....			35,62
		Otros.....			3,99
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>43,88</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CORENTA E TRES EUROS con OITENTA E OITO CÉNTIMOS					
<b>D41CA040</b>	<b>Ud</b>	<b>CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE</b>			
		Ud. Cartel indicativo de risco de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de ferro			



# CADRO DE DESCOMPOSTOS

Máscara: \*

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
galvanizado 80x40x2 mm. e 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, formigonado, colocación e desmontado.					
MOON.2b	0,406 h	Peón Especialista	10,52	4,27	
U42CA005	1,000 Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	4,75	4,75	
U42CA501	0,330 Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
A02AA510	0,060 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	75,00	4,50	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	18,40	1,84	
					20,21
Man de obra .....					4,27
Materiais .....					14,10
Otros .....					1,84
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>20,21</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE EUROS con VINTE E UN CÉNTIMOS					
<b>D41CC052</b>	<b>MI</b>	<b>VALLA METÁLICA MÓVIL</b>			
MI. Valla metálica galvanizada en quente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).					
MOON.2b	0,271 h	Peón Especialista	10,52	2,85	
U42CC254	0,200 MI	Valla metálica móvil 3,50x2,00	9,00	1,80	
U42CC260	0,110 Ud	Soporte de hormigón para valla	7,15	0,79	
U42CC040	0,050 Ud	Valla contención peatones	31,75	1,59	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,00	0,70	
					7,73
Man de obra .....					2,85
Materiais .....					4,18
Otros .....					0,70
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,73</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SETE EUROS con SETENTA E TRES CÉNTIMOS					
<b>D41CC052B</b>	<b>m</b>	<b>Banda sinalización bicolor plástico 8</b>			
Banda de sinalización de plástico de 8 cm de ancho subministrada en rolos de 250 metros, colocada.					
U42CC254BB	1,000 m	Banda sin bicolor plástico 8cm	0,07	0,07	
MOON.2b	0,060 h	Peón Especialista	10,52	0,63	
%1	1,000	Medios auxiliares	0,70	0,01	
					0,71
Man de obra .....					0,63
Materiais .....					0,07
Otros .....					0,01
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,71</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CERO EUROS con SETENTA E UN CÉNTIMOS					
<b>D41EA001</b>	<b>Ud</b>	<b>CASCO DE SEGURIDADE</b>			
Ud. Casco de seguridade con desudador, homologado CE.					
U42EA001	1,000 Ud	Casco de seguridade homologado	1,82	1,82	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,80	0,18	
					2,00
Materiais .....					1,82
Otros .....					0,18
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,00</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUS EUROS					
<b>D41EA220</b>	<b>Ud</b>	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b>			
Ud. Gafas contra impactos antiralladura, homologadas CE.					
U42EA220	1,000 Ud	Gafas contra impactos.	11,36	11,36	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,40	1,14	
					12,50
Materiais .....					11,36
Otros .....					1,14
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>12,50</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
<b>D41EC001</b>	<b>Ud</b>	<b>MONO DE TRABAJO</b>			
Ud. Mono de traballo, homologado CE.					
U42EC001	1,000 Ud	Mono de traballo.	12,40	12,40	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	12,40	1,24	
					13,64

# CADRO DE DESCOMPOSTOS

Máscara: \*

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
					12,40
					1,24
					13,64
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRECE EUROS con SESENTA E CATRO CÉNTIMOS					
<b>D41EC010</b>	<b>Ud</b>	<b>IMPERMEABLE</b>			
		Ud. Impermeable de traballo, homologado CE.			
U42EC010	1,000 Ud	Traje de agua amarillo-verde	5,15	5,15	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,20	0,52	5,67
					5,15
					0,52
					5,67
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CINCO EUROS con SESENTA E SETE CÉNTIMOS					
<b>D41ED110</b>	<b>Ud</b>	<b>PROTECTORES AUDITIVOS VERST.</b>			
		Ud. Protectores auditivos tipo orelleira versatil, homologado CE.			
U42ED110	1,000 Ud	Protectores auditivos verst.	14,00	14,00	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	14,00	1,40	15,40
					14,00
					1,40
					15,40
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de QUINCE EUROS con CORENTA CÉNTIMOS					
<b>D41EE012</b>	<b>Ud</b>	<b>PAR GUANTES LONA/SERRAJE</b>			
		Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.			
U42EE012	1,000 Ud	Par Guantes lona/serraje	2,65	2,65	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,70	0,27	2,92
					2,65
					0,27
					2,92
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUS EUROS con NOVENTA E DOUS CÉNTIMOS					
<b>D41EG001</b>	<b>Ud</b>	<b>PAR BOTAS AUGA MONOCOLOR</b>			
		Ud. Par de botas de auga monocolor, homologadas CE.			
U42EG001	1,000 Ud	Par de botas de agua.	6,90	6,90	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,90	0,69	7,59
					6,90
					0,69
					7,59
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SETE EUROS con CINCUENTA E NOVE CÉNTIMOS					
<b>D41EG007</b>	<b>Ud</b>	<b>PAR DE BOTAS AUGA DE SEGURIDADE</b>			
		Ud. Par de botas de auga monocolor de seguridade, homologadas CE.			
U42EG007	1,000 Ud	Par de botas agua de seguridad	20,01	20,01	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,00	2,00	22,01
					20,01
					2,00
					22,01
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E DOUS EUROS con UN CÉNTIMOS					
<b>GAB_MODIFICADA</b>	<b>m3</b>	<b>Recheo de gabias con material selecionado de prestamo</b>			
		M3. Recheo de gabias con material selecionado de prestamos incluso compactación 95% P.M.transportado dende unha distancia máxima de 15 km			
MOON.2b	0,004 h	Peón Especialista	10,52	0,04	
MMMT.03c	0,010 h	Retroescavadora rodas 130-160 CV	48,24	0,48	
MMMT.10	0,006 h	Rolo vibrador manual dobre 64 cm 600 kg	5,76	0,03	
PBRT.2d_1	1,800 t	Xabre selecciondo	1,25	2,25	
MMTG.2b	0,010 h	Cabeza tracc c/bañeira 35 tm 24m3	45,00	0,45	
%CI	10,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,30	0,33	3,58
					0,04
		Man de obra .....			0,04

# CADRO DE DESCOMPOSTOS

Máscara: \*

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
					Maquinaria..... 0,96
					Materiais..... 2,25
					Otros..... 0,33
					<b>TOTAL PARTIDA ..... 3,58</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRES EUROS con CINCUENTA E OITO CÉNTIMOS					
<b>OBG.29</b>	<b>d</b>	<b>Aluguer diario pranchas de aceiro 2,0X1,0 m</b>			
		Aluguamento diario de pranchas de aceiro de dimensións 2,0X1,0 m			
MMAA.5a	1,000 Ud	Aluguer diario pranchas de aceiro 2,0X1,0 m	5,20	5,20	
%3	3,000	Medios auxiliares	5,20	0,16	
					5,36
					Materiais..... 5,20
					Otros..... 0,16
					<b>TOTAL PARTIDA ..... 5,36</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CINCO EUROS con TRINTA E SEIS CÉNTIMOS					
<b>OBH.07</b>	<b>m³</b>	<b>Formigón HM-20/P/40 cent reforzo de tubos</b>			
		Formigón de central HM-20 en reforzo de tubos, de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 40 mm, posto en obra segundo EHE.			
PBPC.2aab	1,100 m³	Formigón en masa HM-20/P/40 de central	85,00	93,50	
MOOA.1a	0,700 h	Oficial 1ª	11,35	7,95	
MOON.2b	1,050 h	Peón Especialista	10,52	11,05	
%3	3,000	Medios auxiliares	112,50	3,38	
					115,88
					Man de obra ..... 19,00
					Materiais..... 93,50
					Otros..... 3,38
					<b>TOTAL PARTIDA ..... 115,88</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO QUINCE EUROS con OITENTA E OITO CÉNTIMOS					
<b>SSO.06</b>	<b>ud</b>	<b>Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón</b>			
		Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m³ e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.			
MOOA.1a	0,500 h	Oficial 1ª	11,35	5,68	
MOON.2b	2,000 h	Peón Especialista	10,52	21,04	
MOON.2e	2,000 h	Peón	10,36	20,72	
PBPC.3aaa	0,078 m³	Formigón HA-25/P/20 de central	131,64	10,27	
MMEM.4a	0,050 m³	Madeira encofrar táboa taboleiro	235,94	11,80	
MMTG.05	0,050 h	Dumper diesel 1m3	13,30	0,67	
%3	3,000	Medios auxiliares	70,20	2,11	
OBG.29	5,000 d	Aluguer diario pranchas de aceiro 2,0X1,0 m	5,36	26,80	
					99,09
					Man de obra ..... 47,44
					Maquinaria..... 0,67
					Materiais..... 48,07
					Otros..... 2,91
					<b>TOTAL PARTIDA ..... 99,09</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVENTA E NOVE EUROS con NOVE CÉNTIMOS					
<b>SSS.01</b>	<b>m</b>	<b>Canlz san PVC liso UNE-EN 1401 ø 200 SN-4, col</b>			
		Canalización de saneamento en canalización de PVC SN4 tella para augas residuais, de diámetro exterior 200 mm, unión por xunta elástica, de 4.90 mm de espesor, segundo UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabia segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular, xuntas de conexión de tubería, colocacion e proba.			
MOOA.1a	0,150 h	Oficial 1ª	11,35	1,70	
MOON.2b	0,150 h	Peón Especialista	10,52	1,58	
PISS.1bha	1,000 m	Tubo san PVC Ø 200 mm SN-4	13,42	13,42	
PBRA.1abab	0,129 t	Area silíceo 0-5mm río lvd	5,06	0,65	
%3	3,000	Medios auxiliares	17,40	0,52	
					17,87

# CADRO DE DESCOMPOSTOS

Máscara: \*

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Man de obra .....			3,28
		Materiais .....			14,07
		Otros .....			0,52
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>17,87</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZASETE EUROS con OITENTA E SETE CÉNTIMOS					
<b>XRC.07</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Xestión en centro autorizado de residuos misturados construción</b>			
		Xestión controlada en vertedoiro autorizado, de residuos misturados non perigosos (non especiais), procedentes de construción ou demolición, con código 170904 segundo o Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
RSDC.1m	1,000 m <sup>3</sup>	Canon de vertido de residuos misturados da construción	9,00	9,00	
%1	1,000	Medios auxiliares	9,00	0,09	
					9,09
		Materiais .....			9,00
		Otros .....			0,09
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>9,09</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVE EUROS con NOVE CÉNTIMOS					
<b>XRT.02</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Xestión en centro autorizado de terras e mat. pétreos mixturado</b>			
		Xestión controlada en centro de reciclaxe, de terras e materiais pétreos mixturados.			
RSDC.1a	1,000 m <sup>3</sup>	Canon de vertido de terras e pétreos non contaminados mezclados	1,02	1,02	
%3	3,000	Medios auxiliares	1,00	0,03	
					1,05
		Materiais .....			1,02
		Otros .....			0,03
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,05</b>
Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS					

# **ANEXO 3**

## **GESTIÓN DE RESIDUOS**

## 1.- ANTECEDENTES- DATOS DA OBRA

Proxecto	<b>MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021 -LOTE 02</b>
Situación	<b>CAMBADOS - PONTEVEDRA</b>
Promotor	<b>CONCELLO DE CAMBADOS</b>
Técnico Redactor	<b>Javier Carballo Núñez (Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos) Gabino Grande Toro (Enxeñeiro Agrónomo)</b>

## 2.- CONTIDO DO DOCUMENTO

De acordo co RD 105/2008 e a Orde 2690/2006 de ORDE 2690/2006, de 28 de xullo, do Conselleiro de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, pola que se regula a xestión dos residuos de construción e demolición, preséntase o presente Plan de Xestión de Residuos de Construción e Demolición, conforme ao disposto no art. 3, co seguinte contido:

- 3.1- Identificación dos residuos (segundo OMAM/304/2002)
- 3.2- Estimación da cantidade que se xerará (en Tn e m3)
- 3.3- Medidas de segregación "in situ"
- 3.4- Previsión de reutilización na mesma obra ou outros emprazamentos (indicar cales)
- 3.5- Operacións de valorización "in situ"
- 3.6- Destino previsto para os residuos.
- 3.7- Instalacións para o almacenamento, manexo ou outras operacións de xestión.
- 3.8- Valoración do custo previsto para a correcta xestión dos RCDs, que formará parte do orzamento do proxecto.

### **3.1.- IDENTIFICACIÓN DOS RESIDUOS A XERAR, CODIFICADOS CON ARRANXO A LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDE MAM/304/2002 DE 8 DE FEBREIRO OU AS SÚAS MODIFICACIÓNS POSTERIORES.**

#### **Clasificación e descrición dos residuos**

A este efecto da orde 2690/2006 da CAM identifícanse dúas categorías de Residuos de Construción e Demolición (RCD)

**RCDs de Nivel I.-** Residuos xerados polo desenvolvemento das obras de infraestrutura de ámbito local ou supramunicipal contidas nos diferentes plans de actuación

urbanística ou plans de desenvolvemento de carácter rexional, sendo resultado dos excedentes de escavación dos movementos de terra xerados no transcurso de devanditas obras. Trátase, por tanto, das terras e materiais pétreos, non contaminados, procedentes de obras de escavación.

**RCDs de Nivel II.**- Residuos xerados principalmente nas actividades propias do sector da construción, da demolición, da reparación domiciliaria e da implantación de servizos.

Son residuos non perigosos que non experimentan transformacións físicas, químicas ou biolóxicas significativas.

Os residuos inertes non son solubles nin combustibles, nin reaccionan física nin quimicamente nin de ningún outro xeito, nin son biodegradables, nin afectan negativamente a outras materias coas que entran en contacto de forma que poidan dar lugar a contaminación do medio ambiente ou prexudicar á saúde humana. Contémpanse os residuos inertes procedentes de obras de construción e demolición, incluídos os de obras menores de construción e reparación domiciliaria sometidas a licenza municipal ou non.

Os residuos xerados serán tan só os marcados a continuación da Lista Europea establecida na Orde MAM/304/2002. Non se considerasen incluídos no computo xeral os materiais que non superen 1 m<sup>3</sup> de aporte e non sexan considerandos perigosos e requiran, por tanto un tratamento especial.

**A.1.: RCDs Nivel I**

**1. TERRAS E PÉTRIVOS DE A EXCAVACIÓN**

X	17 05 04	Terras e pedras distintas das especificadas no código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaxe distintos dos especificados no código 17 05 05
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto do especificado no código 17 05 07

**A.2.: RCDs Nivel II**

**RCD: Natureza non pétreo**

	<b>1. Asfalto</b>	
X	17 03 02	Mesturas bituminosas distintas ás do código 17 03 01
	<b>2. Madeira</b>	
	17 02 01	Madeira
	<b>3. Metais</b>	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc

17 04 05	Ferro e Aceiro
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metais mesturados
17 04 11	Cables distintos dos especificados no código 17 04 10
<b>4. Papel</b>	
20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>	
17 02 03	Plástico
<b>6. Vidro</b>	
17 02 02	Vidro
<b>7. Yeso</b>	
17 08 02	Materiais de construción a partir de yeso distintos aos do código 17 08 01

**RCD: Natureza pétreo**

<b>1. Area Grava e outros áridos</b>	
01 04 08	Residuos de grava e rocas trituradas distintos dos mencionados no código 01 04 07
01 04 09	Residuos de area e arcilla

<b>2. Formigón</b>	
X 17 01 01	Formigón

<b>3. Ladrillos , azulexos e outros cerámicos</b>	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tellas e materiais cerámicos
17 01 07	Mesturas de formigón, ladrillos, tellas e materiais cerámicos distintas das especificadas no código 1 7 01 06.

<b>4. Pedra</b>	
17 09 04	RDCs mesturados distintos aos dos códigos 17 09 01, 02 e 03

**RCD: Potencialmente perigosos e outros**

<b>1. Lixos</b>	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mestura de residuos municipais

<b>2. Potencialmente perigosos e outros</b>	
17 01 06	mextura de formigón, ladrillos, tellas e materiais cerámicos con sustancias perigosas ( SP' s)
17 02 04	Madeira, vidro ou plástico con sustancias perigosas ou contaminadas por elas
17 03 01	Mesturas bituminosas que conteñen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla e produtos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias perigosas
17 04 10	Cables que conteñen hidrocarburos, alquitrán de hulla e outras SP' s
17 06 01	Materiais de illamento que conteñen Amianto
17 06 03	Outros materiais de illamento que conteñen sustancias perigosas
17 06 05	Materiais de construción que conteñen Amianto
17 08 01	Materiais de construción a partir de yeso contaminados con SP' s
17 09 01	Residuos de construción e demolición que conteñen mercúrio
17 09 02	Residuos de construción e demolición que conteñen PCB' s
17 09 03	Outros residuos de construción e demolición que conteñen SP' s
17 06 04	Materiais de illamentos distintos dos 17 06 01 e 03
17 05 03	Terras e pedras que conteñen SP' s



17 05 05	Lodos de drenaxe que conteñen sustancias perigosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que conteñen sustancias perigosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (mineráis non clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas e salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases baleiros de metal ou plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura ou vernices
14 06 03	Sobrantes de disolventes non haloxenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con auga
17 09 04	RDCs mesturados distintos códigos 17 09 01, 02 e 03

### 3.2.- ESTIMACIÓN DA CANTIDADE DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE XERARÁ NA OBRA, EN TONELADAS E METROS CÚBICOS

A estimación realizarase en función da categorías do punto 1

En base a estes datos, a estimación completa de residuos na obra é:

#### ESTIMACION DE RESIDUOS

ESTIMACION DE RESIDUOS			
GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION E DEMOLICIÓN			
RESIDUOS PROCEDENTES DAS ESCAVACIONES			
VOLUMEN DE TERRAS QUE VAN A VERTEDORIO	M3	52,01	
		<b>52,01</b>	
ESTIMACION DE RESIDUOS XERADOS POR DEMOLICIONS E OBRA NOVA			
<b>ESTIMACION DE RESIDUOS POR DEMOLICIONS</b>			
Pavimentos asfálticos	M3	79,45	fresados de pavimento
Demolicions de formigón	M3	2,93	demolicions
TOTAL ESTIMACION RESIDUOS POR DEMOLICIONS		<b>82,38</b>	
Presuposto estimado da obra	€	<b>47.986,65</b>	<b>P.E.M.</b>

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipoloxía de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidade tipo (entre 1,5 e 0,5)	m <sup>3</sup> Volume de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTREOS DA EXCAVACIÓN</b>				
Volume total de terras procedentes da escavación que van a vertedoiro		65,01	1,25	52,01

Co dato estimado de RCDs por metro cadrado de construción e en base aos estudos realizados que van aos seus vertedoiros plasmados no Plan Nacional de RCDs 2001-2006, considéranse os seguintes pesos e volumes en función da tipoloxía de residuo:

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Avaliación teórica do peso por tipoloxía de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidade tipo (entre 1,5 e 0,5)	m <sup>3</sup> Volume de Residuos
<b>RCD: Natureza non pétreo</b>				
1. Asfalto	93,63	103,29	1,30	79,45
2. Madeira	0,00	0,00	0,60	0,00
3. Metais	0,00	0,00	0,50	0,00
4. Papel	0,00	0,00	0,30	0,00
5. Plástico	0,00	0,00	0,90	0,00
6. Vidro	0,00	0,00	2,50	0,00
7. Yeso	0,00	0,00	1,20	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	93,63	<b>103,29</b>		<b>79,45</b>
<b>RCD: Natureza pétreo</b>				
1. Area Grava e outros áridos	0,00	0,00	1,50	0,00
2. Formigón	6,37	7,03	2,40	2,93
3. Ladrillos , azulexos e outros cerámicos	0,00	0,00	1,50	0,00
4. Pedra	0,00	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	6,37	<b>33,19</b>		<b>13,83</b>
<b>RCD: Potencialmente perigosos e outros</b>				
1. Lixos	0,00	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente perigosos e outros	0,00	0,00	0,50	0,00
<b>TOTAL RCDs Nivel II</b>	100,00	<b>110,32</b>		<b>82,38</b>

### 3.3.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

En base ao artigo 5.5 do RD 105/2008, os residuos de construción e demolición deberán separarse en fraccións, cando, de forma individualizada para cada unha de devanditas fraccións, a cantidade prevista de xeración para o total da obra supere as seguintes cantidades:

Formigón	80,00 T
Ladrillos, tellas, cerámicos	40,00 T
Metais	2,00 T
Madeira	1,00 T
Vidro	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel e cartón	0,50 T

Medidas empregadas (márcanse as casillas segundo o aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables e/ou perigosos
X	Derriba separativo / segregación en obra nova ( ej.: pétreos, madeira, metais, plásticos + cartón + envases, orgánicos, perigosos). Só en caso de superar as fraccións establecidas no artículo 5.5 do RD 105/2008
X	Derriba integral ou recolleita de escombros en obra nova "todo mesturado", e posterior tratamento en planta

Para a separación dos residuos perigosos que se xeren dispoñeráse dun contenedor adecuado cuxa ubicación sinalarase no plano que xunto co estudo de recolleita e tratamento será obxecto do Plan de Xestión de Residuos a realizar polo contratista da obra.

Para os restantes residuos que se xeren, cuxas cantidades superen as establecidas na normativa e polo tanto requiran un tratamento separado dos mesmos, dispoñeráse de contenedores específicos cuxa recolleita preverase no Plan de Xestión de Residuos específico.

Para situar devanditos contenedores reservarase unha zona con acceso desde a vía pública no recinto da obra que se sinalizará convenientemente e que se atopará marcada no plano do Plan de Xestión de Residuos que realizará o contratista da obra

Para toda a recolleita de residuos contarase coa participación dun Xestor de Residuos autorizado de acordo co que se estableza no Plan de Xestión de Residuos.

Non obstante o anterior, no Plan de Xestión de Residuos haberá de preverse a posibilidade de que sexan necesarios máis contenedores en función das condicións de suministro, embalaxes e execución dos traballos.

### **3.4.- PREVISIÓN DE OPERACIÓNS DE REUTILIZACIÓN NA MESMA OBRA OU EN EMPRAZAMENTOS EXTERNOS (NESTE CASO IDENTIFICARASE O DESTINO PREVISTO)**

Márcanse as operacións previstas e o destino previsto inicialmente para os materiais (propia obra ou externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
<b>X</b>	Non hai previsión de reutilización na mesma obra ou en emprazamentos externos, simplemente serán transportados a vertedoiro autorizado	Externo
	Reutilización de terras procedentes da escavación	
	Reutilización de residuos minerais ou pétreos en áridos reciclados ou en urbanización	
	Reutilización de materiais cerámicos	
	Reutilización de materiais non pétreos: madeira, vidro...	
	Reutilización de materiais metálicos	
	Outros (indicar)	

Os restantes residuos entregaranse directamente nun Xestor de Residuos da Construción Autorizado, para o seu tratamento posterior.

### 3.5.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DOS RESIDUOS XERADOS.

Márcanse as operacións previstas e o destino previsto inicialmente para os materiais (propia obra ou externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	Non hai previsión de reutilización na mesma obra ou en emprazamentos externos, simplemente serán transportados a vertedoiro autorizado
	Utilización principal como combustible ou como outro medio de xerar enerxía
	Recuperación ou rexeneración de disolventes
	Reciclado ou recuperación de sustancias orgánicas que utilizan non disolventes
	Reciclado ou recuperación de metais ou compostos metálicos
	Reciclado ou recuperación doutras materias orgánicas
	Rexeneración de ácidos e basees
	Tratamento de chans, para unha mellora ecolóxica dos mesmos
	Acumulación de residuos para o seu tratamento segundo o Anexo II. B da Comisión 96/350/ CE
	Outros (indicar)

### 3.6.- DESTINO PREVISTO PARA OS RESIDUOS NON REUTILIZABLES NIN VALORIZABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS E CANTIDADE DE CADA TIPO DE RESIDUOS)

A xestión de residuos de construción xerados na obra realizarase do seguinte modo:

En obra realizarase a separación en orixe dos distintos tipos de residuos, anteriormente descritos.

Algúns destes produtos poderán ser reutilizados na propia obra.

Os restantes serán clasificados do seguinte modo:

- Residuos de construción vertidos desde a propia obra. Serán os residuos que sexan conducidos directamente a vertedoiros autorizados, onde se procederá ao seu tratamento.

- Residuos de construción clasificados na propia obra: conduciranse a unha planta de tratamento e reciclado de onde xurdirán dous tipos de residuos, os que son rexeitados polo tratamento e reciclado, que serán derivados ao vertedoiro autorizado, e aqueles que si admitan o proceso de tratamento e reciclado, onde se elaborarán novos produtos ( áridos reciclados e outros materiais de interese para a realización de recheos)

- Residuos de construción sen clasificar: derivaranse a unha planta de clasificación, de onde resultarán os produtos clasificados para un posterior proceso de reciclado.

### 3.7.- PLANOS DAS INSTALACIÓNS PREVISTAS

Os planos das instalación previstas para o almacenamento, manexo e no seu caso, outras operacións de xestión dos residuos de construción e demolición na obra, teranse que incluír no correspondente Plan de Xestión de Residuos a realizar pola empresa contratista e poderán ser obxecto de adaptación ás características particulares da obra e os seus sistemas de execución, sempre co acordo da dirección facultativa da obra.

Nos planos especificaranse a situación e dimensións de:

	Baixantes de escombros
X	Provisións e/ou contenedores dos distintos RCDs (terras, pétreos, madeiras, plásticos, metais, vidros, cartones...
X	Zonas ou contenedor para lavado de canaletas / cubetas de formigón
	Almacenamento de residuos e produtos tóxicos potencialmente perigosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móbil de reciclaxe "in situ"
X	Ubicación das provisións provisionais de materiais para reciclar como áridos, vidros, madeira ou materiais cerámicos.

### **3.8.- PRESCRIPCIÓN A INCLUIR NO PREGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DO PLAN DE RESIDUOS.**

#### **Con carácter Xeral:**

Prescricións a incluír no prego de prescricións técnicas do proxecto, en relación co almacenamento, manexo e, no seu caso, outras operacións de xestión dos residuos de construción e demolición en obra.

#### Xestión de residuos de construción e demolición

Xestión de residuos según RD 105/2008, realizándose a súa identificación con arranxo a Lista Europea de Residuos publicada por Orde MAM/304/2002 de 8 de febreiro ou as súas modificacións posteriores.

A segregación, tratamento e xestión de residuos realizarase mediante o tratamento correspondente por parte de empresas homologadas mediante contenedores ou sacos industriais que cumprirán as especificacións incluídas no RD 105/2008.

#### Certificación dos medios empregados

É obrigación do contratista proporcionar a Dirección Facultativa da obra e á Propiedade dos certificados dos contenedores empregados así como dos puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas e homologadas pola Comunidade Autónoma.

#### Limpeza das obras

É obrigación do Contratista manter limpas as obras e os seus arredores tanto de escombros como de materiais sobrantes, retirar as instalacións provisionais que non sexan necesarias, así como executar todos os traballos e adoptar as medidas que sexan apropiadas para que a obra presente bo aspecto

#### **Con carácter Particular:**

Prescricións a incluír no prego de prescricións técnicas do proxecto (márcanse aquelas que sexan de aplicación á obra)

X	<p>Para as derribas: realizaranse actuacións previas tales como apeos, apontoamentos, estruturas auxiliares...para as partes ou elementos perigoso, referidos tanto á propia obra como a os edificios colindantes.</p> <p>Como norma xeral, procurarase actuar retirando os elementos contaminados e/ou perigosos axiña que como sexa posible, así como os elementos a conservar ou valiosos (cerámicos, mármore...). Seguidamente actuarase desmontando aquelas partes accesibles das instalacións, carpinterías e demais elementos que o permitan</p>
X	<p>O depósito temporal dos escombros, realizarase ben en sacos industriais iguais ou inferiores a 1 m<sup>3</sup>, contadores metálicos específicos coa ubicación e condicionado que establezan as ordenanzas municipais. Devandito depósito en provisións, tamén deberá estar en lugares debidamente sinalizados e segregados do resto de residuos</p>
X	<p>O depósito temporal para RCDs valorizables (madeiras, plásticos, metais, chatarra...) que se realice en contenedores ou provisións, deberase sinalizar e segregar do resto de residuos dun modo adecuado.</p>
X	<p>Os contenedores deberán estar pintados en cores que destaquen a súa visibilidade, especialmente durante a noite, e contar cunha banda de material reflectante de polo menos 15 cm ao longo de todo o seu perímetro.</p> <p>Nos mesmos deberá figurar a seguinte información: Razón social, CIF, teléfono do titular do contenedor / envase e o número de inscrición no rexistro de transportistas de residuos, creado no art. 43 da Lei 5/2003 de 20 de marzo de Residuos da CAM.</p> <p>Esta información tamén deberá quedar reflectida nos sacos industriais e outros medios de contención e almacenaxe de residuos.</p>
X	<p>O responsable de obra á que presta servizo o contenedor adotará as medidas necesarias para evitar o depósito de residuos alleos ao mesmo. Os contadores permanecerán pechados, ou cubertos polo menos, fóra do horario de traballo, para evitar o depósito de residuos alleos á obra á que prestan servizo.</p>
X	<p>No equipo de obra deberán establecerse os medios humanos, técnicos e procedementos para a separación de cada tipo de RCD.</p>
X	<p>Atenderanse os criterios municipais establecidos (ordenanzas, condicións de licenza de obras...), especialmente si obrigan á separación en orixe de determinadas materias obxecto de reciclaxe ou deposición.</p> <p>Neste último caso deberase asegurar por parte do contratista realizar unha avaliación económica das condicións nas que é viable esta operación, tanto polas posibilidades reais de executala como por dispoñer de plantas de reciclaxe ou xestores de RCDs adecuados.</p> <p>A Dirección de Obra será a responsable de tomar a última decisión e da súa xustificación ante as autoridades locais ou autonómicas pertinentes.</p>
X	<p>Deberase asegurar na contratación da xestión dos RCDs que o destino final (planta de reciclaxe, vertedoiro, canteira, incineradora) son centros coa autorización autonómica da Consellería de Medio Ambiente, así mesmo deberase contratar só transportistas ou xestores autorizados por devandita Consellería e inscritos no rexistro pertinente</p> <p>Levarase a cabo un control documental no que quedarán reflectidos os avals de retirada e entrega final de cada transporte de residuos</p>
X	<p>A xestión tanto documental como operativa dos residuos perigosos que se achen nunha obra de derriba ou de nova planta rexeranse conforme á lexislación nacional e autonómica vixente e aos requisitos das ordenanzas municipais</p>



	Así mesmo os residuos de carácter urbano xerados nas obras (restos de comidas, envases) serán xestionados acorde cos preceptos marcados pola lexislación e autoridade municipal correspondente.
X	Para o caso dos residuos con amianto seguiranse os pasos marcados por a Orde MAM/304/2002 de 8 de febreiro pola que se publican as operacións de valorización e eliminación de residuos e a lista europea de residuos para poder consideralos como perigoso ou non perigosos. En calquera caso sempre se cumprirán os preceptos dictados polo RD 108/1991 de 1 de febreiro sobre a prevención e redución da contaminación do medio ambiente producida polo amianto, así como a lexislación laboral respecto diso.
X	Os restos de lavado de canaletas / cubas de formigón serán tratadas como escombros
X	Evitarase en todo momento a contaminación con produtos tóxicos ou perigosos dos plásticos e restos de madeira para a súa adecuada segregación, así como a contaminación das provisións ou contenedores de escombros con compoñentes perigosos
X	As terras superficiais que poden ter un uso posterior para xardinería ou recuperación dos chans degradados será retirada e almacenada durante o menor tempo posible en caballones de altura non superior a 2 metros. Evitarase a humidade excesiva, a manipulación e a contaminación con outros materiais.
	Outros (indicar)

### 3.9.- VALORACIÓN DO CUSTO PREVISTO DA XESTIÓN CORRECTA DOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN, CUSTO QUE FORMARÁ PARTE DO ORZAMENTO DO PROXECTO EN CAPÍTULO SEPARADAMENTE.

A continuación se desglosa o capítulo do presuposto correspondente á xestión dos residuos da obra, repartido en función do volume de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DO CUSTO DE TRATAMENTO DOS RCDs (calculado sen fianza)				
Tipoloxía RCDs	Estimación ( m³)	Prezo xestión en Planta / Vestedero / Canteira / Xestor (€/ m³)	Importe (€)	% do orzamento de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Terras e pétreos da escavación	52,01	1,05	54,61	0,11%
Orde 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>0,11%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Natureza Pétreo	2,93	9,09	26,63	0,06 %
RCDs Natureza non Pétreo	79,45	9,09	722,20	1,50 %
RCDs Potencialmente perigosos	0,00	0,00	0,00	0,00 %
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN XESTIÓN RCDs</b>			<b>803,44</b>	<b>1,67 %</b>

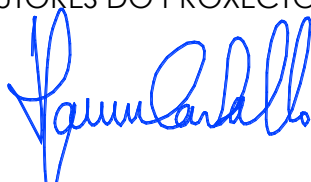
O contratista posteriormente poderase axustar á realidade dos prezos finais de contratación e especificar os custos de xestión dos RCDs de Nivel II polas categorías LER si así o considerase necesario.

## **CONCLUSIÓN**

Con todo o anteriormente exposto, xunto co orzamento reflectido, o técnico que subscribe entende que queda suficientemente desenvolto o Plan de Xestión de Residuos para o presente proxecto.

En Cambados, a día 19 de decembro de 2022

OS AUTORES DO PROXECTO



Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
Enxeñeiro de Camiños Canais e Portos  
Colexiado 16.225



Ado.: GABINO GRANDE TORO  
Enxeñeiro Agronomo)  
Colexiado 761

## **ANEXO 4:**

### **ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAÚDE**

# **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAÚDE**

## **MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS**

### **PLAN CONCELLOS 2021 – LOTE 02**

PETICIONARIO : **EXCMO. CONCELLO DE CAMBADOS.**

SITUACIÓN : **CAMBADOS - PONTEVEDRA**

*Supostos considerados no proxecto de obra a efectos da obrigatoriedade de elaboración de E.S. e S. o E.B.S. e S. Segundo o R.D. 1627/1997 sobre DISPOSICIÓNS MINIMAS de Seguridade e Saúde nas obras de construción. BOE nº 256 de Outubro de 1997*

#### **1. Estimación do presuposto de execución por contrata.**

Presuposto de Execución Material:	47.986,65 €
Gastos Xerais 13,00 %:	6.238,26 €
Beneficio Industrial 6,00 %:	2.879,20 €
Total:	57.104,11 €
Imposto sobre o Valor Engadido 21,00 %:	11.991,86 €
Presuposto de Execución por Contrata:	69.095,97 €

Ascende a presente estimación do P. de E. por C. a **cantidade SESENTAE NOVE MIL NOVENTA E CINCO EUROS CON NOVENTA E SETE CENTIMOS**

#### **2. Supostos considerados a efectos do Art. 4. do R.D. 1627/1997.**

- O presuposto de execución por contrata incluído no proxecto é igual ou superior a 450.759,08 € **NON**
- A duración estimada de días laborais é superior a 30 días, empregándose en algún momento a mais de 20 traballadores simultaneamente. **NON**
- Volume de man de obra estimada, entendendo por tal a suma dos días de traballo total dos traballadores da obra, é superior a 500. **NON**
- Obras de túneles, galerías, conducións subterráneas ou presas **NON**

## **1.- NECESIDADE DO ESTUDIO:**

A teor do exposto no Real Decreto 1.627/97, do 24 de outubro (B.O.E. nº 256, do 25 de outubro de 1997), que derogou o Real Decreto 555/1986, do 21 de febreiro, e tratándose dunha obra de escavación, movemento de terras e construción de cunetas e pavimentación de camiños, e non sendo necesario redactar un Estudio de Seguridade e Saúde, dado o presuposto de contrata da presente obra, inferior a 450.759,08 € e tendo en conta que, aínda que a duración estimada da obra, é superior a 30 días, nunca vai ser necesario o emprego de máis de 20 traballadores de forma simultánea, nin os días de traballo do total dos traballadores, vai ser superior a 500, é polo que se redacta o presente Estudio Básico de Seguridade e Saúde.

## **2.- CARACTERISTICAS DAS OBRAS :**

O obxecto do presente proxecto é a descrición das obras a realizar na mellora da pavimentación de varios camiños rurais de titularidade municipal, co obxecto de dispor a correcta execución dos traballos.

Xustificanse as obras pola necesidade e obriga de manter en bo estado de tránsito os camiños e vías municipais catalogados polas vixentes Normas Subsidiarias Municipais, dado o estado de deterioro que presenta todos os que se inclúen no presente proxecto e co perigo que isto supón para os vehículos que circulan por eles.

As partidas a executar figuran no apartado 3 da Memoria (Memoria Constructiva)

### ➤ UNIDADES DE OBRA.

- *DEMOLICIONS E FRESADOS*
- *MOVEMENTO DE TERRAS – APERTURAS DE CAIXAS*
- *SUBBASES E PAVIMENTACIONS*
- *COLOCACION DE TUBOS PARA AUGAS PLUVIAIS E FORMIGONADO DE CUNETAS*
- *IMBORNAIS E RECALCE DE TAPAS DE REXISTRO*
- *SINALIZACION HORIZONTAL E VERTICAL*

Estimase necesario e suficiente un prazo de **1 mes** para a execución das obras, a partir da firma da Acta de Comprobación e Replánteo.

### 3.- XUSTIFICACIÓN DO NÚMERO DE TRABALLADORES E VOLUME DE MAN DE OBRA:

O número de traballadores estimados, é o seguinte:

Oficiais de primeira. ....	2
Operador de motoniveladora-excavadora. ....	1
Operador de camión – grua .....	1
Operador de compactador. ....	1
Condutores de cuba rego asfáltico.....	1
Condutores de camión. ....	2
Peóns sen especializar. ....	4

**TOTAL TRABALLADORES ESTIMADOS. 12**

A suma dos días de traballo do total dos traballadores da obra, segundo a programación prevista nesta, é :

TRABALLO	OBREIROS	DÍAS
<i>Movemento de terras – demolicions – Apertura de caixa, fresados.</i>	<i>Conductor de retroexcavadora +conductor de camión + peón.</i>	7
<i>Capa rodaxe asfáltica (mestura).</i>	<i>Conductor cuba + Conductor camión + Peón sen especializar + Operador compactador + Encargado.</i>	10
<i>Instalación de Pluviais, cunetas e recalce de tapas</i>	<i>2 peóns + 1 oficial + Conductor de retroexcavadora.</i>	3
<b>TOTAL NÚMERO DE DÍAS. ....</b>		<b>20</b>

### 4.- NORMAS DE SEGURIDADE E SAÚDE, APLICABLES Á OBRA:

- Estatuto dos traballadores.
- Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo (O.M. de 09/03/71, B.O.E. de 16/03/71), agás os Títulos I e II, derogados pola Lei 31/95.
- Plan Nacional de Hixiene e Seguridade no Traballo (O.M. 09/03/71, B.O.E. 11/03/71).
- Regulamento de Seguridade e Hixiene na Industria da Construción (O.M. de 20/05/52, B.O.E. 15/06/52).
- Regulamento dos Servizos Médicos de Empresa (O.M. de 21/11/59, B.O.E. 27/11/59).

- Ordenanza de Trabajo da Construción Vidro e Cerámica (O.M. de 28/08/70, B.O.E. 5-7-8 y 9/09/70).
- Homologación de Medios de Protección Persoal dos Traballadores (O.M. de 17/05/74, B.O.E. 29/05/74).
- Regulamento de Explosivos (R.D. 2.114/78, de 02/03/78, B.O.E. 07/09/78).
- Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión (O.M. de 20/09/73, B.O.E. 09/10/73).
- Regulamento de Liñas Aéreas de Alta Tensión (O.M. de 28/11/68).
- Regulamento Xeral de Normas Básicas de Seguridade Mineira (R.D. 863/85, de 02 de abril, e Ordes anteriores, aprobando as Instrucións Técnicas Complementarias, B.O.E. 12/06/85).
- Regulamento sobre Condicións Técnicas e Garantías de Seguridade en Centrais Eléctricas e Centros de Transformación (R.D. 3.275/82 e Ordes posteriores, aprobando as Instrucións Técnicas Complementarias, B.O.E. 01/12/82).
- Convenio Colectivo Provincial de Construción.
- Regulamento de Recipientes a Presión (R.D. 2.443/69, de 16/08/69, B.O.E. 28/10/69).
- Lei 31/95, do 08 de novembro, sobre Prevención de Riscos Laborais.
- R.D. 39/97, do 17 de xaneiro. Regulamento dos Servizos de Prevención.
- Directiva 92/57, CEE., do 24 de xuño.
- Convenio Nº 155 OIT. de xuño do 81 (ratificado en 26 de xuño de 85).
- Convenio Nº 62 OIT. do 23 de xuño do 37 (ratificado o 23 de xuño de 58).
- R.D. 1.215/97, do 18 de xullo. Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde en Equipos de Trabajo.
- R.D. 773/97, do 30 de maio. Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde a utilizar por Traballadores de Equipos de Protección Individual.
- R.D. 1.627/97, do 24 de outubro. Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde en Obras de Construción (B.O.E. nº 256, do 25 de outubro).
- D. 432/71, de 11/03/71 (B.O.E. 16/03/71). Comités de Seguridade e Hixiene no Trabajo.
- Regulamento de Aparatos Elevadores para Obras (O.M. de 23/05/77, B.O.E. 14/06/77).
- Ordenanzas Municipais.
- R.D. 485/97, do 14 de abril. Disposicións Mínimas en Sinalización de Seguridade e Saúde no Trabajo.
- R.D. 486/97, do 14 de abril. Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde en Lugares de Trabajo.
- O.M. de 31/08/87 (B.O.E. nº 224, de 18/09/87), sobre sinalización, balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas, fóra de poboado.
- R.D. 1.495/86, do 26 de maio. Regulamento de Seguridade nas Máquinas.
- Regulamento 1.316/89, do 27 de outubro. Protección dos traballadores, fronte aos riscos de exposición ao ruído.

## 5.- RISCOS LABORAIS EVITABLES E MEDIDAS TÉCNICAS A ADOPTAR:

Tendo en conta que se trata dunha obra de construción, na cal se van efectuar traballos de movemento de terras, transporte, construción de obras de fábrica e regos asfálticos, existen unha serie de riscos laborais que son evitables, aplicando unhas medidas técnicas mínimas:

<b>TRABALLO</b>	<b>RISCO</b>	<b>MEDIDA</b>
<i>Roza. Desmonte. Muros Transporte Cunetas. Terraplén. Superestrutura</i>	<i>Atropelo.</i>	<i>Non traballar preto máquina. Sinal acústico marcha atrás.</i>
	<i>Atrapamento.</i>	<i>Non traballar preto máquina. Sinal acústico marcha atrás.</i>
	<i>Colisión.</i>	<i>Sinalización axeitada.</i>
	<i>Xiro.</i>	<i>Recoñecemento previo do terreo. Barras antixiro maquinaria. Cabina de seguridade. Rede antiácidas.</i>
	<i>Caídas en altura.</i>	<i>Varanda de protección. Cinto de seguridade. Rede antiácidas. Fitas balizamento.</i>
	<i>Desprendementos.</i>	<i>Refino noiros. Pendientes noiros. Construción de bermas. Uso de casco.</i>
	<i>Caídas obxectos</i>	<i>Colocación de marquesiña. Rede antiácidas. Colocación correcta de abastos. Colocación correcta ferramentas. Colocación correcta de equipos. Uso de casco.</i>
<i>Capa rodadura.</i>	<i>Queimaduras.</i>	<i>Luvas antitérmicas. Botas illantes.</i>
	<i>Salpicaduras.</i>	<i>Mandil impermeable.</i>
	<i>Vapores.</i>	<i>Máscaras goma filtro.</i>

Existe outra serie de riscos, que sen ser intrínsecos dun traballo determinado, afectan a todos dalgún xeito:



<b>TIPO</b>	<b>RISCO</b>	<b>MEDIDA</b>
<i>Riscos climáticos</i>	<i>Chuvia.</i>	<i>Roupa impermeable.</i>
	<i>Auga - barro.</i>	<i>Botas de auga.</i>
	<i>Xeo - neve.</i>	<i>Calzado antideslizante.</i>
	<i>Raio</i>	<i>Evitar proximidade a árbores e maquinaria.</i>
<i>Liñas eléctricas</i>	<i>Electrocución.</i>	<i>Sinalización.</i>
		<i>Pórticos de delimitación de altura.</i>
<i>Danos a terceiros.</i>	<i>Atropelo.</i>	<i>Aviso de obras.</i>
	<i>Colisións.</i>	<i>Sinalización de estrada.</i>
	<i>Accidentes imprevistos.</i>	<i>Maquinaria a punto. Botica de primeiros auxilios primeiros auxilios.</i>
<i>Maquinaria</i>	<i>Xeneral.</i>	<i>Incendios.</i>
		<i>Extintores.</i>
		<i>Maquinaria e ferramentas ben proxectada e construída.</i>
		<i>Mantemento de maquinaria.</i>
		<i>Utilización correcta.</i>
		<i>Formación axeitada do persoal.</i>
		<i>Evitar a fatiga nos operarios.</i>
		<i>Carcasa protectora de motores.</i>
<i>Non superar límite capacidade máquina. Sinales seguridade: <b>Stop</b>, maquinaria en movemento, uso obrigatorio casco, prohibido o paso, etc.</i>		

É obrigatorio dispoñer en lugar de traballo, dos teléfonos de Médicos, Centros Sanitarios, Ambulancias e Paradas de Taxis, máis próximos. -----

## **6.- RISCOS LABORAIS NON EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS E PROTECCIÓN TÉCNICAS:**

Existe outra serie de riscos, que sen ser intrínsecos dun traballo determinado, afectan a todos dalgún xeito:

<b>TRABALLO</b>	<b>RISCO</b>	<b>MEDIDA-PROTECCIÓN</b>	<b>EFICACIA</b>
<i>Roza. Desmorte terra. Transporte. Cunetas. Terraplén. Superestruturas. Desmorte rocha.</i>	<i>Po</i>	<i>Regos. Máscara antipolo auto filtrante.</i>	<i>Boa. Boa.</i>
	<i>Ruído Vibracións operarios</i>	<i>Protector auditivo Cinto antivibratorio</i>	<i>Boa. Boa.</i>
	<i>Explosións.</i>	<i>Deseño voadura. Aviso sonoro voadura. Vixilancia.</i>	<i>Aceptable. Aceptable. Aceptable.</i>
	<i>Ruído.</i>	<i>Protector auditivo. Detonadores con retardo</i>	<i>Boa. Boa.</i>
	<i>Po.</i>	<i>Captadores de po. Cargas explosivas reducidas. Voaduras volumes de rocha escasos. Lentes antiproxeccións.</i>	<i>Moi boa. Aceptable. Aceptable.</i>
			<i>Aceptable.</i>

## **7.- MEDICINA PREVENTIVA E PRIMEIROS AUXILIOS**

### **Boticas de primeiros auxilios**

Disporase dunha botica de primeiros auxilios contendo o material especificado na ordenanza xeral de seguridade e hixiene no traballo.

### **Asistencia a accidentados**

Deberase informar na obra dos diferentes Centros Médicos (servizos propios, Mutuas Patronais, Mutualidades Laborais, Ambulatorios, etc) onde deberá trasladarse aos accidentados para o seu máis rápido e efectivo tratamento.

É moi conveniente dispoñer na obra e en sitio ben visible, dunha lista cos teléfonos e direccións dos centros asignados para urxencias, ambulancias, taxis, etc., para garantir un rápido transporte dos posibles accidentados aos centros de asistencia.

### **Recoñecemento Médico**

Todo o persoal que empece a traballar na obra, deberá pasar un recoñecemento médico previo ao traballo e que será repetido no período dun ano.

Analizarase a auga destinada ao consumo dos traballadores para garantir o seu potabilidade, se non provén da rede de abastecemento da poboación.

### **Emerxencias**

Debe dispoñerse dun cartel claramente visible en el que se indiquen los centros asistenciais máis próximos a obra en caso de accidente.

#### **Centro Saúde Cambados**

CENTRO DE SAUDE DE CAMBADOS

Avda. de Galicia s/n , 36630, CAMBADOS (PONTEVEDRA

Telf. 986.52.41.50

Distancia : máxima 9 Km.

#### **Hospital Provincial Pontevedra**

Rúa Loureiro Crespo - **PONTEVEDRA**•36002

Telf. 986807000

Distancia : 25 Km.

#### **Emerxencias:**

Emerxencias: Teléfono 112

Información Toxicológica: Teléfono 915 620 420

Bombeiros: Teléfono 080

Policía Local: Teléfono 092

Garda Civil: Teléfono 062

Policía Nacional: Teléfono 091

Protección Civil: Teléfono 006

## **8.- PREVENCIÓN DE RISCOS DE DANOS A TERCEIROS**

Sinalizarase, de acordo coa normativa vixente, o enlace coas estradas e camiños, tomándose as axeitadas medidas de seguridade que cada caso requira.

Sinalizaranse os accesos naturais á obra, prohibíndose o paso a toda persoa allea a esta, colocándose no seu caso os cerramentos necesarios e a vixilancia que proceda para evitar a entrada de persoas alleas, mesmo cando non se estea a traballar nesta.

En evitación de posibles accidentes a terceiros colocaranse os oportunos sinais de advertencia de saída de camiños e de limitación de velocidade na estrada, ás distancias regulamentarias do entroncamento con ela.

Se algún camiño ou zona puidese ser afectada por proxeccións de pedras nas voaduras, establecerase o oportuno servizo de interrupción do tránsito, así como os sinais de aviso e advertencia que sexan precisas.

## **9.- PREVISIÓNS E INFORMACIÓNS ÚTILES PARA EFECTUAR OS TRABALLOS CON SEGURIDADE. NORMAS PARTICULARES PARA O USO DA MAQUINARIA:**

### **1.- RETROEXCAVADORA:**

- ➔ Utilizar a máquina axeitada, ao traballo a realizar: de cadeas en terreos brandos, con percorridos curtos ou sen desprazamentos e de rodas, en terreos duros e abrasivos, materiais soltos e percorridos longos ou de desprazamento continuo.
- ➔ As retroescavadoras están deseñadas tanto para cargar, coma para escavar, se están dotadas do equipo axeitado. Debido á lonxitude da pluma, teñen o centro de gravidade bastante elevado, polo que teñen grande predisposición ao xiro, se se omiten as medidas de seguridade. Todas as máquinas en evolución, deberán extraer e afianzar en terra, os parrulos de estabilización.
- ➔ As retroescavadoras non deben superar as pendentes superiores ao 20% en terreos húmidos e, ao 30%, en terreos secos, pero deslizantes.
- ➔ Non se debe escavar nas proximidades dos apoios da máquina, debido ao risco de xiro.
- ➔ Ao cargar materiais sobre camión, o cazo non debe pasar nunca sobre a súa cabina.
- ➔ En apertura de gabias, débese poñer especial atención no esteamento de seguridade, que evite os derrubamentos.
- ➔ Comprobar o tensado de cadeas ou a presión dos pneumáticos.
- ➔ Sinalizar as zonas de perigo ou posible xiro. Uso do sinalista.
- ➔ O maquinista será un traballador cualificado e deberá ir provisto de casco de seguridade, calzado antideslizante, cinto antivibratorio e protector auditivo.
- ➔ Todas as retroescavadoras deberán ir equipadas cun sinal acústico de marcha atrás.

## **2.- MOTO NIVELADORA:**

- ➔ O operador da moto niveladora, ha de ser un obreiro especializado e habituado ao seu uso.
- ➔ Non debe empregarse nunca como buldózer, xa que están deseñadas para mover materiais lixeiros e realizar refinos e aperturas de cunetas.
- ➔ O refino de noiros debe realizarse cada 2 ou 3 mts. de altura, xa que dese modo, se traballa mellor, máis rápido e evítanse desprendementos.
- ➔ Non se deben superar pendentes laterais superiores ao 40%.
- ➔ O maquinista irá dotado de casco de seguridade, botas antideslizantes, cinto antivibratorio e protector acústico.
- ➔ Deberá ir provista dun sinal acústico de marcha atrás.

## **3.- ROLO COMPACTADOR:**

A maquinaria de compactación ten un elevado índice de accidentes, debido a que se trata dun traballo monótono, que cansa o operario e a que estas máquinas teñen o centro de gravidade, relativamente alto, o que as fai moi inestables á hora de salvar pequenos desniveis.

- ➔ As máquinas deberán ir provistas de barras antixiro ou cabinas de seguridade. --
- ➔ O maquinista será un obreiro especializado. Ás ser posible, rotarase ao persoal para evitar a súa fatiga.
- ➔ O maquinista irá dotado de casco de seguridade, botas antideslizantes, cinto antivibratorio e protector auditivo.
- ➔ Terase especial precaución na compactación de terreos próximos a grandes noiros en terraplén.

## **4.- MAQUINARIA DE TRANSPORTE:**

Os transportes poden ser de materiais ou de persoal, remitíndonos neste último caso, ao Código de Circulación, suficientemente claro ao respecto. Referirémonos polo tanto aos camións caixa abatible, dúmpers, camións de caixa non basculante, remolques, plataformas, bañeiras, etc.

- ➔ Para efectuar reparacións co basculante levantado, deben empregarse sistemas de seguridade que impidan o desbloqueaxe e caída da caixa, tales como puntais, perfís calzados, cadeas de sustentación, etc.
- ➔ Cando se bascula en vertedoiros con grandes desniveis, débense colocar topes de seguridade que limiten o percorrido cara a atrás; esta operación debe realizarse co freo de estacionamento.
- ➔ Rematada a descarga, e antes de iniciar a marcha, é imprescindible baixar o basculante.

- En operacións de carga, nos vehículos dotados de viseira protectora, o condutor pode permanecer dentro da cabina; cando o vehículo carece desta protección, o condutor permanecerá fóra dela.
- Todos os vehículos deben ir dotados de luz e sinal acústico de marcha atrás.
- Durante os traballos de carga e descarga, non deberán permanecer persoas na proximidade das máquinas, para evitar o risco de atropelo ou esmagamento.
- É fundamental elixir o tipo de camión axeitado á carga que se lle vai facilitar.
- Terá sempre preferencia de paso a unidade que vaia cargada.
- Os traballos deben realizarse sempre na posición axeitada: as pas de rodas articuladas, traballarán perpendiculares ao eixe de carga; as pas de rodas de chasis ríxido e as de cadeas, deben traballar cun ángulo de 150 °, ao eixe de carga.
- Débese ter especial precaución cos pneumáticos, vixiando a súa presión, grao de desgaste ou tipo, segundo o traballo que se vaia realizar.
- O condutor deberá ir dotado dos medios de seguridade persoal axeitados.

## **5.- FORMIGONEIRA ELÉCTRICA:**

- As formigoneiras situaranse nos lugares salientados para tal efecto nos planos de organización de obra.
- As formigoneiras a utilizar nesta obra, terán protexidos mediante unha carcasa metálica os órganos de transmisión -correa, coroa e engrenaxes- para evitar os riscos de atrapamento.
- As carcasas e demais partes metálicas da formigoneira estarán conectadas a terra.
- A botoeira de mandos eléctricos da formigoneira será de accionamento estanco, en prevención de risco eléctrico.
- As operacións de limpeza directa-manual, efectuarase logo de desconexión de rede eléctrica de formigoneira, previsión de risco eléctrico e de atrapamentos.
- As operacións de mantemento estarán realizadas por persoal especializado para tal fin.

### **PROTECCIÓNS PERSOAIS.**

- Casco de polietileno.
- Lentes de seguridade.

- Roupa de traballo.
- Luvas de goma ou P.V.C.
- Botas de seguridade de goma ou P.V.C.
- Traxes impermeables.
- Máscara con filtro mecánico recambiable.

#### **6.- FERRAMENTAS MANUAIS:**

- As ferramentas manuais utilizaranse naquelas tarefas para as que foron concibidas.
- Antes do seu uso revisaranse, desbotándose as que non estean en bo estado de conservación.
- Manteranse limpas de aceites, graxas, e outras substancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes ou riscos análogos colocaranse no portaferamentas ou estantes axeitados.
- Durante o seu uso evitarase o seu depósito arbitrario polos chans.
- Os traballadores recibirán instrucións concretas sobre o uso correcto das ferramentas que haxan de utilizar.

#### ***PROTECCIÓNS PERSOAIS.***

- Cascos.
- Botas de seguridade.
- Luvas de coiro ou P.V.C.
- Roupa de traballo.
- Lentes contra proxección de partículas.
- Cintos de seguridade.

# **PREGO DE CONDICIÓN**

## **1.- DISPOSICIÓN LEGAIS DE APLICACIÓN**

Son de obrigado cumprimento as disposicións contidas en:

- Estatuto dos Traballadores
- Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71)
- Plan Nacional de Hixiene e Seguridade no Traballo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71)
- Comités de Seguridade e Hixiene na Industria da Construción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52)
- Regulamento dos Servizos Médicos de Empresa (O.M. 22-11-59) (B.O.E. 27-11-59)
- Ordenanza de Traballo da Construción, Vidro e Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5-7-8 y 9-09-70)
- Homologación de medios de protección persoal dos traballadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74)
- Regulamento Electrotécnico de baixa tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73)
- Regulamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77)
- Convenio Colectivo Provincial da Construción.
- Obrigatoriedade da inclusión dun Estudio de Seguridade e Hixiene no Traballo nos proxectos de edificación e obras públicas (Real Decreto 555/1986, 21-2-86) (B.O.E. 21-3-86)

## **2.- CONDICIÓN DOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

Todas as garantías de protección persoal ou elementos de protección colectiva, terán fixado un período de vida útil, desbotándose ao seu termo.

Cando polas circunstancias do traballo se produza unha deterioración máis rápida nunha determinada garantía ou equipo, reporase este, independentemente da duración prevista ou data de entrega.

Toda garantía ou equipo de protección que sufrira un trato límite, é dicir, o máximo para o que foi concibido (por exemplo, por un accidente) será desbotado e repostado ao momento.



Aquelas garantías que polo seu uso adquiriran máis folguras ou tolerancias das admitidas polo fabricante, serán repostas inmediatamente.

O uso dunha garantía ou equipo de protección nunca representará un risco en si mesmo.

### **3.- PROTECCIÓNS ESPECIAIS**

Todo elemento de protección persoal, se axustará ás Normas de Homologación do Ministerio de Traballo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), sempre que exista no mercado.

Nos casos en que non exista Norma de Homologación oficial, serán de calidade axeitada ás súas respectivas prestacións.

### **4.- PROTECCIÓNS COLECTIVAS**

#### **Pórticos Limitadores de Gálbo**

Disporán de dintel debidamente sinalizado.

#### **Valla Autónomas de Limitación e Protección**

Terán como mínimo 90 cm. De altura, estando construída a base de tubos metálicos.

#### **Topes de desprazamento de vehículos**

Poderanse realizar cun par de taboleiros embridados, fixados ao terreo por medio de redondos fincados a este, ou doutra forma eficaz.

#### **Redes**

Serán de poliamida. As súas características xerais serán tales que cumpran, con garantía, a función protectora para a que están previstas.

#### **Redes Perimetrais**

A protección do risco de caída ao baleiro polo bordo perimetral farase mediante a utilización de pescantes tipo forca.

O extremo inferior da rede, ancorarase a galla de ferro embebidas no forxado. As redes serán de poliamida, protexendo as plantas de traballo, a corda de seguridade deberá ser como mínimo de 3 mm. de diámetro.

### **Corredores de seguridade**

Poderán realizarse a base de pórticos con pés dereitos e lintel a base de taboleiros, firmemente suxeitos ao terreo e cuberto leite calado de taboleiros. Estes elementos tamén poderán ser metálicos (os pórticos a base de tubo ou perfís e a cuberta de chapa).

### **Mallazos**

Os ocos interiores protexeranse con mallazo de resistencia e malla axeitada.

### **Varandas**

As varandas rodearán o perímetro da planta desencofrada. Deberá ter a suficiente resistencia para garantir a retención das persoas.

### **Lonas**

Serán de boa calidade e de grande resistencia á propagación da lapa.

### **Cables de Suxeición de Cinto de Seguridade e as súas Acoraxes**

Terán suficiente resistencia para soportar os esforzos a que poidan ser sometidos de acordo coa súa función protectora.

### **Plataformas de Traballo**

Terán como mínimo 60 cm. De ancho e as situadas a máis de 2,00 m. do chan estarán dotadas de varandas de 80 cm. de altura, listón intermedio e rodapé.

### **Escaleiras de Man**

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

### **Plataformas Voadas**

Terán a suficiente resistencia para a carga que deban soportar, estarán convenientemente ancoradas e dotadas de varanda.

### **Servizo Técnico de Seguridade e Hixiene**

A obra deberá contar cun Técnico de Seguridade, en réxime permanente, a misión da cal será a prevención de riscos que poidan presentarse durante a execución dos traballos e asesorar o Xefe de Obra sobre as medidas de seguridade a adoptar. Así mesmo, investigará as causas dos accidentes acontecidos para modificar os condicionantes que os produciron para evitar a súa repetición.

### **Interruptores Diferenciais e Tomas de Terras**

A sensibilidade mínima dos interruptores diferenciais será para iluminación de 30 mA e para forza de 300 mA. A resistencia das tomas de terra non será superior á que garanta, de acordo coa sensibilidade do interruptor diferencial, unha tensión máxima de 24 V.

Medirase a súa resistencia periodicamente e, polo menos, na época máis seca do ano.

### **Extintores**

Serán adecuados en axente extintor e tamaño ao tipo de incendio previsible, e revisaranse cada seis meses como máximo.

### **Medios Auxiliares de Topografía**

Estes medios tales como fitas, fitos, miras, etc., serán dieléctricas, dado o risco de electrocución polas liñas eléctricas.

## **5.- COORDINADOR E COMITÉ DE SEGURIDADE E SAÚDE**

Nomearase Coordinador de Seguridade de acordo co previsto no Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establece as disposicións mínimas sobre seguridade e saúde nas obras de construción.

Obrigatoriamente constituirase o Comité cando o número de traballadores supere o previsto na Lei de Prevención de Riscos Laborables ou, no seu caso, o que dispoña o Convenio Colectivo Provincial.

## **6.- INSTALACIÓNS MÉDICAS**

Disporase dun local destinado a botica de primeiros auxilios central, equipada co material sanitario e clínico para atender calquera accidente, ademais de todos os elementos precisos para que o A.T.S. desenvolva o seu labor de asistencia aos traballadores e demais funcións necesarias para o control da sanidade na obra.

A botica de primeiros auxilios revisarase mensualmente e reporase inmediatamente o material consumido.

## **7.- INSTALACIÓNS DE SAÚDE E BENESTAR**

As instalacións de saúde e benestar adaptaranse no relativo a elementos e dimensións e características ao especificado nos Art. 39, 40, 41 e 42 da Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene e 335, 336 e 337 da Ordenanza Laboral da Construción, Vidro e Cerámica.

Para o servizo da limpeza destas instalacións hixiénicas, responsabilizarase unha persoa, a cal poderá alternar este traballo con outros propios da obra.

## **8.- PLAN DE SEGURIDADE E SAÚDE**

O Contratista está obrigado a redactar un Plan de Seguridade e Saúde, adaptando a este Estudio, aos seus medios e métodos de execución.

O devandito Plan deberá ser aprobado pola Dirección Facultativa da obra, quen comprobará a súa aplicación práctica.

## **9.- LIBRO DE INCIDENCIAS**

- 1) En cada centro de traballo existirá con fins de control e seguimento do plan de seguridade e saúde un libro de incidencias que constará de follas por duplicado, habilitado ao efecto.
- 2) O libro de incidencias será facilitado por:
  - a) Colexio profesional ao que pertenza o técnico que aprobara o plan de seguridade e saúde.
  - b) A Oficina de Supervisión de Proxectos ou órgano equivalente cando se trate de obras das Administracións Públicas.
- 3) O libro de incidencias, que deberá manterse sempre na obra, estará en poder do coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra ou, cando non fose necesaria a designación de coordinador, en poder da dirección facultativa. Ao devandito libro terán acceso a dirección facultativa da obra, os contratistas e subcontratistas e os traballadores autónomos, así como as persoas ou órganos con responsabilidades en materia de prevención nas empresas intervenientes na

obra, os representantes dos traballadores e os técnicos dos órganos especializados en materia de seguridade e saúde no traballo das Administracións públicas competentes, os que poderán facer anotacións no mesmo, relacionadas cos fins que ao libro se lle recoñecen no apartado 1.

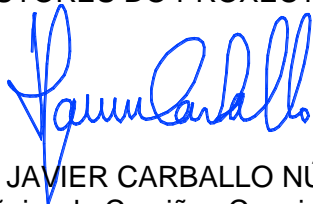
- 4) Efectuada unha anotación no libro de incidencias, o coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra ou, cando non sexa necesaria a designación de coordinador, a dirección facultativa, estarán obrigados a remitir, no prazo de vinte e catro horas, unha copia á Inspección de Traballo e Seguridade Social da provincia en que se realiza a obra. Igualmente deberán notificar as anotacións no libro ao contratista afectado e aos representantes dos traballadores deste.

## **PRESUPOSTO**

O presuposto de seguridade e saúde está incluído nun capítulo independente no presuposto e ascende a cantidade de CATROCENTOS CATORCE EUROS CON ONCE CENTIMOS (414,11 €)

En Cambados, a día 19 de Decembro de 2022

### **OS AUTORES DO PROXECTO**



Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
Enxeñeiro de Camiños Canais e Portos  
Colexiado 16.225



Ado.: GABINO GRANDE TORO  
Enxeñeiro Agronomo)  
Colexiado 761

# **ANEXO 5:**

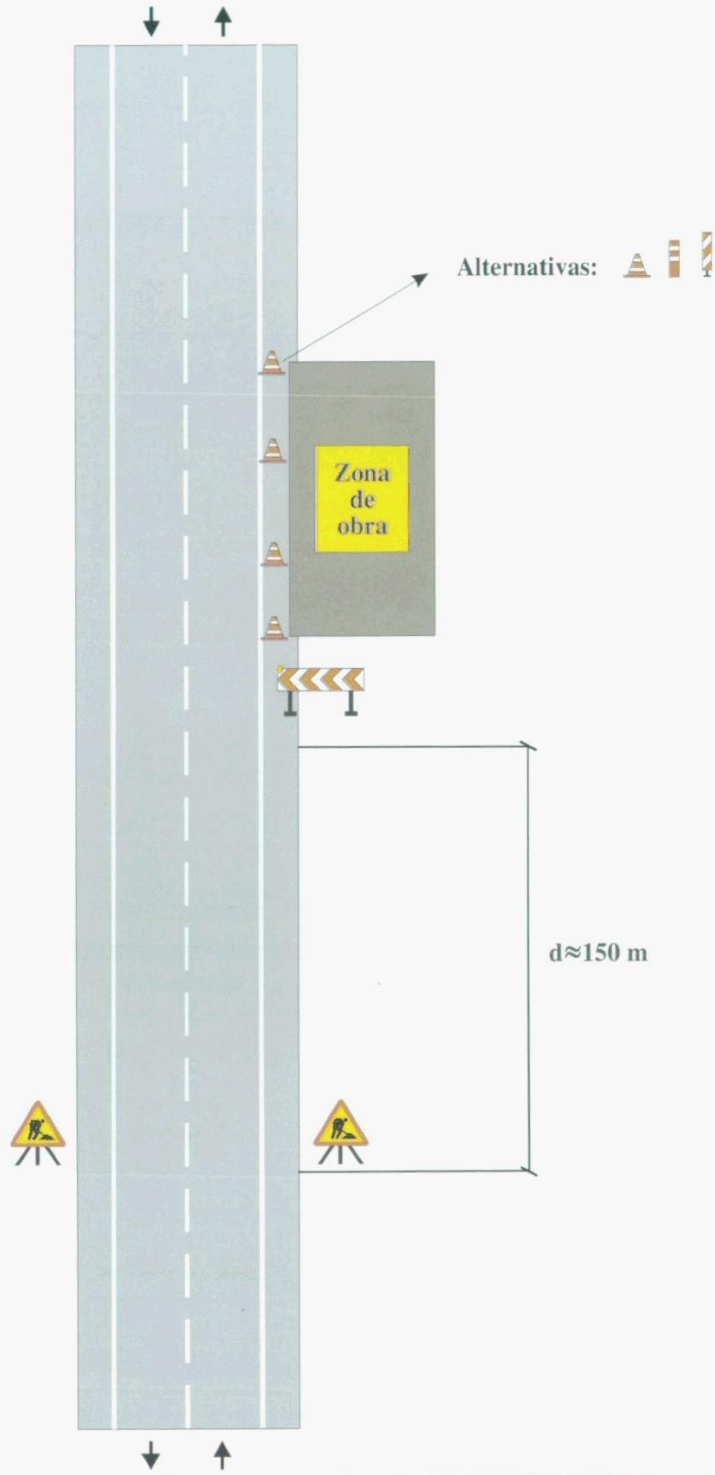
## **SINALIZACION**

A UTILIZAR DURANTE A EXECUCION DA OBRA:

**MELLORA DA PAVIMENTACION DE  
CAMIÑOS EN CAMBADOS  
PLAN CONCELLOS 2021 – LOTE 02**

# Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación  
calzada única con 2 carriles



Zona de obra: En el arcén

Por ejemplo: Mantenimiento, etc.

Ejemplo:

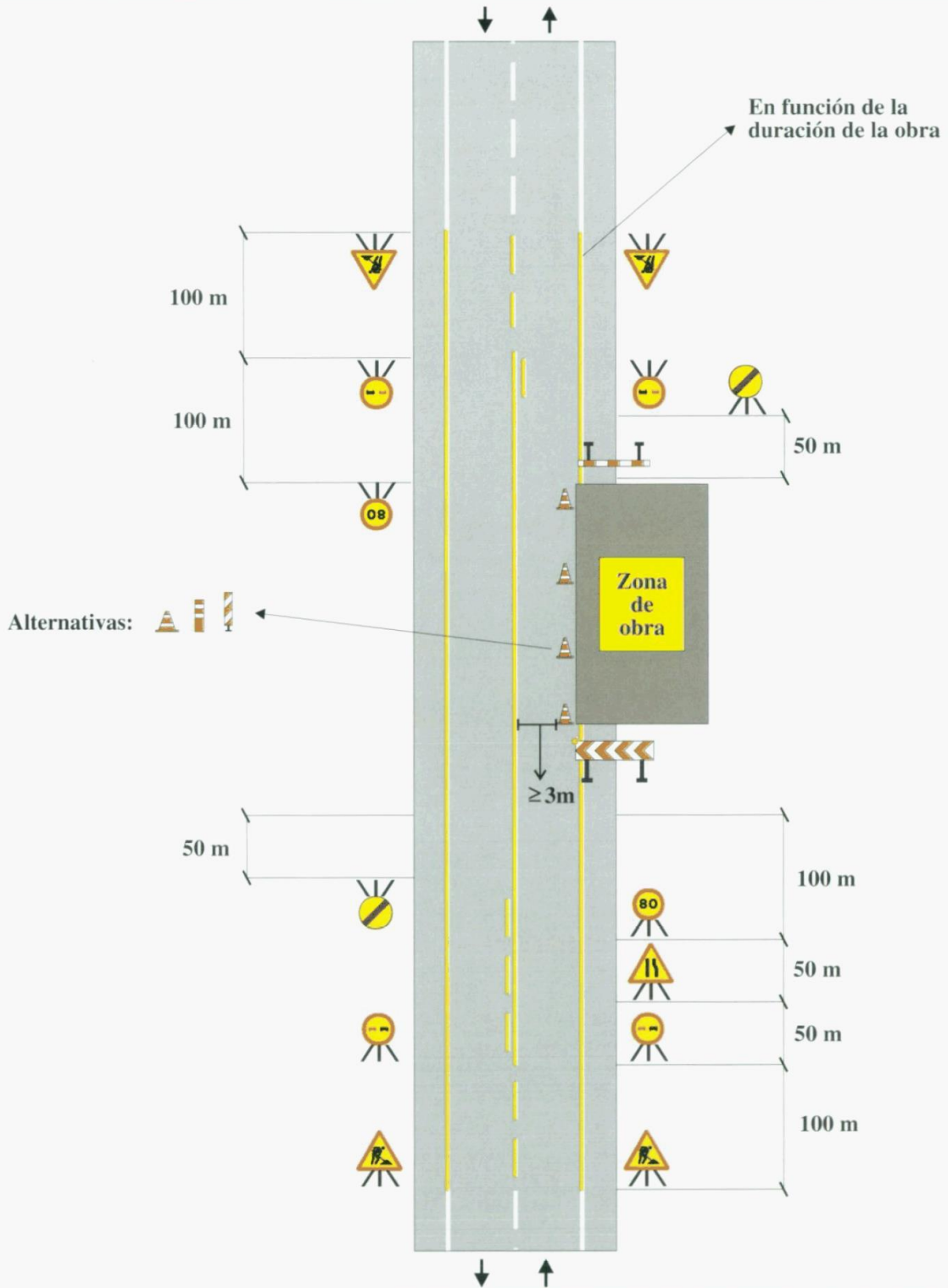
1.2

Figura:

A2/2

# Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación  
calzada única con 2 carriles



Alternativas:



Zona de obra: En el arcén y parte de carril

Por ejemplo: Mantenimiento, etc.

Ejemplo:

1.3

Figura:

A2/2





---

# PLANOS

---



CONCELLO DE  
CAMBADOS

TÍTULO DO PROXECTO :

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN  
CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021

ESCALA :

1/200.000 e 1/25.000

REFERENCIA :

20200430

PLANO :

SITUACIÓN

SITUACION :

CAMBADOS

DATA:

Dec. 2022

N. DE PLANO:

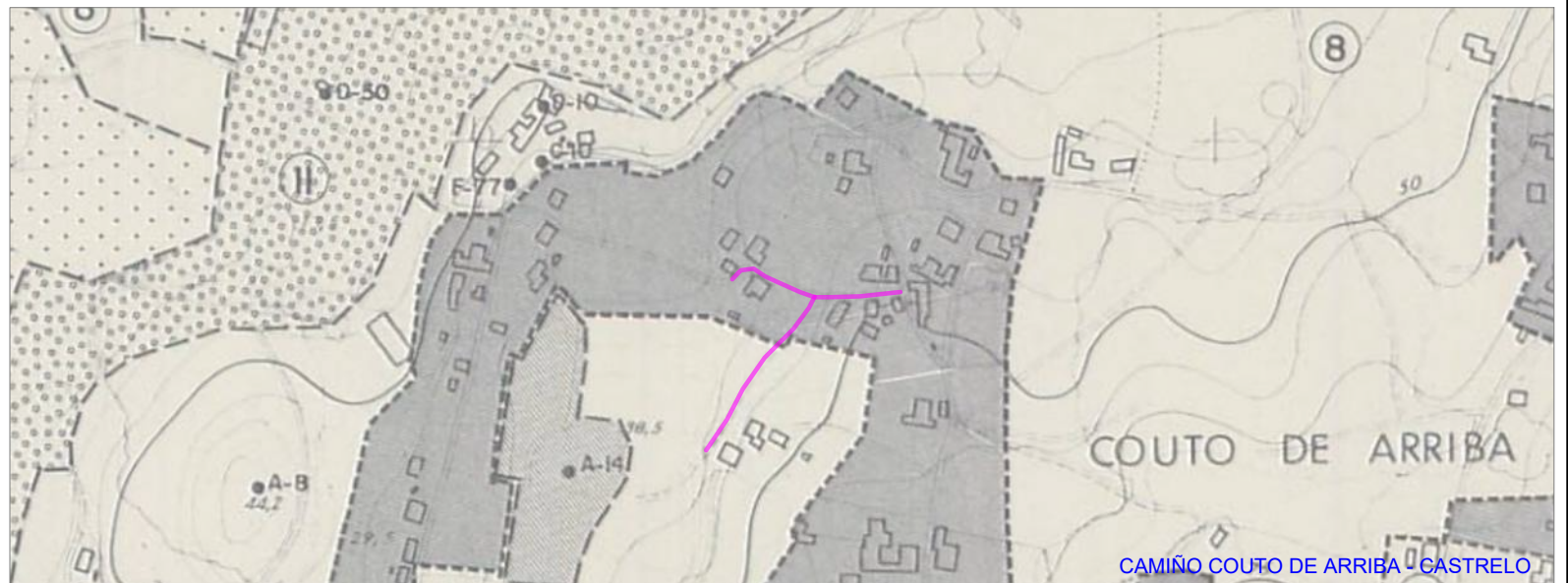
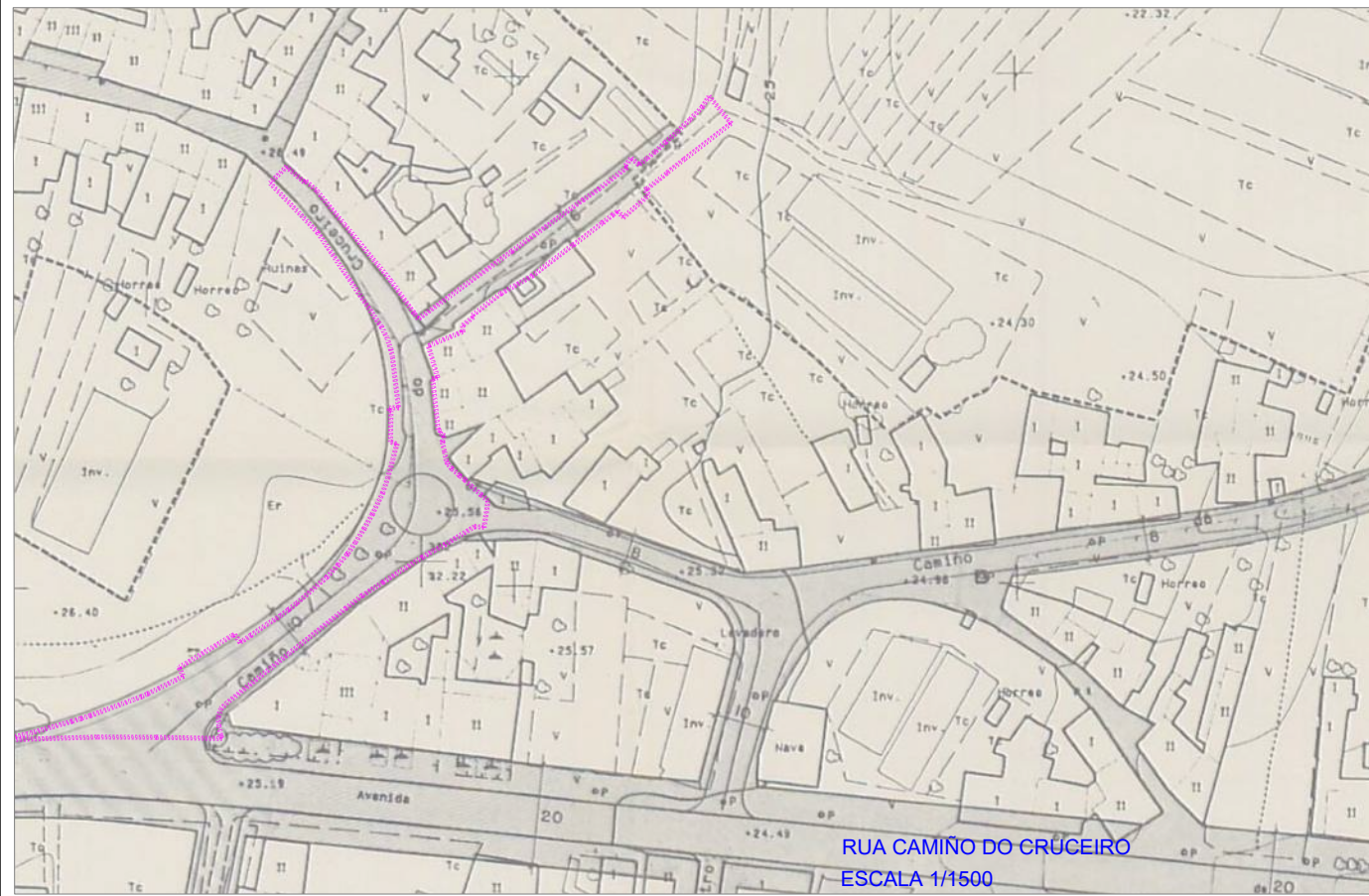
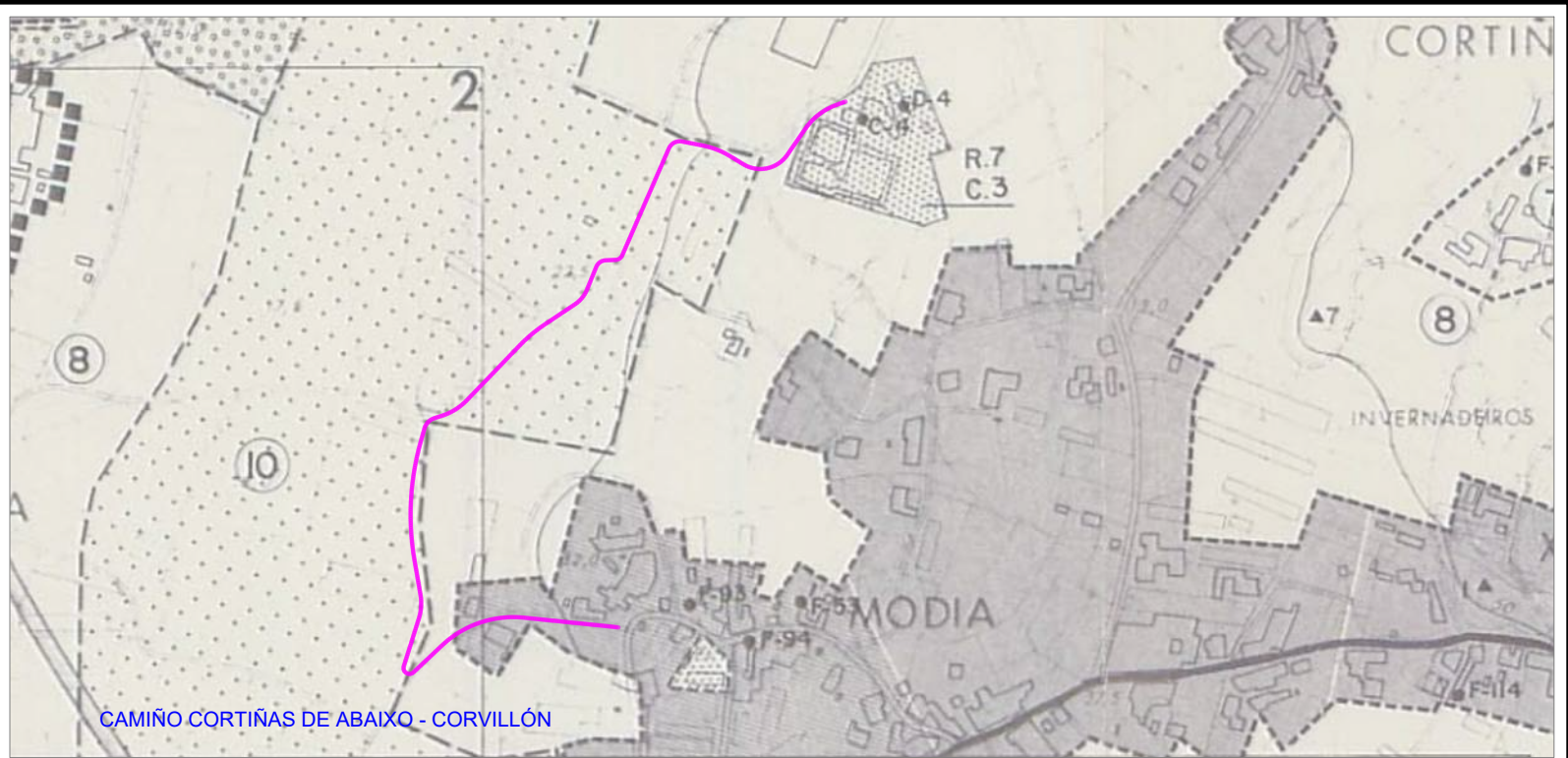
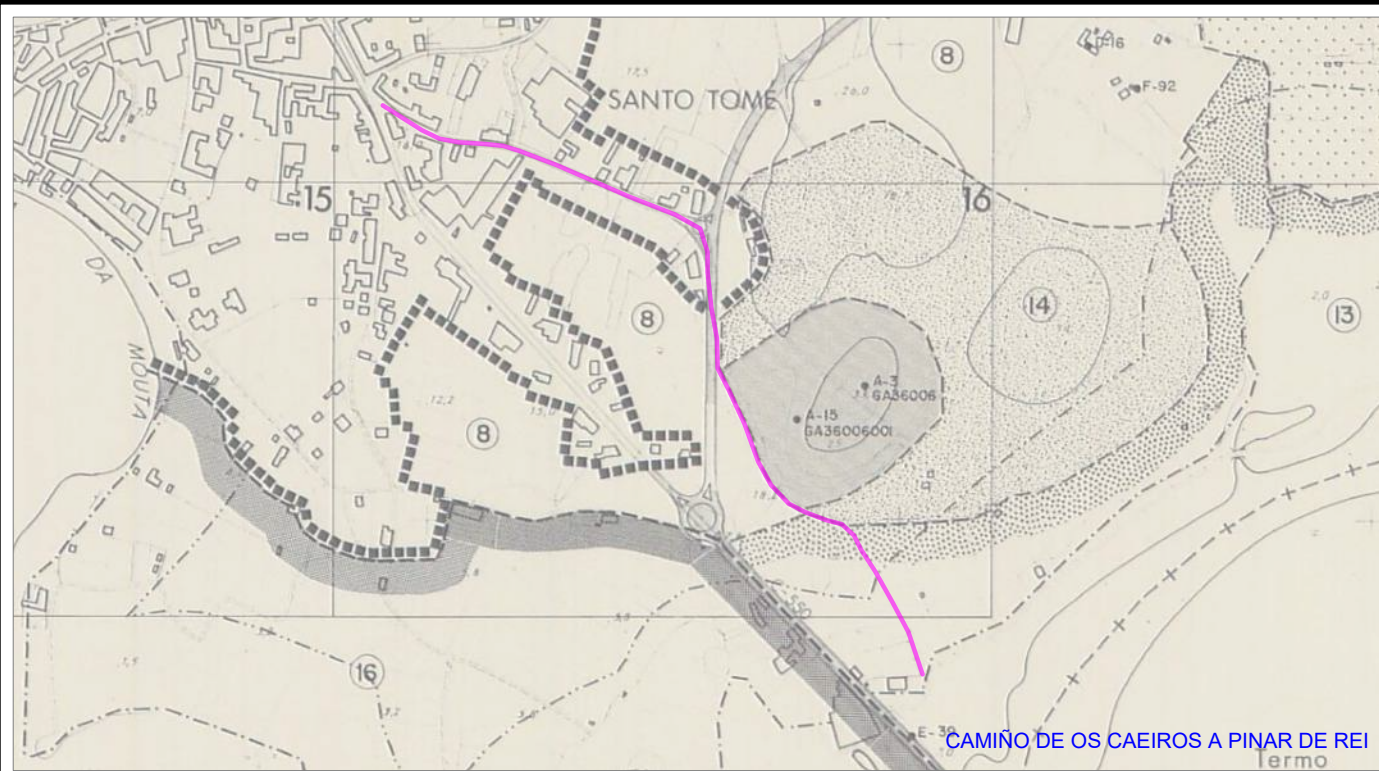
1

OS AUTORES DO PROXECTO

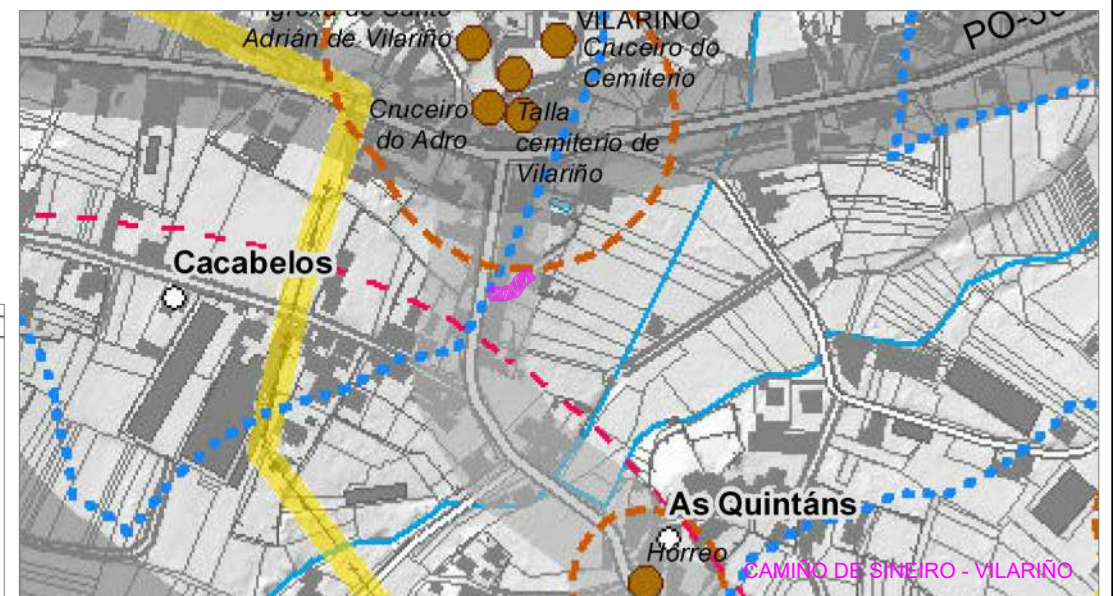
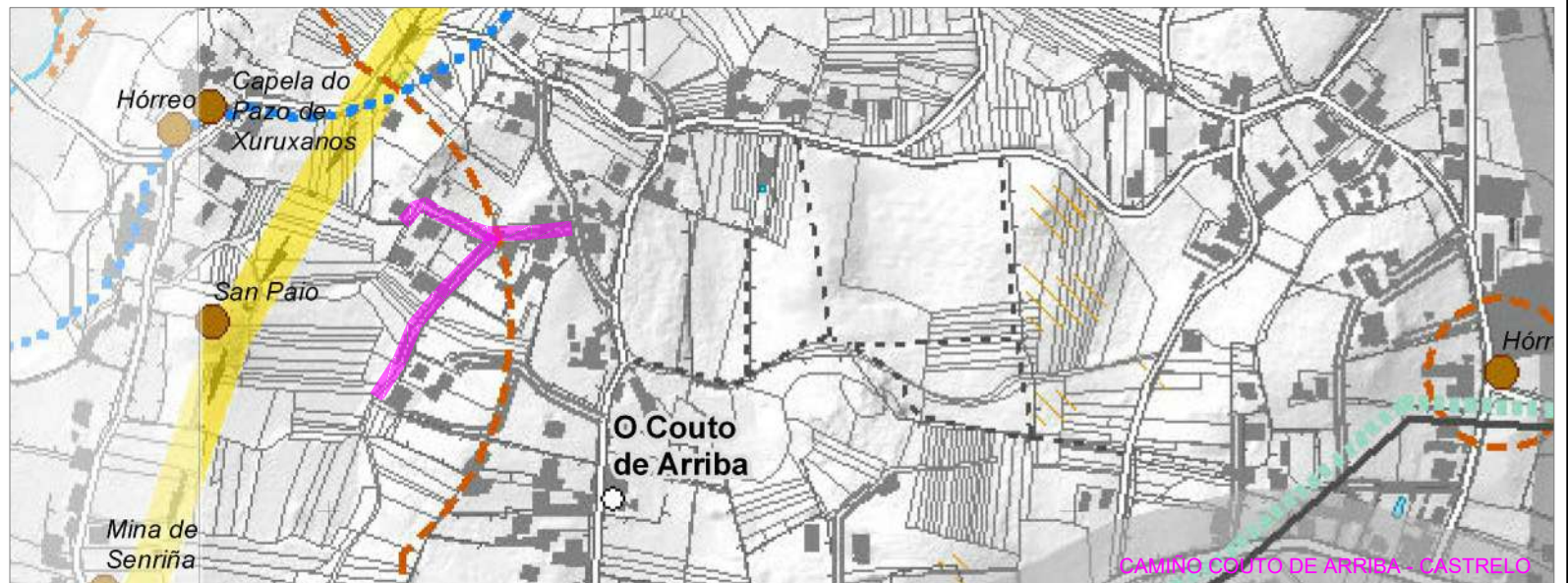
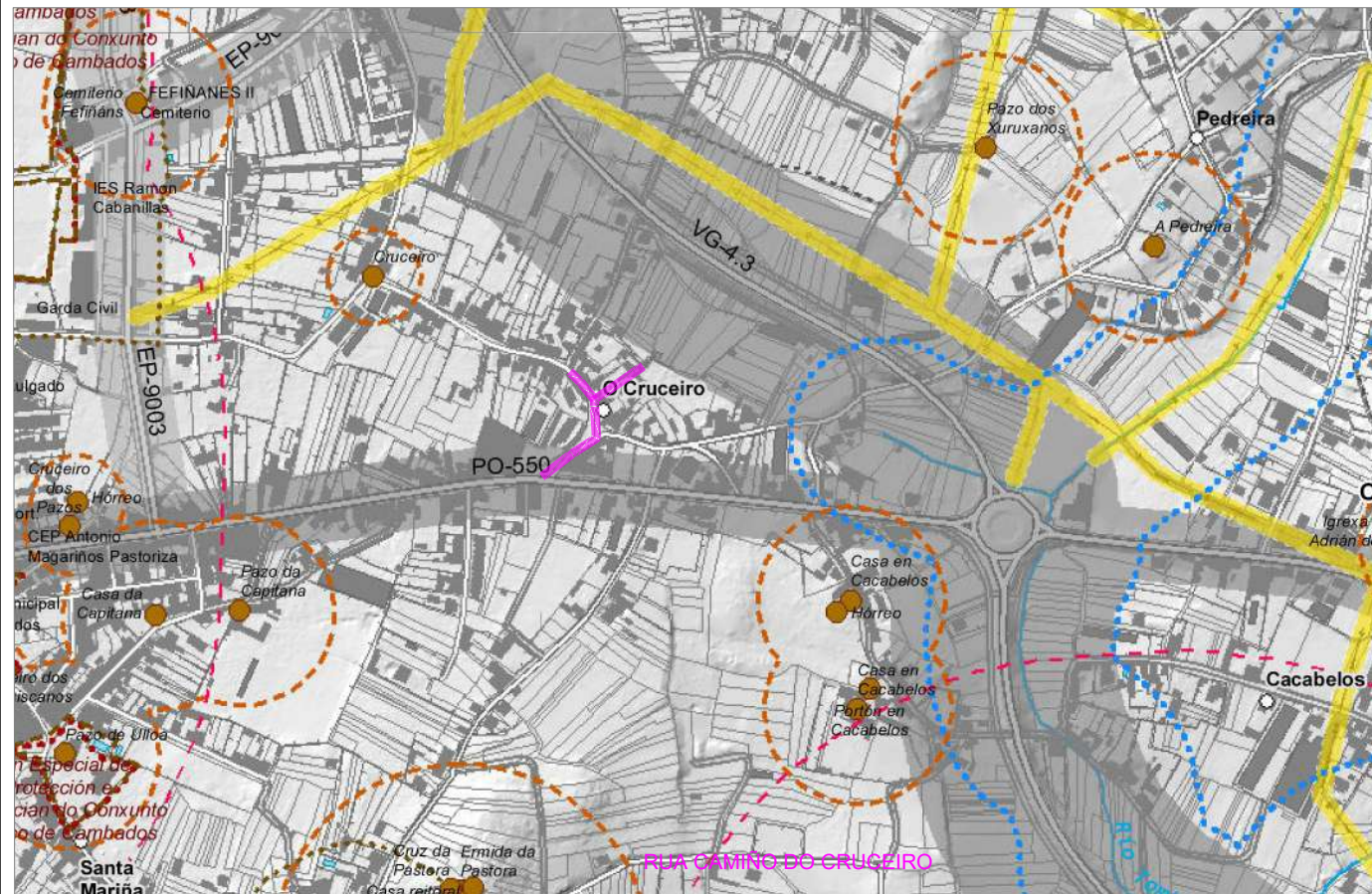
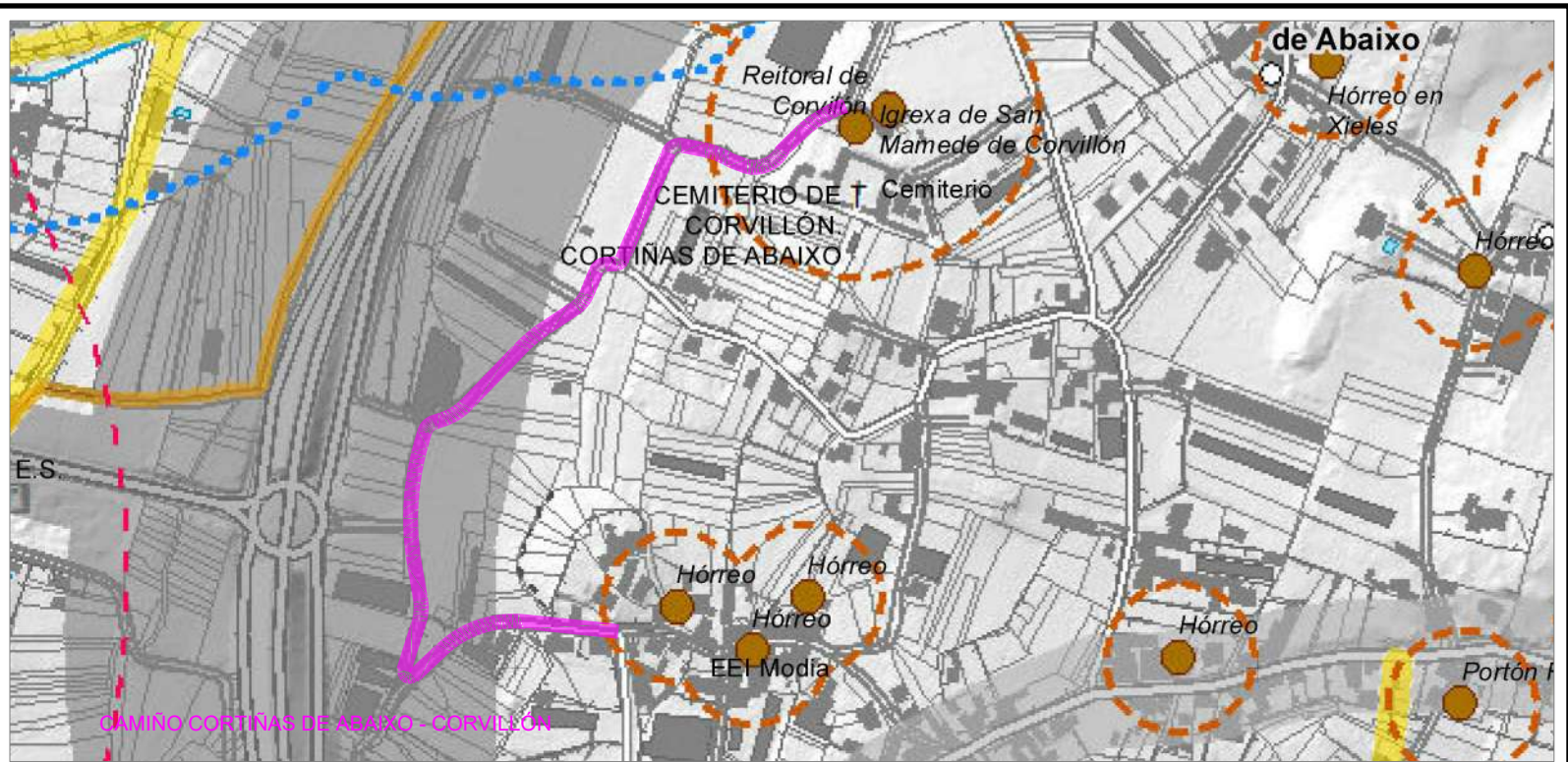
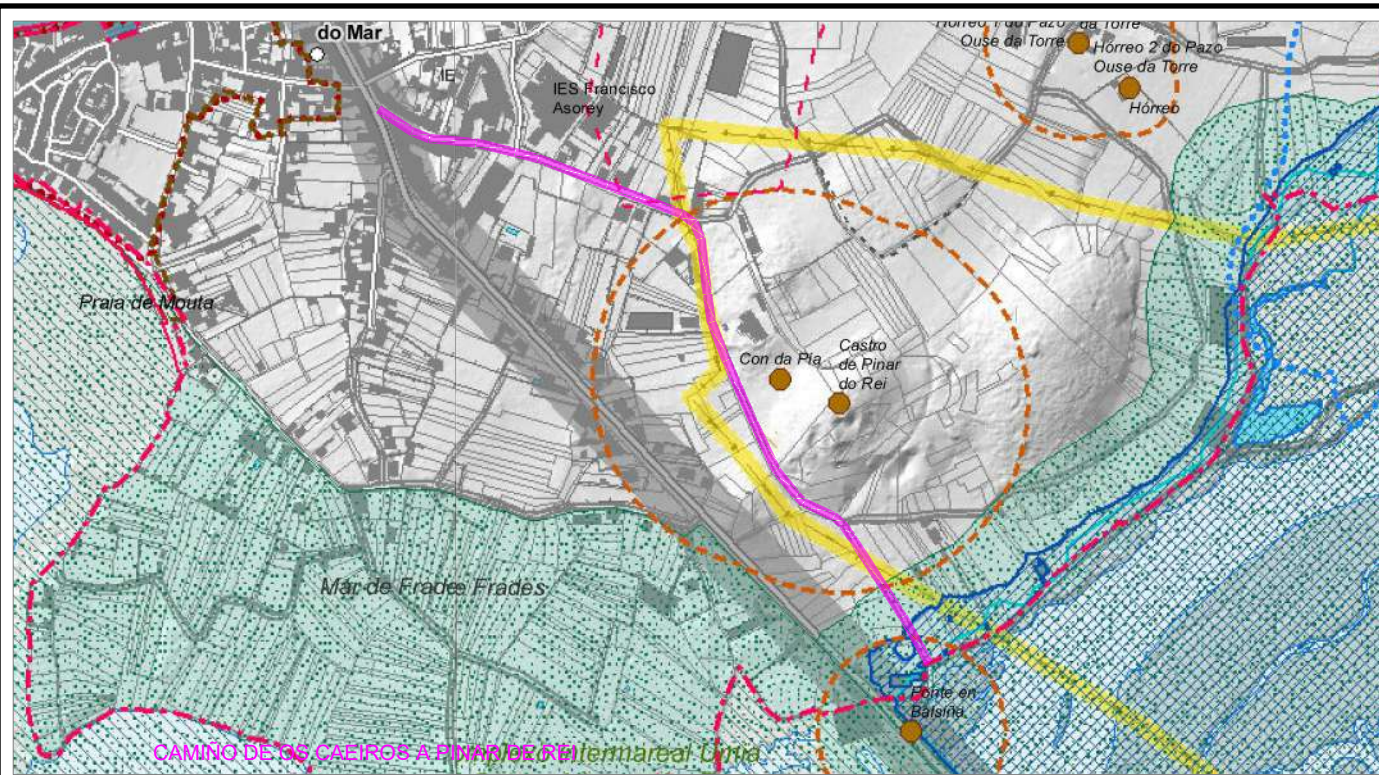
*Javier Carballo*  
Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

*Gabino Grande Toro*  
Asdo.: GABINO GRANDE TORO  
ENXEÑEIRO AGRÓNOMO

**CERES**  
OFICINA TÉCNICA AGRICOLA, S.L.



<ul style="list-style-type: none"> <li>AMBITO DE NUCLEO PRINCIPAL</li> <li>DESPIECE CARTOGRAFIA E. 1/1000</li> <li>AMBITO DE SUELO APTO PARA LA URBANIZACION</li> <li>DESLINDE DEL DOMINIO PUBLICO MARITIMO TERRESTRE</li> <li>AMBITO DE NUCLEO RURAL TRADICIONAL</li> <li>AMBITO DE PLANEAMIENTO ESPECIAL</li> <li>SUELO URBANO</li> <li>DE ENTIDADES RURALES DE POBLACION (ORD. 6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SUELO NO URBANIZABLE</li> <li>DE LOS NUCLEOS RURALES TRADICIONALES</li> <li>DE REGIMEN NORMAL DE SUELO NO URBANIZABLE</li> <li>DE PROTECCION DE ZONAS FORESTALES</li> <li>DE PROTECCION DE ZONAS DE CULTIVO Y DEL PAISAJE AGRICOLA</li> <li>DE CONSERVACION DE CAUCES Y RIBERAS</li> <li>DE PROTECCION DE COSTAS, PLAYAS Y ELEMENTOS AGROFORESTALES COSTEROS</li> <li>PROTECCION ECOLOGICA DE LAS MARISMAS Y VEIGA DEL RIO UMA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DE PROTECCION DE ESPACIOS AGROFORESTALES DE SINGULAR VALOR PAISAJISTICO Y AMBIENTAL</li> <li>DE PROTECCION DE YACIMIENTOS ARQUEOLOGICOS Y CASTROS</li> <li>DE PROTECCION DEL ESPACIO NATURAL UMIA-O GROVE</li> </ul>
<b>SISTEMA VIARIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>VIA TIPO I</li> <li>VIA TIPO II</li> <li>VIA TIPO III</li> <li>AMBITO DE JURISDICCION DEL PUERTO</li> </ul>		



INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO		AFECCIÓNS MEDIO FÍSICO		AFECCIÓNS DE INFRAESTRUTURAS			AFECCIÓNS MEDIO ANTROPICO	
Plans Sectoriais	Proxectos Sectoriais	Medio Ambiente	Augas	Energía	Portos	Aeroportos	EDAR	Cemiterio
Retegal. Antenas	Parque Eólico	Árb-Form. senlleiras	Policia de cauces	Energía Eólica	Portos de Galicia	Servidume R.D.	EDAR	† Cemiterio
Retegal. Áreas pref.	Parq. Empresarial	Rede galega de EN	Z. Inundables T500	Oleoducto	Portos do Estado	Servidume P.D.	MVMC	Sevesos inferior
PS Viario Exres	Dot. Educativas	Costas	Z. Inundables T100	Gasoducto	Lámina de auga	Instal. Radar	Conc. mineira	Sevesos superior
PS Reserva viaria	Dot. Sanitarias	Ribeira do mar	Zonas Fluxo Preferente	Liñas eléctricas	Salvamento Marítimo	Afeccións Acústicas	C. Parcelaria	Lumes_2010_2018
O.A. Empresariais	Plan Ord. Litoral	DPMT	Paisaxe	Transporte	Defensa	Zona de Servizo	Patrimonio Cultural	Ben Interese Cult.
Plan Eólico	Instal. residuos	Servidume	Áreas Esp. Interese P.	Estr. rede est.	Instalación de Defensa	Área de Cautela	Área integral BIC	Área de Servizo
Plan Hidrolóxico	Megalitismo	Zona de influencia		Estr. rede gal.	Zona de Seguridade		Área respecto BIC	Trazado Camiño
Outros P.S.	Outros Prox.S.			Act. aprob. AXI	Telecomunicacións		Catálogo Patr. Cult.	Ámbito Camiño
				Ferrocarril			Contorno Protección	Área amortecemento
								Camiños s/delimit. ofic.



TITULO DO PROXECTO :  
**MELLORA DA PAVIMENTACIÓN DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021**

ESCALA :  
**1/5.000**

REFERENCIA :  
**20200430**

PLANO :  
**SITUACIÓN NA CARTOGRAFÍA DO PLAN BASICO AUTONÓMICO**

SITUACION :  
**CAMBADOS**

OS AUTORES DO PROXECTO

Asdo. **JAVIER CARBALLO NÚÑEZ**  
 ENXENEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

Asdo. **GABINO GRANDE TORO**  
 ENXENEIRO AGRÓNOMO

**CEDES**  
 OFICINA TECNICA AGRICOLA, S.L.



TITULO DO PROXECTO :  
**MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN  
 CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021**

ESCALA :  
**1/400**

REFERENCIA :  
**20200430**

PLANO :  
**ACTUAL CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO - CORVILLON**

SITUACION :  
**CAMBADOS**

DATA:  
**Dec. 20022**

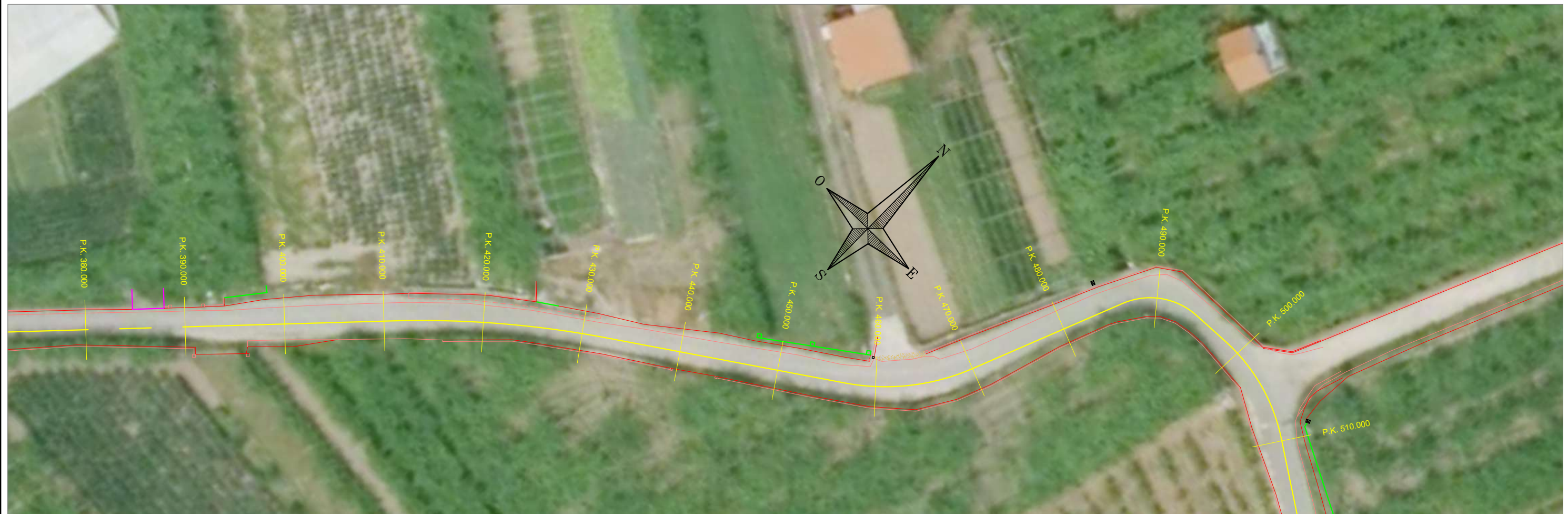
N. DE PLANO:  
**3.4**

OS AUTORES DO PROXECTO

*Javier Carballo*  
 Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
 ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

*Gabino Grande Toro*  
 Asdo.: GABINO GRANDE TORO  
 ENXEÑEIRO AGRÓNOMO





TITULO DO PROXECTO :  
**MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN  
 CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021**

ESCALA :  
**1/400**

REFERENCIA :  
**20200430**

PLANO :  
**ACTUAL CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO - CORVILLON**

SITUACION :  
**CAMBADOS**

DATA:  
**Dec. 20022**

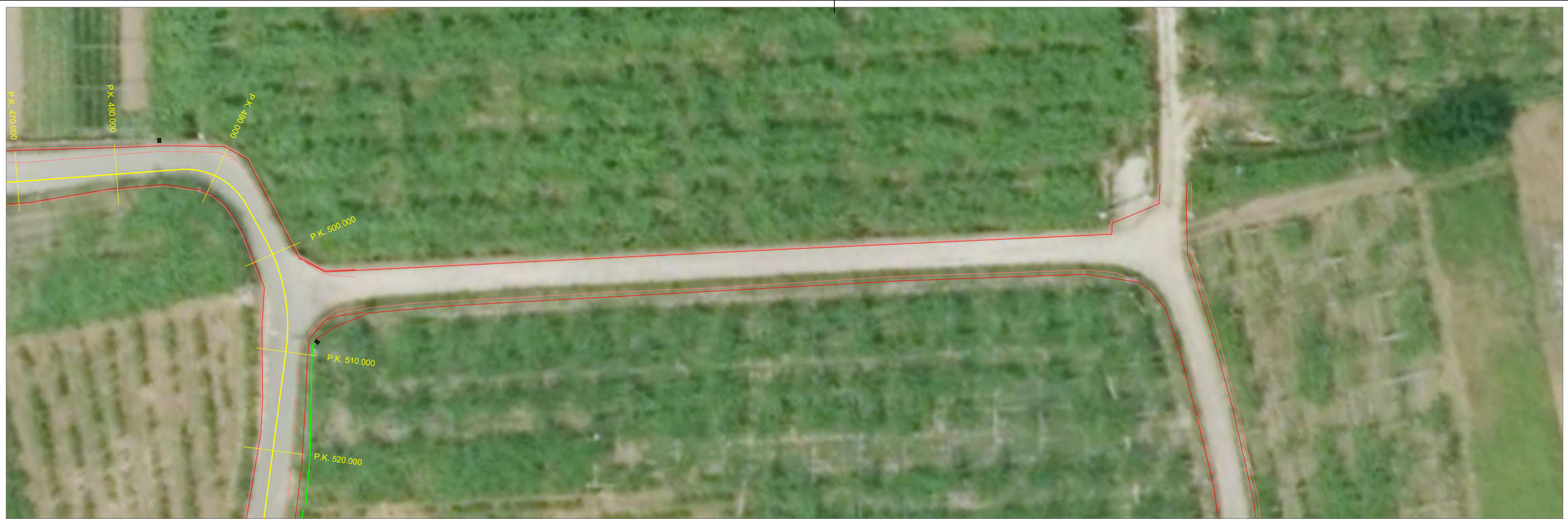
N. DE PLANO:  
**3.5**


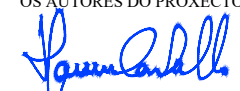
OS AUTORES DO PROXECTO

*Javier Carballo*  
 Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
 ENXENEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS


*Gabino Grande Toro*  
 Asdo.: GABINO GRANDE TORO  
 ENXENEIRO AGRÓNOMO






 <p>CONCELLO DE CAMBADOS</p>	<p>TITULO DO PROXECTO : MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021</p>	<p>ESCALA : 1/400</p>	<p>PLANO : ACTUAL CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO - CORVILLON</p>		<p>OS AUTORES DO PROXECTO</p>	
		<p>REFERENCIA : 20200430</p>	<p>SITUACION : CAMBADOS</p>	<p>DATA: Dec. 20022</p>	<p>N. DE PLANO: 3.6</p>	 <p>Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS</p>



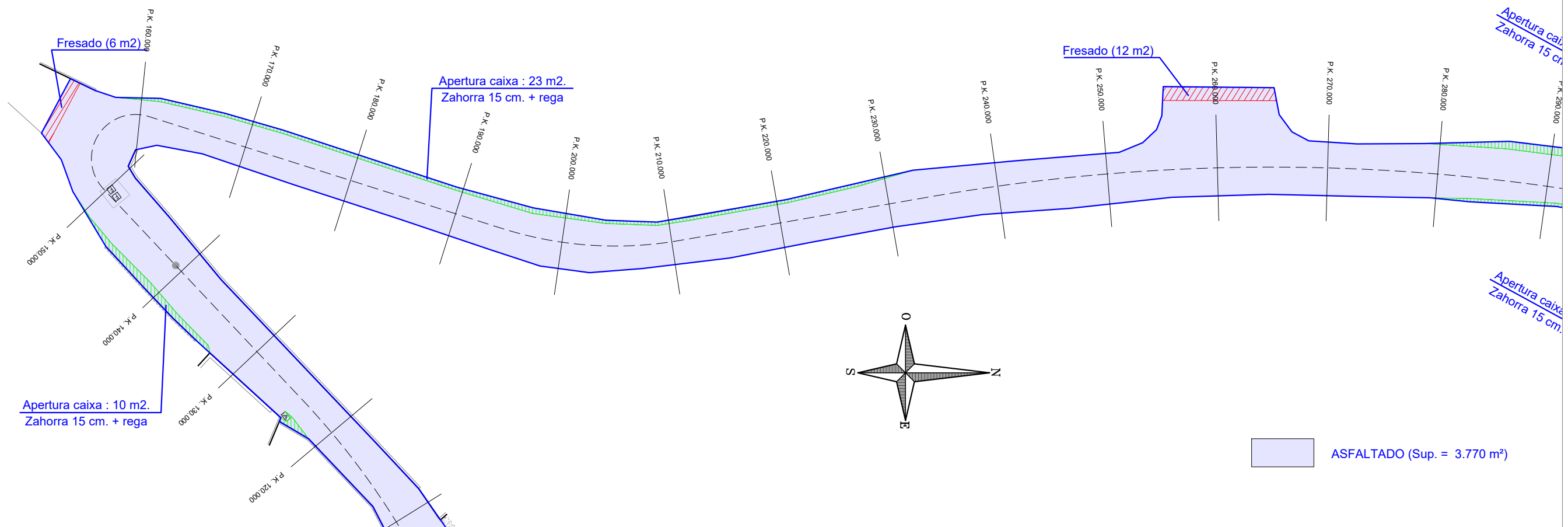
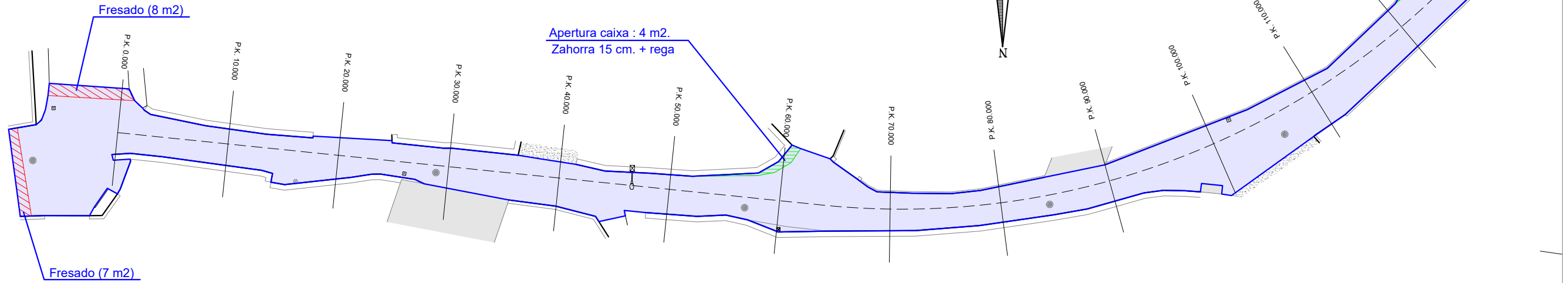
 <p>CONCELLO DE CAMBADOS</p>	<p>TITULO DO PROXECTO :</p> <p>MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021</p>	<p>ESCALA :</p> <p>1/400</p>	<p>PLANO :</p> <p>ACTUAL CAMIÑO DO CRUCEIRO</p>		<p>OS AUTORES DO PROXECTO</p> <p><i>Javier Carballo</i></p> <p>Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS</p>	
		<p>REFERENCIA :</p> <p>20200430</p>	<p>SITUACION :</p> <p>CAMBADOS</p>	<p>DATA:</p> <p>Dec. 20022</p>	<p>N. DE PLANO:</p> <p>3.7</p>	<p><i>Gabino Grande Toro</i></p> <p>Asdo.: GABINO GRANDE TORO ENXEÑEIRO AGRÓNOMO</p>





 <p>CONCELLO DE CAMBADOS</p>	<p>TITULO DO PROXECTO :</p> <p>MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021</p>	<p>ESCALA :</p> <p>1/200</p>	<p>PLANO :</p> <p>OBRAS CAMIÑO SINEIRO</p>		<p>OS AUTORES DO PROXECTO</p> <p><i>Javier Carballo</i></p> <p>Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS</p>	
		<p>REFERENCIA :</p> <p>20200430</p>	<p>SITUACION :</p> <p>CAMBADOS</p>	<p>DATA:</p> <p>Dec. 20022</p>	<p>N. DE PLANO:</p> <p>3.9</p>	<p><i>Gabino Grande Toro</i></p> <p>Asdo.: GABINO GRANDE TORO ENXEÑEIRO AGRÓNOMO</p>

ASFALTADO (Sup. = 3.770 m<sup>2</sup>)



ASFALTADO (Sup. = 3.770 m<sup>2</sup>)



CONCELLO DE  
CAMBADOS

TITULO DO PROXECTO :

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN  
CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021

ESCALA :

1/400

REFERENCIA :

20200430

PLANO :

OBRAS CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO - CORVILLON

SITUACION :

CAMBADOS

DATA:

Dec. 20022

N. DE PLANO:

4.4

OS AUTORES DO PROXECTO

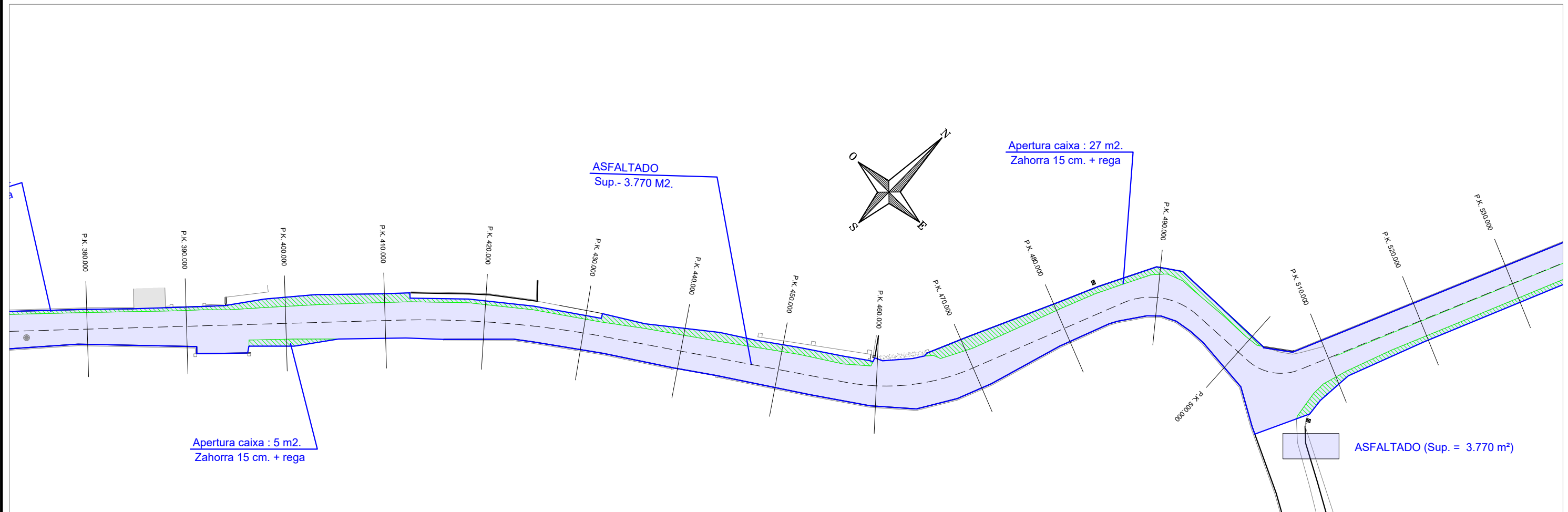
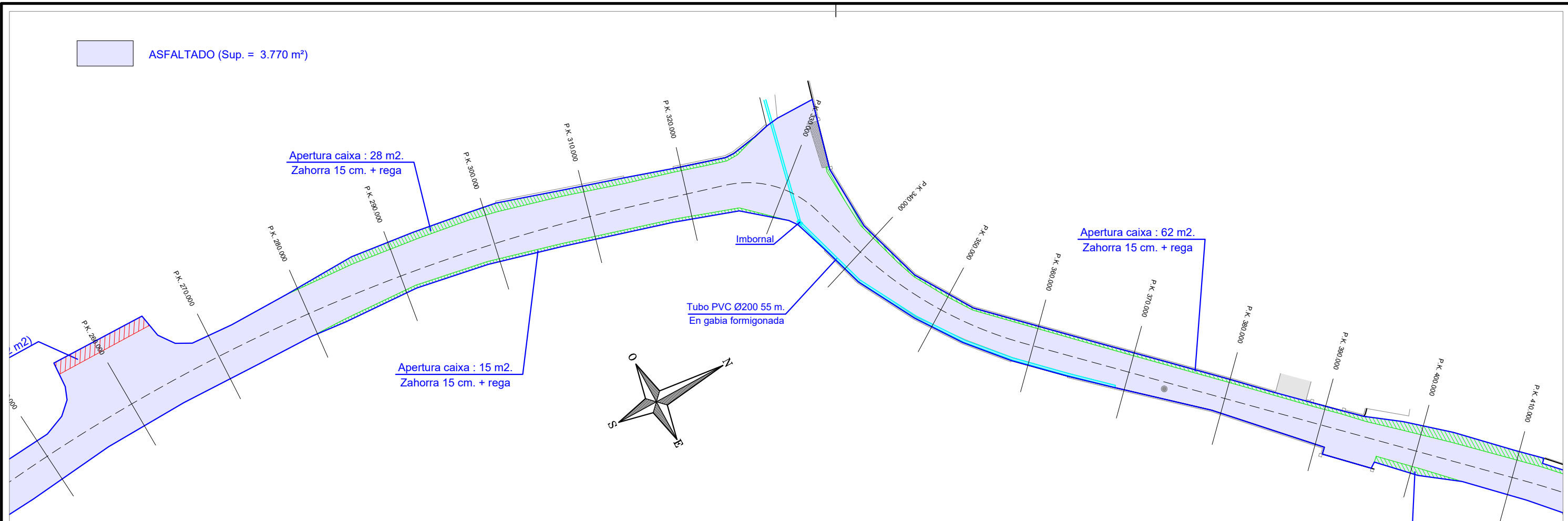
*Javier Carballo*

Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

*Gabino Grande Toro*

Asdo.: GABINO GRANDE TORO  
ENXEÑEIRO AGRÓNOMO

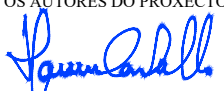
**CERES**  
OFICINA TÉCNICA AGRÍCOLA, S.L.




TITULO DO PROXECTO :  
**MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN  
 CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021**

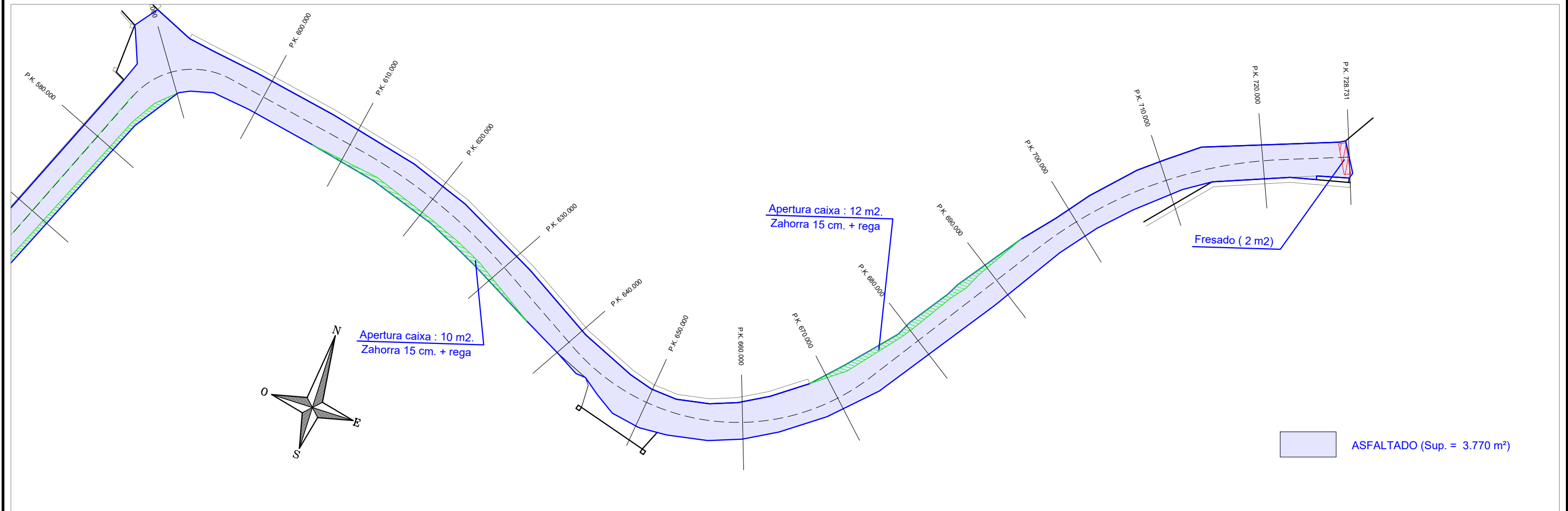
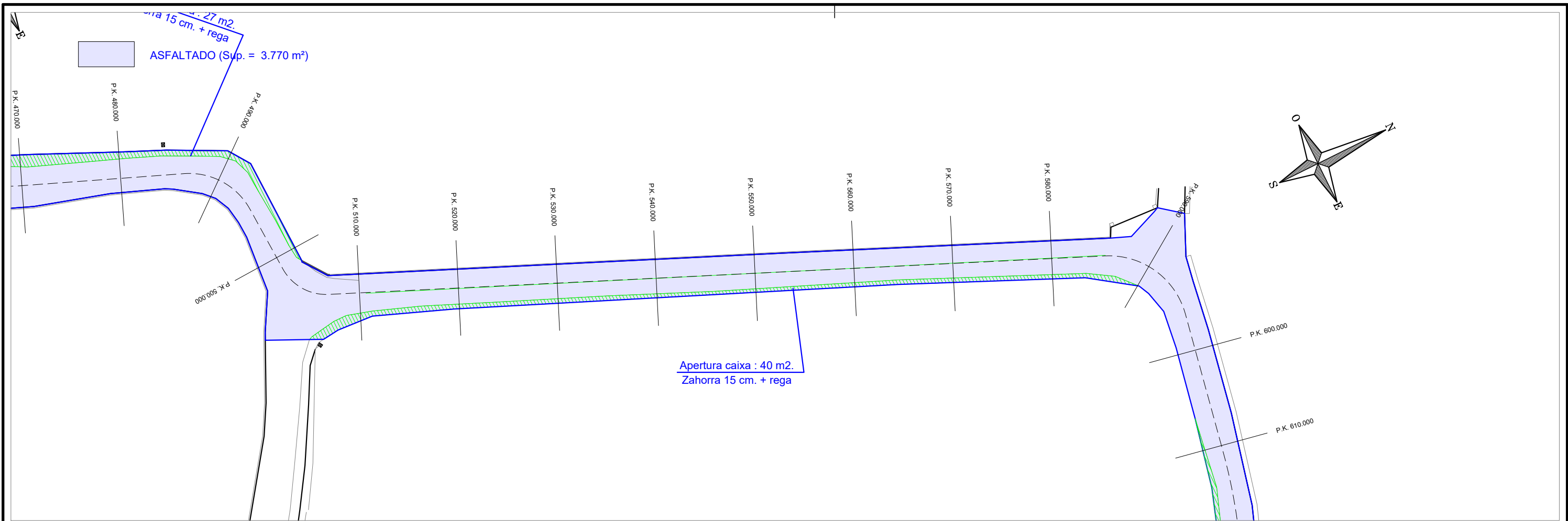
ESCALA :  
**1/400**  
 REFERENCIA :  
**20200430**

PLANO :  
**OBRAS CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO - CORVILLON**  
 SITUACION :  
**CAMBADOS**  
 DATA:  
**Dec. 20022**  
 N. DE PLANO:  
**4.5**

OS AUTORES DO PROXECTO  
  
 Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
 ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

  
 Asdo. GABINO GRANDE TORO  
 ENXEÑEIRO AGRÓNOMO





TITULO DO PROXECTO :  
**MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN  
 CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021**

ESCALA :  
**1/400**  
 REFERENCIA :  
**20200430**

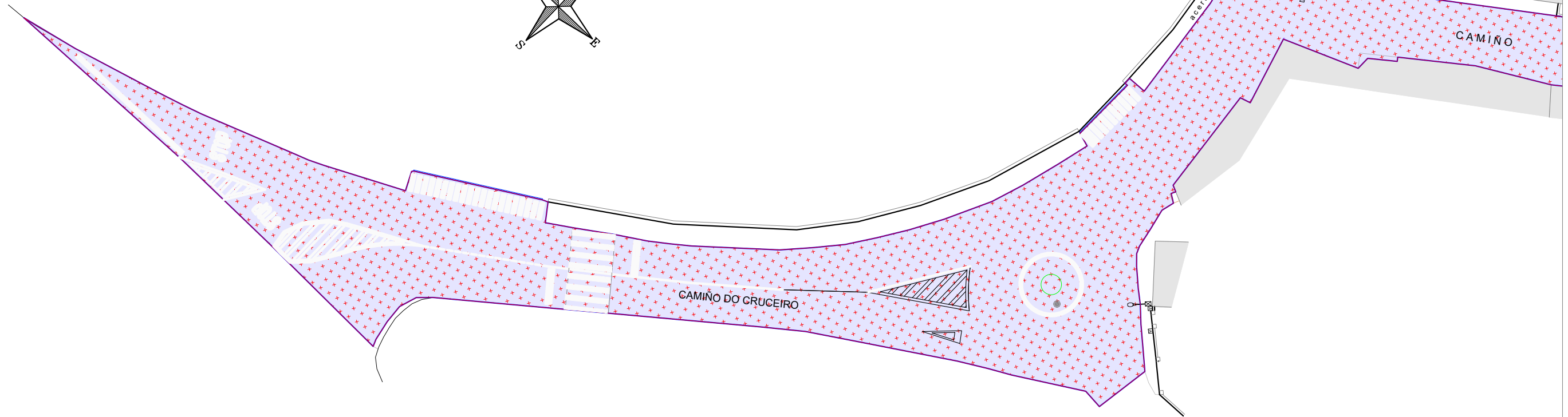
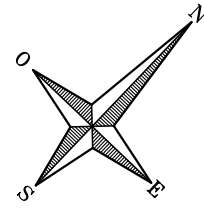
PLANO :  
**OBRAS CAMIÑO CORTIÑAS DE ABAIXO - CORVILLON**  
 SITUACION :  
**CAMBADOS**  
 DATA:  
**Dec. 20022**  
 N. DE PLANO:  
**4.6**

OS AUTORES DO PROXECTO  
  
 Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
 ENXENEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

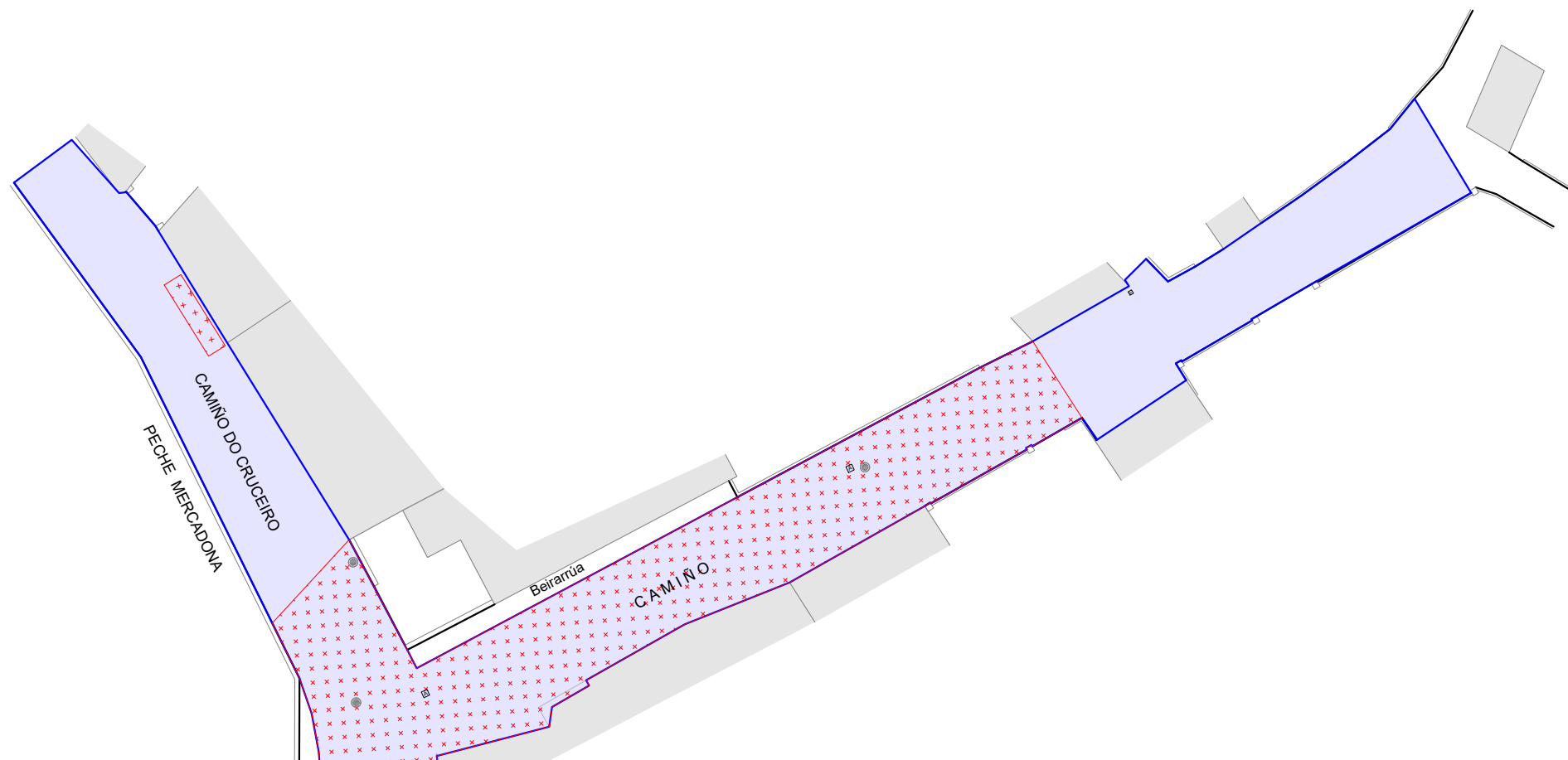
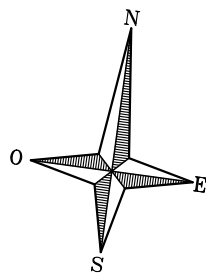
Asdo.: GABINO GRANDE TORO  
 ENXENEIRO AGRÓNOMO



- ASfaltado (Sup. = 1.900 m<sup>2</sup>)
- FRESADO (Sup. = 1.550 m<sup>2</sup>)



- ASfaltado (Sup. = 1.900 m<sup>2</sup>)
- FRESADO (Sup. = 1.550 m<sup>2</sup>)



CONCELLO DE  
CAMBADOS

TITULO DO PROXECTO :

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN  
CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021

ESCALA :

1/400

REFERENCIA :

20200430

PLANO :

OBRAS CAMIÑO DO CRUCEIRO

SITUACION :

CAMBADOS

DATA:

Dec. 20022

N. DE PLANO:

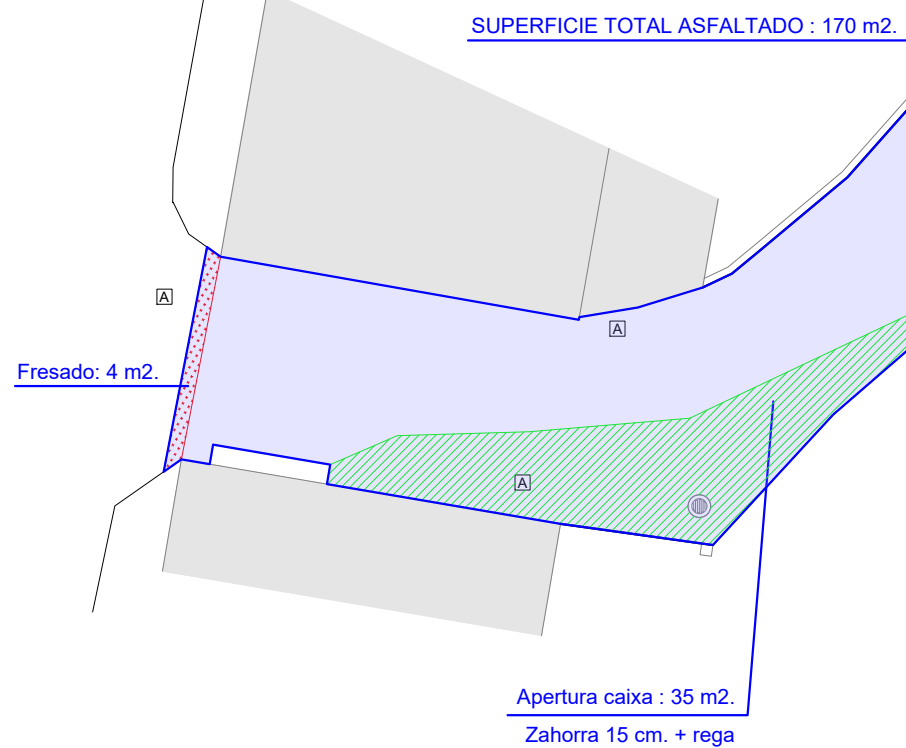
4.7

OS AUTORES DO PROXECTO

*Javier Carballo*  
Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

*Gabino Grande Toro*  
Asdo.: GABINO GRANDE TORO  
ENXEÑEIRO AGRÓNOMO





CONCELLO DE  
CAMBADOS

TITULO DO PROXECTO :

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN  
CAMBADOS - PLAN CONCELLOS 2021

ESCALA :

1/200

REFERENCIA :

20200430

PLANO :

OBRAS CAMIÑO SINEIRO

SITUACION :

CAMBADOS

DATA:

Dec. 20022

N. DE PLANO:

4.9

OS AUTORES DO PROXECTO

*Javier Carballo*

Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

*Gabino Grande Toro*

Asdo.: GABINO GRANDE TORO  
ENXEÑEIRO AGRÓNOMO

**CERES**

OFICINA TÉCNICA AGRÍCOLA, S.L.



# \_\_\_\_\_PREGO DE CONDICIONES TÉCNICAS\_\_\_\_\_

## 1. CAPÍTULO I: DEFINICIÓN E ALCANCE DO PREGO

### 1.1 OBXECTO DO PREGO

O presente prego de Prescrición s Técnicas Particulares ten por obxecto fixar as características técnicas que deben reunir os materiais, as condición s técnicas a observar na execución das distintas unidades de obra, o modo de medilas e valoralas, así como as condición s xerais que han de rexer na execución das obra de **"MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS – LORTE 02"**.

O presente Prego de Prescrición s Técnicas Particulares rexerá en unión das disposición s que con carácter xeral e particular indícanse no Capítulo II deste documento.

### 1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN AS OBRAS

O Prego de Prescrición s Técnicas Particulares establece a definición das obras en canto á súa natureza, e as características físicas e mecánicas dos seus elementos.

As obras que abarca este Prego, os datos para o reformulo das mesmas, materiais de que están construídas, as súas formas, dimensión s e demais detalles construtivos, atópanse definidos nos Planos, quedando prescritas no presente Prego a forma en que haberán de desenvolverse os traballos e as características esixidas aos materiais que se utilicen.

Os planos constitúen os documentos gráfcos que definen as obras xeométricamente.

Todas aquelas obras que non estivesen suficientemente detalladas no Proxecto de Construción constrúense con arranxo ás instrución s e detalles que dea o Enxeñeiro Director, ou facultativo en quen delegue durante a execución, quedando suxeitas tales obras ás mesmas condición s que as demais.

### 1.3 COMPATIBILIDAD E PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

O mencionado no Prego de Prescrición s e omitido nos Planos do Proxecto, ou viceversa, será executado coma se estivese contido en ambos documentos.

As omisión s nos Planos do Proxecto e no Prego de Prescrición s ou as descrición s erróneas dos detalles da obra, que sexan manifestamente indispensables para levar a cabo o espírito ou intención exposto nos documentos do presente Proxecto ou que, por uso e costume, deban ser realizados, non só non eximen ao Contratista da obrigación de executar estes detalles de obra omitidos ou erroneamente descritos, senón que, pola contra, serán executados coma se fosen completa e correctamente especificados nos Planos do Proxecto e Prego de Prescrición s.

O Contratista informará por escrito á Dirección da Obra, axiña que como sexa do seu coñecemento, de toda discrepancia, erro ou omisión que atopase.

Calquera corrección ou modificación nos Planos do Proxecto ou nas especificación s do Prego de Prescrición s, só poderá ser realizada pola Dirección da Obra, a condición de que así o xulgue conveniente para a súa interpretación ou o fiel cumprimento do seu contido.

En caso de contradición s, dúbidas ou discrepancia entre os documentos do presente proxecto, establecerase a orde de prelación, tal e como se establece nas ITOHG, dos distintos documentos. A menos que se xustifique o contrario, a orde establecida será o seguinte:

- Presupostos
- Os Planos
- O Prego de Prescrición s Técnicas Particulares
- Memoria

En caso de contradición entre este Prego e o Prego de Condición s Económico-Administrativas que se formule polo Órgano de Contratación, enténdese que rexerá o último Prego en lugar deste. Aclárase que no non previsto neste Prego, será de aplicación o Lei 9/2017, de 8 de novembro, polo que se aproba o Texto Refundido da Lei de Contratos do Sector Público.

### 1.4 DEFINICIÓN DAS OBRAS

O obxecto do presente proxecto é a descrição das obras a realizar na mellora da capa de rodadura de varios camiños de titularidade municipal, co obxecto de dispor a correcta execución dos traballos.



Xustifícanse as obras pola necesidade e obriga de manter en bo estado de tránsito os camiños e vías municipais catalogados polas vixentes Normas Subsidiarias Municipais, dado o estado de deterioro que presenta todos os que se inclúen no presente proxecto e co perigo que isto supón para os vehículos que circulan por eles.

### 1.5 PRAZO DE EXECUCIÓN DE ÓBRAS

Duración estimada da obra: **UN MES.**

O Adxudicatario colocará dous carteis indicativos no lugar das obras seguindo as ordes do Director de Obra e de acordo coas instrucións que sobre esta materia ten ditados a Dirección Xeral de Calidade Ambiental.

### 1.6 REPRESENTANTES DA ADMINISTRACIÓN E DO CONTRATISTA

A Administración nomeará na súa representación a un Enxeñeiro e un Enxeñeiro Técnico competente para a dirección, control e vixilancia das obras deste proxecto.

Unha vez adxudicadas definitivamente as obras, o Contratista designará un técnico con titulación adecuada que asumirá dirección dos traballos que se executan e que actuará como representante seu ante a Administración para todos os efectos que se requiran durante a execución das obras. O Contratista, dará conta á Administración de devandito nomeamento, podendo esta aceptar ou denegar o mesmo.

O Enxeñeiro Director vivirá o estrito cumprimento de tal esixencia, podendo suspender os traballos, sen que diso dedúzase alteración algunha dos termos e prazos do Contrato, cando non se realicen baixo a dirección do persoal facultativo designado para as mesmas.

O Enxeñeiro Director das obras poderá esixir do Contratista a designación de novo persoal facultativo cando así o requiran a importancia ou as necesidades dos traballos a realizar.

### 1.7 ALTERACIÓNS E/OU LIMITACIÓNS DO PROGRAMA DE TRABALLOS

A execución das obras iniciarase conforme ao prazo establecido a cláusula 26 do Prego de Cláusulas Administrativas Particulares aprobado por decreto 3854/70 de 31 de decembro, é dicir unha vez redactado a acta de comprobación do reformulo, non debendo prolongarse máis aló do proposto polo contratista de acordo coa esixencia que emerge do Texto Refundido da Lei de Contratos do Sector Público e sempre que o estableza expresamente o Prego de Cláusulas Administrativas propio do concurso.

A falta de cumprimento de devanditos programas e os seus prazos parciais dará lugar ás canles previstas no dereito administrativo e que van desde a rescisión ata a aplicación de penalidades.

A Dirección de Obra poderá introducir no Proxecto, antes de empezar as obras ou durante a súa execución, as modificacións que sexan precisas para a normal construción das mesmas, aínda que non se previu no proxecto e sempre que o sexan sen separarse do seu espírito e recta interpretación. Tamén poderá introducir aquelas modificacións que produzan aumento ou diminución e aínda supresión dunha clase de fábrica por outra, sempre que esta sexa das comprendidas no Contrato.

Todas estas modificacións serán obrigatorias para o Contratista sempre que, aos prezos do contrato, sen ulteriores revisións, non alteren o Orzamento de Adxudicación en máis de vinte por cento (20%) tanto por exceso como por defecto.

Neste caso o Contratista non terá dereito a ningunha variación nos prezos, nin a indemnización de ningún xénero por suposto prexuízos que lle poidan ocasionar as modificacións no número de unidades de obra ou no prazo de execución.

En calquera caso, será de aplicación o establecido no Lei 9/2017, de 8 de novembro, polo que se aproba o texto refundido da Lei de Contratos do Sector Público, a preto da modificación dos contratos.

## 2.- CAPÍTULO II: DISPOSICIÓN TÉCNICAS A CONSIDERAR

### 2.1 NORMAS XERAIS

O presente Prego rexerá en unión coas disposicións de carácter xeral e particular que se indican neste capítulo.

As dúbidas na interpretación aplicable, de todas as disposicións que rexen nas obras, serán resoltas pola Administración, pasando inmediatamente a ser executivas as decisións

## 2.2 DISPOSICIÓN DE CARÁCTER XERAL

O Contratista aterase, en todo aquilo que non estea en contradición co establecido neste Prego, ás seguintes Normas:

- \* Lei 9/2017, de 8 de novembro, polo que se aproba o texto refundido da Lei de Contratos do Sector Público.
- \* Real Decreto 1098/2001, polo que se aproba o Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas.
- \* Lei de Contratos de Traballo e disposicións vixentes que regulan as relacións patrono-obreiro, así como calquera outra de carácter oficial que se dicte.
- \* Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a Contratación de Obras do Estado. Decreto 3854/1970 de 31 de Decembro, no que non sexa modificado polo Regulamento antedito.
- \* Lei de Defensa da Industria Nacional.
- \* Lei 31/95 de Novembro de Prevención de Riscos Laborais e resto de regulamentación de desenvolvemento desta Lei, así como toda norma básica laboral ou de Seguridade e Saúde. Real Decreto 39/97 de 17 de Xaneiro polo que se aproba o Regulamento dos servizos de Prevención.
- \* Real Decreto 1627/97 de 24 de Outubro polo que se establecen as disposicións mínimas de Seguridade e Saúde nas obras de construción (B.Ou.E. nº 256 de 25 de Outubro de 1.997).
- \* Regulamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas e Perigosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de novembro de 1961
- \* Normas UNE de obrigado cumprimento.

## 2.3 DISPOSICIÓN DE CARÁCTER PARTICULAR

No non previsto expresamente neste Prego serán de aplicación as contidas no Prego de Cláusulas Administrativas Particulares que sirvan de base para a adxudicación das obras, así como as normas e prescricións que, relativas ao tipo das comprendidas no Proxecto ou nas instalacións auxiliares que fosen necesarias, están contidas nas seguintes disposicións:

- \* Código Técnico da Edificación CTE, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- \* REAL DECRETO 956/2008, de 6 de xuño, polo que se aproba a instrución para a recepción de cementos (RC-08).
- \* Instrución de formigón estrutural (EHE), aprobada por R Real Decreto 1247/2008, de 18 de xullo
- \* Norma Sismo-Resistente NCSE-2002.
- \* Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Obras de Estradas e Pontes da Dirección Xeral de Estradas (PG-3) de 1.975, aprobado por Ou.M. do 6 de Febreiro de 1976, e as súas sucesivas modificacións e actualizacións.
- \* Normas 8.3-IC aprobadas por Orde Ministerial o 31 de Agosto de 1987 sobre sinalización de obras.
- \* Prego de Prescricións Técnicas Xerais para tuberías de abastecemento de auga, Ou.M. de 28 de Xullo de 1974.
- \* Prego de Prescricións Técnicas Xerais para tuberías de saneamento de Poboacións, aprobado por Orde de 15 de Setembro de 1986, do Mº de Obras Públicas e Urbanismo.
- \* Guía Técnica sobre Tuberías para o Transporte de Auga a Presión. Cedex / Mº de Fomento / Mº Medio Ambiente (Maio 2003).
- \* Guía Técnica sobre Redes de Saneamento e Drenaxe Urbano. Cedex / Mº de Fomento / Mº Medio Ambiente (Xuño 2007).
- \* Regulamentos Electrotécnicos de Alta e Baixa Tensión.
- \* Regulamento de Explosivos.
- \* As disposicións vixentes referentes á Seguridade e Saúde no Traballo.
- \* Normas tecnolóxicas de depuración e vertidos de augas residuais.
- \* Orde de 27 de Xullo de 1988, do Ministerio de Relacións coas Cortes e coa Secretaría do Goberno, polo que se aproba o Prego Xeral de Condicións para a Recepción de ladrillos cerámicos nas obras "RL-88".
- \* Nova Norma Europea de Cementos (UNE-EN 197—1) de Abril de 2001.
- \* Lei 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- \* Lei 10/1997, de Residuos Sólidos Urbanos de Galicia.
- \* Decreto 154/1998, Catálogo de Residuos de Galicia.
- \* Lei de Patrimonio de Galicia.
- \* Prego de Condicións Particulares e Económicas da adxudicación.
- \*

Ás veces presentárase o caso de discrepancia entre algunhas condicións impostas nas normas sinaladas. Salvo manifestación expresa deste Prego se sobreentenderá que a condición válida é a máis restritiva, ou na súa falta o que dicte a Dirección de Obra.

En xeral, teranse en conta tantas prescricións como figuren nos regulamentos, normas, instrucións e pregos oficiais vixentes durante o período de execución que teñan algunha relación con óbralas obxecto do presente Prego, coas súas instalacións auxiliares ou cos traballos necesarios para executalas.

### 3. CAPÍTULO III: CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

#### 3.1 MATERIAIS EN XERAL

Sen prexuízo das condicións que sinala o Prego de Bases, serán de aplicación as do presente Prego, as esixidas na boa práctica da construción e as normas e disposicións establecidas na lexislación xeral que se relacionaron no Capítulo II.

Todos os materiais que se empreguen nas obras, figuren ou non neste Prego, reunirán como mínimo as condicións de calidade exixibles na boa práctica da construción.

Cada un dos materiais cumprirá as condicións que se especifican nos artigos seguintes, que haberán de comprobarse sempre mediante os ensaios e/ou certificacións correspondentes. A posta en obra de calquera material non atenuará de ningún xeito o cumprimento das especificacións.

Si élle requirido, o Contratista indicará os lugares de procedencia, fábricas ou marcas dos materiais, que haberán de ser aprobados polo Enxeñeiro Director previamente á súa utilización.

#### 3.2 MATERIAIS NON ESPECIFICADOS NESTE PREGO

Os demais materiais que, sen especificarse neste Prego, haxan de ser empregados en obra, serán de primeira calidade e non poderán utilizarse sen antes ser recoñecidos pola Dirección de Obra, que poderá rexeitalos si non reunisen, ao seu xuízo, as condicións exixibles para conseguir debidamente o obxecto que motivará o seu emprego. Deberán, así mesmo, cumprir as esixencias que para ese efecto figuran no presente documento.

#### 3.3 RECEPCIÓN DOS MATERIAIS E OS ENSAIOS

De acordo coas normas vixentes non se procederá ao emprego dos materiais de construción, sen que sexan examinados e aceptados pola Dirección de Obra, o cal, ademais, poderá facer cantos ensaios e probas crea convenientes en laboratorios homologados.

Os materiais obxecto de ensaios, serán tomados dos que se estean empregando en obra, polo mesmo persoal facultativo. Os gastos de proba e ensaio dos materiais serán en todo caso conta do Contratista. Tamén o serán os gastos de fornezo, en cantidade suficiente, dos materiais a ensaiar.

A contía económica dos ensaios non superará o un por cento (impostos incluídos), do Orzamento de Licitación.

#### 3.4 MATERIAIS QUE NON SEXAN ACEPTABLES

Poderán rexeitarse aqueles materiais que non satisfagan as condicións impostas neste Prego para cada un deles en particular, comprobadas polos ensaios adecuados.

A Dirección de Obra poderá sinalar ao Contratista un prazo breve para que retire dos terreos da obra os materiais desbotados. En caso de incumprimento desta orde poderá proceder a retiralos por conta e risco do Contratista.

O Contratista aterase, en todo caso, ao que por escrito ordene a Dirección de Obra para o cumprimento das prescricións do presente Prego.

#### 3.5 MATERIAIS DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES

Si os materiais fosen defectuosos pero aceptables a xuízo da Dirección de Obra poderán empregarse, sendo esta quen logo de oír ao Contratista, sinala o prezo a que deben valorarse.

Si o Contratista non estivese conforme co prezo fixado, virá obrigado a substituír devanditos materiais por outros que cumpran todas as condicións sinaladas neste Prego.

#### 3.6 TRANSPORTE E PROVISIÓN

O transporte, manipulación e emprego dos materiais farase de forma que non queden alteradas as súas características nin sufran deterioro as súas formas e dimensións.

O transporte dos materiais ata os lugares de provisión ou emprego efectuarase en vehículos adecuados para cada clase de material, que ademais de cumprir todas as disposicións legais referentes ao transporte, estarán provistos dos

elementos que se precisen para evitar calquera alteración prexudicial do material transportado e o seu posible vertido sobre as rutas empregadas.

Os materiais almacenaranse de modo que se asegure a conservación das súas características e aptitudes para o seu emprego en obra e de forma que facilite a súa inspección.

O Enxeñeiro Director poderá ordenar, si considérase necesario, o uso de plataformas adecuadas, cobertizos ou edificios provisionais para a protección daqueles materiais que o requiran.

Calquera material previamente aceptado pola Dirección de Obra, poderá ser rexeitado posteriormente si polas causas antes indicadas resultasen danados.

### 3.7 AUGA

A auga que haxa de utilizarse na fabricación e curado de morteiros e formigóns, así como en lavado de area, pedras e fábricas, deberá ser aquela que polos seus caracteres físicos e químicos, estea clasificada como potable e cumpra as condicións impostas no artigo 27º da Instrución para o Proxecto de Obras de Formigón Estrutural (EHE-08).

### 3.8 CEMENTO

O cemento para formigóns e morteiros será CEM II B-P 32,5R e axustarán as súas características químicas, físicas e mecánicas ás que prescriba as normativas UNE-EN 197-1, UNE-EN-197-2 e EHE-08.

Co fin de efectuar as probas, ensaios e análises previstas nas citadas instrucións, entregaranse, por separado, as mostras que fosen precisas.

Nos documentos de orixe esixirase que o fabricante faga constar por cada partida de cemento, a data de fabricación, composición química e resistencia mecánica.

O fornezo e almacenamento axustarase ao prescrito nas normativas xa comentadas e no artigo 26º da Instrución EHE-08.

### 3.9 AREA PARA TUBERÍAS

Enténdese por area para tuberías o material que ha de empregarse para a cama entre dez e quince centímetros (10-15 cm.) dependendo do diámetro da tubería, por baixo da mesma e para o reencho lateral e superior ata vinte centímetros por encima da xeratriz superior da mesma, segundo o detalle de gabia establecido nos planos.

O material a empregar será de natureza calcaria ou silíceo e exento de materia orgánica.

As partículas deberán ter os cantos rodados, non debendo conter a area máis dun dez por cento, en peso, de elementos planos, ou sexan aqueles en que a máxima dimensión exceda en cinco (5) veces á mínima.

O módulo de finura da area estará comprendido entre vinte e catro (24) e vinte e nove (29) décimas de mm e tomando dez (10) mostras de area, nove (9) delas non han de separarse do citado módulo en máis dun dez (10) por cento. Ademais, o contido de finos menores de dous (2) décimas de mm estará comprendido entre o dez (10) e o quince (15) por cento do total da area. O tamaño máximo será de dous (2) milímetros.

A area poderá ser extraída de xacementos naturais e obtida por trituración de produtos pétreos, debendo clasificarse antes do seu emprego e, si fose necesario polo seu contido de arxila, lavarse por medios mecánicos.

Non se admitirán materiais que conteñan elementos exfoliables tales como xistos, pizarras, etc.

O material deberá estar exento de materias térreas e impurezas procedéndose en caso contrario a realizar a súa limpeza por medios mecánicos.

En todo caso, o Contratista está obrigado a presentar coa debida antelación, mostras dos áridos e/ou gravas que vaia a empregar nas obras, para que, unha vez verificados as análises necesarias que serán a expensas do Contratista, a Dirección de Obra poida autorizar o seu emprego.

### 3.10 RECHEOS GABIAS

Este apartado refírese aos traballos necesarios para a extensión e compactación dos materiais procedentes das escavacións, ou de préstamos, no recheo das gabias realizadas para a instalación das tuberías, tanto da condución principal como das demais incluídas no Proxecto, fóra diso os recheos en escolleiras e formigóns en zonas concretas e localizadas como cruces de canles e estradas.

Material Procedente da escavación

Utilizaranse materiais procedentes das escavacións para tuberías de calquera diámetro. Este material denominarase seleccionado cando se limite o seu tamaño máximo a 30 mm.

Material Procedente de préstamos

Utilizaranse materiais procedentes de préstamos, cando o material procedente das escavacións non fose adecuado ou suficiente, non distinguíndose entre os distintos diámetros das tuberías.

Material granular

Utilizarase para o apoio das tuberías, de calquera diámetro, na base das gabias. Tratarase de material granular cun tamaño 0/5 mm. A densidade obtida no Ensaio Proctor Normal será superior a 1.950 Kg/m3.

Os materiais a empregar serán áridos naturais ou precedentes do machaqueo e trituración de pedra de canteira ou grava natural, ou áridos artificiais exentos de arxila, marga e outros materiais estraños.

Os materiais a empregar cumprirán as condicións que establece o Artigo 421.2. do Prego de Prescricións Técnicas Xerais para obras de Estradas e Pontes (PG-3/75).

**3.11 RECHEOS LOCALIZADOS**

Esta unidade consiste na extensión e compactación de chans, procedentes de escavacións ou préstamos, en recheo de gabias, trasdós de obras de fábrica, cimentación ou apoio de estribos ou calquera outra zona, que pola súa reducida extensión, compromiso estrutural ou outra causa non permita a utilización dos mesmos equipos de maquinaria con que se leva a cabo a execución do resto do recheo, ou ben esixa uns coidados especiais na súa construción.

Non se consideran incluídos dentro de esta unidade os recheos localizados de material con misión específica drenante, aos que fai referencia o artigo 421, "Recheos localizados de material drenante"

MATERIAIS

Empregaranse chans adecuados ou seleccionados, sempre que o seu CBR segundo UNE 103502, correspondente ás condicións de compactación esixidas, sexa superior a dez (10) e no caso de trasdós de obra de fábrica superior a vinte (20).

Estarase, en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia medioambiental, de seguridade e saúde, e de almacenamento e transporte de produtos de construción.

Para recheos realizados con produtos das escavacións estes estarán exentos de terra vexetal e o tamaño máximo será inferior a dez (10) centímetros.

Os materiais a utilizar cumprirán as seguintes prescricións:

- \* Capacidade portante: O índice CBR será superior a tres (3).
- \* Plasticidade: A fracción que pasa polo tamiz 40 ASTM cumprirá: LL<40 ou ben, simultaneamente, LL<65 e IP>(0,6 LL-9).
- \* Densidade: A densidade obtida no ensaio Proctor Normal será superior a un kilogramo e catrocentos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,45 Kg/dm3).

Cando o material procedente das escavacións non fose adecuado, tomaranse materiais de préstamos propostos polo Contratista e aprobados pola Dirección das Obras.

Cando sexan granulares, para trasdós de muros, etc., os materiais deberán cumprir as especificacións indicadas a continuación:

O tamaño máximo do material non excederá de 15 centímetros e cumprirá a seguinte granulometría:

TAMIZ ASTM	% QUE PASA (EN PESO)
------------	----------------------

6"	100
3"	100 - 65
1"	70 - 45
1/2"	55 - 35
Nº 4	40 - 20
Nº 10	35 - 15
Nº 40	25 - 0
Nº 100	10 - 0
Nº 200	5 - 0

Esta granulometría será tal que permita a saída das augas nos recheos dos muros a través deles ata alcanzar os drenes previstos, sen que exista perigo de colmatación por arrastres.

Sendo Dx a dimensión do tamiz polo que pase x %, en peso, dos materiais filtro e dx a do tamiz polo que pase o x %, en peso, dos materiais do reecho, deberanse cumprir as condicións seguintes:

D15/d85	menor ou igual que 5 (a)
D15/d15	maior ou igual que 5 (b)

No caso de terreos cohesivos, a condición (a) pode substituírse pola de:  
D15 menor que 0,1 mm.

En todo caso, para evitar segregación do material filtro durante o seu colocación, o coeficiente de uniformidade,

$Cu = D60/D10$   
ha de ser inferior a vinte (20).

Ademais, de acordo co sistema previsto para a evacuación do auga, o material filtro situado xunto aos tubos ou mechinales deberá cumprir as condicións seguintes:

D85/D do mechinal: igual ou maior que 1,2.

Si os límites establecidos pola granulometría do terreo e a apertura de orificios non permiten atopar un material que os cumpra, poderá recorrerse ao emprego de filtros compostos por 2 capas, unha das cales, a de material máis groso colocarse xunto ao muro e cumprirá as condicións de filtro respecto de a outra, a que á súa vez, cumpriraas respecto ao reecho.

En todo caso, o material filtro a empregar en drenaxe de muros cumprirá a condición de que a fracción que pase polo tamiz número 200 ASTM (0,074 milímetros), será menor que os 2/3 da fracción que pase polo tamiz número 40 ASTM (0,42 mm.), en peso.

### 3.12 RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL DRENANTE

Consisten na extensión e compactación de materiais drenantes en gabias, trasdoses de obras de fábrica, ou calquera outra zona, cuxas dimensións non permitan a utilización dos equipos de maquinaria pesada.

Os materiais drenantes a empregar en recheos localizados serán áridos naturais, ou ben áridos procedentes do machaqueo e trituración de pedra de canteira ou grava natural, ou áridos artificiais. En todo caso estarán exentos de arxila, margas e outros materiais estraños.

O Contratista propoñerá ao Director das Obras o material a utilizar, e antes do seu emprego deberá contar coa aprobación explícita deste.

O tamaño máximo non será, en ningún caso, superior a setenta e seis milímetros (76 mm), e o cernido ponderal acumulado polo tamiz 0,080 UNE non pasará o cinco por cento (5 %).

Sendo Fx o tamaño superior ao do x %, en peso, do material filtrante, e dx o tamaño superior ao do x %, en peso, do terreo a drenar, deberanse cumprir as seguintes condicións de filtro:

- \*  $F15 / d85 < 5$ ;
- \*  $F15 / d15 > 5$ ;
- \*  $F50 / d50 < 25$ ;

Así mesmo o coeficiente de uniformidade do filtro será inferior a vinte ( $F60 / F10 < 20$ ).

Ademais, de acordo co sistema previsto para a evacuación do auga, o material drenante situado xunto aos tubos ou mechinales deberá cumprir as condicións seguintes:

- \* Si utilízanse tubos perforados:  $F85 / (\text{diámetro do orificio}) > 1$
- \* Si utilízanse tubos con xuntas abertas:  $F85 / (\text{apertura da xunta}) > 1,2$
- \* Si utilízanse tubos de formigón poroso:  $F85 / (d_{15} \text{ do árido do tubo}) > 0,2$
- \* Si se drena por mechinales:  $F85 / (\text{diámetro do mechinal}) > 1$

Cando non sexa posible atopar un material que cumpra con devanditos límites, poderá recorrerse a filtros granulares compostos por varias capas, unha das cales, a de material máis grosso, colocarse xunto ao sistema de evacuación, e cumprirá as condicións de filtro respecto de a seguinte, considerada como terreo, esta, á súa vez, cumprirá respecto da seguinte, e así, sucesivamente, ata chegar ao reenchido ou terreo natural.

Poderase así mesmo recorrer ao emprego de filtros xeotextiles, como elemento de separación e filtro".

Cando o terreo natural estea constituído por materiais con gravas e bolos a efectos de cumprimento das condicións anteriores atenderase, unicamente, á curva granulométrica da fracción do mesmo inferior a vinte e cinco milímetros (25 mm).

Si o terreo natural está constituído por chans non cohesivos con area fina e limo, o material drenante deberá cumprir, ademais das condicións de filtro xerais, a seguinte:

$$F_{15} < 1 \text{ mm}$$

Si devandito terreo natural é un chan cohesivo, compacto e homoxéneo, sen vetas de area fina ou de limo, as condicións de filtro a) e b) serán substituídas pola seguinte:

$$0,1 \text{ mm} < F_{15} < 0,4 \text{ mm}$$

Nos drenes cegos o material da zona permeable central deberá cumprir as seguintes condicións:

- \* Tamaño máximo do árido comprendido entre vinte milímetros (20 mm) e oitenta milímetros (80 mm).
- \* Coeficiente de uniformidade menor de catro ( $F_{60} / F_{10} < 4$ ).

O material drenante será non plástico, e o seu equivalente de area determinado segundo UNE EN 933-8 será superior a trinta ( $EA > 30$ ).

O coeficiente de desgastar dos materiais de orixe pétreo, medido polo ensaio dos Anxos, segundo UNE EN 1097-2, será inferior a corenta (40). Os materiais procedentes de escorias deberán ser aptos para o seu emprego en obras de formigón. Os materiais doutra natureza deberán posuír unha estabilidade química e mecánica suficiente, de acordo cos criterios establecidos no Proxecto e neste prego.

### 3.13 XEOTEXTIL

Instalación de xeotextil non tecido, de filamentos continuos de polipropileno, estabilizado aos raios UV e ligados mecanicamente por proceso de aguzado cun peso específico de 200g/m<sup>2</sup>.

Forneceranse en bobinas ou rolos, con embalaxe opaco para evitar o deterioro pola luz solar, e irán debidamente identificados e etiquetados.

Almacenarse en obra en lugares lisos, secos, limpos e libres de obxectos cortantes e punzantes.

### 3.14 ENCOFRADOS

A misión do encofrado é conter e soportar o formigón fresco ata o seu endurecemento, sen experimentar asentamentos nin deformacións, dándolle a forma desexada.

Aos efectos das obras a que se refire este Prego, os encofrados divídense nos tipos seguintes:

#### Encofrado recto en paramentos ocultos:

É o que se emprega en paramentos de formigón de directriz recta que posteriormente han de quedar ocultos polo

terreo ou por algún revestimento. Poderán utilizarse táboas ou tableiros sen cepillar e de longos e anchos non necesariamente uniformes.

Encofrado recto en paramentos vistos:

É o encofrado de madeira ou metálico que se emprega en paramentos de directriz recta que han de quedar vistos, ou nos paramentos que por necesidades hidráulicas esixen un acabado liso.

Encofrado curvo en paramentos vistos:

É o encofrado de madeira ou metálico para paramentos vistos de directriz curva.

Encofrado curvo en soleiras e cimentacións:

É o encofrado de madeira ou metálico para cimentacións e soleiras curvas.

Encofrado de pilares:

É o encofrado de alicerces de ata 5 m de altura e/ou 16 m<sup>2</sup> de sección, con chapas metálicas de 0,5 x 0,5 m.

Os encofrados poderán ser metálicos, de madeira, produtos aglomerados, etc., esixíndolles como calidades principais as de ser ríxidos, resistentes, estancos e limpos.

A madeira, no caso de que se use este material, cumprirá as seguintes condicións:

- Proceder de troncos sans.
- ser desecada perfectamente ao aire.
- Non presentar ningún signo de putrefacción, carcoma ou ataque de fungos.
- Estar exenta de gretas, fendeduras, manchas, entalladuras, cortes ou buracos, ou de calquera outro defecto que poida prexudicar a súa solidez e resistencia.
- Ter as súas fibras rectas e non reviradas, paralelas segundo a maior dimensión da peza.
- Dar son claro por percusión.

En calquera caso, os encofrados e as unións dos seus distintos elementos posuirán unha resistencia e rixidez suficiente para resistir sen asentos nin deformacións as cargas e accións de calquera natureza que poidan producirse sobre eles como consecuencia do proceso de formigonado e, especialmente, os debidos á compactación da masa.

**3.15 MORTEIROS DE CEMENTO**

Defínense os morteiros de cemento como a masa constituída por árido fino, cemento e auga. Eventualmente, pode conter algún produto de adición para mellorar algunha das súas propiedades, cuxa utilización deberá ser previamente aprobada polo Director das obras.

**3.15.1 Tipos e dosificacións**

No caso particular de que se trate de morteiros de cemento Portland, os tipos e as dosificacións son as marcadas neste cadro:

Tipo	Cemento (Tm)	Arena (m <sup>3</sup> )	Auga (m <sup>3</sup> )
1:3	0,440	0,975	0,260
1:4	0,350	1,030	0,260
1:6	0,250	1,100	0,255

A resistencia característica mínima do morteiro será 250 kp/cm<sup>2</sup>.

O Director poderá modificar a dosificación en máis ou en menos, cando as circunstancias da obra aconsélleno, xustificándoo debidamente, mediante un novo estudo e os ensaios oportunos.

**3.15.2 Fabricación**

A mestura do morteiro poderá realizarse a man ou mecánicamente: no primeiro caso farase sobre un piso impermeable.

O cemento e a area mesturaránse en seco ata conseguir un produto homogéneo de cor uniforme.

A continuación engadirase a cantidade de auga estritamente necesaria para que, unha vez batida a masa, teña a consistencia adecuada para a súa aplicación en obra.

Soamente fabricarase o mortero preciso para uso inmediato, rexeitándose todo aquel que empece a fraguar e o



que non sexa empregado dentro dos corenta e cinco minutos (45 min) que sigan ao seu amasadura.

### 3.15.3 Limitacións de emprego.

Si é necesario poñer en contacto o mortero con outros morteros e hormigones que difieran del na especie do cemento, evitarase a circulación de auga entre eles; ben mediante unha capa intermedia moi compacta de mortero fabricado con calquera dos dous cementos, ben esperando que o mortero ou hormigón primeramente fabricado estea seco, ou ben impermeabilizando superficialmente o mortero máis recente.

O mortero de cemento non será obxecto de abono independente, por formar parte en todo caso de unidades de obra en cuxa descrición figuran como parte integrante.

## 3.16 FORMIGÓN

### 3.16.1 Definición

Defínese como formigón a mestura en proporcións adecuadas de cemento, árido grosso, árido fino e auga, con ou sen a incorporación de aditivos ou engadas, que desenvolve as súas propiedades por endurecemento da pasta de cemento (cemento e auga).

Os formigóns que aquí se definen cumprirán as especificacións indicadas na vixente "Instrución de Formigón Estructural (EHE)" ou normativa que a substitúa.

Refírese esta unidade á execución de formigóns hidráulicos de calquera tipo, en masa ou armado. A colocación e retirada dos encofrados e armaduras rexeráse polas normas prescritas nos artigos correspondentes deste Prego.

#### Formigóns hidráulicos

Defínense como formigóns hidráulicos os formigóns formados por mesturas de cemento, áridos finos, áridos grosos, auga e, eventualmente, produtos de adición que ao fraguar e endurecer adquiren unha notable resistencia. Denominaranse ciclópeos si a eles agréganse mampostos que non pasan polo elemento mesturador e colócanse a man dentro do encofrado.

Os formigóns cumprirán as condicións esixidas na vixente instrución do formigón.

#### Cementos ou conglomerantes hidráulicos

Son produtos que amasados con auga fraguan e se endurecen, tanto expostos ao aire como mergullados en auga, por ser os produtos do seu hidratación estables en tales condicións.

Os conglomerantes hidráulicos deberán cumprir as condicións esixidas no Prego de Prescricións Técnicas Xerais para a Recepción de Cementos RC-08 e, así mesmo, as recomendacións e prescricións contidas na vixente instrución do formigón.

### 3.16.2 Tipos de formigón.

Os formigóns non fabricados en central só se poderán utilizar cando así o autorice o Director das Obras, estando en calquera caso limitada a súa utilización a formigóns de limpeza ou unidades de obra non estruturais.

Os formigóns axustaranse totalmente ás dosificacións que se fixen no correspondente orzamento e o seu docilidade será a necesaria para que non poidan quedar coqueiras na masa do formigón sen prexuízo da súa resistencia.

### 3.16.3 Materiais

#### 3.16.3.1 Cemento

O cemento a utilizar será o que se indique nos planos do proxecto, ou que sexa aceptado pola Dirección das Obras.

O cemento empregado, deberá axustarse ao indicado no vixente "Prego de Prescricións Técnicas Xerais para a Recepción de Cementos RC-08", así como as condicións específicas que se sinalan no presente Prego.

\* Transporte e almacenamento do cemento:

a) En sacos

Os sacos empregados para o transporte de cemento conservaranse en bo estado, non presentando desgarróns, zonas húmidas nin fugas.

Á recepción en obra de cada partida, a Dirección das Obras examinará o estado dos sacos e procederá a rexeitalos ou a dar o seu conformidade para que se pase a controlar o material.

Os empregados para o transporte do cemento almacenaranse en sitio ventilado, defendido da intemperie e da humidade, tanto do chan como das paredes. Para ese efecto, os sacos apilaranse sobre tarimas, separados das paredes do almacén, deixando corredores entre as distintas pilas para permitir o paso do persoal e conseguir unha máxima aireación do local. Cada catro (4) capas de sacos, como máximo, colocarase un tableiro ou tarima que permita o paso de aire a través das propias pilas que forman os sacos. Os cementos de distinta procedencia ou partidas almacenaranse de forma que sexa fácil a súa distinción. A Dirección das Obras comprobará, coa frecuencia que sexa necesaria, si do trato dado aos sacos durante a súa descarga prodúcense estragos que puidesen afectar á calidade do material, e de ser así, impondrá o sistema de descarga que estime máis conveniente.

b) A granel

Cando o sistema de transporte sexa a granel, o Contratista comunicará á Dirección das Obras coa debida antelación o sistema que vai utilizar, con obxecto de obter a autorización correspondente.

As cisternas empregadas para o transporte do cemento estarán dotadas de medios mecánicos para a trasfega rápida do seu contido aos silos de almacenamento.

O cemento transportado en cisterna almacenarase nun ou varios silos, adecuadamente illados contra a humidade.

\* Ensaio do cemento:

a) De recepción e control

Realizaranse os ensaios que se indican nos artigos correspondentes da vixente instrución do formigón.

O cemento non se empregará en obra excesivamente quente. A súa temperatura non excederá do maior dos dous límites seguintes:

- Corenta grados centígrados.
- Temperatura ambiente máis cinco grados centígrados.

b) De almacenamento

Independentemente e ademais do anterior, cando unha partida de cemento en condicións atmosféricas normais estea almacenada durante un prazo igual a catro (4) semanas, ou superior, procederase a comprobar, antes do seu emprego, que as características do cemento continúan sendo adecuadas. Para iso dentro dos vinte (20) días anteriores ao seu emprego, realizaranse os ensaios de fraguado e resistencias mecánicas a tres (3) e sete (7) días, sobre unha mostra de cemento almacenado, sen excluír os terróns que poidan formarse.

En ambiente moi húmido, ou no caso de condicións atmosféricas especiais, a Dirección das Obras poderá variar, ao seu criterio, os prazos indicados anteriormente.

**3.16.3.2 Auga a empregar en morteiros e formigóns hidráulicos**

Poderanse empregar, tanto para o amasado como para o curado de morteiros e formigóns, todas as augas sancionadas como aceptables pola práctica, é dicir, as que non produzan ou produzan en ocasións anteriores eflorescencias, agretamentos, corrosións ou perturbacións no fraguado e endurecemento das masas.

Salvo xustificación especial demostrativa de que non alteran perxudicialmente as propiedades esixidas ao morteiro e formigón, rexeitaranse as augas que non cumpran todas e cada unha das condicións seguintes:

- \* Acidez medida por pH igual ou superior a cinco (5).
- \* Sustancias disolvas en cantidade igual ou inferior a quince gramos por litro (15 gr/l), equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).
- \* Contidos en sulfatos, expresados en SO<sub>4</sub>, igual ou inferior a un gramo por litro (1 gr/l), equivalente a mil partes por millón (1.000 p.p.m.).
- \* Ion Cloro en proporción igual ou inferior a dezaioito gramos por litro (18 gr/l), equivalente a dezaioito mil partes por millón (18.000 p.p.m.), para os formigóns en masa e morteiros que non haxan de estar en contacto con armaduras ou elementos metálicos, e a seis gramos por litro (6 gr/l), equivalente a seis mil partes por millón (6.000 p.p.m.), para os

formigóns armados.

\* Estarán exentas de hidratos de carbono.

\* Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidade inferior a quince gramos por litro (15 gr/l), equivalentes a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).

A toma de mostras e as análises anteriormente prescritos deberán realizarse na forma indicada nos métodos de ensaios UNE 7.236, UNE 7.234, UNE 7.130, UNE 7.131, UNE 7.178, UNE 7.132 e UNE 7.235. Realizaranse estes ensaios preceptivamente antes de comezar a obra, cando varíe a procedencia do auga e cando o ordene a Dirección das Obras.

### 3.16.3.3 Áridos para formigóns

Enténdese por "area" ou "árido fino" o árido ou fracción do mesmo que pasa polo tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz de 5 UNE 7.050) por "grava" ou "árido grosso" o que resulta retido por devandito tamiz, e por "árido total" (ou simplemente "árido" cando non haxa lugar a confusións) aquel que, de seu ou por mestura, posúe as proporcións de area e grava adecuadas para fabricar o formigón necesario no caso particular que se considere.

Como áridos para a fabricación de formigóns poden empregarse areas e gravas existentes en xacementos naturais, rocas machucadas ou outros produtos cuxo emprego atopar sancionado pola práctica ou resulte aconsellable como consecuencia de estudos realizados nun laboratorio oficial.

Seguiranse as prescricións da vixente instrución do formigón. En canto aos criterios de aceptación ou rexeitamento a que se refire dita norma, concernentes ao tamaño máximo do árido, adoptarse o criterio máis restritivo dos dous seguintes:

Cando non se teñan antecedentes sobre a utilización dos áridos dispoñibles, ou en caso de dúbida, deberá comprobarse que cumpren as condicións especificadas a continuación.

#### \* Árido fino

O árido fino a empregar en morteiros e formigóns será area natural, area procedente de machaqueo, unha mestura de ambos materiais ou outros produtos cuxo emprego sexa sancionado pola práctica.

As areas naturais estarán constituídas por partículas estables e resistentes.

A cantidade de sustancias perxudiciais que pode presentar a area ou árido fino non excederá dos límites que se indican no cadro achego:

Características	Cantidad máx., en % del peso total	
	de la muestra.	Norma UNE
Terrones de arcilla	1,00	7.133
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7050	5,00	7.135
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2,0	0,50	7.244
Compuestos de azufre, expresados en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> y referidos al árido seco	1,20	7.245

O árido fino estará exento de calquera sustancia que poida reaccionar perxudicialmente cos álcalis que conteña o cemento. O seu determinación efectuarase con arranxo á Norma de ensaio UNE 7.137.

Non se utilizarán aqueles áridos finos que presenten unha proporción de materia orgánica tal que, ensaiados con arranxo á Norma de ensaio UNE 7.082, produzan unha cor máis escura que o da sustancia patrón.

Deberá comprobarse tamén que o árido non presenta unha perda de peso superior ao dez (10) ou ao quince (15) por 100 ao ser sometido a cinco ciclos de tratamento con solucións de sulfato sódico ou sulfato magnésico, respectivamente, de acordo co método de ensaio UNE 7.136.

Os áridos situaranse clasificados segundo tamaño e sen mesturar, sobre un fondo sólido e limpo e co drenaxe axeitado, a fin de evitar calquera contaminación coa terra, residuos de madeira, follas, etc.

Ao alimentar a mesturadora, haberá de prestarse especial coidado na separación dos diferentes tamaños, ata que se verifique a súa mestura no embude de entrada.

**\* Árido grosso**

O árido grosso a empregar en formigóns será grava natural ou procedente de machaqueo e trituración de pedra de canteira, ou grava natural e outros produtos cuxo emprego sexa sancionado pola práctica. En todo caso, o árido compoñeráse de elementos limpos, sólidos e resistentes, de uniformidade razoable, exentos de po, suciedade, arxila ou outras materias estrañas.

Cumprirá ademais, as condicións esixidas na vixente instrución do formigón.

O coeficiente de forma do árido grosso, determinado con arranxo ao método de ensaio UNE 7.238, non debe ser inferior a 0,15; en caso contrario, o emprego dese árido virá supeditado á realización de ensaios previos en laboratorio. Enténdese por coeficiente de forma dun árido, o obtido a partir dun conxunto de n grans representativos de devandito árido, mediante a expresión:

$$F = \frac{V_1 + V_2 + \dots + V_n}{\eta / 6 \cdot (d_1^3 + d_2^3 + \dots + d_n^3)}$$

na que:

F = coeficiente de forma

Vin = volume de cada gran

dei = a maior dimensión de cada gran, é dicir, a distancia entre os dous planos paralelos e tangentes a ese gran que estean máis afastados entre si, de entre todos os que sexa posible traer (i = 1,2,..., n).

A cantidade de substancias perxudiciais que pode presentar a grava ou árido grosso non excederá dos límites que se indican no cadro achego.

Características	Cantidad máx. en % del peso total de la muestra.	Norma UNE
Terrones de arcilla	0,25	7.133
Partículas blandas	5,00	7.134
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7050	1,00	7.135
Material que flota en un líquido de peso específico 2,0	1,00	7.244
Compuestos de azufre, expresados en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> y referidos al árido seco	1,20	7.245

O árido estará exento de calquera substancia que poida reaccionar perxudicialmente cos álcalis que conteña o cemento. O seu determinación efectuarase con arranxo á Norma de ensaio UNE 7.137.

As perdas do árido grosso, sometido á acción de solucións de sulfato sódico e sulfato magnésico en cinco (5) ciclos, serán inferiores respectivamente ao doce por cento (12%) e ao dezoito por cento (18%) en peso (UNE 7.136).

O coeficiente de calidade, medido polo ensaio dos Anxos será inferior a trinta e cinco (35), (NLT- 149/72).

Os áridos situaranse, clasificados segundo tamaño e sen mesturar, sobre un fondo sólido e limpo, e co drenaxe adecuado, a fin de evitar calquera contaminación coa terra, residuos de madeira, follas, etc. Ao

**3.16.3.4 Aditivos para formigóns**

Poderán utilizarse todo tipo de aditivos, a condición de que as súas características e especialmente o seu comportamento ao empregalo nas proporcións previstas, estean garantidos polo fabricante.

O Director poderá esixir a realización dos ensaios que estime convenientes, nos laboratorios que indique, sendo tales ensaios por conta do Contratista.

Terase en conta o disposto no artigo 29 da Instrución de Formigón Estructural (EHE-08).

No caso particular de aireantes e plastificantes rexerán as normas establecidas nos artigos 281 e 283, do PG-3, correspondentes a: "Aireantes a empregar en Formigóns" e "Plastificantes a empregar en Formigóns", respectivamente.

En calquera caso o Director decidirá sobre a conveniencia de utilizar tales produtos. Os ensaios que haberán de efectuarse, para determinar as proporcións óptimas axustaranse, sempre que sexa posible, aos ensaios normalizados do Laboratorio Central de Ensaio de Materiais de Construción dependente do Ministerio de Fomento.

En todos os casos o formigón fabricarase con adición de produtos plastificantes, enténdéndose por tales os que se engaden durante a amasada das mesturas co fin de poder reducir a cantidade de auga correspondente á consistencia desexada.

### **3.16.4 Control de calidade.**

Durante a execución da obra sacaranse probetas da mesma masa de formigón que se empregue de acordo coas condicións do control de calidade previsto, observándose na súa confección análogas características de apisoado e curado que na obra. Ditas probetas romperanse aos sete e vinte e oito días da súa fabricación, sendo válidos os resultados deste último prazo aos efectos de aceptación da resistencia.

Si as cargas medias de rotura fosen inferiores ás previstas poderá ser rexeitada a parte de obra correspondente, salvo no caso de que as probetas sacadas directamente da mesma obra dean unha resistencia superior á das probetas de ensaio. Si a obra vén ser considerada defectuosa, virá obrigado o contratista a demoler a parte da obra que se lle indique por parte da Dirección Facultativa, rexeitándoa á súa costa e sen que iso sexa motivo para prorrogar o prazo de execución. Todos estes gastos de ensaios, execución e rotura de probetas serán por conta do Contratista.

Os formigóns que se empreguen nesta obra cumprirán as condicións que se esixen na Instrución para o Proxecto de Obras de Formigón Estructural (EHE-08).

## **3.17 ACEIRO**

Denomínanse barras corrugadas para formigón estrutural aqueles produtos de aceiro de forma sensiblemente cilíndrica que presentan na súa superficie resaltes ou estrías con obxecto de mellorar o seu adherencia ao formigón.

O aceiro a empregar en armaduras estará formado por barras corrugadas, quedando totalmente prohibida a utilización de barras lisas, salvo indicación expresa da Dirección de Obra.

Os diámetros nominais das barras corrugadas axustaranse á serie seguinte:  
6-8-10-12-14-16-20-25-32 e 40 mm.

### **3.17.1 Materiais**

O aceiro en barras corrugadas para armaduras B 500 S cumprirá as condicións da Norma UNE 36068. Tomaranse todas as precaucións para que os aceiros non estean expostos á oxidación nin se manchen de graxa, ligantes, aceites ou barro.

En todo aquilo que non contradiga o indicado no presente Prego será de aplicación o indicado no artigo 32 da Instrución EHE-08 e os seus comentarios e, na súa falta no artigo 240 do PG-3.

### **3.17.2 almacenamento**

Os aceiros serán amoreados polo Contratista en parque adecuado para a súa conservación, clasificados por tipos e diámetros e de forma que sexa fácil o recuento, pesaxe e manipulación en xeral.

### **3.17.3 Control de recepción**

O Contratista controlará a calidade dos aceiros a empregar en armaduras para que as súas características axústense ao indicado no presente Pregro e na Instrución EHE-08.

En todo aquilo que non contradiga o indicado no presente Pregro será de aplicación o indicado no Artigo 90 da Instrución EHE-08 e os seus comentarios.

Os controis de calidade a realizar serán os correspondentes a un "Control a Nivel Normal" segundo a Instrución EHE-08.

A Dirección de Obra determinará a serie de ensaios necesarios para a comprobación das características que a continuación se describen:

Á chegada de obra de cada partida realizarase unha toma de mostras e sobre estas procederase ao ensaio de pregado, dobrando os redondos cento oitenta (180) grados sobre un redondo de diámetro dobre e comprobando que non se aprecien fisuras nin pelos na barra pregada.

Todas as partidas estarán debidamente identificadas e o Contratista presentará unha folla de ensaios, redactada polo Laboratorio dependente da Factoría siderúrxica onde se garanta as características mecánicas correspondentes a:

- \* Límite elástico (fy).
- \* Carga unitaria de rotura (fs).
- \* Alargamento de rotura A sobre base de cinco (5) diámetros nominais.
- \* Relación carga unitaria de rotura/límite elástico (fs/fy).

As anteriores características determinaranse segundo a Norma UNE 7474-1:92. Os valores que deberán garantir recóllense no Artigo 31 da Instrución EHE-08 e na Norma UNE-36.088. A presentación de devandita folla non eximirá en ningún caso da realización do Ensaio de Pregado. As características mecánicas mínimas garantidas polo fabricante, de acordo coas prescricións da táboa seguinte:

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS GARANTIZADAS DE LAS BARRAS CORRUGADAS

Designación	Clase de acero	Límite elástico fy en N/mm2 no menor que (1)	Carga unitaria de rotura fs en N/mm2 no menor que (1)	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros no menor que	Relación fs/fy en ensaio no menor que (2)
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

(1) Para o cálculo dos valores unitarios utilizarase a sección nominal

(2) Relación mínima admisible entre a carga unitaria de rotura e o límite elástico obtido en cada ensaio.

\* Ausencia de gretas despois do ensaio de dobrado-desdoblado (Apartado 10.3 de ÚNEA 36068:94) sobre os mandriles que correspondan segundo a táboa seguinte:

DIÁMETRO DE LOS MANDRILES

Designación	Doblado-desdoblado			
	$\alpha = 90^\circ$		$\beta = 20^\circ$	
	$d \leq 12$	$12 < d \leq 16$	$16 < d \leq 25$	$d > 25$
B 500 S	6 d	8 d	10 d	12 d

onde:

d = Diámetro nominal de barra

a = Ángulo de dobrado

b = Ángulo de desdoblado

\* Levar gravadas as marcas de identificación establecidas no Apartado 12 de ÚNEA 36068:94, relativas ao tipo de aceiro (xeometría do corrugado), país de orixe (o indicativo correspondente a España é o número 7) e marca do fabricante (segundo o código indicado no Informe Técnico UNE 36811:98).

\* Presentan, no ensaio de adherencia por flexión descrito en UNE 36740:98 "Determinación da adherencia das barras e arames de aceiro para formigón armado. Ensaio da viga", unha tensión media de adherencia tbm e unha tensión de rotura de adherencia tbu que cumpren simultaneamente as dúas condicións seguintes:

Diámetros inferiores a 8 mm:

tbm > 6,88

tbu > 11,22

Diámetros de 8 mm a 32 mm, ambos inclusive:

t<sub>bm</sub> > 7,84 - 0,12

t<sub>bu</sub> > 12,74 - 0,19

Diámetros superiores a 32 mm:

t<sub>bm</sub> > 4,00

t<sub>bu</sub> > 6,66

onde t<sub>bm</sub> e t<sub>bu</sub> exprésanse en N/mm<sup>2</sup> e d en mm.

\* As características de adherencia serán obxecto de certificación específica por algún organismo de entre os autorizados no Artigo 1º da Instrución EHE para outorgar o CC-EHE. No certificado consignaranse obrigatoriamente os límites admisibles de variación das características xeométricas dos resaltes.

\*

### 3.18 MALLAS ELECTROSOLDADAS

#### 3.18.1 Definición

Enténdese por mallas electrosoldadas aos produtos de aceiro formados por dous sistemas de elementos que se cruzan entre si ortogonalmente e cuxos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, segundo un proceso de produción en serie en instalacións fixas.

#### 3.18.2 Materiais

As características das mallas electrosoldadas axustaranse ás descritas na Norma UNE 36092 e o indicado na Instrución EHE-08 e os seus comentarios e, na súa falta, o Artigo 241 do PG-3.

#### 3.18.3 Control de recepción

Á súa chegada a obra, as mallas electrosoldadas almacenaranse de forma que non estean expostas a unha oxidación excesiva, separadas do chan e de forma que non se manchen de graxa, ligante, aceite ou calquera outro produto que poida prexudicar a adherencia das barras ao formigón.

Para as condicións de recepción rexerá o indicado na Instrución EHE. Aos efectos de control, as mallas consideraranse en nivel normal ou intenso, debendo fixarse este extremo nos Documentos de Proxecto ou por parte da Dirección de Obra.

Ademais do comentado, a Dirección de Obra, baseándose na Norma UNE 36092, determinará as series de ensaios necesarios para a comprobación das características exixibles a este material, que se definen na seguinte táboa:

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS GARANTIZADAS DE LOS ALAMBRES

Designación de los alambres	Ensayo de tracción (1)				Ensayo de Doblado-desdoblado	
	Límite elástico f <sub>y</sub> N/mm <sup>2</sup> (2)	Carga unitaria f <sub>s</sub> N/mm <sup>2</sup> (2)	Alargamiento de rotura (%) sobre base de 5 diámetros	Relación f <sub>s</sub> /f <sub>y</sub>	α = 90° (5)	β = 20° (6)
B 500 S	500	550	8 (3)	1,03 (4)	8 d	(7)

(1) Valores característicos inferiores garantidos.

(2) Para a determinación do límite elástico e a carga unitaria utilizarase como divisor das cargas o valor nominal do área da sección transversal.

(3) Ademais, deberá cumprirse:

A% > 20 - 0,02 f<sub>yi</sub>

onde:

A = Alargamento de rotura

f<sub>yi</sub> = Límite elástico medido en cada ensaio

### 3.19 TUBERÍAS DE PVC

#### 3.19.1 Lisas

A tubería de poli (cloruro de vinilo) obtense mediante un proceso de extrusión consistente en facer pasar a resina de PVC-Ou debidamente acondicionada, quente e polo tanto moldeable a través dunha boquilla con sección anular, conseguindo un espesor homoxéneo en toda a súa sección.

As características físicas do material de policloruro de vinilo en tuberías serán as seguintes:

- \* Peso específico dun con trinta e sete a un con corenta e dous (1.37 a 1.42) Kg/dm<sup>3</sup> (UNE 53.020).
- \* Coeficiente de dilatación lineal de sesenta a oitenta (60 a 80) millonésimas por grado C.
- \* Temperatura de abrandamento non menor de oitenta grados centígrados (80°C), sendo a carga do ensaio dun (1) kilogramo (UNE 53.118).
- \* Módulo de elasticidade a vinte grados centígrados (20°C) (28 000 Kg/cm<sup>2</sup>).
- \* Valor mínimo da tensión máxima (ór) do material a tracción cincocentos (500) kilogramos por centímetro cadrado, realizando o ensaio a vinte máis menos un grado centígrado (20±1°C) e unha velocidade de separación de mordazas de seis milímetros por mínimo o oitenta por cento (80%) (UNE 53.112).
- \* Opacidade tal que non pasa máis de dúas décimas por cento (0.2%) da luz incidente (UNE 53.039).

Aplicacións: conducións e distribución de auga; conducións para regadíos; instalacións agrícolas; conducións que transporten solucións acedadas ou alcalinas; aplicacións en industria, construción, minería, condución e illamentos de cables; etc.

Ampla gama de accesorios de presión en PVC: xunta elástica, unión encolada, mixta (encolar-roskar) e mixta con reforzo metálico.

Tamén accesorios en fundición nodular.

Gamas:

Unión elástica:  
 DN 63 ÷ 630 mm.  
 PN 6 - 10 - 16 Atm.  
 Longitud total de los tubos: 6 m.

Unión encolada:  
 DN 16 ÷ 315 mm.  
 PN 6 - 10 - 16 y 20 Atm.  
 Longitud total de los tubos: 5 y 6 m.

A superficie interior de calquera elemento será lisa, non podendo admitirse outros defectos de regularidade que os de carácter accidental ou local que queden dentro das tolerancias prescritas e que non representen merma da calidade nin da capacidade de desaugue. A reparación de tales defecto non se realizará sen a previa autorización da Dirección de Obra.

Os tubos e demais elementos estarán ben acabados, con espesores uniformes e coidadosamente rebaixados, de maneira que as paredes exteriores e especialmente as interiores queden regulares e lisas, con arestas vivas.

Todos os elementos deberán permitir o correcto encaixe do sistema de xuntas empregado para que estas sexan estancas, para ese fin, os extremos de calquera elemento estarán perfectamente acabados para que as xuntas sexan impermeables, sen defectos que repercutan no axuste e montaxe das mesmas, evitando ter que forzalas.

Os tubos deberán presentar, interiormente, unha superficie regular e lisa, sen protuberancias nin deformacións. Estarán exentos de rebabas, grans, e presentarán unha distribución uniforme de cor.

O material empregado na fabricación de tubos será resina de policloruro de vinilo tecnicamente pura (menos de 1 por 100 de impurezas) nunha proporción non inferior ao 96 por 100, non conterá plastificantes. Poderá conter outros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores das propiedades finais e colorantes.

Os tubos serán sempre de sección circular cos seus extremos cortados en sección perpendicular ao seu eixe lonxitudinal.

As xuntas serán flexibles, con anel elástico, estancas tanto á presión de proba de estanqueidade como a posibles infiltracións exteriores; resistirán os esforzos mecánicos e non producirán alteracións apreciables no réxime hidráulico da tubería.



Rexeitaranse as pezas que presenten defectos ou sufran roturas durante o transporte.

A lonxitude dos tubos será de 6,00 metros admitíndose unha tolerancia de + 10 mm. Con todo si as condicións da obra así o requiren deberán utilizarse tubos de lonxitude de 3,00 metros.

O extremo liso do tubo deberá acabar cun chafrán de aproximadamente 15º.

Instalaranse tuberías para saneamento de PVC liso con xunta elástica cunha rixidez anular de 4 kN/m<sup>2</sup>.

Tanto a superficie interior como a exterior é lisa e o diámetro nominal é exterior (DN/OD) polo que tamén son adecuados para conectarse con Accesorios de Saneamento, Arquetas de Inspección e Pozos de Rexistro de material plástico.

Así como a Presión Nominal (PN) é a característica típica nos tubos de conducción de auga ou líquidos a presión, a Rixidez Anular o é para tubos de Saneamento sen presión.

A Rixidez Anular dun tubo de plástico de parede compacta é función do material do tubo e do espesor da parede.

DN/OD mm	SN 2 KN/M <sup>2</sup>	SN 4 KN/M <sup>2</sup>
	UNE-EN 1401 e(mm)	UNE-EN 1401 e(mm)
160	3,2	4
200	3,9	4,9
250	4,9	6,2
315	6,2	7,7
400	7,9	9,8
500	9,8	12,3
630	12,3	15,4
800	15,7	19,6

### 3.20 ZAHORRA ARTIFICIAL

#### 3.20.1 Definición

Defínese como zahorra o material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Denomínase zahorra artificial ao constituído por partículas total ou parcialmente trituradas, na proporción mínima que se especifique en cada caso.

#### 3.20.2 Materiais

Os materiais para a zahorra artificial procederán da trituración, total ou parcial, de pedra de canteira ou de grava natural. Deberán ter o marcado CE, segundo a Directiva 89/106/CEE.

O árido compoñeráse de elementos limpos, sólidos e resistentes, de uniformidade razoable, exentos de po, suciedade arxila ou outras materias estrañas. Cumprirá ademais as seguintes prescricións:

- A fracción cernida polo tamiz 0,063 UNE, será menor que os dous terzos (2/3) da fracción cernida polo tamiz 0,25 UNE, en peso
- A granulometría do material, segundo ÚNEA-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro dalgún dos usos fixados na táboa seguinte:

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9

En todos os casos, o cernido polo tamiz 0,063 mm de ÚNEA-EN 933-2 será menor que os dous terzos (2/3) do cernido polo tamiz 0,250 mm de ÚNEA-EN 933-2.

- O contido ponderal de compostos de xofre totais (expresados en SO<sub>3</sub>), determinado segundo ÚNEA-EN1744-1, será inferior ao cinco por mil (< 0,5 %) onde os materiais están en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior ao un por cento (< 1 %) nos demais casos.
- O tamaño máximo do árido non será superior á metade (1/2) do espesor da tongada estendida e compactada.

• O coeficiente dos Anxos, segundo ÚNEA-EN 1097-2, dos áridos para a zahorra artificial non deberá ser superior aos valores indicados na táboa seguinte:

T00 a T2	T3, T4 y arcenes
30	35

Os materiais estarán exentos de terróns de arxila, margas, materia orgánica, ou calquera outra que poida afectar á durabilidade da capa.

- O coeficiente de limpeza, segundo a Norma UNE 146130, deberá ser inferior a dúas (< 2).
- Nas zahorras artificiais, o índice de laxas das distintas fraccións do árido grosso, segundo UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a trinta e cinco (< 35).
- A porcentaxe mínima de partículas trituradas, segundo ÚNEA-EN 933-5, para as zahorras artificiais será do cen por cento (100%) para firmes de calzada de estradas con categoría de tráfico pesado T00 e T0, do setenta e cinco por cento (75%) para firmes de calzada de estradas con categoría de tráfico pesado T1 e T2 e beiravías de T00 e T0, e do cincuenta por cento (50%) para os demais casos.
- O material será “non plástico” (UNE 103104).
- O equivalente de area, segundo ÚNEA-EN 933-8, do material da zahorra artificial deberá cumprir o indicado na táboa seguinte. De non cumprirse esta condición, o seu valor de azul de metileno, segundo ÚNEA-EN 933-9, deberá ser inferior a dez (10), e simultaneamente, o equivalente de area non deberá ser inferior en máis de cinco unidades aos valores indicados na táboa 510.1.

T00 a T1	T2 a T4 arcenes de T00 a T2	Arcenes de T3 y T4
EA > 40	EA > 35	EA > 30

O procedemento de preparación do material deberá garantir o cumprimento das condicións granulométricas e de calidade prescritas. Iso esixirá normalmente a dosificación en central. Con todo, si a Inspección Facultativa autorizouno, poderá efectuarse a mestura "in situ".

A zahorra transportarase ao lugar de emprego en camións de caixa aberta, lisa e estanca, perfectamente limpa. Deberán dispoñer de lonas ou cobertores adecuados para protexela durante o seu transporte. Por seguridade da circulación vial será inescusable o emprego de cobertores para o transporte por estradas en servizo.

### 3.21 MADEIRAS

#### 3.21.1 Madeira para encofrados

Cumprirá o disposto no artigo 65º da Instrución para o Proxecto de Obras de Formigón Estrutural (EHE-08).

Procederá de troncos en sazón, xeralmente piñeiro ou castiñeiro, e será sa e exenta de nós. será secada ao aire polo menos durante dous (2) anos, protexida do sol e da choiva.

Estará exenta de calquera defecto que prexudique a súa solidez e bo aspecto, como fracturas, gretas, nós, albura, manchas, apolillados, acebolladura e calquera outro defecto.

Deberase poñer coidado especial nos encofrados para paramentos vistos: neles, as táboas empregadas estarán perfectamente encadradas con arestas vivas e cheas, co fin de eliminar no posible a formación de rebabas.

A dureza tanxencial na Escala Chalais-Mendon será maior de 1,80 e menor que 6. Outras características exixibles son:

- Contido humidade < 15%
- Peso específico entre 0,40 e 0,60 T/m<sup>3</sup>
- Higroscopicidade normal
- Peso de contracción volumétrica entre 0,35 e 0,55%
- Dureza < 4
- Resistencia a compresión axial > 300 Kg./cm<sup>2</sup> Resistencia perpendicular ás fibras > 100 kg./cm<sup>2</sup>
- Resistencia á flexión estática, coa súa cara radial cara ao costado >300 Kg./cm<sup>2</sup> Mód. elasticidade > 90.000 kg/cm<sup>2</sup>
- Resistencia a tracción paralela á fibra > 300 kg/cm<sup>2</sup> Resistencia a tracción perpendicular á fibra > 25 kg./cm<sup>2</sup>

Resistencia á fenda en dirección paralela á fibra > 50 kg./cm<sup>2</sup>

O espesor mínimo das táboas de encofrado será de 25 mm. e en caras planas, o ancho mínimo será de 100 mm.

### 3.21.2 Madeira para elementos auxiliares

A madeira que se destine á entibación de gabias, cimbras, andamios, apeos e demais elementos auxiliares non terá outra limitación que a de ser sa e con dimensións suficientes para ofrecer a necesaria resistencia, con obxecto de poñer a cuberto a seguridade da obra e a vida dos obreiros que nela traballan.

### 3.22 MOLDES, CIMBRAS E ENCOFRADOS

Deberán cumprir o disposto no artigo 65º da Instrución de Formigón Estrutural (EHE).

As caras interiores dos moldes e encofrados non deixarán pegada superior a dúas (2) milímetros e unha vez usados serán coidadosamente rectificadas e limpadas.

Os modelos a utilizar serán previamente presentados ao Director de Obra para a súa aprobación.

Os encofrados de madeira serán machihembrados e de rigidez suficiente para que non sufran deformacións co vibrado do formigón, nin deixar escapar morteiro polas xuntas.

A disposición das cimbras, medios auxiliares, etc., será proposta polo Contratista ao Director.

A madeira será aserrada nova, a que vaia a estar en contacto co formigón, se encalará ou lavarás previamente con auga calcaria, a que proveña de anteriores usos presentarase limpa de formigón e impurezas, exenta de alabeos e gretas cumprindo as mesmas condicións xerais que na recepción de madeira para encofrados.

Cando non se comprobe este punto, o número de postas non será maior de tres (3).

A disposición xeral das unións realizarase favorecendo o traballo a compresión da madeira.

Os cravos distribuiranse uniformemente na superficie de contacto de ambas pezas a unir, e o máis afastado posible entre si, con separación aos bordos e entre eixes non menor de seis diámetros do cravo na dirección da madeira de expresión menor.

Sempre que se poida os cobrexuntas serán dobres. Sempre que caiban na superficie a cravar tenderase a cravos de diámetro pequeno en madeiras duras. Os empalmes de táboas en taboleiros realizaranse sen que as colaterais estean empalmadas no mesmo punto.

Os empalmes de costelas, tomapuntas e sopandas realizaranse con dobre cobrexunta de igual escuadría e lonxitude a cada lado da xunta, non menor de dúas veces o lado maior da escuadría que se empalma.

Cando teñan que quedar retais, chaflanes, etc. empregaranse berenxenas de polo menos 15 x 15 mm.

Os cofres non terán aberturas superiores a 1 mm., para o que a madeira aserrada en contacto co formigón dispoñeráse a lume de biqueira.

Nos costeiros de muros dispoñeráse aberturas provisionais de 250 cm<sup>2</sup> de superficie, a separación vertical e horizontal non maior de 1 e 2 m., respectivamente, para limpeza eventual e comprobación de que o formigón enche o cofre. Dispoñeráse unha abertura na parte inferior dos soportes de 250 cm<sup>2</sup> de superficie.

Os extremos dos taboleiros irán cosidos a outros taboleiros ou a elementos auxiliares como collaríns na parte superior dos soportes.

O cofre se independizará de medianeiras nas xuntas de dilatación e articulacións para non coartar o libre movemento do elemento de formigón a endurecer.

Cando entre taboleiros ou taboleiro e encofrado perdido dispoñáñanse separadores ou tirantes, coidarase de poder retiralos sen que poidan quedar embebidos no formigón, salvo especificación en contra do Director, reenchéndose posteriormente os ocós con morteiro de cemento 1:3.

Dispoñeráse os tirantes tensándoos e abrazando exteriormente as costelas do taboleiro.

Cando a resistencia do terreo sexa inferior a 1 kg/cm<sup>2</sup> dispoñeráse retais de taboleiros baixo as cuñas das tornapuntas.

Para elementos lineais horizontais, a luz de van non será maior de cinco metros e a frecha máxima admitida para elementos a flexión será de 11500 e nunca maior de 2 cm. da separación entre apoios.

Non se permitirá a circulación de operarios entre puntais unha vez terminado o encofrado, en todo caso realizarase xunto a puntais arriostrados sen golpealos.

A circulación sobre taboleiros de fondo, de operarios e/ou carretillas manuais realizarase repartindo a carga sobre taboleiros ou elementos equivalentes.

Non se transmitirán ao encofrado vibracións de máquinas.

En épocas de fortes ventos se atirantarán con cables ou cordas, polo menos os encofrados de elementos verticais de formigón con esbeltez maior de 10.

En épocas de fortes choivas protexeranse os fondos de vigas e forxados con lonas impermeabilizadas ou plásticos.

Non se traballará en encofrados, cando haxa ventos superiores a 50 km/h, na proximidade a liñas eléctricas ou na mesma vertical que outros operarios sen protección.

## 4. CAPÍTULO IV PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS E INSTALACIÓNS

### 4.1 CONDICIÓNS XERAIS

#### 4.1.1 Xeneralidades

Neste Capítulo IV do Prego de Prescricións Técnicas Particulares, cumpríntanse unha serie de normas e calidades mínimas que se esixirán aos distintos equipos e instalacións, que forman parte do sistema.

A inspección da fabricación dos elementos mecánicos e instalacións eléctricas e a súa montaxe, poderá ser realizada por unha Entidade de Certificación e Control legalmente recoñecida, seguindo as directrices da Dirección de Obra.

#### 4.1.2 Documentación exixible

O Contratista, para cada equipo definido neste capítulo, deberá presentar tres proposicións de diferentes casas especializadas, para que a Dirección de Obra poida escoller a máis conveniente.

Cada proposición reunirá a seguinte documentación:

No caso de que as probas propostas polo Contratista non se axusten a ningunha norma oficial e deban desenvolverse estas baixo condicións particulares, o Contratista está obrigado a prestar canta información complementaria estime conveniente a Dirección da Obra, quen poderá rexeitar o equipo proposto si, ao seu xuízo, devandito programa de probas non ofrece garantías suficientes.

\* Instrución de conxunto para o manexo e conservación da totalidade do equipo, incluíndo unha descrición de todos os mecanismos e accesorios.

\* O Contratista distribuirá e remitirá á Administración todos os planos e revisións dos mesmos.

#### 4.1.3 Garantías

O Contratista establecerá a súa garantía sobre a totalidade do fornecemento. Esta garantía manifestarase a través dos seguintes aspectos:

- Toda a enxeñería, proxectos e debuxos dos equipos especificados, será considerado como realizado exclusivamente polo Contratista e do non cumprimento do indicado será este o único responsable.

- O Contratista será o único responsable da construción da totalidade dos equipos, de acordo cos proxectos por el realizados. Deberá efectuar un control de calidade de todos os materiais que compoñerán os equipos, realizando ensaios mecánicos, químicos e probas non destrutivas, por Laboratorio oficial ou por Laboratorio non oficial de recoñecida solvencia e elixido pola Dirección de Obra.

- O Contratista será o único responsable do fornecemento do equipo, baixo os seguintes aspectos:

a) Deberá entregar a totalidade dos equipos descritos nas especificacións Técnicas do Contratista e aceptados pola Dirección da Obra.

b) Realizará todas as entregas de acordo co programa establecido por el e a Dirección da Obra.

- Durante o período de garantía, o Contratista reparará ou cambiará calquera parte defectuosa aparecida na operación ou probas dos equipos. Todos os gastos de persoal, materiais e medios, serán ao seu cargo.

- Si durante o período de probas e primeira época da operación do equipo, comprobábase que o equipo ou parte do mesmo non cumpre as características especificadas pola Propiedade e garantidas polo Contratista na súa oferta, este procederá á maior urxencia posible ás necesarias reparacións ou modificacións de equipo para alcanzar os valores desexados, con todos os gastos de persoal, materiais e medios ao seu cargo.

#### **4.1.4 Manual de instrucións**

O Contratista entregará un mínimo de catro (4) copias dos Manuais de Instrución dos equipos fornecidos.

O contido do Manual de Instrucións será, como mínimo, o seguinte:

- I Descrición do equipo.
- II Características nominais de deseño e de proba.
- III Composición e características dos materiais.
- IV Principios de operación.
- V Instrucións de operación.
- VI Gradientes máximos, limitacións e funcionamento en condicións distintas das normais. Puntos de tarado.
- VII Lista de compoñentes ou de despece, con números de identificación, debuxos de referencia, nome e características da peza (dimensións, materiais, etc.).
- VIII Instrucións de recepción, almacenamento, manexo e desembalaxe do equipo.
- IX Instrucións de montaxe e desmontaxe: tolerancias.
- X Instrucións de mantemento.
- XI Probas e controis periódicos.
- XII Lista de repostos.

Os Manuais de Instrucións deberán estar integramente redactados en español.

#### **4.1.5 Probas e ensaios de equipos**

A Dirección de Obra, realizará por si ou ordenará a realización de cantas probas e ensaios estime necesario dentro do establecido no presente Prego de Prescricións Técnicas.

Todos os gastos de probas e ensaios, tanto os realizados en obra como os que se leven a cabo por laboratorios oficiais ou firmas especializadas, serán de conta do Adxudicatario, é dicir, enténdense que están comprendidos nos prezos unitarios da unidade de obra a que correspondan, sempre que non superen o 1% do orzamento total da obra.

A inspección e control dos ensaios poderá ser realizada por unha Entidade de Certificación e Control, legalmente recoñecida, sen que iso supoña sobrecurso algún para a propiedade.

As probas e ensaios a que se fai referencia no presente Prego, enténdense independentes daquelas que preceptivamente esíxense ou realizan por medio de Organismos Oficiais.

Ningún equipo ou material pode ser autorizado para envío sen as correspondentes autorizacións da Dirección de Obra. Naqueles equipos que requiran inspeccións intermedias antes da finalización do mesmo, efectuarase unha reunión co Adxudicatario para determinar o programa e a extensión da inspección a ser realizada.

Dentro das probas, quedarán definidas as que han de desenvolverse durante a construción do equipo, en bancos; ao recepcioarse o mencionado equipo e unha vez montado este, e as correspondentes á instalación, ou parte da mesma, a que pertenza.

### **4.3 EQUIPOS NON ESPECIFICADOS NESTE PREGO**

No caso de que equipos electromecánicas necesarios non queden definidos neste prego, a Dirección da Obra indicará en cada caso particular as condicións que deban cumprir, si así non fóra, o Contratista deberá solicitar da Dirección da Obra as condicións exixibles a estes materiais; neste caso a Dirección da Obra contestará ao Contratista no prazo dun (1) mes logo de recibida a solicitude deste.

## 5. CAPÍTULO V: CONDICIÓN DE EJECUCIÓN E CONTROL DE OBRA

### 5.1 PRESCRIPCIONES XERAIS PARA A EJECUCIÓN DAS OBRAS

Todas as obras executaranse sempre aténdose ás regras de boa práctica de construción, con suxeición ás normas de presente Prego.

O Contratista deberá atermese en todo caso ás instrucións dadas por escrito pola Dirección de Obra, en canto á forma de executar os traballos en zonas localizadas en que se poida afectar a terceiros.

Para a resolución daqueles casos non comprendidos nas prescricións citadas anteriormente serán de aplicación as normas establecidas no Regulamento Contratos das Administracións Públicas, R.D. 1098/2001 de 12 de Outubro, así como as indicadas no Texto refundido da Lei de Contratos das Administracións Públicas (Real Decreto Legislativo 2/2.000, do 16 de Xuño).

### 5.2 MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

O Contratista poderá empregar calquera método construtivo para executar as obras sempre que no seu Programa de Traballos propúxoo e fose aceptado pola Dirección de Obra.

Tamén poderá variar os procedementos durante a execución das obras, sen máis limitación que a aceptación previa e expresa da Dirección de Obra, a cal outorgaraa en canto os novos métodos non vulnerasen o presente Prego, pero reservándose o dereito de esixir os métodos antigos si a Dirección de Obra comprobase, discrecionalmente, a menor eficacia dos novos.

A aprobación de calquera método de traballo ou maquinaria para a execución das obras non responsabiliza a Administración dos resultados que se obteñan non exime ao Contratista do cumprimento dos prazos parciais e total sinalados, si con tales métodos ou maquinaria non se conseguisen o ritmo ou fin perseguidos.

### 5.3 OBRAS PREPARATORIAS E ACCESOS

#### 3.1.1. Definición

Inclúen a totalidade dos traballos preparatorios, obras auxiliares e accesos necesarios para a execución dos traballos obxecto do contrato, incluíndo o mantemento de devanditas instalacións e accesos ata a recepción da obra. Inclúe tamén as previsións que han de tomarse para a preservación e restauración do medio ambiente local, durante e ata a recepción dos traballos.

#### 3.1.2. Obras preparatorias

A Contrata executará os seguintes traballos preparatorios, de acordo aos programas de construción aprobados:

1. Fornezo e transporte ao lugar do equipo principal de construción e de todas as ferramentas e utensilios requiridos.
2. Montaxe de plantas e demais instalacións para a construción.
3. Construción, si é necesario, de oficinas, talleres, almacéns, campamentos, vivendas, polvoríns e demais instalacións para a construción.
4. Acondicionamento de áreas de almacenamento de materiais, áreas de estacionamento e áreas de disposición de desperdicios.
5. Equipamento das instalacións provisionais cos seus correspondentes servizos de: auga potable, instalacións sanitarias, depuración de augas negras, instalacións eléctricas, comunicacións e demais.
6. Retirada de equipos do lugar de traballo unha vez terminada a totalidade da obra.
7. Demolición das obras preparatorias e non permanentes que indique a Dirección das Obras, retirada dos materiais resultantes e restauración da paisaxe natural.

O Contratista deberá someter á Dirección das Obras, para a súa aprobación, os posibles sitios de ubicación das instalacións provisionais cos seus correspondentes planos detallados, programa de instalación, etc. Así mesmo deberá presentar os esquemas de funcionamento das plantas con indicación das súas eficiencias e capacidades.

O Contratista deberá fornecer á Dirección das Obras calquera plano ou información adicional que esta considere necesarios con relación ás instalacións e obras provisionais.

O Contratista deberá garantir a calidade do auga potable, para o que procederá mensualmente ou cando a Dirección das Obras xúlguo conveniente, a efectuar a análise bacteriolóxico e químico do auga potable. En caso de non ser satisfactorio o resultado da análise procederá a revisar as instalacións e o tratamento dado ao auga e a realizar novas análises, ata a obtención dunha calidade de auga adecuada.

O Contratista será responsable do fornezo de enerxía, así como da instalación e mantemento do sistema de comunicacións.

Si fosen necesarios, os polvoríns construíranse de acordo ás normas vixentes no momento da súa instalación e revisaranse si modifícanse estas normas durante o período de construción.

Os desfeitos provenientes das instalacións anteriormente descritas deberán ser dispostos nas áreas de vertedoiro aprobadas pola Dirección das Obras.

### **3.1.3. Estradas e accesos**

A conservación dos accesos durante a execución das obras correrá a cargo do contratista, quen deberá construír e manter aquelas vías de acceso e interiores necesarias para a realización das obras cuxo trazado e características de sección deberán ser sometidos á aprobación da Dirección das Obras.

A construción destas obras non afectará ao normal nivel de servizo das estradas da zona. Así mesmo o Contratista será responsable da reparación dos danos que como consecuencia das obras prodúzanse naquelas.

### **3.1.4. Equipos**

O Contratista realizará o fornezo, transporte e instalación nas áreas aprobadas, de todo o equipo, ferramentas e utensilios requiridos para a execución dos traballos estipulados no contrato. Ao finalizar a obra retirará ás súas expensas o equipo utilizado.

### **3.1.5. Dereito de paso**

O Contratista proverá de paso continuo e seguro ás persoas e vehículos que utilicen os camiños e vías de comunicación afectados polas obras.

Tomaranse as medidas necesarias para evitar accidentes, empregando sinais adecuados e a satisfacción da Dirección das Obras.

### **3.1.6. Reparación de danos**

Durante o período de construción o Contratista poderá utilizar as áreas de traballo aprobadas, estradas e áreas de estacionamento existentes e as que el constrúa, coa condición de que repare, tanto durante o desenvolvemento da obra, como ao finalizar esta, os danos que se ocasionen en devanditas estradas, obras anexas e en propiedades privadas, de tal xeito que queden a satisfacción da Dirección das Obras.

### **3.1.7. Demolición de obras temporais**

O Contratista ao finalizar a obra, deberá demoler as obras temporais que a Dirección das Obras crea innecesarias e retirar todos os materiais resultantes aos lugares de desfeito ou ao lugar que indique esta.

### **3.1.8. Restauración do medio ambiente local**

Toda a modificación ou destrución da paisaxe natural como consecuencia de recheos, cortes, deforestacións, edificacións desmanteladas, queimas, etc., debe ser restaurado de acordo a un plan elaborado polo Contratista e sometido á consideración da Dirección das Obras, con 60 días de anticipación ao comezo destes traballos.

## **5.4 DEMOLICIONES E DERRIBAS**

### **5.4.1 Definición e execución**

Consiste na derriba de todas as construcións ou elementos construtivos tales como firmes, fábricas de formigón ou outros, que sexa necesario eliminar para a adecuada execución da obra.

Será de aplicación o que especifica o artigo 301 "Demolicións" do PG-3 modificado pola orde FOM/1382/2002.

O Contratista será responsable da adopción de todas as medidas de seguridade e do cumprimento das disposicións vixentes ao efectuar as operacións de demolición, sen prexuízo da súa obrigaón de cumprir as instrucións que eventualmente dicte o Director das Obras.

Antes de iniciar a demolición, si así o estimase necesario o Director das Obras, se neutralizarán as acometidas das instalacións, de acordo coas entidades administradoras ou propietarias das mesmas. Deberase prestar especial atención a conducións eléctricas e de telecomunicacións enterradas.

A execución da unidade de obra inclúe as seguintes operacións:

- \* Preparación da zona de traballo e protección
- \* Derribo, fragmentación ou desmontaxe da construción, ata corte de aceiro
- \* Troceado e apilado dos escombros
- \* Carga dos escombros sobre o camión e transporte de materiais a vertedoiro ou lugar de provisión.

No caso da demolición de firmes realizarase de acordo coas dimensións das gabias indicadas nos planos (plano Reposicións de firme). Marcarase sobre o terreo a situación e límites das gabias, que serán os que han de servir de base á demolición. Finalmente, procederase á demolición do firme e á retirada dos restos xerados.

O resto de demolicións non incluídas nas unidades anteriores, considéranse incluídas nas operacións de escavación, non sendo obxecto de abono independente.

### 5.4.2 Condicións xerais

Os traballos realizaranse de forma que produzan a menor molestia posible aos ocupantes das zonas próximas á obra.

Salvo autorización expresa do Director das obras, todos os materiais procedentes das demolicións levaranse a vertedoiro.

O emprego de explosivos estará condicionado á obtención do permiso da autoridade competente con xurisdición na zona da obra.

O corte e retirada dos servizos afectados (auga, gas, teléfono, electricidade, etc.) será realizado polo Contratista, baixo as instrucións das compañías subministradoras, correndo ao seu cargo lvs gastos ou sancións a que dese lugar o incumprimento de devanditas instrucións.

Seguirase a orde de traballos previstos na D.T.

Demolerase en xeral, en orde inverso ao que se seguiu para a súa construción.

Demolerase de arriba cara abaixo, por tongadas horizontais, de maneira que a demolición fágase practicamente ao mesmo nivel.

Os elementos non estruturais (revestimentos, divisións, cerramentos, etc.), demoleranse antes que os elementos resistentes aos que estean unidos, sen afectar a súa estabilidade.

O elemento a derribar non estará sometido á acción de elementos estruturais que lle transmitan cargas.

A parte a derribar non terá instalacións en servizo (auga, gas, electricidade, etc.).

Protexeranse os elementos de servizo público que poidan resultar afectados polas obras. A zona afectada polas obras quedará convenientemente sinalizada.

Sinalaranse os elementos que deban conservarse intactos segundo indíquese na D.T. ou, na súa falta, pola D.F.

Evitarase a formación de po, regando as partes a demoler e a cargar.

Durante os traballos permíttese que o operario traballe sobre o elemento, si o seu anchura é > 35 cm e a súa altura é ≤ 2 m.

Ao terminar a xornada non se deixarán tramos de obra con perigo de inestabilidade.



Si prevense desprazamentos laterais do elemento, é necesario apontoalo e protexelo para evitar o seu derrubamento.

Non se deixarán elementos en voladizo sen apontoar.

En caso de imprevistos (terreos inundados, cheiros de gas, etc.) ou cando a derriba poida afectar as construcións veciñas, suspenderanse as obras e avisarase á D.F.

Os escombros se verterán no interior do recinto e evitarase que se produzan presións perigosas sobre a estrutura por acumulación de material.

A operación de carga de escombros realizarase coas precaucións necesarias, para conseguir as condicións de seguridade suficientes.

Eliminaranse os elementos que poidan entorpecer os traballos de retirada e carga de escombros.

## 5.5 DESBROCE

### 5.5.1 Definición e execución.

Será de aplicación o que especifica o artigo 300 "Desbroce do terreo" do PG-3/75.

O Contratista será responsable da adopción de todas as medidas de seguridade adecuadas para evitar que a vexetación, obxectos e servizos considerados como permanentes resulten danados. Cando devanditos elementos resulten danados polo Contratista, este deberá reempazalos, coa aprobación do Director de Obras, sen custo para a Propiedade.

### 5.5.2 Remoción dos materiais de roce

As operacións de remoción efectuaranse coas precaucións necesarias para lograr unhas condicións de seguridade suficientes e evitar nas construcións existentes de acordo co que sobre o particular ordene a Dirección das Obras, quen designará e marcará os elementos que haxa que conservar intactos.

Para diminuír no posible o deterioro das árbores que haxan de conservarse, procurarase que os que han de derribarse caian cara ao centro da zona obxecto de limpeza. Cando sexa preciso evitar danos a outras árbores, ao tráfico, ou a construcións próximas, as árbores iranse troceando pola súa copa e tronco progresivamente. Si para protexer estas árbores ou outra vexetación destinada a permanecer no seu sitio, precísase levantar valas ou utilizar calquera outro medio, os traballos correspondentes axustaranse ao que sobre o particular ordene o Director.

Todos os tocóns e raíces maiores de dez centímetros (10 cm.) de diámetro serán eliminados ata unha profundidade non inferior a cincuenta centímetros (50 cm.) por baixo da rasante de escavación nin menor de quince centímetros (15 cm.) baixo a superficie natural do terreo.

Fóra da explanación os tocóns poderán deixarse cortados ao ras do chan.

Todas as oquedades causadas pola extracción de tocóns reencheranse con material análogo ao chan que quedou ao descuberto ao facer o roce, e compactaranse ata que a superficie axústese á do terreo existente.

Todos os pozos e buracos que queden dentro da explanación reencheranse conforme ás instrucións que respecto diso, dea a Dirección das Obras.

As árbores susceptibles de aproveitamento serán podados e limpados; logo cortaranse de anacos adecuados e, finalmente, almacenaranse coidadosamente, a disposición da Administración, separados das cheas que haxan de ser quedamos ou desbotados. O Contratista non estará obrigado a trocear a madeira a lonxitude inferior a tres metros (3 m.).

Os traballos realizaranse de forma que non produzan molestias aos ocupantes das zonas próximas á obra.

### 5.5.3 Retirada dos materiais obxecto de roce

Todos os subprodutos forestais, non susceptibles de aproveitamento, serán retirados aos vertedoiros que sinala a Dirección das Obras.

Os restantes materiais serán eliminados ou utilizados polo Contratista, na forma e nos lugares que sinala o Director.

### 5.6 CORTE DE PAVIMENTO

Consiste no corte do pavimento con medios mecánicos, con disco de diamante, co fin de conseguir un adecuado enlace entre o pavimento existente e o que se ha de executar.

Non se admitirán erros no corte superiores a vinte e cinco milímetros (25 mm) da aliñación marcada pola Dirección Técnica. A profundidade mínima do corte será de cinco (5) centímetros.

### 5.7 FRESADO

Esta unidade consiste na demolición ata unha determinada profundidade, fixa ou variable, da capa ou capas de aglomerado asfáltico máis superficiais, por medio de elementos mecánicos especificamente destinados a esta función (fresadoiras).

Antes da execución do fresado a Dirección Técnica determinará a extensión das zonas a fresar e as profundidades.

O fresado abonarase por metros cadrados e centímetros de espesor realmente fresados, determinados en base aos datos tomados en obra antes e despois de executar a actuación.

### 5.8 EXCAVACIONES EN GABIAS, CIMENTOS E POZOS

Cumprirá co disposto ao efecto nos artigos correspondentes do Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Obras de Estradas e Pontes ( PG 3).

Considérase de aplicación o preceptuado no apartado anterior, cos complementos seguintes:

- \* O Contratista someterá á aprobación do Director de Obra os planos de detalle que mostran o método de construción proposto por el.
- \* As excavacións executaranse axustándose ás dimensións e perfilado que consten no Proxecto ou que indique o Enxeñeiro Director das obras. Cando sexa preciso establecer esgotamentos, estes serán por conta do Contratista.
- \* Si fose indispensable, para escavar excesos de excavación inadmisibles, poderá o Enxeñeiro Director prescribir as entibacións e/ou tablestacados correspondentes que o Contratista haberá de empregar podendo esixir por tal concepto aumento sobre os prezos de excavación estipulados polo Proxecto.
- \* Non se permitirá ter a gabia aberta á súa rasante final máis de oito días antes da colocación da tubería. Si fose absolutamente imprescindible efectuar con máis prazo a apertura das gabias, deberanse deixar sen escavar uns vinte (20) centímetros sobre a rasante da soleira para realizar o seu acabado en prazo inferior ao citado.
- \* Non se procederá ao reenchido de gabias ou excavacións, sen previo recoñecemento das mesmas e autorización do Enxeñeiro Director das obras.
- \* A terra vexetal procedente da capa superior das excavacións non poderá utilizarse para o reenchido inicial das gabias, debendo transportarse a provisión ou lugar de emprego. O Director das obras fixará o límite de excavación a partir do cal a terra escavada poderá conservarse nas proximidades das gabias para ser utilizadas no reenchido das mesmas.
- \* A xeometría da gabia e a pendente dos noiros axustaranse ao definido nos planos do Proxecto e no anexo de "Xeoloxía e Xeotecnia".
- \* A execución das gabias axustarase ás seguintes normas:
  - \* Marcarase sobre o terreo a súa situación e límites que non deberán exceder dos que serviron de base á realización do proxecto.
  - \* As terras procedentes das excavacións depositaranse a unha distancia mínima de dous metros (2 m) do bordo das gabias e a un só lado destas e sen formar cordón continuo, deixando os pasos necesarios para o tránsito xeral. Si non houberse espazo por outro tipo de condicionantes (obra urbana, etc), se habilitaran puntos de provisión e tránsito intermedios.
  - \* Tomaranse precaucións precisas para evitar que as augas inunden as gabias abertas.

\* Os noiros indicados nos planos para as gabias e escavacións son indicativos. Os noiros definitivos, o detalle das entibacións, tablestacados, no seu caso, e a forma de traballo, executaraos o Contratista seguindo os criterios da norma NTE/ADZ/1976 "Acondicionamento do terreo. Desmontes: gabias e pozos" (B.Ou.E. 8 de Xaneiro de 1977), cuxo coñecemento é obrigatorio para o Contratista ou o seu Delegado de Obra, debendo realizar á súa costa, os recoñecementos e ensaios xeotécnicos que se precisen. Serán de conta do Contratista os gastos que ocasionen as interrupcións producidas por incumprimento das anteriores prescricións, a reparación dos defectos ocasionados e as indemnizacións con motivo dos accidentes ocorridos

\* As escavacións se entubarán cando o Enxeñeiro Director das obras estime necesario, así como ante a presenza de edificios nas inmediacións sexan de ter danos nos mesmos. Todo iso a xuízo do Director das obras.

\* Deberán respectarse cantos servizos e servidumes descúbranse ao abrir as gabias, dispoñendo os apeos necesarios. Cando haxan de executarse obras por tales conceptos, ordenarao o Director das obras.

\* Os esgotamentos que sexan necesarios faranse reunindo as augas en pocillos construídos fóra da liña da gabia e os gastos que se orixinen serán por conta do Contratista.

\* A preparación do fondo das gabias requirirá as operacións seguintes: rectificando do perfil lonxitudinal, recorte das partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, recheo con area das depresións e apisoado xeral para preparar o asento da obra posterior debéndose alcanzar unha densidade do noventa e cinco por cento (95 %) da máxima do Proctor Normal.

\* Durante o tempo que permanezan abertas as gabias establecerá o Contratista sinais de perigo, especialmente pola noite.

\* As entibacións/tablestacas non se levantarán sen orde expresa do Director das obras.

\* En todas as entibacións e tablestacados que o Director de Obra estime convenientes, o Contratista realizará os cálculos necesarios, baseándose nas cargas máximas que poidan darse baixo as condicións máis desfavorables.

Cando a escavación teña que realizarse baixo a auga utilizaranse:

\* Dragalinas cando o tubo apoie en terreo areoso

\* Explosivos cando o substrato sexa rochoso

Os pozos ou arquetas que se escaven xunto a cimentacións próximas e haxan de ter maior profundidade que aquelas, se escavarán coas seguintes prevencións:

\* Reducindo mediante apeos a presión da cimentación próxima.

\* Realizando no mínimo tempo os traballos de escavación e consolidación

\* Deixando como máximo media cara vista de zapata, pero entubada.

\* Realizando o traballo por batches.

\* Non se considerarán pozos abertos os que xa posúan estrutura definitiva e consolidada de contención ou se reencheron compactando o terreo.

\* Cando se utilicen medios mecánicos de escavación en gabias con entibación:

\* O terreo admitirá noiro en corte vertical para esa profundidade.

\* A separación entre o taxo da máquina e a entibación non será maior de vez e media a profundidade da gabia nese punto.

\* A entibación realizarase de arriba abaixo mediante plataformas suspendidas e no mínimo tempo posible.

En tanto se efectúe a consolidación definitiva, das paredes e fondo da escavación conservaranse as contencións, apoamentos e apeos así como válalas, cerramentos e demais medidas de protección ao efecto.

As terras sobrantas da escavación transportaranse a depósitos ou vertedoiros no área, disposición e altura que determine a Dirección de Obra, deixándoas de forma que teñan bo aspecto e non impidan en ningún caso o paso do auga nin obstaculicen a circulación polos camiños que haxa establecidos. Os noiros quedarán suficientemente tendidos para a súa estabilidade.

O Contratista procederá, á súa costa, á limpeza e reparación dos danos ocasionados nas vías públicas con motivo do transporte das terras sobrantas ou dos materiais e maquinaria necesarios para a execución das obras.

No caso de reencho de gabias seleccionárase o material obtido. En ningún caso reencherase con material pétreo sobre o tubo directamente, que en todo caso envolverase con capa de area previamente ao reencho co material procedente da gabia. O reencho compactarase por tongadas de 40 cm de espesor, con bandexa vibrante. Naquelas zonas nas que se afectou a cuneta existente unha vez reenche a gabia realizarase o reperfilado da mesma.

### 5.9.1 Control e aceptación

Realizarase un control por pozo ou gabia. Serán motivos de non aceptación:

\* Erros superiores ao 2,5% + 10 cm. Nas dimensións do reformulo.

\* Escuadrías da madeira en entibacións, separacións e/ou posición inferiores, superiores e/ou distintas ás especificadas na documentación técnica.

\* A compactación non se axusta ao especificado na documentación técnica e/ou presenta asentos na súa superficie.

### 5.9. RECHEO DE GABIAS

Nas gabias para tuberías, o fondo da mesma deberá ser uniforme e firme para asegurar ao tubo un apoio continuo en toda a súa lonxitude.

Os recheos variarán dependendo das sección de gabia que teñamos segundo as establecidas nos planos.

Os tubos apoiaranse sobre 10 cm de area, e recubriranse de area ata 20 cm por encima do tubo. Posteriormente reencherase con terras da escavación ata o límite para a reposición.

Na gabia entibada baixo o nivel freático, executarase un reencho de 50 cm de cachote, e colocarase geotextil. Posteriormente colocarase a cama de area de 10 cm, e ata 20 cm por encima do tubo.

Si os tubos apoiánsen sobre unha "cama" executada cun material granular, con espesor mínimo de 10 cm, esta ocupará toda a anchura da gabia. O nivel de compactación será do 90 % do Proctor Normal.

No desenvolvemento da montaxe, ao final da xornada, o montador deberá efectuar a aliñación da tubería que haxa ir colocando durante a mesma.

Ao día seguinte ou dous días, o máis tardar, deberá efectuarse de forma manual o recrecido lateral da cama de apoio da tubería, ata alcanzar os 45º grados inferiores, de cada lado do tubo.

Este proceso proporcionará unha tubería perfectamente apoiada na súa metade inferior, o que é moi importante para o seu correcto funcionamento.

A continuación procederase a reencher a gabia "punteando", os tubos, o que pode facerse con medios mecánicos, ocupándose unicamente de que as zonas entre tubería e parede de gabia queden compactadas.

As unións entre tramos de tuberías, deberán quedar ao descuberto nuns 50 cm. a cada lado da unión.

Unha vez realizadas as probas de estanqueidade da tubería, procederase ao reencho total da gabia cun nivel de compactación maior do 70% podendo chegar ao 95% do Proctor Normal, segundo márkese en cada tipoloxía de reencho.

O reencho total deberá facerse por tramos de maneira que sexa mínimo o tempo transcorrido desde a instalación da tubería.

Todos os recheos executaranse sen presenza de auga na gabia.

### 5.10 TUBOS

As condicións mediranse por metros lineais (ml) segundo Cadro de Prezos nº1 por medición directa da obra realizada con arranxo ao indicado nos Planos do Proxecto ou que sexa autorizada por escrito pola Dirección de Obra.

Os elementos complementarios tales como xuntas, cóbados, tes, etc., considéranse incluídos no prezo da unidade de obra e non serán obxecto medición e abono independente a menos que se especifique o contrario.

#### 5.10.1 Transporte de tuberías, carga e descarga

As tuberías, accesorios e materiais de xuntas deberán ser inspeccionados en orixe para asegurar que corresponden ás solicitadas nos planos.

Para o transporte, carga e descarga só se permitirán soportes, equipos e/ou dispositivos que non produzan danos ás tuberías e os seus correspondentes accesorios.

Non se permitirá o arrastre ou rodadura das tuberías, nin a súa manexo con brusquidade ou provocando impactos.

Con baixas temperaturas e xeadas adoptaranse precaucións especiais para o manexo daquelas fabricadas con material termoplástico.

Si as tuberías estivesen protexidas exterior ou interiormente (por exemplo, con revestimentos bituminosos ou plásticos) tomaranse as medidas necesarias para non danar a protección. Cadeas ou eslingas de aceiro sen protección non serán admisibles.

#### **5.10.2 Recepción dos tubos e probas mínimas**

Todos os materiais deberán cumprir, ademais de con as normativas aplicables locais/comunais e nacionais, cos da Comunidade Europea. En caso de discrepancia, será de aplicación a máis restritiva.

Ademais do mercado CE, os tubos deberán estar fabricados co certificado de rexistro de empresa emitido por AENOR. Non se admitirán materiais sen devandito mercado e sen o certificado de aseguramento da calidade actualizado por AENOR.

O contratista deberá coidar e responsabilizarse de que o persoal que realiza os traballos cumpre coas normas reguladas na Ordenanza Xeral de Seguridade e Saúde.

Para a recepción dos tubos en obra serán obrigatorios o ensaio de aplastamento e o de estanqueidade. Os tubos presentaranse por clase de material, categoría e diámetro nominal en lotes de tamaño acorde coa lonxitude total a instalar. Os ensaios executaranse sobre tubos elixidos ao azar a razón de cinco elementos por lote. Si o lote fose inferior a mil, os ensaios executaranse sobre tres tubos. O ensaio satisfactorio si ningún dos tubos dá un resultado inferior ao valor mínimo esixido.

Si o ensaio non é satisfactorio procederase a un ensaio sobre un número de elementos triplo do anterior, elixidos ao azar no mesmo lote. Para que o lote poida aceptarse, ningún tubo debe dar un resultado inferior ao valor mínimo esixido. Un lote non será definitivamente aceptado si non satisfai simultaneamente ao ensaio de aplastamento e ao de estanqueidade.

No caso de tubos que non sexan de plástico, o ensaio de aplastamento consistirá na aplicación dunha carga lineal sobre a xeneratriz superior, estando o tubo apoiado en dous xeneratrices que disten cinco centímetros.

Si o tubo é de plástico o ensaio farase a unha temperatura de 20°C. O tubo colocarase nun caixón, cuxa anchura será como mínimo 0,5 m superior ao diámetro do tubo, apoiado sobre unha capa de area de 0,10 m por encima da súa xeneratriz superior.

En ambos casos a posta en carga efectuarase a velocidade de 1.000 kg. por metro de lonxitude do tubo e por minuto, ata a rotura por aplastamento no caso de tubos que non sexan de plástico e ata un descenso da xeneratriz superior do 10 por cento do diámetro nominal, no caso de tubos de plástico.

O ensaio permite determinar, por metro de lonxitude do tubo, a carga de aplastamento ou a carga de ovalación do 10 por cento.

A carga de aplastamento ou a carga de ovalación deben ser como mínimo as determinadas no Proxecto, ou, na súa falta, as que marque o Director das Obras, tendo en conta o tipo de terreo, cargas de tráfico, anchura e profundidade da gabia, o factor de carga segundo o tipo de apoio da tubería e o coeficiente de seguridade.

Para a proba de estanqueidade, os tubos colocaranse nunha prensa hidráulica, asegurando a estanqueidade nos extremos mediante un dispositivo adecuado. A presión de proba será de 0,5 kg/cm<sup>2</sup>, manténdose durante trinta minutos sen que se produzan fisuras, fugas ou exudación.

Os tubos e condutos someteranse a probas de porosidade por inmersión de auga. Teranse unha tolerancia máxima do dez por cento (10%) sobre o peso en seco.

Nos tubos sometidos a presión faranse as probas esixidas polo Prego de Prescricións Técnicas Xerais para tuberías de abastecemento de augas do Ministerio de FOMENTO.

#### **5.10.3 Instalación de tuberías en gabia**

As tuberías, os seus accesorios e material de xuntas e, cando sexa aplicables, os revestimentos de protección interior ou exterior, inspeccionaranse antes do descenso á gabia para a súa instalación.

Os defectos, si existisen, deberán ser corrixisos ou rexeitados os correspondentes elementos.

O descenso á tubería realizarase con equipos de elevación adecuados e accesorios como cables, eslingas, balancíns e elementos de suspensión que non poidan danar á condución nin as súas revestimentos.

As partes da tubería correspondente ás xuntas manteranse limpas e protexidas.

Si as tuberías apóianse sobre material granular, este estenderase e compactará en toda a anchura da gabia ata alcanzar a densidade prevista no Prego de Condicións Xerais.

No caso de escavación en roca con explosivos, a soleira de apoio das tuberías apoiarase sobre unha capa de material granular co fin de minorar a transmisión de vibracións producidas polos explosivos.

Os elementos de protección das xuntas de tuberías e complementos non serán retirados ata que se completaron as operacións de unión. Comprobarase moi especialmente, o perfecto estado da superficie das xuntas. Así mesmo, tomarase especial coidado en asegurar que o enchufe e campá das tuberías que se unen estean limpos e libres de elementos estraños.

As conducións poderán reforzarse con recubrimentos de formigón si tivesen que soportar cargas superiores ás de deseño da propia tubería, evitar erosiones e/ou descalces, si houberse que protexer a tubería de agresividades externas ou engadir peso para evitar o seu flotabilidade baixo o nivel freático.

As características do formigón e dimensións das seccións reforzadas virán indicadas nos planos do Proxecto.

No caso de traballos ao bordo da estrada prestarase especial atención en manter as condicións de seguridade, mediante a sinalización e balizamento necesarios, de acordo coa normativa vixente sobre sinalización de obras en estradas e vías públicas.

Nas operacións de carga, transporte e descarga dos tubos evítanse os choques, sempre perxudiciais, depositarase sen brusquedades no chan, non deixándoos caer, evítanse rodalos sobre pedras, e en xeral, tomaranse as precaucións necesarias para a súa manexo de tal xeito que non sufran golpes de importancia. Os tubos descargaranse se é posible, cerca do lugar onde deben ser colocados en gabia, e de forma que poidan trasladarse con facilidade ao lugar de emprego. Evítase que o tubo quede apoiado sobre puntos illados.

Antes de colocar a tubería botarase na gabia unha capa de area que cubra dez (10) centímetros a gabia sen tapar as xuntas, segundo planos. Unha vez probada a tubería, a Dirección de Obra autorizará o reencho

da contorna do tubo e este farase apisoando coidadosamente polos lados dos tubos, continuando con iguais precaucións e o mesmo material ata dez (10) centímetros por encima de o. Unha vez satisfeito isto, procederase a irencho da gabia en tongadas de 30 cm compactadas ao 95% do Proctor Modificado.

Nas zonas de cruzamento de calzadas ou viais, a tubería aloxarase no centro dun prisma de formigón de 40 cm de altura.

A montaxe da tubería deberá realizalo persoal especializado. Os tubos baixaranse ao fondo da gabia con precaución empregando os elementos adecuados segundo o seu peso e lonxitude. Unha vez os tubos no fondo da gabia, realizarase o seu centrado e perfecta aliñación, conseguido o cal procederase a calzalos e acodalalos cun pouco de material de reencho para evitar o seu movemento.

Cando se interrompa a colocación de tuberías se taponarán os extremos para impedir a entrada de auga ou corpos estraños. As tuberías manteranse en todo momento libre de auga.

#### 5.19.4 Tolerancias admisibles na montaxe de tuberías

As máximas desviacións admisibles respecto de as aliñacións de Proxecto serán as seguintes:

	En rasante	En aliñación horizontal
En tubería en zanja	± 20 mm.	± 20 mm.
En tubería con empujador	± 50 mm.	± 75 mm.

Non se admitirán tramos en contrapendente en condutos en gravidade.

A rasante do colector non poderá ser inferior á do Proxecto nunha lonxitude superior a 20 m.

#### 5.10.5 Tubería de P.V.C

Cada partida ou entrega do material irá acompañada dunha folla de ruta que especifique a natureza, número, tipo e referencia das pezas que a compoñen. Deberá facerse co ritmo e prazos sinalados pola Dirección das Obras.

As pezas que sufran avarías durante o transporte, ou que presenten defectos non apreciados na recepción de fábrica, serán rexeitadas.

A Dirección das Obras, si estímoo necesario, poderá ordenar en calquera momento a repetición de probas sobre as pezas xa ensaiadas en fábrica. O Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará os medios necesarios para realizar estas probas, das que se levantará acta, e os resultados obtidos nelas prevalecerán sobre os das primeiras. Si os resultados destas últimas probas fosen favorables, os gastos serán a cargo da Administración; en caso contrario, corresponderán ao Contratista que deberá ademais reemprazar os tubos, pezas, etc., previamente marcados como defectuosos procedendo á súa retirada e substitución nos prazos sinalados pola Dirección de Obra. De non realizalo o Contratista, farao a Administración a costa daquel.

Deberá terse en conta que a resistencia ao impacto dos tubos de PVC diminúe de forma acusada a temperaturas inferiores a cero grados centígrados. No entanto poden ser manexadas e amoreadas satisfactoriamente si as operacións realízanse con coidado.

Clasificado o material por lotes de 200 unidades ou fracción, as probas efectuaranse sobre mostras tomadas de cada lote, de forma que os resultados que se obteñan asignaranse ao total do lote.

Os tubos que non satisfagan as condicións xerais fixadas neste prego, así como as probas fixadas para cada tipo de tubo e as dimensións e tolerancias definidas neste prego, serán rexeitados. Cando unha mostra non satisfaga unha proba, repetirase esta mesma sobre dúas mostras máis do lote ensaiado. Si tamén falla unha destas probas, rexeitarase o lote ensaiado, aceptándose si o resultado de ambas é bo.

A aceptación dun lote non exclúe a obrigación do Contratista de efectuar os ensaios de tubería instalada e o poñer á súa costa os tubos ou pezas que poden sufrir deterioro ou rotura durante a montaxe ou as probas na tubería instalada.

#### 5.10.6 Proba de estanqueidade

A presión de proba de estanqueidade será a máxima estática que exista no tramo de tubería obxecto de proba.

A perda defínese como a cantidade de auga que debe fornecerse ao tramo de tubería en proba mediante un bombín tarado, de forma que se manteña a presión de proba de estanqueidade logo de encher a tubería de auga e haberse expulsado o aire.

A duración da proba de estanqueidade será de 2 horas e a perda neste tempo será inferior ao valor dado pola fórmula:

$$V = K \times L \times D$$

onde:

V = Perda total na proba en litros.

L = lonxitude do tramo en metros.

D= diámetro en m.

K = Coeficiente da táboa seguinte.

NATUREZA DA CONDUCCIÓN	COEFICIENTE A (l/m <sup>2</sup> )
Plásticos	0,35
Fundición	0,30
Aceiro	0,35

Si as perdas son excedidas, o contratista, aos seus expensas, reparará todas as xuntas e tubos defectuosos, así mesmo vén obrigado a reparar calquera perda de auga apreciable aínda cando o total sexa inferior ao admisible.

### 5.11 POZOS DE REXISTRO E ARQUETAS

#### 5.11.1 Pozos de rexistro

Os pozos de rexistro serán de formigón HM-20 tanto en alzado como en soleira, construído in situ, armándose no caso de que polas súas dimensións ou cargas previstas sexa estruturalmente necesario, incluído o cono de redución prefabricado. Se reforzará perimetralmente o pozo con formigón HM-20.

Tanto a soleira como os alzados dos pozos de rexistro construíranse con espesores de 20 cm. Antes da execución da soleira, botaranse 10 cm. de formigón de limpeza. O reencho en trasdós do pozo de rexistro mediante chan adecuado compactado ao 95% do Próctor Normal.

Unha vez efectuada a escavación requirida, procederase á execución dos pozos de rexistro, de acordo coas condicións sinaladas para a fabricación e posta en obra dos materiais previstos, esmerando a súa terminación.

A boca do rexistro será de sesenta centímetros (60 cm) de diámetro interior, realizándose a unión do pescozo do rexistro co corpo cilíndrico do mesmo por medio dun tramo de cono oblicuo cunha xeneratriz recta e dunha altura mínima de sesenta centímetros (60 cm).

Os fustes dos pozos de rexistro terán un diámetro interior mínimo de 1,00 m e dispoñeranse elementos partidores de altura sempre que a altura do pozo aconsélleo.

En todos os pozos de rexistro instalaranse pates de polipropileno cada trinta centímetros (30 cm), coas formas e dimensións sinaladas en planos, ou as que, no seu caso, ditamine o director das Obras.

Colocarase tapa de fundición dúctil, D400.

#### 5.11.2 Tapas

Instalarase marco e tapa de fundición dúctil clase D400, con xunta antiruído de material composto. Marco redondo de dimensións 600 mm paso libre, e 100 mm altura do marco.

Tápalas axustaranse perfectamente ao corpo, e colocaranse de forma que a súa cara superior quede ao mesmo nivel que as superficies adxacentes. Dispoñeranse en cada pozo e serán circulares segundo as dimensións definidas nos planos. revestida con pintura negra, con superficie metálica antideslizante. estanqueidade tanto en interior como exterior, aguantando presións superiores a 1 Kp/cm.

A calidade esixida corresponderá a unha fundición nodular de grafito esferoidal tipo FGE 50-7 ou tipo FGE 42-12 segundo Norma UNE 36-118-73. Presentasen na súa superficie exterior un debuxo de catro milímetros (4 mm) de elevación, no que figurase o logotipo, as inscricións de uso e o ano en que foron colocadas, todo iso de acordo co modelo correspondente.

As zonas de apoio de marcos e tapas serán mecanizadas admitíndose como máximo unha desviación de 0,2 mm.

Todos os elementos forneceranse pintados por inmersión ou outro sistema equivalente utilizando compostos de alquitrán (BS 4164), aplicados en quente ou, alternativamente, pintura bituminosa (BS 3416) aplicada en frío. Previamente á aplicación de calquera destes produtos, as superficies a revestir estarán perfectamente limpas, secas e exentas de óxido.

#### 5.11.3 Control de recepción de tápalas de pozos.

A fabricación, a calidade e os ensaios dos materiais designados máis abaixo deben estar conformes coas Normas ISO seguintes:

- Fundición de grafito laminar: ISO/R185-1961. Clasificación da fundición gris.
- Fundición de grafito esferoidal: ISO/1083-1976. Fundición de grafito esferoidal ou de grafito nodular.
- Todas as tapas, rexillas e marcos deben levar un marcado claro e duradeiro, indicando:

\* EN 124 (como indicación do cumprimento da Norma Europea análoga á Norma UNE 41.300-87).

\* A clase correspondente (por exemplo D400) ou as clases correspondentes para os marcos que se utilicen en varias clases (por exemplo D400 - E600).

\* O nome e/ou as siglas do fabricante.

\* Eventualmente a referencia a unha marca ou certificación.

\* Na medida do posible, os indicativos deben ser visibles logo da instalación dos dispositivos.

A Dirección de Obra poderá esixir, en todo momento, os resultados de todos os ensaios que estime oportunos para garantir a calidade do material con obxecto de proceder á súa recepción ou rexeitamento.



#### 5.11.4 Arquetas

Arqueta é un recipiente prismático para a recolleita de auga de drenaxe e posterior entrega a un desaugue, auga residual/pluvial/unitaria (para casos especiais) ou para aloxamento de válvulas, pezas especiais, etc de calquera tipo de servizo.

O material constituente será formigón (in situ ou prefabricado). Estará cuberta por unha tapa ou rexilla.

Unha vez efectuada a escavación requirida, procederase á execución das arquetas, de acordo coas condicións sinaladas nos Artigos correspondentes do presente Prego para a fabricación, no seu caso, e posta en obra dos materiais previstos, coidando a súa terminación.

As conexións de tubos e caños efectuaranse ás cotas debidas, de forma que os extremos dos condutos coincidan ao ras coas caras interiores dos muros, ou executando tubos pasantes no caso de que así se sinale nos Planos.

Tápalas das arquetas axustarán perfectamente ao corpo da obra, e colocaranse de forma que a súa cara superior quede ao mesmo nivel que as superficies adxacentes.

Unha correcta instalación debe ter en conta os seguintes condicionantes:

\* Débese ter a precaución de compactar a zona perimetral dos módulos co fin de evitar que se produzan asentos diferenciais respecto de a tubería que poidan prexudicar a estanqueidade da unión.

\* O apoio deberá ser adecuado para que non se afunda a arqueta unha vez que se termina a obra e reénchese o conxunto.

\* O formigón utilizado para a construción da soleira non será de inferior calidade ao que se utilice en. En calquera caso, a resistencia característica a compresión a 28 días do formigón que se utilice en soleiras non será inferior a 20 MPa.

\* Nas unións ríxidas deben colocarse xuntas suficientemente elásticas e a unha distancia non superior a 50 cm. da parede, antes e logo de acometer á mesma, para evitar que como consecuencia de asentos desiguais do terreo, prodúzanse danos nas tuberías ou na unión.

\* Deberá colocarse na tubería, e a unha distancia non superior a 50 cm. da parede da obra de fábrica, unha xunta elástica antes e logo de acometer á mesma, para evitar que como consecuencia de asentos desiguais do terreo, prodúzanse danos na tubería, ou na unión da tubería á obra de fábrica.

### 5.12 ENCOFRADO

#### 5.12.1 Xeneralidades

Autorizarase o emprego de tipos e técnicas especiais de encofrado cuxa utilización e resultados estean sancionados pola práctica, debendo xustificarse debidamente á Dirección das Obras aqueles que se saian desta norma.

Enlácelos dos distintos elementos ou puntos dos moldes serán sólidos e sinxelos, de modo que a súa montaxe e desmontaxe verifíquese con facilidade, sen requirir golpes nin tiróns.

Os moldes xa usados e que haxan de servir para unidades repetidas serán coidadosamente rectificadas e limpadas. Os encofrados, os seus ensambles, soportes e cimbras, terán a resistencia e rixidez necesarias para soportar o formigonado sen movementos locais superiores a tres (3) milímetros, nin de conxunto superiores á milésima da luz, e, aínda que sexan aceptados para o seu emprego pola Dirección das Obras, non por iso quedará libre o Contratista das responsabilidades a que puidese haber lugar.

Os encofrados de paramento, e en xeral os de superficies vistas estarán cepillados, con táboas ben machihembradas e ben axustadas si son de madeira, e en todo caso dispostas de maneira que a superficie do formigón non presente salientes, rebabas ou desviacións visibles. Nas xuntas de formigonado os encofrados deben volver montarse de forma que sexan estancos, ancorándose con firmeza, pero de forma que non se empreguen ataduras de arame nin pernos encaixados no formigón. Si empréganse varillas metálicas para apontoar os taboleiros do encofrado de paramentos, ditas varillas terminaranse polo menos a cinco (5) centímetros do encofrado, en devanditos taboleiros, dispoñeranse tamén uns elementos entre as torceduras do encofrado e a madeira de la táboa, de forma que o arame de devanditos torceduras quede sempre embutido cinco (5) centímetros como mínimo no interior do formigón. Os buracos practicados por estes motivos reencheranse con morteiro de igual calidade ao empregado no formigón, inmediatamente logo de quitar o encofrado deixando unha superficie lisa.

As xuntas dos encofrados serán o bastante estancas para impedir os escapes de morteiro e de cantidades excesivas de auga. Non se admitirán nos promos e aliñacións dos paramentos erros maiores de dous centímetros, e nos espesores e escuadras de muros e pilas soamente unha tolerancia do un por cento en menos e do dous por cento en máis, sen reengrosados, para salvar estes erros.

Os encofrados de madeira humedeceranse antes do formigonado, a fin de evitar a absorción do auga contida no formigón.

Tanto as superficies interiores dos encofrados como os produtos desencofrantes que a elas poidan aplicarse, deberán estar exentos de substancias perxudiciais para o formigón.

As xuntas reencheranse con madeira ou masilla; o emprego de arxila ou xeso non está permitido. Tampouco poderá utilizarse a creta, os lápices graxos e os produtos que destiñan.

O Contratista propoñerá á aprobación da Dirección das Obras o sistema de encofrados que desexa utilizar nas distintas partes das obras.

### 5.12.2 Desencofrado

Ningún elemento de obra poderá ser desencofrado antes de que o formigón haxa endurecido suficientemente e que a Dirección das Obras dea a súa autorización.

Os costeiros e fondos do encofrado, así como os apeos, deberán retirarse sen producir sacudidas.

O prazo de retirada do encofrado depende da evolución do endurecemento do formigón, e por conseguinte do tipo de cemento, da temperatura, da clase de esforzos a que estea sometido o elemento de obra, etc. Como mínimo para os elementos estruturais importantes o prazo de desencofrado será de 7 días.

## 5.13 FORMIGONS

### 5.13.1 Tipos, dosificación e fabricación de formigóns

Non se admitirán formigóns estruturais no que o contido mínimo de cemento por metro cúbico sexa inferior a:

200 kg en formigóns en masa

250 kg en formigóns armados

275 kg en formigóns pretensados

Así mesmo non se admiten formigóns estruturais nos que a relación auga/cemento en función da clase de exposición ambiental do formigón, non sexa como máximo a establecida na táboa 37.3.2a de a Instrución EHE.

Para o seu emprego nas distintas partes da obra e de acordo coa resistencia característica exigible aos vinte e oito (28) días en probeta cilíndrica de 15 x 30 cm.

### 5.13.2 Estudo da mestura

Antes de iniciarse calquera obra estudarase a correspondente fórmula de traballo, que sinalará exactamente a cantidade de cemento a empregar, as clases e tamaños do árido grosso, a consistencia do formigón e os contidos en peso de cemento, árido fino, árido grosso e auga, todo iso por metro cúbico (m3) de mestura.

As curvas granulométricas dos áridos comprobaranse para as diferentes calidades de formigón, cada vez que varíe a súa procedencia, cando se supoña que a proporción de árido fino aumenta, ou a calidade do material varíe dalgún xeito.

A relación auga/cemento fixarase mediante ensaios que permitan determinar o seu valor óptimo, tendo en conta das resistencias esixidas, docilidade, trabazón, métodos de posta en obra e a necesidade de que o formigón penetre ata os últimos recunchos do encofrado, envolvendo completamente as armaduras, no seu caso.

Unha vez establecidas as dosificacións teóricas, e antes de colocalos en obra, realizaranse para cada tipo de formigón a empregar os ensaios previos e característicos sinalados na vixente instrución do formigón. O número de probetas a romper para cada clase de ensaio e tipo de formigón será o dobre do sinalado como mínimo en devandita Instrución.

En calquera caso a dosificación do formigón proposta polo Contratista haberá de ser aprobada pola Dirección das Obras, aprobación que non exime ao Contratista do cumprimento das condicións establecidas neste Prego.

### 5.13.3 Fabricación do formigón

A fabricación do formigón poderá facerse por calquera dos procedementos seguintes:

#### a) Mestura mecánica en obra

A instalación de formigonado e os dispositivos para a dosificación dos diferentes materiais deberán ser aprobados pola Dirección das Obras. Estes dispositivos contrastaranse polo menos unhas veces cada quince días.

A instalación de formigonado será capaz de realizar unha mestura regular e íntima dos compoñentes, proporcionando un formigón de cor e consistencia uniforme.

Cada un dos diferentes tamaños de árido, así como o cemento pesaranse por separado, e ao fixar a cantidade de auga que debe engadirse á masa, será imprescindible ter en conta a que conteña o árido fino, e, eventualmente, o resto dos áridos.

Como norma xeral, os produtos de adición, excepto os colorantes, que adoitan incorporarse directamente aos amasixos, engadiranse á mestura disoltos nunha parte do auga de amasado e utilizando un dosificador mecánico que garanta a distribución uniforme do produto no formigón. Non deberán utilizarse cementos de distinto tipo ou partida nunha mesma amasada.

O período de batido será o necesario para lograr unha mestura íntima e homoxénea da masa, sen disgregación, de acordo coas especificacións do fabricante da formigoneira.

Antes de volver cargar de novo a formigoneira, baleirase totalmente o seu contido.

Non se permitirá volver a amasar, en ningún caso, formigóns que haxan fraguado parcialmente aínda que se engadan novas cantidades de auga, cemento ou áridos.

Cando a formigoneira estea parada máis de trinta minutos (30 minutos), limparase perfectamente antes de volver a verter materiais nela. Esta operación farase tamén cando se cambie de tipo ou partida de cemento.

### **b) Mestura mecánica en camións**

O camiión mesturador poderá ser de tipo pechado con tambor xiratorio ou de tipo aberto provisto de paletas.

En calquera caso, será capaz de proporcionar mesturas uniformes e de descargar o seu contido sen que se produzan segregacións.

A velocidade de mesturado das mesturadores de tambor xiratorio será superior a catro revolucións por minuto (4 r.p.m.), e a velocidade de funcionamento das paletas das mesturadores abertas non será inferior a catro revolucións por minuto (4 r.p.m.) nin superior a dezaseis revolucións por minuto (16 r.p.m.).

A velocidade de axitación, para ambos tipos de mesturado, non será inferior a dúas revolucións por minuto (2 r.p.m.), nin superior a seis revolucións por minuto (6 r.p.m.).

A capacidade do mesturador será fixada polo fabricante do equipo e o volume da mestura en ningún caso será superior ao sesenta por cento (60%) de devandita capacidade, si utilízase como mesturador, nin superior ao oitenta por cento (80%) da mesma capacidade si úsase como elemento de transporte con axitación.

Descárgaa do formigón en obra deberá facerse dentro da hora e media que segue á introdución do cemento na mestura. Este período de tempo deberá reducirse si a temperatura ambiente é elevada ou existen circunstancias que contribúan a un fraguado rápido do formigón. A entrega do formigón deberá regularse de maneira que a súa posta en obra efectúese dun xeito continuo, e xa que logo os intervalos de entrega de amasixos destinados a obras iniciadas non deberán ser tan amplos como para permitir un fraguado do formigón colocado, e en ningún caso excederán dos trinta (30) minutos.

As operacións de mesturado nos mesturadores sobre camiión comezarán dentro dos trinta minutos que seguen á incorporación do cemento aos áridos.

En calquera caso os camiións mesturadores deberán entregar con cada amasada unha folla especificando a hora en que foron cargados, a hora límite de uso do formigón e o tipo de formigón servido.

### **5.13.4 Transporte do formigón**

O transporte do formigón, desde a amasadora ata o taxo de colocación, poderá facerse por múltiples procedementos; baldes, camiións, canaletas, etc.

Calquera que sexa a forma de transporte, deberán cumprirse as condicións seguintes:

\* Non deberá transcorrer moito tempo entre o amasado e a posta en obra do formigón. Devandito intervalo non será superior a unha hora; si empréganse acelerantes, este período diminúe.

\* Durante o transporte non deberán segregarse os áridos grosos, o que provocaría no formigón perdas de homoxeneidade e resistencia.

\* Deberá evitarse, no posible, que o formigón séquese durante o transporte.

\* Como as características da masa varían do principio ao final de cada descarga da amasadora, non é conveniente dividir una mesma amasada en distintos recipientes para o seu transporte.

### 5.13.5 Posta en obra do formigón

O vertido e colocación do formigón deberán efectuarse de maneira que non se produza a disgregación da mestura. O perigo de disgregación será maior, en xeral, canto máis grosso sexa o árido e máis descontinua o seu granulometría, sendo as súas consecuencias peores canto menor é a sección do elemento que se formigona.

Deberase ter en conta:

\* O vertido non debe efectuarse desde gran altura (dous metros como máximo en caída libre), procurando que a súa dirección sexa vertical e evitando desprazamentos horizontais da masa. O formigón debe ir dirixido durante o vertido, mediante canaleta ou outros dispositivos que impidan o seu choque libre contra o encofrado ou as armaduras.

\* A colocación efectuarase por capas ou tongadas horizontais de espesor inferior ao que permita unha boa compactación da masa (en xeral, de 20 a 30 cm., sen superar os 60 cm.). As distintas capas consolidaranse sucesivamente, "cosendo" cada unha á anterior co medio de compactación que se empregue, sen que transcorra moito tempo entre capas para evitar que a masa séquese ou comece a fraguar.

\* Non se arroxará o formigón con pala a gran distancia, nin se distribuirá con anciños para non disgregalo, nin se lle fará avanzar máis dun metro dentro dos encofrados.

\* Nas pezas moi armadas, e en xeral, cando as condicións de colocación sexan difíciles pode ser conveniente, para evitar coqueras e falta de adherencia coas armaduras, colocar primeiro unha capa de dúas ou tres centímetros do mesmo formigón pero exento do árido grosso, vertendo inmediatamente despois o formigón ordinario.

\* No formigonado de superficies inclinadas, o formigón fresco ten tendencia ás presas ou deslizar cara abaixo, especialmente baixo o efecto da vibración. Si o espesor da capa e a pendente son grandes, é necesario utilizar un encofrado superior. Caso contrario, pode formigonarse sen este contraencofrado, colocando o formigón de abaixo a arriba, por rosca cuxo volume e distancia á parte xa compactada deben calcularse de forma que o formigón ocupe o seu lugar definitivo logo dunha curta acción do vibrador.

### 5.13.6 Vibrado do formigón

Utilizaranse vibradores internos de agulla. A frecuencia de vibración estará comprendida entre 6.000 e 10.000 ciclos por minuto. A agulla deberá dispoñerse verticalmente na masa do formigón, introducíndoa en cada tongada ata que a punta penetre na capa inferior, coidando de evitar o contacto coas armaduras que existan, cuxa vibración podería separalas da masa do formigón. A agulla non deberá desprazarse horizontalmente durante o seu traballo e deberá retirarse con lentitude, para que o oco que crea ao seu ao redor se pechadura por completo.

A separación entre os distintos puntos de inmersión do vibrador depende do seu radio de acción, e debe ser da orde de vez e media leste; normalmente, a separación óptima oscila entre 40 e 60 cm. É preferible vibrar en muchos puntos durante pouco tempo, que en poucos durante máis tempo, de tal xeito que se produza en toda a superficie da masa vibrada, unha humectación brillante.

### 5.13.7 formigonado en tempo frío ou chuvioso

Suspenderase o formigonado aqueles días en que a temperatura ás 9 da mañá (hora solar), sexa inferior a 4°C.

No caso de que se producen temperaturas desta orde, sendo imprescindible continuar o formigonado, poderanse tomar as seguintes precaucións.

- . Quentar a auga de amasado.
- . Protexer as superficies formigonadas mediante sacos.
- . Prolongar o curado durante o maior tempo posible.

Considéranse como días non aptos para a colocación de formigón aqueles en que a precipitación sexa superior a 5 mm.

### 5.13.8 formigonado en tempo caluroso

Non deberá formigonarse por encima dos 40°C si trátase de elementos de moita superficie (pavimentos, lousas, soleiras, etc.). Nas proximidades destas temperaturas convirá regar continuamente os encofrados e o superficies expostas de formigón.

Para reducir a temperatura da masa poderá recorrerse ao emprego de auga fría.

Tomaranse todas as medidas necesarias para reducir no posible a temperatura inicial do formigón fresco, como protexer do sol o cemento e os áridos.

En tempo caloroso, protexeranse da acción directa dos raios do sol as superficies de formigón recentemente colocado, para iso utilizaranse lonas, arpilleras, ou calquera outro dispositivo que a xuízo da Dirección das Obras resulte eficaz.

### **5.13.9 Curado do formigón**

Pola influencia decisiva que teñen as operacións de curado do formigón na súa resistencia, poñerese especial atención a esta fase de construción, o contratista propoñerá os métodos a utilizar para a súa aprobación pola Dirección de Obra.

Calquera defecto que se puidese producir a consecuencia do curado será reparado por conta do contratista, si fose necesaria a demolición e posterior reposición, estas operacións tamén serán por conta do contratista.

O período de curado mínimo será de sete días, aumentando a quince días cando se trate de elementos de formigón en masa, ou cando así o ordene a Dirección das Obras.

Durante este primeiro período de endurecemento, manterase a humidade do formigón e evitarase a aplicación de cargas estáticas que poidan provocar a súa fisuración.

A auga que haxa de utilizarse para calquera das operacións de curado, cumprirá as condicións que se lle esixen no presente Prego.

Nos formigóns en masa, en elementos de gran dimensión, preveranse os medios de refrixeración e control de temperatura, para que a temperatura non supere en 10°C á ambiente do lugar.

As tuberías que se empreguen para o rego do formigón serán preferentemente mangueiras de goma, proscribíndose a tubería de ferro si non é galvanizada. Así mesmo prohíbese o emprego de tuberías que poidan facer que a auga conteña substancias nocivas para o fraguado, resistencia e bo aspecto do formigón. A temperatura do auga empregada no rego non será inferior en máis de vinte grados centígrados (20°C) á do formigón.

### **5.13.10 execución de xuntas**

As xuntas poderán ser de formigonado, contracción e dilatación, debendo cumprir o especificado nos planos e no presente Prego, e as instrucións da Dirección das Obras.

Coidarase de que as xuntas creadas polas interrupcións do formigonado queden normais á dirección dos máximos esforzos de compresión e onde os seus efectos sexan menos perxudiciais. Cando sexan de temer os efectos debidos á retracción, deixarase as xuntas abertas durante algún tempo para que as masas contiguas poidan deformarse libremente. O ancho de tales xuntas deberá ser o necesario para que, no seu día, poidan formigonarse correctamente.

Ao interromper o formigonado, aínda que sexa por prazo menor dunha hora, deixarase a superficie terminal o máis irregular posible, cubríndoa de sacos húmidos para protexela dos axentes atmosféricos. Antes de renovar o formigonado limparase a xunta de toda suciedade ou árido que quede solto e retirarase a leitada superficial deixando os áridos ao descuberto; para iso, utilizarase un chorro de area ou cepillo de arame, segundo que o formigón atópese xa endurecido ou estea fresco aínda, podendo empregarse tamén, neste último caso, un chorro de auga e aire. Expresamente prohíbese o emprego de produtos corrosivos na limpeza de xuntas.

Realizada a operación de limpeza, se verterá unha capa fina de leitada antes de engadir o novo formigón.

### **5.13.11 Tipos de formigón a empregar nos diferentes elementos da obra**

Os tipos de formigón a empregar serán os indicados nos planos do Proxecto, ou pola Dirección de Obra.

A designación do formigón que consta en planos, memorias e prego de condicións, ten o formato que se indica no

artigo 39.2 da EHE:

T - R / C / TM / A

coas seguintes correspondencias:

T	HM Formigón en masa HA Formigón armado HP Formigón pretensado
R	é a resistencia característica en compresión aos 28 días expresada en N/mm <sup>2</sup>
C	identifica a consistencia de acordo cos tipos: S       Seca P       Plástica B       Branda F       Fluída
TM	É o tamaño máximo do árido expresado en mm.
A	Éa designación do tipo de ambiente (art. 8.2.1 EHE).

#### 5.14 ARMADURAS DE ACEIRO

A preparación, execución e colocación das armaduras en obra cumprirán as condicións esixidas na vixente instrución do formigón.

As barras deberán distribuírse de maneira que o número de empalmes sexa mínimo, e en calquera caso o Contratista someterá á aprobación da Dirección das Obras os correspondentes planos de despece.

Salvo outras instrucións que consten nos planos, o recubrimento mínimo das armaduras será o seguinte:

- Paramentos expostos á intemperie ..... 2,5 cm.
- Paramentos en contacto con terras, impermeabilizados ..... 2,5 cm.
- Paramentos en contacto con terras, sen impermeabilizar ..... 3,0 cm.
- Paramentos en contacto co auga ..... 3,0 cm.

Caso de tratar as superficies vistas do formigón por abuxardado ou por cincelado, o recubrimento da armadura aumentará en 1 cm. Este aumento realizarase no espesor de formigón sen variar a disposición da armadura.

Os espazadores entre as armaduras e os encofrados serán de formigón suficientemente resistente, con arame de atadura encaixado nel, ou ben doutro material adecuado. As mostras dos mesmos someteranse á aprobación da Dirección das Obras antes da súa utilización, e o seu custo inclúese nos prezos unitarios da armadura.

En cruzamento de ferros e zonas críticas, prepararanse con antelación planos exactos a escala das armaduras e dos distintos redondos que se entrecruzan.

A Dirección das Obras examinará a armadura e dará a súa aprobación, por escrito, antes de que se proceda ao formigonado.

Cando as armaduras a empregar excedan en lonxitude ás normais do mercado, o Contratista estará autorizado a soldar os ferros a lume de biqueira, e deberá presentar oportunamente a modificación correspondente ao plano de armaduras. Os métodos de soldadura deberán ser aprobados previamente pola Dirección das Obras.

#### 5.15 ZAHORRAS

A execución das capas de firme con zahorra inclúe as seguintes operacións:

- \* Estudo do material e obtención da fórmula de traballo.
- \* Preparación da superficie que vaia a recibir a zahorra.
- \* Preparación do material, se procede, e transporte ao lugar de emprego.
- \* Extensión, humectación, se procede, e compactación da zahorra.

##### 5.15.1 Equipo necesario para a execución das obras

Estarase, en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde e de transporte no referente aos equipos empregados na execución das obras.

Non se poderá utilizar na execución das zaborras ningún equipo que non sexa previamente aprobado polo Director das Obras, logo da execución do tramo de proba.

### **Central de fabricación da zaborra artificial**

A fabricación da zaborra artificial para o seu emprego en firmes de calzadas de estradas con categoría de tráfico pesado T00 a T3 realizarase en centrais de mestura. O Director das Obras fixará o tipo e a produción horaria mínima da central.

En calquera caso, a instalación deberá permitir dosificar por separado as distintas fraccións de árido e a auga nas proporcións e coas tolerancias fixadas na fórmula de traballo. O número mínimo de fraccións para as zaborras artificiais será de dúas (2).

As tolvas para os áridos deberán ter paredes resistentes e estancas, bocas de anchura suficiente para que a súa alimentación efectúese correctamente, provistas dunha rexilla que permita limitar o tamaño máximo, así como dun rebosadoiro que evite que un exceso de contido afecte ao funcionamento do sistema de clasificación. Dispoñeranse cunha separación suficiente para evitar contaminacións entre elas. Estas tolvas deberán, así mesmo, estar provistas á súa saída de dispositivos axustables de dosificación.

Os sistemas de dosificación dos materiais poderán ser volumétricos; no entanto, o Director das Obras, poderá establecer que sexan ponderais, para a fabricación de zaborras artificiais que se vaian a empregar en calzadas de nova construción de estradas con categoría de tráfico pesado T00 a T1 e cando a obra teña unha superficie de pavimentación superior a setenta mil metros cadrados (70 000 m<sup>2</sup>).

Si utilízanse centrais de fabricación con dosificadores ponderais, estes deberán ser independentes; polo menos un (1) para cada unha das fraccións do árido. A precisión do dosificador será superior ao dous por cento ( $\pm 2\%$ ).

A auga engadida controlarase mediante un caudalímetro, cuxa precisión sexa superior ao dous por cento ( $\pm 2\%$ ), e un totalizador con indicador na cabina de mando da central.

Os equipos de mestura deberán ser capaces de asegurar a completa homoxeneización dos compoñentes dentro das tolerancias fixadas.

### **Elementos de transporte**

A zaborra transportarase ao lugar de emprego en camións de caixa aberta, lisa e estanca, perfectamente limpa. Deberán dispoñer de lonas ou cobertores adecuados para protexela durante o seu transporte. Por seguridade da circulación vial será inescusable o emprego de cobertores para o transporte por estradas en servizo.

### **Equipo de extensión**

En calzadas de nova construción de estradas con categoría de tráfico pesado T00 a T1, e cando a obra teña unha superficie superior aos setenta mil metros cadrados (70 000 m<sup>2</sup>), para a posta en obra das zaborras artificiais utilizaranse expendedoras automotrices, que estarán dotadas dos dispositivos necesarios para estender o material coa configuración desexada e proporcionarlle un mínimo de compactación, así como de sistemas automáticos de nivelación.

No resto dos casos o Director das Obras, deberá fixar e aprobar os equipos de extensión das zaborras.

No caso de utilizarse expendedoras que non estean provistas dunha tolva para descárgaa do material desde os camións, esta deberá realizarse a través de dispositivos de preextensión (carretóns ou similares) que garanticen un reparto homoxéneo e uniforme do material diante do equipo de extensión.

Comprobarase, no seu caso, que os axustes do enrasador e da mestra atéñense ás tolerancias mecánicas especificadas polo fabricante, e que ditos axustes non foron afectados polo desgastar.

As anchuras mínima e máxima de extensión fixaranse no Director das Obras. Si ao equipo de extensión puidesen axustarse pezas para aumentar a súa anchura, estas deberán quedar aliñadas coas existentes na extendedora.

### **Equipo de compactación**

Todos os compactadores deberán ser autopropulsados e ter inversores do sentido da marcha de acción suave.

A composición do equipo de compactación determinarase no tramo de proba, e deberá estar composto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodos metálicos.

O rodo metálico do compactador vibratorio terá unha carga estática sobre a xeneratriz non inferior a trescentos newtons por centímetro (300 N/cm) e será capaz de alcanzar unha masa de polo menos quince toneladas (15 t), con amplitudes e frecuencias de vibración adecuadas.

Si utilizásense compactadores de neumáticos, estes deberán ser capaces de alcanzar unha masa de polo menos trinta e cinco toneladas (35 t) e unha carga por roda de cinco toneladas (5 t), cunha presión de inflado que poida chegar a alcanzar un valor non inferior a oito décimas de megapascal (0,8 MPa).

Os compactadores con rodos metálicos non presentarán surcos nin irregularidades neles. Os compactadores vibratorios terán dispositivos automáticos para eliminar a vibración ao investir o sentido da marcha. Os de neumáticos terán rodas lisas, en número, tamaño e configuración tales que permitan o solape entre as pegadas dianteiras e as traseiras.

O Director das Obras aprobará o equipo de compactación que se vaia a empregar, a súa composición e as características de cada un dos seus elementos, que serán os necesarios para conseguir unha compacidade adecuada e homoxénea da zorra en todo a súa espesor, sen producir roturas do material granular nin arrolamentos.

Nos lugares inaccesibles para os equipos de compactación convencionais, empregaranse outros de tamaño e deseño adecuados para o labor que se pretenda realizar.

#### **5.15.2 execución das obras.**

##### **Preparación da superficie de asento.**

A zorra artificial non se estenderá ata que se comprobou que a superficie sobre a que haxa de asentarse teña as condicións de calidade e forma previstas, coas tolerancias establecidas. Para

iso, ademais da eventual reiteración dos ensaios de aceptación de devandita superficie, o Director das obras poderá ordenar o paso dun camión cargado, a fin de observar o seu efecto.

Si na citada superficie existisen defectos ou irregularidades que excedesen das tolerables, corrixiranse antes do inicio da posta en obra da zorra artificial.

##### **Preparación do material.**

A preparación da zorra artificial farase en central e non «in situ». A adición do auga de compactación farase tamén na central, salvo que o Director das obras autorice, a humectación «in situ» con tráficos que non sexan T0 nin T1.

A humidade óptima de compactación, deducida do ensaio «Próctor modificado» segundo a Norma NLT 108/72, poderá ser axustada á composición e forma de actuación do equipo de compactación, segundo os ensaios realizados no tramo de proba.

##### **Extensión da tongada.**

Os materiais serán estendidos, unha vez aceptada a superficie de asento, tomando as precaucións necesarias para evitar segregacións e contaminacións, en tongadas con espesores comprendidos entre dez e trinta centímetros (10 a 30 cm).

As eventuais achegas de auga terán lugar antes da compactación.

Despois, a única humectación admisible será a destinada a lograr en superficie a humidade necesaria para a execución da capa seguinte. A auga se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso da mesma lave ao material.

##### **Compactación da tongada.**

Conseguida a humidade máis conveniente, a cal non deberá pasar á óptima en máis dun (1) punto porcentual,



procederáse á compactación da tongada, que se continuará ata alcanzar a densidade especificada no apartado 501.4.1 do presente artigo.

As zonas que, pola súa reducida extensión, o seu pendente ou a súa proximidade a obras de paso ou desaugue, muros ou estruturas, non permiten o emprego do equipo que normalmente estivese utilizando compactarase con medios adecuados a cada caso, de forma que as densidades que se alcancen cumpran as especificacións esixidas á zorra artificial no resto da tongada.

**Tramo de proba.**

Antes do emprego dun determinado tipo de material, será preceptiva a realización do correspondente tramo de proba, para fixar a composición e forma de actuación do equipo compactador e para determinar a humidade de compactación máis conforme a aquelas.

A capacidade de soporte, e o espesor, se procede, da capa sobre a que se vaia a realizar o tramo de proba serán semellante aos que vaia a ter no firme a capa de zorra artificial.

O Director das obras decidirá si é aceptable a realización de tramo de proba como parte integrante da obra en construción.

Estableceranse as relacións entre número de pasadas e densidade alcanzada, para cada compactador e para o conxunto de equipo de compactación.

Á vista dos resultados obtidos, o Director das obras definirá: Si é aceptable ou non o equipo de compactación proposto polo construtor.

No primeiro caso, a súa forma específica de actuación e, no seu caso, a corrección da humidade óptima.

No segundo, o construtor deberá propoñer un novo equipo, ou a incorporación dun compactador suplementario ou substitutorio.

**5.15.3 especificacións da unidade terminada.**

**Densidade.**

A compactación da zorra artificial continuarase ata alcanzar unha densidade non inferior ao cento por cento (100%) da máxima obtida no ensaio “Proctor Modificado”, efectuadas as pertinentes substitucións de materiais grosos.

Cando a zorra artificial empréguese en calzadas para tráfico T3 ou T4, ou en berriavías, admitirase unha densidade non inferior ao noventa e oito por cento (98%) da máxima obtida no ensaio «proctor modificado».

O ensaio para establecer a densidade de referencia realizarase sobre mostras de material obtidas «in situ» na zona a controlar, de forma que o valor de dita densidade sexa representativo daquela. Cando existan datos fiables de que o material non difire sensiblemente, nas súas características, do aprobado no estudo dos materiais e existan razóns de urxencia, así apreciadas polo Director das obras, poderase aceptar como densidade de referencia a correspondente a devandito estudo.

**Capacidade de soporte.**

O valor do módulo de compresibilidade no segundo ciclo de carga do ensaio de carga con placa (Ev2), segundo a NLT-357, será superior ao menor valor dos seguintes:

Os especificados na táboa 510.5, establecida segundo as categorías de tráfico pesado.

TIPO DE ZORRA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	
	a T1	T4 y arcenes
ARTIFICIAL	80	80
NATURAL		60

Tabla 510.5 – Valor mínimo del módulo Ev2 (Mpa)

O valor esixido á superficie sobre a que se apoia a capa de zorra multiplicado por un coma tres (1,3), cando se trate de zorras sobre coroación de explanadas.

Ademais do anterior, o valor da relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dúas unidades e dúas décimas (2,2).

**Rasante, espesor e anchura**

Dispostos os sistemas de comprobación aprobados polo Director das Obras, a rasante da superficie terminada non deberá superar á teórica en ningún punto nin quedar por baixo dela en máis de quince milímetros (15 mm) en calzadas de estradas con categoría de tráfico pesado T00 a T2, nin en máis de vinte milímetros (20 mm) no resto dos casos. O Director das Obras poderán modificar os límites anteriores.

En todos os semiperfís comprobarase a anchura da capa estendida, que en ningún caso deberá ser inferior á establecida nos Planos de seccións tipo. Así mesmo o espesor da capa non deberá ser inferior en ningún punto ao previsto para ela nos Planos de seccións tipo; en caso contrario procederase segundo o apartado 510.10.3

**Regularidade superficial**

O Índice de Regularidade Internacional (IRI), segundo a NLT-330, deberá cumprir en zorras artificiais o fixado na táboa 510.6, en función do espesor total (e) das capas que se vaian a estender sobre ela.

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	ESPEJOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm)		
	$e \geq 20$	$10 < e < 20$	$e \leq 10$
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Tabla 510.6 – Índice de regularidad internacional (IRI) (dm/hm)

Comprobarase que non existen zonas que reteñan auga sobre a superficie, as cales, si existisen, deberán corrírse polo Contratista ao seu cargo.

**Limitacións da execución.**

As zorras artificiais poderanse empregar sempre que as condicións climatolóxicas non produzan alteracións na humidade do material, tales que se supere en máis de dous (2) puntos porcentuais a humidade óptima.

Sobre as capas recentemente executadas prohibirase a acción de todo tipo de tráfico, mentres non se constrúa a capa seguinte. Si isto non fose posible, o tráfico que necesariamente tivese que pasar sobre elas distribuírase de forma que non se concentren as rodadas nunha soa zona. O construtor será responsable dos danos orixinados, debendo proceder ao seu reparación con arranxo ás instrucións do Director das obras.

**5.15.4 Control de Calidade**

Será de aplicación o especificado no apartado 510.9 do artigo 510 do PG-3.

Criterios de aceptación ou rexeitamento do lote.

Será de aplicación o especificado no apartado 510.10 do artigo 510 do PG-3.

Especificacións técnicas e distintivos de calidade.

Será de aplicación o especificado no apartado 510.12 do artigo 510 do PG-3.

**5.16 UNIDADES DE OBRA DE EQUIPOS MECÁNICOS E ELECTROMECAÓNICOS.**

**5.39.1 Xeneralidades**

Os equipos a fornecer cumpriran as especificacións indicadas no anexo correspondente a especificacións Técnicas de Equipos indicándose neste marca e modelo a tipo orientativo, podendo o contratista fornecer aqueles equipos que considere oportunos, aínda que respectando as características básicas dos propostos.

O contratista para cada equipo deberá presentar a seguinte documentación: Plano conxunto do equipo

Plano de detalle

Documentación complementaria suficiente para que o Director da obra poida ter información precisa para determinar a aceptación ou rexeitamento do equipo.

Normas de acordo coas cales deseñouse.

Normas a empregar nas probas de recepción, especificando cales destas deben realizarse en banco e cales en obra. Para as primeiras deberá avisarse á Dirección de Obra con quince días de anticipación á data de probas.

Protocolo de probas. Estará formado polo conxunto de normas que para os diferentes equipos presente o Concursante, e será utilizado para a comprobación dos equipos á recepción e durante o período de probas da planta antes da súa recepción provisional.

O adxudicatario presentará á Dirección de Obra e para cada equipo, unha relación con nome e dirección dos subministradores propostos. Non poderá instalar ningún material sen que reciba a aprobación correspondente por parte da Dirección de Obra. Esta aprobación farase por escrito, conservando no seu poder unha mostra do material aceptado. Os materiais considerados como inadecuados deberán ser retirados da obra o máis rapidamente posible, con cargo ao Adxudicatario.

Cando os materiais ou equipos a fornecer constrúanse baixo licenza, o Adxudicatario deberá presentar un permiso polo que se autoriza a construción de devanditos equipos.

O Adxudicatario garantirá o funcionamento satisfactorio de todos os equipos, así como do conxunto dos mesmos nas condicións de servizo fixadas no Proxecto. Todos os equipos estarán garantidos contra defectos de deseño, material e fabricación por un período dun ano logo da Recepción Provisional, e o Adxudicatario corraxirá, sen cargo algún para a Administración, os defectos que se produzan durante ese período.

### 5.17 XESTIÓN DE RESIDUOS

Levaranse a cabo as seguintes prescricións para o almacenamento, manexo, separación e outras operacións de xestión de residuos xerados:

- Ademais das obrigacións previstas na normativa aplicable, a persoa física ou xurídica que execute a obra, estará obrigada a presentar á propiedade un plan que reflecta como se levarán a cabo as obrigacións que lles incumban en relación cos residuos de construción e demolición que se vaian a producir na obra. Unha vez aprobado o plan pola dirección facultativa e aceptado pola propiedade, pasará a formar parte dos documentos contractuais da obra.
- \* O posuidor dos residuos estará obrigado, mentres se atopen no seu poder, a mantelos en condicións de hixiene e seguridade, así como evitar a mestura de fraccións xa seleccionadas que impida ou dificulte a posterior valorización ou eliminación.
- \* É obrigación do Contratista manter limpas as obras e as súas arredores tanto de escombros como de materiais sobrantes, retirar as instalacións provisionais que non sexan necesarias, así como executar todos os traballos e adoptar as medidas que sexan apropiadas para que a obra presente bo aspecto.
- \* O depósito temporal para RCDs valorizables (madeiras, plásticos, metais, chatarra...) que se realice en contedores ou provisións, deberase sinalizar e segregado do resto de residuos dun modo adecuado. Os contedores permanecerán pechados ou cubertos fóra do horario de traballo, a fin de evitar depósitos de restos alleos á obra e derramamento de residuos.
- \* No equipo de obra deberán establecerse os medios humanos, técnicos e procedementos para a separación de cada tipo de RCD. Atenderanse os criterios municipais establecidos (ordenanzas, condicións de licenza de obras...), especialmente si obrigan á separación en orixe de determinadas materias obxecto de reciclaxe ou deposición. Neste último caso deberase asegurar por parte do contratista realizar unha avaliación económica das condicións nas que é viable esta operación, tanto polas posibilidades reais de executala como por dispoñer de plantas de reciclaxe ou xestores de RCDs adecuados.
- \* A Dirección de Obra será a responsable de tomar a última decisión e da súa xustificación ante as autoridades locais ou autonómicas pertinentes.
- \* Deberase asegurar na contratación da xestión dos RCDs que o destino final (planta de reciclaxe, vertedoiro, canteira, incineradora...) son centros coa autorización autonómica da Consellería de Medio Ambiente, así mesmo deberase contratar só transportistas ou xestores autorizados por dita Consellería e inscritos no rexistro pertinente. Levarase a cabo un control documental no que quedarán reflectidos os avales de retirada e entrega final de cada transporte de residuos.
- \* Cando se encomende a separación de fraccións a un xestor autorizado, deberá emitir documentación acreditativa de que cumpriu en nome do posuidor dos residuos coa obrigación de recolleita.
- \* A xestión tanto documental como operativa dos residuos perigosos que se achen nunha obra de derriba ou de nova planta rexeranse conforme á lexislación nacional e autonómica vixente e aos

requisitos das ordenanzas municipais. Así mesmo os residuos de carácter urbano xerados nas obras (restos de comidas, envases...) serán xestionados acorde cos preceptos marcados pola lexislación e autoridade municipal correspondente.

- \* Para o caso dos residuos con amianto seguiranse os pasos marcados pola Orde MAM/304/2002 de 8 de febreiro pola que se publican as operacións de valorización e eliminación de residuos e a lista europea de residuos para poder consideralos como perigoso ou non perigosos. En calquera caso sempre se cumprirán os preceptos ditados polo RD 108/1991 de 1 de febreiro sobre a prevención e redución da contaminación do medio ambiente producida polo amianto, así como a lexislación laboral respecto diso.
- \* Os restos de lavado de canaletas/cubas de formigón serán tratadas como escombros.
- \* Evitarase en todo momento a contaminación con produtos tóxicos ou perigosos dos plásticos e restos de madeira para a súa adecuada segregación, así como a contaminación das provisións ou contedores de escombros con compoñentes perigosos.
- \* As terras superficiais que poden ter un uso posterior para xardinería ou recuperación dos chans degradados será retirada e almacenada durante o menor tempo posible en caballóns de altura non superior a 2 metros. Evitarase a humidade excesiva, a manipulación e a contaminación con outros materiais.
- A entrega dos residuos a un xestor por parte de posuidor, contará nun documento fidedigno, no que figure polo menos a identificación do posuidor e do produto, a obra, si é o caso o número de licenza, a cantidade en metros cúbicos e/ou toneladas, o tipo de residuo codificado conforme á lista europea publicada pola Orde MAM/304/2002, e a identificación do xestor das operacións de destino.

### 5.18 UNIDADES DE OBRA NON ESPECIFICADAS NESTE PREGRO.

Aquelas partes das obras que non queden completamente definidas no presente Prego, deberán levarse a cabo segundo os detalles que figuran apuntados nos Planos, segundo as instrucións que por escrito poida dar a Dirección de Obra e tendo presentes os bos usos e costumes da construción.

## 6. CAPÍTULO VI MEDICIÓN, VALORACIÓN E ABONO DAS OBRAS

### 6.1 CONDICIÓN XERAIS

Todas as unidades de obra abonaranse con arranxo aos prezos recolleitos no Cadro de Prezos Nº1, do cal a súa aplicación, de acordo co presente prego, comprende a totalidade de impórtelos aboables ao contratista.

Para a consulta de materiais para configurar novas unidades de obra, ou posibles modificacións das presentes no proxecto, poderase seguir como referencia o anexo de Xustificación de Prezos do presente proxecto.

As unidades de obra que non son susceptibles de división en unidades menores ou descompostos (man de obra, materiais, maquinaria e elementos auxiliares), serán abonadas ao contratista como unidade de obra completamente terminadas.

Calquera operación necesaria para a total terminación das obras ou para a execución de prescricións deste prego que non estea nel explicitamente especificada ou imputada, entenderase incluída nas obrigacións do contratista. O seu custo entenderase, en todos os casos, englobado no prezo do Cadro de Prezos Nº1, correspondente á unidade de obra da que forme parte, no sentido de ser física e preceptivamente necesaria para a execución de devandita unidade.

Os prezos abonaranse polas unidades terminadas e executadas con arranxo ás condicións que se establecen no presente Prego, e comprenden o fornezo, transporte, manipulación e emprego dos materiais ou grupos, a man de obra e o emprego da maquinaria e medios auxiliares necesarios para o seu execución, montaxe e probas, así como a maquinaria e medio auxiliares necesarios para o seu execución, montaxe e probas, así como cantas necesidades circunstanciais preséntense para a realización e remate das unidades de obra.

Si o Contratista constrúe maior volume de calquera obra de fábrica que o correspondente aos debuxos que figuran nos planos ou das súas reformas autorizadas, non lle será de abono este exceso de obra.

Para valorar as unidades de obra, aplicarase ao total de cada unha daquelas o prezo unitario con que figura no Orzamento, aumentándose o resultado co tanto por cento de gastos xerais de estrutura, engadindo sobre o total o 18% de IVA, e deducindo a baixa de licitación si houbésea.

Si non se di expresamente outra cousa, nos prezos ou no Prego de Prescricións Técnicas, consideraranse incluídos nos prezos do Cadro os esgotamentos, as entibaciones, os recheos do exceso de escavación, o transporte a vertedoiro dos produtos sobrantes, a limpeza das obras, os medios auxiliares e todas as operacións necesarias para terminar perfectamente a unidade de obra de que se trate.

Cada clase de obra medirase, exclusivamente, no seu tipo de unidade, unidade lineal, de superficie, volume ou peso que en cada caso especifique o Cadro de Prezos Número 1.

Todas as medicións básicas para a medición das obras, incluídos os traballos topográficos que se realicen para este fin, deberán ser confirmados polos representantes autorizados do Contratista e da Administración, e aprobados pola mesma.

É obrigación do Contratista a conservación de todas as obras e, polo tanto, a reparación ou reconstrución daquelas partes que sufran danos ou que se comprobe que non reúnen as condicións esixidas neste Prego. Para estas reparacións aterase estritamente ás instrucións que reciba do Director. Esta obrigación de conservar as obras esténdese igualmente ás provisións que certifique. Corresponde, pois, ao Contratista o almacenaxe e gardaría das provisións e a reposición daqueles que se perderon, destruído ou danado, calquera que sexa a causa.

En ningún caso o Contratista terá dereito a reclamación fundándose en insuficiencia de prezos ou na falta de expresión explícita, nos prezos ou no Prego de Prescricións Técnicas, dalgún material ou operación necesarios para a execución dunha unidade de obra.

### 6.2 PREZOS UNITARIOS

Todas as unidades de obra abonaranse de acordo a como figuran especificadas no Cadro de Prezos:

\* Os prezos designados en letra no cadro de prezos nº 1, co incremento de execución por Contrata e coa baixa que resulte da adjudicación das obras, son os que serven de base ao contrato. O Contratista non poderá reclamar que se produza modificación algunha neles baixo pretexto de erro ou omisión.

\* Os prezos do cadro de prezos nº 2 aplicaranse única e exclusivamente nos casos en que sexa preciso abonar obras incompletas, cando por rescisión ou outra causa non cheguen a terminarse os contratos; sen que poida pretenderse a

valoración de cada unidade de obra fraccionada noutra forma que a establecida neste cadro.

### 6.3 ABONO DE OBRAS NON PREVISTAS. PREZOS CONTRADICTORIOS

É de aplicación o disposto nos artigos 101 e 146 do Real Decreto Legislativo 2/2000.

### 6.4 MEDICIÓN E ABONO DE UNIDADES DE OBRA

As unidades de obra que compoñen o proxecto mediranse e abonarán segundo o relacionado no Presuposto e no Cadro de Prezos Nº1.

#### 6.4.2 Medición y valoración de otras obras

Calquera outra unidade de obra non especificada anteriormente medirase sobre Plano e abonarase con arreglo ao consignado n Cadro de Prezos Unitarios; e no seu defecto, a los contradictorios que se aproben.

## 7. CAPÍTULO VII: DISPOSICIÓN S XERAIS

### 7.1 PERSOAL DE OBRA

O Contratista ten a exclusiva responsabilidade de recrutar todo o persoal que necesite para a execución dos traballos en condicións previstas no Contrato e nas condicións que fixe a normativa laboral vixente.

O Contratista virá obrigado a ter, á fronte dos traballos, un técnico, preferiblemente Enxeñeiro de Camiños ó Enxeñeiro Técnico de Obras Públicas, cuxa designación deberá comunicar á Dirección de Obra, antes do comezo do reformulo xeral. Tanto o Contratista como o encargado serán responsables dos accidentes, prexuízos ou infraccións que poidan ocorrer pola mala execución das obras ou o incumprimento das disposicións do Director das mesmas.

Por parte do Contratista existirá en obra un responsable da mesma, o cal non poderá ausentarse sen coñecemento e permiso previo do Enxeñeiro Director. O seu nomeamento será sometido á aprobación do Enxeñeiro Director.

O Contratista deberá dispoñer, a pé de obra, do equipo técnico necesario para realizar as seguintes funcións:

- \* Interpretar correctamente os planos.
- \* Elaborar os planos de detalle.
- \* Efectuar os replanteos que correspondan.
- \* Axudar á Dirección de Obra en tómaa de datos das relacións valoradas da obra e para o control de calidade dos materiais e da execución da obra, de acordo coas normas establecidas.

A Dirección de Obra establecerá en cada caso o prazo máximo en que o Contratista vén obrigado a separar da obra ou de certas funcións específicas, ao persoal técnico e aos mandos intermedios del dependentes que, a xuízo da Dirección de Obra, non manifesten no seu traballo a competencia necesaria. A orde de separación deberá comunicarse fehacemente ao Contratista e estará recollida no Libro de Ordes.

Todas as ordes de separación deberán producirse tras unha primeira amoestación, establecendo o prazo durante o cal o Contratista pode liquidar, con ou sen substitucións persoais, as deficiencias

que a Dirección de Obra observe en dita amoestación. En casos de urxencia por situacións que poden afectar á seguridade ou á boa marcha das obras non será necesaria a primeira amoestación.

Todo o que se establece neste artigo é de aplicación xeral a todo o persoal de obra, obrigando igualmente a aquel que depende indirectamente do Contratista e en razón de subcontratos, tanto de obra como de fornezo.

independentemente das condicións particulares ou específicas que se esixan aos equipos para executar as obras nos artigos do presente Prego, todos os equipos que se empreguen na execución das obras deberán cumprir, en todo caso, as condicións xerais seguintes:

- Deberán estar dispoñibles con suficiente anticipación ao comezo do traballo correspondente, para que poidan ser examinados ou aprobados, no seu caso, polo Enxeñeiro Director das obras.

- Logo de aprobado un equipo polo Enxeñeiro Director das obras, deberá manterse en todo momento en condicións de traballo satisfactorias, facendo as substitucións ou reparacións necesarias para iso.

Si durante a execución das obras o Enxeñeiro Director das obras observase que, polo cambio das condicións de traballo ou por calquera outro motivo, o equipo ou equipos aprobados non son idóneos ao fin proposto, deberán ser substituídos por outros que o sexan.

### 7.2 PROGRAMA DE TRABALLOS E INSTALACIÓNS AUXILIARES

O contratista someterá á aprobación da Administración no prazo máximo de quince (15) días, a contar desde a autorización do comezo das obras, un programa de traballos no que se especifiquen lvos prazos parciais e as datas de terminación das distintas clases de obra compatibles coas anualidades fixadas e prazo total de execución por parte do Contratista.

Devandito programa confeccionarase de acordo cos resultados do Estudo de execución de obra e coas observacións ao mesmo feitas pola Dirección de Obra.

O programa de traballos será compatible cos prazos parciais que poida establecer o Prego de Cláusulas Administrativas Particulares e terá as folguras adecuadas para facer fronte ás incidencias imprevistas.

Os gráficos de conxunto do programa de traballos serán diagramas de barras, que se desenvolverán polo método Pert, C.P.M. ou análogos, segundo indique a Dirección de Obra.

No programa incluírase o tempo necesario para que a Dirección de Obra proceda aos traballos complementarios ou adicionais do reformulo previo e as inspeccións, comprobacións, ensaios e probas que correspondan.

O programa de traballos, unha vez aprobado pola Administración, incorporarase ao Prego de Prescricións Técnicas do Proxecto e adquirirá, xa que logo, carácter contractual.

O Contratista presentará, así mesmo, unha relación completa dos servizos e maquinaria que se compromete a utilizar en cada unha das etapas do plan. Os medios propostos quedarán adscritos á obra sen que, en ningún caso, o contratista poida retiralos sen autorización da Dirección de Obra.

O Contratista deberá aumentar os medios auxiliares e persoal técnico, sempre que a Dirección de Obra comprobe que iso é necesario para o desenvolvemento das obras nos prazos previstos.

A aceptación do plan e da relación de medios auxiliares propostos non implicará exención algunha de responsabilidade para o Contratista, en caso de incumprimento dos prazos parciais ou totais convindos/convindos.

### 7.3 COMPROBACIÓN DO REFORMULO E INICIO DE OBRAS

Antes de dar comezo ás obras, a Dirección das Obras, en presenza do Contratista, procederá a efectuar a comprobación do reformulo.

De acordo co disposto no Regulamento Xeral de Contratación, o Enxeñeiro Director, fará sobre o terreo o reformulo xeneral das obras, marcando aliñacións, rasantes e todos os puntos necesarios para que, co auxilio dos Planos poida o Contratista executar debidamente as obras.

Do resultado desta comprobación xeral levantarase Acta que subscribirán a Dirección das Obras e o Contratista. Este Acta elevarase á Superioridade para a súa aprobación e nela constará a conformidade entre o proxecto e o terreo ou as variacións existentes no seu caso.

O Contratista será responsable da conservación dos puntos, sinais e marcos, e si no transcurso das obras sufrisen deterioro ou destrución serán ao seu cargo os gastos de reposición e comprobación.

O recolleito no Acta de Comprobación do Reformulo constituirá o reformulo xeneral da obra, entendéndose que calquera outras sinais ou outros datos topográficos que, incluídos ou non en el Proxecto, facilite o Enxeñeiro Encargado ao Contratista, non terán, a efecto algún, carácter contractual.

Óbralas obxecto do presente Proxecto, iniciaranse ao día seguinte da data do Acta de Reformulo, empezando a contar o prazo a partir de dita data.

No período comprendido entre a adxudicación definitiva e a de reformulo das obras, o Contratista poderá, baixo a súa responsabilidade, proceder á organización xeral das mesmas, xestión de subministros de materiais e medios auxiliares necesarios e, en xeral, a todos os trámites previos necesarios para que unha vez comezada a obra, non se vexa interrompida por obstáculos derivados dunha deficiente programación.

Todos os replanteos non incluídos no reformulo xeneral que sexan necesarios para a execución das obras serán apoiados nos sinais do reformulo xeral e realizados polo Contratista, segundo métodos propostos por el e aprobados polo Enxeñeiro Director.

O Enxeñeiro Director sistematizará normas para a comprobación destes replanteos e poderá supeditar o progreso dos traballos aos resultados destas comprobacións, o cal, en ningún caso, eximirá a total responsabilidade do Contratista, nin en canto á correcta configuración e nivelación das obras, nin en canto ao cumprimento de prazos parciais.

### 7.4 PRECAUCIÓN A ADOPTAR DURANTE A EJECUCIÓN DAS OBRAS

O Contratista adoptará, baixo a súa responsabilidade, todas as medidas para o cumprimento das disposicións vixentes referentes a explosivos e prevención de accidentes, incendios e danos a terceiros, e seguirá as instrucións complementarias que dicte respecto diso a Administración.

Especialmente, o Contratista adoptará as medidas necesarias para evitar a contaminación do auga por efecto dos combustibles, aceites, ligantes ou calquera outro material que poida ser prexudicial.

### 7.5 SUBCONTRATOS

Ningunha parte das obras poderá ser subcontratada sen consentimento previo, solicitado por escrito, da Administración. Dita solicitude incluírá os datos precisos para garantir que o subcontratista posúe a capacidade suficiente para facerse cargo dos traballos en cuestión. A Dirección de Obra poderá pedir todas as informacións adicionais que necesite antes de decidir se procede conceder a subcontratación.

A aceptación dun subcontratista non relevará ao Contratista da súa responsabilidade contractual. O Enxeñeiro Director de Obra estará facultado para decidir a exclusión daqueles subcontratistas que, previamente aceptados, non demostren durante os traballos posuír as condicións requiridas para a execución dos mesmos, tanto en execución como no cumprimento da normativa aplicable á obra.

O Contratista deberá adoptar as medidas precisas e inmediatas para a rescisión de devanditos subcontratos.

O Contratista non poderá conferir nos Subcontratos ningún dereito ou concesión que el non teña adxudicado no Contrato.

### 7.6 TRABALLOS NON PREVISTOS

Cando se xulgue necesario executar obras non prevista, ou se modifique a orixe dos materiais indicados en o Contrato, prepararanse os prezos contraditorios correspondentes, determinados tendo en conta os do Contrato, ou por asimilación de obras semellantes. Os novos prezos pasarán nas mesmas condicións económicas que os prezos do Contrato.

A falta de mutuo acordo e en espera da solución da discrepancia, liquidarase provisionalmente ao Contratista en base aos prezos fixados pola Dirección de Obra.

Cando circunstancias particulares, e a xuízo da Dirección de Obra, fagan imposible o establecemento de novos prezos, corresponderá exclusivamente a este a decisión de abonar excepcionalmente os traballos en réxime de administración.

### 7.7 SEGURIDADE E SAÚDE EN OBRA

O Contratista será responsable do cumprimento de toda a lexislación vixente en materia de seguridade e saúde no traballo, así como das especificacións particulares expostas na Memoria e Prego de Estudo de Seguridade e Saúde ou da Memoria do Estudo Básico de Seguridade e Saúde, segundo sexa perceptivo, do presente proxecto.

### 7.8 INSPECCIÓN DAS OBRAS

O Contratista proporcionará á Dirección de Obra e aos seus delegados ou subalternos, toda clase de facilidades para os replanteos, así como para a inspección da obra en todos os traballos, con obxecto de comprobar o cumprimento das condicións establecidas neste Prego, permitindo o acceso a calquera parte da obra, ata aos talleres ou fábricas onde se produzan os materiais ou se realicen traballos ou probas para as obras. Na obra deberá existir permanentemente a disposición da Dirección das Obras, un Proxecto da mesma, un exemplar do Plan de Obra, un Libro de Incidencias e un Libro de Ordenes, o cal constará de follas foliadas por duplicado, numeradas, co título impreso da obra e cun espazo no seu parte inferior para data e firma da Dirección das Obras e do representante de Contrata.



### 7.9 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

O Contratista adxudicatario das obras, está obrigado a instalar e manter á súa costa e baixo a súa responsabilidade as sinalizacións necesarias, balizamento, iluminación e proteccións adecuadas para as obras, tanto de carácter diúrno como nocturno, aténdose en todo momento ás vixentes regulamentacións e obtendo en todo caso as autorizacións necesarias para as execucións parciais da obra.

O tipo de valas, iluminación, pintura e sinais circulatorias, direccionais, de precaución e perigo, axustarase aos modelos regulamentarios, debendo nas obras, que pola súa importancia requíranos, manter permanentemente un vixiante coa responsabilidade da colocación e conservación de devanditos sinais.

### 7.10 MANTEMENTO DE SERVIDUME E SERVIZOS

Para o mantemento de servidumes e servizos preestablecidos, o Contratista dispoñerá de todos as instalacións que sexan necesarias, someténdose en caso preciso ao que ordene a Dirección das Obras, cuxas resolucións discrecionais a este respecto serán inapelables, sendo o Contratista responsable dos danos e prexuízos que por incumprimento desta prescrición poidan resultar exixibles. O abono dos gastos que este mantemento ocasione atópase comprendido nos prezos das distintas unidades de obra, como custos indirectos de obra.

A determinación, na zona das obras, da situación exacta das servidumes e servizos públicos para o seu mantemento no seu estado actual, é obrigación do Contratista e serán da súa conta todos os danos e prexuízos que o incumprimento desta prescrición ocasione.

O tráfico, tanto de peatóns como rodado, será restituído en cada parte de obra axiña que como sexa posible, debendo sempre permitir o acceso ás leiras e lugares de uso público.

O Contratista está obrigado a permitir ás Compañías de Servizos Públicos (Gas, Teléfonos, Electricidade, etc.) a inspección das súas tuberías e a instalación de novas conducións na zona da obra, de acordo coas instrucións que sinale a Dirección da Obra, con obxecto de evitar futuras afeccións á obra terminada.

O Contratista queda obrigado a deixar libres as vías públicas debendo realizar os traballos necesarios para deixar tránsito a peatóns e vehículos durante a execución das obras, así como as operacións requiridas para desviar sumidoiros, tuberías, cables eléctricos e, en xeral, calquera instalación que sexa necesario modificar.

### 7.11 LIMPEZA FINAL DAS OBRAS

Unha vez rematadas as obras, procederase a realizar a limpeza final. Así mesmo, todas as instalacións, camiños provisionais, depósitos ou edificios construídos con carácter temporal, deberán ser removidos, salvo expresa prescrición en contra da Administración.

Unha vez que as obras termináronse, todas as instalacións, depósitos e edificios con carácter temporal para o servizo da obra, deberán ser demolidos antes de proceder á recepción das obras.

Todo iso executarase de forma que as zonas afectadas queden completamente limpas e en condicións estéticas, facéndose extensivo a todos aqueles materiais sobrantes procedentes de provisións, escavacións ou outras operacións.

Todo iso efectuarase de forma que as zonas afectadas queden completamente limpas e en condicións estéticas acordes coa paisaxe circundante. Para iso incluírase no orzamento unha partida alzada de abono íntegro para o acabado e terminación das obras.

### 7.12 CERTIFICACIÓN E ABONO DAS OBRAS

As obras serán medidas, mensualmente, sobre as partes executadas con arranxo ao proxecto, modificacións posteriores e ordes do Enxeñeiro Director. As valoracións efectuadas servirán de base para a redacción das certificacións mensuais.

Todos os abonos que se efectúen son a boa conta e as certificacións non supoñen aprobación nin recepción das obras que comprenden.

Mensualmente levarase a cabo unha liquidación, na cal abonaranse as certificacións, descontando o importe dos cargos que a Dirección de Obra teña contra o Contratista.

O contratista terá tamén dereito a percibir abonos a conta sobre a súa importe polas operacións preparatorias realizadas como instalacións e provisión de materiais ou equipos de maquinaria pesada adscritos á obra, nas condicións sinaladas nos respectivos pregos e cos límites que se establezan regulamentariamente, debéndose asegurar os referidos pagos mediante a prestación de garantía.

As certificacións provisionais mensuais e as certificacións definitivas, estableceranse de maneira que apareza separadamente, acumulado desde a orixe, o importe de todos os traballos liquidados, indicando as unidades de que trátase e os prezos do Contrato. Nas partidas por Administración indicaranse claramente os traballos de que se trate e desgrosaranse as cantidades a abonar en concepto de man de obra, materiais, etc.

As revisións de prezos serán obxecto de certificacións independentes e redactaranse a medida que sexan publicados os índices de man de obra e elementos básicos no B.Ou.E., segundo as disposicións incluídas nos artigos 103 e 104 do R.D.L. 2/2000.

Si o Contratista refusa asinar unha certificación parcial ou xeral definitiva, ou non a firma senón con reservas, debe expoñer por escrito os motivos de negarse a asinar ou de facelo con reservas e precisar o importe dos seus reclamacións no prazo máximo de dous (2) meses, a partir da data en que a Dirección de Obra remitiulle a Certificación.

Despois do prazo de dous (2) meses, sinalado no apartado anterior, non se admitirán reclamacións do Contratista en relación á Certificación e considerarase que a Certificación foi aceptada. A Certificación xeral e definitiva será remitida ao Contratista nun prazo máximo de dous (2) meses, a partir do día de recepción das obras.

### **7.13 ABONO DE OBRA INCOMPLETA Ou DEFECTUOSA, PERO ACEPTABLE**

Cando por calquera causa fose menester valorar obra incompleta ou defectuosa, pero aceptable, a xuízo da Dirección de Obra, este determinará o prezo a partida de abono logo de oír ao Contratista, o cal deberá conformarse con devandita resolución, salvo no caso en que estando dentro do prazo de execución, prefira terminar a obra con arranxo ás condicións do Prego, sen exceder de devandito prazo ou rexeitala.

### **7.14 RELACIÓN VALORADAS E CERTIFICACIONES MENSUALES**

A Dirección de Obra redactará e remitirá ao Contratista dentro da primeira decena de cada mes, unha certificación provisional, dos traballos executados no mes precedente.

Antes do día 15 do mesmo mes, o Contratista deberá devolvela asinada á Dirección de Obra coa súa aceptación, ou indicando as reservas que estime oportunas.

O Contratista poderá pedir que se lle mostren os documentos xustificativos da certificación, antes de asinar a súa conformidade.

### **7.15 ENSAIOS E PROBAS**

No prazo dun (1) mes desde a firma do acta de reformulo o adxudicatario propoñerá un protocolo de probas a realizar durante a fase de execución da obra. Devandito protocolo será necesariamente aprobado pola administración.

Durante a construción da obra realizaranse os controis e probas acordadas. Por parte da Dirección das Obras inspeccionaranse os distintos elementos das instalacións, tanto en taller como en obra, e será obrigación do Contratista tomar as medidas necesarias para facilitar estas inspeccións.

Os representantes en obra da Administración poderán realizar as probas que consideren necesarias, unha vez instalados os elementos en obra, debendo o Contratista prestar o persoal e os medios necesarios e sendo da súa conta os gastos correspondentes, ao considerarse incluídos no prezo de construción.

Ao finalizar a construción procederase á posta en marcha e a piques dos elementos e equipos instalados na rede nos termos especificados no prego de cláusulas administrativas do concurso.

### **7.16 RECEPCIÓN DAS OBRAS**

Para a recepción das obras seguirase o disposto no Lei 9/2017, de 8 de novembro, polo que se aproba o texto refundido da Lei de Contratos do Sector Público.

Previamente a devandita recepción deberá realizarse unha posta a piques das obras con obxecto de verificar o cumprimento das condicións xerais establecidas neste Prego.

Si atópanse as obras en bo estado e con arranxo ás prescricións previstas, o funcionario técnico designado pola Administración contratante e representante desta daraas por recibidas, levantándose a correspondente acta e comezando entón o prazo de garantía.

Cando as obras non se achen en estado de ser recibidas farase constar así no acta e o director das mesmas sinalará os defectos observados e detallará as instrucións precisas fixando un prazo para remediar aqueles. Si transcorrido devandito prazo o Contratista non o efectuei, poderá concedérselle outro novo prazo improrrogable ou declarar resolto o contrato.

No momento da Recepción, o Contratista entregará á Administración tres (3) exemplares do Documento Final da Obra. Este documento será o resumo ordenado de todas as obras e servizos construídos baseándose nos documentos seguintes:

- Proxecto final de construción, que inclúa as modificacións introducidas.
- Documentos de detalle
- Resultados de probas

### 7.17 LIQUIDACIÓN DAS OBRAS

Sobre a base da medición e valoración xeral efectuada ao tempo da Recepción e das sancións que puidesen corresponder, redactarase a liquidación das obras, a partir da data de aprobación do Acta de Recepción.

### 7.18 PERIODO DE GARANTÍA E CONSERVACIÓN DAS OBRAS

Inmediatamente á recepción das obras iniciarase o período de garantía, o cal terá unha duración mínima de doce (12) meses.

No caso de que o programa de probas previsto neste Prego non se realizou a satisfacción, devandito período estenderase o tempo suficiente ata alcanzar as condicións mínimas establecidas nas Bases do presente concurso.

O Contratista quedará comprometido a conservar pola súa conta, durante todo o período de garantía, todas as obras que integran o proxecto. A utilización da instalación, por necesidades da Administración, durante o tempo comprendido entre a posta en funcionamento e o período de garantía, non eximirá ao Contratista das súas obrigacións ou responsabilidades e para todos os efectos considerase como período de garantía.

Polo tanto quedará na obrigación de conservar as obras durante todo este tempo, a cambiar, modificar, ampliar ou reparar todas as obras e mecanismos que resultasen defectuosos, que non alcanzasen os rendementos ofertados ou que polo seu uso normal mostrasen sinais visibles de desgastar ou de mal funcionamento, estando ao seu cargo todos os gastos non imputables a unha explotación normal da instalación.

Así mesmo deberá realizar cantos traballos sexan necesarios para manter as obras executadas en perfecto estado, sempre que os traballos requiridos non sexan orixinados por causas de forza maior definidas no Lei 9/2017, de 8 de novembro, por o que se aproba o texto refundido da Lei de Contratos do Sector Público.

### 7.19 PROBAS XERAIS DE FUNCIONAMENTO

Os resultados do programa xeral de probas a realizar durante o período de garantía servirán de base para o establecemento de premios e sancións que sexan oportunos e para a valoración final e liquidación das obras.

### 7.20 DEVOLUCIÓN DE FIANZA

A devolución de fianza efectuarase logo de terminado o período de garantía na forma e condicións establecidas na Lei de Contratos do Sector Público e demais disposicións legais vixentes.

No informe quedarán resoltas todas as cuestións que no Acta de Recepción quedaron pendentes do funcionamento durante o período de garantía, ademais de mostrar a conformidade das probas de rendemento. O Contratista entregará seis (6) exemplares dos resultados das citadas probas, xunto con fotocopia das Actas de Parada, Posta en marcha e Avarías.

### 7.21 OBRIGACIÓN E RESPONSABILIDADES

O Contratista deberá obter á súa costa todos os permisos ou licenzas necesarias para a execución das obras, ademais dos correspondentes ás expropiacións, servidumes e servizos definidos no contrato.

Será responsabilidade do Contratista, ata a recepción, dos danos e prexuízos ocasionados a terceiros como consecuencia dos actos, omisións ou negligencias do persoal ao seu cargo, ou dunha deficiente organización das obras.

Serán de conta do Contratista as indemnizacións por interrupción de servizos públicos ou privados, danos causados pola apertura de gabias ou desvíos de canles, habilitación de camiños provisionais, explotación de préstamos e canteiras e establecemento das instalacións necesarias para a execución das obras.

O Contratista será responsable de todos os obxectos que se atopen ou descubran durante a execución das obras, e deberá dar conta inmediata dos mesmos á Dirección de Obra e colocalos baixo o seu custodia.

O Contratista queda obrigado ao cumprimento do disposto na lexislación vixente a accidentes do traballo, seguros obrigatorios e demais disposicións de carácter social. A Administración contratante faise irresponsable polo incumprimento das obrigacións sociais, laborais e económicas que lle incumben ao contratista.

### 7.22 REVISIÓN DE PREZOS

En todo o referente a revisión de prezos, tal como prazos cuxo cumprimento dá dereito a revisión ou fórmulas de revisión a ter en conta, o Contratista deberá aterse ao disposto nos artigos correspondentes no Lei 9/2017, de 8 de novembro, polo que se aproba o texto refundido da Lei de Contratos do Sector Público e ás prescricións contidas no Prego de Cláusulas Administrativas Particulares do Proxecto.

### 7.23 GASTOS DE CARÁCTER XERAL A CARGO DO CONTRATISTA

Serán de conta do Contratista os gastos que orixinen:

- \* O reformulo xeneral das obras ou a súa comprobación e replanteos parciais das mesmas.
- \* Os das probas e ensaios in situ e de laboratorio que sexan necesarios para a recepción das obras.
- \* Os de construción, demolición e retirada de toda clase de instalacións e construcións auxiliares.
- \* Os de protección de provisións e da propia obra contra todo deterioro, dano e incendio, cumprindo os requisitos vixentes para o almacenamento de explosivos e carburantes.
- \* Os de construción e conservación, durante o prazo da súa utilización, de desvíos provisionais, de accesos a tramos parciais ou totalmente rematados ou das rúas en construción que respondan á conveniencia do Contratista.
- \* Os de conservación durante o mesmo prazo de toda clase de desvíos prescritos no proxecto ou ordenados pola Administración que non se efectúen aproveitando estradas existentes.
- \* Os de conservación de sinais de tráfico e demais recursos necesarios para alcanzar a seguridade dentro das obras, os de retirada das instalacións, ferramentas, materiais e limpeza xeral das obras e a súa remate.
- \* Os de montaxe, conservación e retirada de instalacións para fornezo de auga e enerxía eléctrica necesarias para as obras, así como a adquisición de devandita auga e enerxía.
- \* Os de retirada dos materiais rexeitados e corrección das deficiencias observadas e postas de manifesto polos correspondentes ensaios e probas.
- \* Os gastos orixinados pola liquidación, así como os de retirada dos medios auxiliares empregados ou non na execución das obras.

Os gastos de enerxía eléctrica, persoal e demais durante o período de garantía serán por conta da entidade encargada da explotación, ben entendido que todos os gastos referentes á dirección das probas, dos equipos e mecanismos e/ou reemplazo de equipos defectuosos, tal como quedou especificado anteriormente, serán de cargo do Contratista.

### 7.24 RESCISIÓN DO CONTRATO

Con carácter xenérico, en caso de rescisión do Contrato, actuarase conforme ao disposto no Lei 9/2017, de 8 de novembro, polo que se aproba o texto refundido da Lei de Contratos do Sector Público.

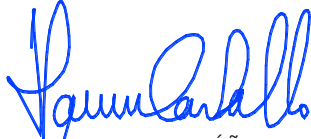
Si a rescisión derivase dun incumprimento de prazos ou de calquera outra causa imputable ao Contratista, procederáse ao recoñecemento, medición e valoración xeral das obras, non tendo, neste caso, máis dereito que o que se inclúan na valoración as unidades das obras totalmente terminadas con arranxo ao Proxecto, aos prezos do mesmo ou aos novos aprobados.

A Dirección de Obra poderá optar porque se inclúan tamén os materiais amoreados que lle resulten convenientes.

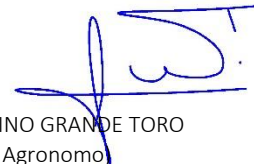
Si o saldo da liquidación así efectuada resultase negativo, responderá en primeiro termo a fianza e despois a maquinaria e medios auxiliares propiedade do Contratista, quen en todo caso comprométese a saldar a diferenza, si existise.

En Cambados, a día 19 de Decembro de 2022

OS AUTORES DO PROXECTO



Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
Enxeñeiro de Camiños Canais e Portos  
Colexiado 16.225



Ado.: GABINO GRANDE TORO  
Enxeñeiro Agronomo  
Colexiado 761

---

# PRESUPOSTO

MEDICIÓN

# MEDICIONS

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
<b>CAPÍTULO 01 CORTIÑAS DE ABAIXO - CORMILLON</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 MOVIMENTO DE TERRAS-DEMOLICIONS</b>							
01.01.01	<b>m<sup>2</sup> Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm</b> Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.						
	pk0	1	8,00			8,00	
		1	7,00			7,00	
	pk155	1	6,00			6,00	
	pk260	1	12,00			12,00	
	pk 728	1	2,00			2,00	35,00
							35,00
01.01.02	<b>m Corte de pavimento asfáltico ou de formigón</b> Corte de pavimento asfáltico ou de formigón, de espesor inferior a 15 cm, incluíndo o operario e unha cortadora de xuntas de potencia 8 CV.						
	pk330-pk370	1	50,00			50,00	
		1	20,00			20,00	
	pk665-pk675	1	12,00			12,00	82,00
							82,00
01.01.03	<b>m<sup>2</sup> Demolição pavimento asfáltico ou formigón c/ med mecánicos</b> Demolição de pavimento asfáltico ou de formigón, ata un espesor máximo de 15 cm, con medios mecánicos e axuda manual, incluso carga e transporte a vertedoiro.						
	pk330-pk370 (asfalto)	1	55,00	0,35		19,25	
	pk665-pk675 (formgion)	1	10,00			10,00	29,25
							29,25
01.01.04	<b>m<sup>3</sup> Escavación mecánica zanxa tuberías, todo tipo de terreo, carga e transporte</b> Escavación mecánica de zanxa para tuberías, con retroexcavadora en todo tipo de terreos incluíndo roca, con martelo hidráulico, medido sobre perfil, con axuda manual necesaria e entibacion e achiques si son necesarios. Con extracción dos materiais escavados, carga e transporte a vertedoiro dos que non vaian a ser reutilizados.						
	pk330-pk370	1	55,00	0,35	0,40	7,70	7,70
							7,70
01.01.05	<b>m3 Recheo de gabias con material seleccionado de prestamo</b> M3. Recheo de gabias con material seleccionado de prestamos incluso compactación 95% P.M.transportado dende unha distancia máxima de 15 km						
	pk330-pk370	1	55,00	0,35	0,40	7,70	7,70
							7,70
01.01.06	<b>m<sup>2</sup> Apertura e rasanteo de caixa para firme c/ retroexcavadora</b> Apertura e rasanteo de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con retroexcavadora, incluso carga e transporte de sobrantes a vertedoiro.						
	pk60	1	4,00			4,00	
	PK133-PK150	1	10,00			10,00	
	PK160-PK230	1	23,00			23,00	
	PK280-PK330	1	28,00			28,00	
	PK330-PK460	1	62,00			62,00	
	PK466-PK502	1	27,00			27,00	
	PK667-PK694	1	12,00			12,00	166,00
	PK280-PK330	1	15,00			15,00	
	PK395-PK405	1	5,00			5,00	
	PK505-PK590	1	40,00			40,00	
	PK607-PK635	1	10,00			10,00	
	PK660-PK695	1	25,00			25,00	95,00
							261,00



# MEDICIONS

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAXES E CUNETAS</b>							
01.02.01	<b>m<sup>2</sup> Formigón HM-20/P/40 cent reforzo de tubos</b> Formigón de central HM-20 en reforzo de tubos, de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 40 mm, posto en obra segundo EHE. pk330-pk370	1	55,00	0,35	0,20	3,85	3,85
							3,85
01.02.02	<b>m Canalz san PVC liso UNE-EN 1401 ø 200 SN-4, col</b> Canalización de saneamento en canalización de PVC SN4 tella para augas residuais, de diámetro exterior 200 mm, unión por xunta elástica, de 4.90 mm de espesor, segundo UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabiá segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular, xuntas de conexión de tubería, colocacion e proba. pk330-pk370	1	55,00			55,00	55,00
							55,00
01.02.03	<b>ud Imbornal formigón con reixa fundición 550X300*700 mm, C-250</b> Subministro e colocación de imbornal prefabricado de formigón para recollida de pluviais, de 550X300 mm e profundidade 700 mm, con marco e reixa de fundición abatible clase C-250, incluído excavación, envolta de formigón HM-20/P/20, recheo de trasdós, terminado. PK340	1				1,00	1,00
							1,00
<b>SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTACION</b>							
01.03.01	<b>m<sup>2</sup> Base de zahorra artificial</b> Base granular de zahorra artificial, medida unha vez extraída, transportada, estendida e perfilada con motoniveladora e compactada ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado. pk60 PK133-PK150 PK160-PK230 PK280-PK330 PK330-PK460 PK466-PK502 PK667-PK694 PK280-PK330 PK395-PK405 PK505-PK590 PK607-PK635 PK660-PK695	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	4,00 10,00 23,00 28,00 62,00 27,00 12,00 15,00 5,00 40,00 10,00 25,00	0,15 0,15 0,15 0,15 0,15 0,15 0,15 0,15 0,15 0,15 0,15 0,15		0,60 1,50 3,45 4,20 9,30 4,05 1,80 2,25 0,75 6,00 1,50 3,75	24,90 14,25
							39,15
01.03.02	<b>m<sup>2</sup> EMULSIÓN ECI IMPRIMACION</b> M2. Emulsión tipo ECI en rega de imprimación cunha aportación de <b>1,0 Kg/m2</b> pk60 PK133-PK150 PK160-PK230 PK280-PK330 PK330-PK460 PK466-PK502 PK667-PK694 PK280-PK330 PK395-PK405 PK505-PK590 PK607-PK635 PK660-PK695	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	4,00 10,00 23,00 28,00 62,00 27,00 12,00 15,00 5,00 40,00 10,00 25,00			4,00 10,00 23,00 28,00 62,00 27,00 12,00 15,00 5,00 40,00 10,00 25,00	166,00 95,00
							261,00
01.03.03	<b>m<sup>2</sup> Barrido de firme por medios mecánicos</b> Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual. Superficie menos fresados y aperturas caja	1	3.109,00			3.109,00	3.109,00
							3.109,00

# MEDICIONS

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
01.03.04	<b>m<sup>2</sup> Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm</b> Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	1	3.370,00			3.370,00	3.370,00
							<hr/> 3.370,00
01.03.05	<b>ud Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón</b> Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m <sup>3</sup> e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.						
	REXISTROS	6				6,00	
	ARQUETAS	4				4,00	
	TELEFONICA GRANDE	2				2,00	12,00
							<hr/> 12,00

# MEDICIONS

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
<b>CAPÍTULO 02 RUA CAMIÑO DO CRUCEIRO</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 PAVIMENTACION</b>							
02.01.01	<b>m<sup>2</sup> Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm</b> Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.	1	1.550,00			1.550,00	1.550,00
							1.550,00
02.01.02	<b>m<sup>2</sup> Barrido de firme por medios mecánicos</b> Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	1	350,00			350,00	350,00
							350,00
02.01.03	<b>m<sup>2</sup> Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm</b> Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	1	1.900,00			1.900,00	1.900,00
							1.900,00
02.01.04	<b>ud Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón</b> Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m <sup>3</sup> e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.						
	REXISTROS	4				4,00	
	ARQUETAS	3				3,00	7,00
							7,00
<b>SUBCAPÍTULO 02.02 SINALIZACION</b>							
02.02.01	<b>m Marca vial continua-discontinua reflexiva 12 cm</b> Marca vial continua-discontinua reflexiva de 12 cm, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina autopropulsada, incluso premarcaxe.	1	45,00			45,00	45,00
							45,00
02.02.02	<b>m<sup>2</sup> Marca vial reflexiva en cebreados</b> m <sup>2</sup> marca vial reflexiva en cebreados, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.						
	PASOS PEONS	1	16,00			16,00	
		1	10,00			10,00	
		1	6,00			6,00	
	ISLETAS	1	7,00			7,00	
		1	11,00			11,00	
		1	4,00			4,00	54,00
							54,00
02.02.03	<b>m<sup>2</sup> Marca vial reflexiva en símbolos e letreiros</b> m <sup>2</sup> marca vial reflexiva en símbolos e letreiros, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.						
	STOPS	2	6,00			12,00	
	CEDA	1	2,00			2,00	14,00
							14,00

# MEDICIONS

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
<b>CAPÍTULO 03 SINEIRO - VILARIÑO</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 MOVIMENTO DE TERRAS</b>							
03.01.01	<p>m<sup>2</sup> Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm</p> <p>Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.</p>	pk0	1		4,00	4,00	4,00
03.01.02	<p>m<sup>2</sup> Apertura e rasanteo de caixa para firme c/ retroscavadora</p> <p>Apertura e rasanteo de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con retroscavadora, incluso carga e transporte de sobrantes a vertedoiro.</p>		1	35,00		35,00	35,00
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 PAVIMENTACION</b>							
03.02.01	<p>m<sup>2</sup> Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm</p> <p>Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.</p>		1	195,00		195,00	195,00
03.02.02	<p>ud Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón</p> <p>Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m<sup>3</sup> e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.</p>						
	REXISTROS		1			1,00	
	ARQUETAS		3			3,00	4,00
							4,00

# MEDICIONS

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDADE E SAUDE</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECION PERSOAL</b>							
04.01.01	<b>Ud CASCO DE SEGURIDADE</b> Ud. Casco de seguridade con desudador, homologado CE.	2				2,00	2,00
							2,00
04.01.02	<b>Ud PROTECTORES AUDITIVOS VERST.</b> Ud. Protectores auditivos tipo orelleira versatil, homologado CE.	2				2,00	2,00
							2,00
04.01.03	<b>Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Ud. Gafas contra impactos antiralladura, homologadas CE.	2				2,00	2,00
							2,00
04.01.04	<b>Ud MONO DE TRABALLO</b> Ud. Mono de traballo, homologado CE.	2				2,00	2,00
							2,00
04.01.05	<b>Ud PAR DE BOTAS AUGA DE SEGURIDADE</b> Ud. Par de botas de auga monocolor de seguridade, homologadas CE.	2				2,00	2,00
							2,00
04.01.06	<b>Ud PAR BOTAS AUGA MONOCOLOR</b> Ud. Par de botas de auga monocolor, homologadas CE.	2				2,00	2,00
							2,00
04.01.07	<b>Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE</b> Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	2				2,00	2,00
							2,00
04.01.08	<b>Ud IMPERMEABLE</b> Ud. Impermeable de traballo, homologado CE.	2				2,00	2,00
							2,00
<b>SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECION COLECTIVA</b>							
04.02.01	<b>Ud SINAL CIRCULAR CON SOPORTE</b> Ud. Sinal de obligatoriedade tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de ferroo galvanizado 80x40x2 mm. e 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, formigonado, colocación e desmontado. (3 usos)	1				1,00	1,00
							1,00
04.02.02	<b>MI VALLA METÁLICA MÓVIL</b> MI. Valla metálica galvanizada en quente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	1	5,00			5,00	5,00
							5,00
04.02.03	<b>m Banda sinalización bicolor plástico 8</b> Banda de sinalización de plástico de 8 cm de ancho subministrada en rolos de 250 metros, colocada.	1	25,00			25,00	25,00
							25,00
04.02.04	<b>Ud CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE</b> Ud. Cartel indicativo de risco de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de ferro galvanizado 80x40x2 mm. e 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, formigonado, colocación e desmontado.	1				1,00	1,00
							1,00

# MEDICIONS

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
--------	---------	-----	-----------	---------	--------	----------	-----------

### SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES

#### 04.03.01 Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO

Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con despacho de oficina e aseo con inodoro e lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío e cerramento chapa nervada e galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aillamento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en solos e tableiro melaminado en paredes. Porta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada e con poliestireno de 20 mm., pomo e pechadura. Ventana aluminio anodizado con folla de corredeira, contraventana de aceiro galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial e automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. e punto luz exterior de 60 W.

1

1,00

1,00

---

1,00

#### 04.03.02 Ud BOTIQUIN DE OBRA

Ud. Botiquín de obra instalado.

1

1,00

1,00

---

1,00

# MEDICIONS

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO RESUMEN UDS LONXITUDE ANCHURA ALTURA PARCIAIS CANTIDADE

### CAPÍTULO 05 XESTION RESIDUOS

05.01

m<sup>3</sup> Xestión en centro autorizado de terras e mat. pétreos mixturado

Xestión controlada en centro de reciclaxe, de terras e materiais pétreos mixturados.

apertura de caixas	1	296,00	0,15	44,40	
escavacion gabias	1	7,61		7,61	52,01
					<hr/>
					52,01

05.02

m<sup>3</sup> Xestión en centro autorizado de residuos misturados construción

Xestión controlada en vertedoiro autorizado, de residuos misturados non perigosos (non especiais), procedentes de construción ou demolición, con código 170904 segundo o Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

fresados					
Cortiñas de abaixo	1	35,00	0,05	1,75	
Cruceiro	1	1.550,00	0,05	77,50	
Sineiro	1	4,00	0,05	0,20	
demolicions formigon					
Cortiñas de abaixo	1	29,25	0,10	2,93	82,38
					<hr/>
					82,38

CADRO DE PREZOS 1



# CADRO DE PREZOS 1

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

## CAPÍTULO 01 CORTIÑAS DE ABAIXO - CORVILLON

### SUBCAPÍTULO 01.01 MOVEMENTO DE TERRAS-DEMOLICIONS

01.01.01	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.	UN EUROS con OITO CÉNTIMOS	1,08
01.01.02	m	Corte de pavimento asfáltico ou de formigón Corte de pavimento asfáltico ou de formigón, de espesor inferior a 15 cm, incluíndo o operario e unha cortadora de xuntas de potencia 8 CV.	UN EUROS con OITENTA E UN CÉNTIMOS	1,81
01.01.03	m <sup>2</sup>	Demolición pavimento asfáltico ou formigón c/ med mecánicos Demolición de pavimento asfáltico ou de formigón, ata un espesor máximo de 15 cm, con medios mecánicos e axuda manual, incluso carga e transporte a vertedoiro.	CINCO EUROS con SETENTA E CATRO CÉNTIMOS	5,74
01.01.04	m <sup>3</sup>	Escavación mecánica zanxa tuberías, todo tipo de terreo, carga e transporte Escavación mecánica de zanxa para tuberías, con retroexcavadora en todo tipo de terreos incluído roca, con martelo hidráulico, medido sobre perfil, con axuda manual necesaria e entibación e achiques si son necesarios. Con extracción dos materiais escavados, carga e transporte a vertedoiro dos que non vaian a ser reutilizados.	CINCO EUROS con TRINTA E SEIS CÉNTIMOS	5,36
01.01.05	m <sup>3</sup>	Recheo de gabias con material seleccionado de prestamo M3. Recheo de gabias con material seleccionado de prestamos incluso compactación 95% P.M. transportado dende unha distancia máxima de 15 km	TRES EUROS con CINCUENTA E OITO CÉNTIMOS	3,58
01.01.06	m <sup>2</sup>	Apertura e rasanteo de caixa para firme c/ retroexcavadora Apertura e rasanteo de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con retroexcavadora, incluso carga e transporte de sobrantes a vertedoiro.	UN EUROS con NOVE CÉNTIMOS	1,09

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRÓNOMO



GABINO GRANDE TORO  
Página 1

# CADRO DE PREZOS 1

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

## SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAXES E CUNETAS

01.02.01	m <sup>3</sup>	<b>Formigón HM-20/P/40 cent reforzo de tubos</b> Formigón de central HM-20 en reforzo de tubos, de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 40 mm, posto en obra segundo EHE.	115,88
		CENTO QUINCE EUROS con OITENTA E OITO CÉNTIMOS	
01.02.02	m	<b>Canlz san PVC liso UNE-EN 1401 ø 200 SN-4, col</b> Canalización de saneamento en canalización de PVC SN4 tella para augas residuais, de diámetro exterior 200 mm, unión por xunta elástica, de 4.90 mm de espesor, segundo UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabiña segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular, xuntas de conexión de tubería, colocacion e proba.	17,87
		DEZASETE EUROS con OITENTA E SETE CÉNTIMOS	
01.02.03	ud	<b>Imbornal formigón con reixa fundición 550X300*700 mm, C-250</b> Subministro e colocación de imbornal prefabricado de formigón para recollida de pluviais, de 550X300 mm e profundidade 700 mm, con marco e reixa de fundición abatible clase C-250, incluído excavación, envolta de formigón HM-20/P/20, recheo de trasdós, terminado.	164,37
		CENTO SESENTA E CATRO EUROS con TRINTA E SETE CÉNTIMOS	

## SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTACION

01.03.01	m <sup>3</sup>	<b>Base de zaborra artificial</b> Base granular de zaborra artificial, medida unha vez extraída, transportada, estendida e perfilada con motoniveladora e compactada ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado.	18,34
		DEZAOITO EUROS con TRINTA E CATRO CÉNTIMOS	
01.03.02	m <sup>2</sup>	<b>EMULSIÓN ECI IMPRIMACION</b> M2. Emulsión tipo ECI en rega de imprimación cunha aportación de <b>1,0 Kg/m2</b>	0,79
		CERO EUROS con SETENTA E NOVE CÉNTIMOS	
01.03.03	m <sup>2</sup>	<b>Barrido de firme por medios mecánicos</b> Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	0,35
		CERO EUROS con TRINTA E CINCO CÉNTIMOS	
01.03.04	m <sup>2</sup>	<b>Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm</b> Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	6,86
		SEIS EUROS con OITENTA E SEIS CÉNTIMOS	
01.03.05	ud	<b>Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón</b> Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m3 e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.	99,09
		NOVENTA E NOVE EUROS con NOVE CÉNTIMOS	

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO



GABINO GRANDE TORO

Página 2

# CADRO DE PREZOS 1

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

## CAPÍTULO 02 RUA CAMIÑO DO CRUCEIRO

### SUBCAPÍTULO 02.01 PAVIMENTACION

02.01.01	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.		1,08
			UN EUROS con OITO CÉNTIMOS	
02.01.02	m <sup>2</sup>	Barrido de firme por medios mecánicos Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.		0,35
			CERO EUROS con TRINTA E CINCO CÉNTIMOS	
02.01.03	m <sup>2</sup>	Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.		6,86
			SEIS EUROS con OITENTA E SEIS CÉNTIMOS	
02.01.04	ud	Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m <sup>3</sup> e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.		99,09
			NOVENTA E NOVE EUROS con NOVE CÉNTIMOS	

### SUBCAPÍTULO 02.02 SINALIZACION

02.02.01	m	Marca vial continua-discontinua reflexiva 12 cm Marca vial continua-discontinua reflexiva de 12 cm, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina autopropulsada, incluso premarcaxe.		1,08
			UN EUROS con OITO CÉNTIMOS	
02.02.02	m <sup>2</sup>	Marca vial reflexiva en cebreados m <sup>2</sup> marca vial reflexiva en cebreados, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.		10,57
			DEZ EUROS con CINCUENTA E SETE CÉNTIMOS	
02.02.03	m <sup>2</sup>	Marca vial reflexiva en símbolos e letreiros m <sup>2</sup> marca vial reflexiva en símbolos e letreiros, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.		16,33
			DEZASEIS EUROS con TRINTA E TRES CÉNTIMOS	

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO



GABINO GRANDE TORO  
Página 3

# CADRO DE PREZOS 1

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

## CAPÍTULO 03 SINEIRO - VILARIÑO

### SUBCAPÍTULO 03.01 MOVENMENTO DE TERRAS

03.01.01	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.		1,08
			UN EUROS con OITO CÉNTIMOS	
03.01.02	m <sup>2</sup>	Apertura e rasanteo de caixa para firme c/ retroescavadora Apertura e rasanteo de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con retroescavadora, incluso carga e transporte de sobrantes a vertedoiro.		1,09
			UN EUROS con NOVE CÉNTIMOS	

### SUBCAPÍTULO 03.02 PAVIMENTACION

03.02.01	m <sup>2</sup>	Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.		6,86
			SEIS EUROS con OITENTA E SEIS CÉNTIMOS	
03.02.02	ud	Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m <sup>3</sup> e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.		99,09
			NOVENTA E NOVE EUROS con NOVE CÉNTIMOS	

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO



GABINO GRANDE TORO  
Página 4

# CADRO DE PREZOS 1

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

## CAPÍTULO 04 SEGURIDADE E SAUDE

### SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECION PERSOAL

04.01.01	Ud	CASCO DE SEGURIDADE		2,00
		Ud. Casco de seguridade con desudador, homologado CE.		
			DOUS EUROS	
04.01.02	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS VERST.		15,40
		Ud. Protectores auditivos tipo orelleira versatil, homologado CE.		
			QUINCE EUROS con CORENTA CÉNTIMOS	
04.01.03	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS		12,50
		Ud. Gafas contra impactos antiralladura, homologadas CE.		
			DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
04.01.04	Ud	MONO DE TRABALLO		13,64
		Ud. Mono de traballo, homologado CE.		
			TRECE EUROS con SESENTA E CATRO CÉNTIMOS	
04.01.05	Ud	PAR DE BOTAS AUGA DE SEGURIDADE		22,01
		Ud. Par de botas de auga monocolor de seguridade, homologadas CE.		
			VINTE E DOUS EUROS con UN CÉNTIMOS	
04.01.06	Ud	PAR BOTAS AUGA MONOCOLOR		7,59
		Ud. Par de botas de auga monocolor, homologadas CE.		
			SETE EUROS con CINCUENTA E NOVE CÉNTIMOS	
04.01.07	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE		2,92
		Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.		
			DOUS EUROS con NOVENTA E DOUS CÉNTIMOS	
04.01.08	Ud	IMPERMEABLE		5,67
		Ud. Impermeable de traballo, homologado CE.		
			CINCO EUROS con SESENTA E SETE CÉNTIMOS	

### SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECION COLECTIVA

04.02.01	Ud	SINAL CIRCULAR CON SOPORTE		43,88
		Ud. Sinal de obligatoriedade tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de ferro galvanizado 80x40x2 mm. e 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, formigonado, colocación e desmontado. (3 usos)		
			CORENTA E TRES EUROS con OITENTA E OITO CÉNTIMOS	
04.02.02	MI	VALLA METÁLICA MÓVIL		7,73
		MI. Valla metálica galvanizada en quente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).		
			SETE EUROS con SETENTA E TRES CÉNTIMOS	
04.02.03	m	Banda sinalización bicolor plástico 8		0,71
		Banda de sinalización de plástico de 8 cm de ancho subministrada en rolos de 250 metros, colocada.		
			CERO EUROS con SETENTA E UN CÉNTIMOS	
04.02.04	Ud	CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE		20,21
		Ud. Cartel indicativo de risco de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de ferro galvanizado 80x40x2 mm. e 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, formigonado, colocación e desmontado.		
			VINTE EUROS con VINTE E UN CÉNTIMOS	

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO



GABINO GRANDE TORO  
Página 5

# CADRO DE PREZOS 1

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

## SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES

04.03.01	Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con despacho de oficina e aseo con inodoro e lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio e cerramento chapa nervada e galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aillamento interior con lana de vidro combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en solos e tableiro melaminado en paredes. Porta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada e con poliestireno de 20 mm., pomo e pechadura. Ventana aluminio anodizado con folla de corredeia, contraventana de aceiro galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial e automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. e punto luz exterior de 60 W.	106,16	
04.03.02	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	CENTO SEIS EUROS con DEZASEIS CÉNTIMOS VINTE E CATRO EUROS	24,00

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO



GABINO GRANDE TORO  
Página 6

# CADRO DE PREZOS 1

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO

UD

RESUMEN

PREZO

## CAPÍTULO 05 XESTION RESIDUOS

05.01	m <sup>3</sup>	Xestión en centro autorizado de terras e mat. pétreos mixturado		1,05
		Xestión controlada en centro de reciclaxe, de terras e materiais pétreos mixturados.		
			UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
05.02	m <sup>3</sup>	Xestión en centro autorizado de residuos misturados construción		9,09
		Xestión controlada en vertedoiro autorizado, de residuos misturados non perigosos (non especiais), procedentes de construción ou demolición, con código 170904 segundo o Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
			NOVE EUROS con NOVE CÉNTIMOS	

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO



GABINO GRANDE TORO  
Página 7

CADRO DE PREZOS 2



## CADRO DE PREZOS 2

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02  
CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

### CAPÍTULO 01 CORTIÑAS DE ABAIXO - CORVILLON

#### SUBCAPÍTULO 01.01 MOVEMENTO DE TERRAS-DEMOLICIONS

01.01.01	m <sup>2</sup>	<b>Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm</b> Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.	Man de obra.....	0,06
			Maquinaria .....	0,99
			Materiais .....	0,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,08</b>
01.01.02	m	<b>Corte de pavimento asfáltico ou de formigón</b> Corte de pavimento asfáltico ou de formigón, de espesor inferior a 15 cm, incluíndo o operario e unha cortadora de xuntas de potencia 8 CV.	Man de obra.....	1,58
			Maquinaria .....	0,18
			Materiais .....	0,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,81</b>
01.01.03	m <sup>2</sup>	<b>Demolición pavimento asfáltico ou formigón c/ med mecánicos</b> Demolición de pavimento asfáltico ou de formigón, ata un espesor máximo de 15 cm, con medios mecánicos e axuda manual, incluso carga e transporte a vertedoiro.	Man de obra.....	2,75
			Maquinaria .....	2,82
			Materiais .....	0,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,74</b>
01.01.04	m <sup>3</sup>	<b>Escavación mecánica zanxa tuberías, todo tipo de terreo, carga e transporte</b> Escavación mecánica de zanxa para tuberías, con retroexcavadora en todo tipo de terreos incluído roca, con martelo hidráulico, medido sobre perfil, con axuda manual necesaria e entibación e achiques si son necesarios. Con extracción dos materiais escavados, carga e transporte a vertedoiro dos que non vaian a ser reutilizados.	Maquinaria .....	5,20
			Materiais .....	0,16
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,36</b>
01.01.05	m <sup>3</sup>	<b>Recheo de gabias con material seleccionado de prestamo</b> M3. Recheo de gabias con material seleccionado de prestamos incluso compactación 95% P.M.transportado dende unha distancia máxima de 15 km	Man de obra.....	0,04
			Maquinaria .....	0,96
			Materiais .....	2,58
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,58</b>
01.01.06	m <sup>2</sup>	<b>Apertura e rasanteo de caixa para firme c/ retroexcavadora</b> Apertura e rasanteo de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con retroexcavadora, incluso carga e transporte de sobrantes a vertedoiro.	Maquinaria .....	1,06
			Materiais .....	0,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,09</b>

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO

GABINO GRANDE TORO

Página 1

## CADRO DE PREZOS 2

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

### SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAXES E CUNETAS

01.02.01	m <sup>3</sup>	Formigón HM-20/P/40 cent reforzo de tubos		
		Formigón de central HM-20 en reforzo de tubos, de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 40 mm, posto en obra segundo EHE.		
			Man de obra.....	19,00
			Materiais .....	96,88
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>115,88</b>
01.02.02	m	Caniz san PVC liso UNE-EN 1401 ø 200 SN-4, col		
		Canalización de saneamento en canalización de PVC SN4 tella para augas residuais, de diámetro exterior 200 mm, unión por xunta elástica, de 4.90 mm de espesor, segundo UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabia segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular, xuntas de conexión de tubería, colocacion e proba.		
			Man de obra.....	3,28
			Materiais .....	14,59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,87</b>
01.02.03	ud	Imbornal formigón con reixa fundición 550X300*700 mm, C-250		
		Subministro e colocación de imbornal prefabricado de formigón para recollida de pluviais, de 550X300 mm e profundidade 700 mm, con marco e reixa de fundición abatible clase C-250, incluído excavación, envolta de formigón HM-20/P/20, recheo de trasdós, terminado.		
			Man de obra.....	22,15
			Materiais .....	142,22
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>164,37</b>

### SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTACION

01.03.01	m <sup>3</sup>	Base de zahorra artificial		
		Base granular de zahorra artificial, medida unha vez extraída, transportada, estendida e perfilada con motoniveladora e compactada ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado.		
			Man de obra.....	0,16
			Maquinaria .....	7,06
			Materiais .....	11,11
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,34</b>
01.03.02	m <sup>2</sup>	EMULSIÓN ECI IMPRIMACION		
		M2. Emulsión tipo ECI en rega de imprimación cunha aportación de 1,0 Kg/m <sup>2</sup>		
			Man de obra.....	0,11
			Maquinaria .....	0,29
			Materiais .....	0,39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,79</b>
01.03.03	m <sup>2</sup>	Barrido de firme por medios mecánicos		
		Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.		
			Man de obra.....	0,01
			Maquinaria .....	0,33
			Materiais .....	0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,35</b>
01.03.04	m <sup>2</sup>	Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm		
		Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.		

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO

GABINO GRANDE TORO

Página 2

## CADRO DE PREZOS 2

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO

UD

RESUMEN

PREZO

		Man de obra.....	0,11
		Maquinaria .....	0,16
		Materiais .....	6,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,86</b>
<b>01.03.05</b>	<b>ud</b>	<b>Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón</b>	
		Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m3 e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obligatorio de aditivos acelerantes.	
		Man de obra.....	47,44
		Maquinaria .....	0,67
		Materiais .....	50,98
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>99,09</b>

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO



GABINO GRANDE TORO  
Página 3

## CADRO DE PREZOS 2

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

### CAPÍTULO 02 RUA CAMIÑO DO CRUCEIRO

#### SUBCAPÍTULO 02.01 PAVIMENTACION

02.01.01	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.	Man de obra.....	0,06
			Maquinaria .....	0,99
			Materiais .....	0,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,08</b>
02.01.02	m <sup>2</sup>	Barrido de firme por medios mecánicos Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	Man de obra.....	0,01
			Maquinaria .....	0,33
			Materiais .....	0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,35</b>
02.01.03	m <sup>2</sup>	Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	Man de obra.....	0,11
			Maquinaria .....	0,16
			Materiais .....	6,59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,86</b>
02.01.04	ud	Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m <sup>3</sup> e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.	Man de obra.....	47,44
			Maquinaria .....	0,67
			Materiais .....	50,98
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>99,09</b>

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO

GABINO GRANDE TORO

Página 4

## CADRO DE PREZOS 2

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

### SUBCAPÍTULO 02.02 SINALIZACION

02.02.01	m	<b>Marca vial continua-discontinua reflexiva 12 cm</b> Marca vial continua-discontinua reflexiva de 12 cm, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina autopropulsada, incluso premarcaxe.	Man de obra.....	0,19
			Maquinaria.....	0,03
			Materiais.....	0,86
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,08</b>
02.02.02	m <sup>2</sup>	<b>Marca vial reflexiva en cebreados</b> m2 marca vial reflexiva en cebreados, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.	Man de obra.....	2,72
			Maquinaria.....	2,81
			Materiais.....	5,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,57</b>
02.02.03	m <sup>2</sup>	<b>Marca vial reflexiva en símbolos e letreiros</b> m2 marca vial reflexiva en símbolos e letreiros, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.	Man de obra.....	4,37
			Maquinaria.....	3,74
			Materiais.....	8,22
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,33</b>

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO



GABINO GRANDE TORO  
Página 5

## CADRO DE PREZOS 2

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

### CAPÍTULO 03 SINEIRO - VILARIÑO

#### SUBCAPÍTULO 03.01 MOVENMENTO DE TERRAS

03.01.01	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.	Man de obra.....	0,06
			Maquinaria .....	0,99
			Materiais .....	0,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,08</b>

03.01.02	m <sup>2</sup>	Apertura e rasanteo de caixa para firme c/ retroescavadora Apertura e rasanteo de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con retroescavadora, incluso carga e transporte de sobrantes a vertedoiro.	Maquinaria .....	1,06
			Materiais .....	0,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,09</b>

#### SUBCAPÍTULO 03.02 PAVIMENTACION

03.02.01	m <sup>2</sup>	Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	Man de obra.....	0,11
			Maquinaria .....	0,16
			Materiais .....	6,59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,86</b>

03.02.02	ud	Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m3 e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.	Man de obra.....	47,44
			Maquinaria .....	0,67
			Materiais .....	50,98
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>99,09</b>

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO



GABINO GRANDE TORO  
Página 6

## CADRO DE PREZOS 2

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

### CAPÍTULO 04 SEGURIDADE E SAUDE

#### SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECION PERSOAL

04.01.01	Ud CASCO DE SEGURIDADE Ud. Casco de seguridade con desudador, homologado CE.	Materials .....	2,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,00</b>
04.01.02	Ud PROTECTORES AUDITIVOS VERST. Ud. Protectores auditivos tipo orelleira versatil, homologado CE.	Materials .....	15,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,40</b>
04.01.03	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antiralladura, homologadas CE.	Materials .....	12,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,50</b>
04.01.04	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de traballo, homologado CE.	Materials .....	13,64
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,64</b>
04.01.05	Ud PAR DE BOTAS AUGA DE SEGURIDADE Ud. Par de botas de auga monocolor de seguridade, homologadas CE.	Materials .....	22,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>22,01</b>
04.01.06	Ud PAR BOTAS AUGA MONOCOLOR Ud. Par de botas de auga monocolor, homologadas CE.	Materials .....	7,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,59</b>
04.01.07	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primeira calidad, homologado CE.	Materials .....	2,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,92</b>
04.01.08	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de traballo, homologado CE.	Materials .....	5,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,67</b>

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO



GABINO GRANDE TORO  
Página 7

## CADRO DE PREZOS 2

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

### SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCION COLECTIVA

04.02.01	Ud	<b>SINAL CIRCULAR CON SOPORTE</b> Ud. Sinal de obligatoriedade tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de ferroo galvanizado 80x40x2 mm. e 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, formigonado, colocación e desmontado. (3 usos)	Man de obra.....	4,27
			Materiais .....	39,61
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>43,88</b>
04.02.02	MI	<b>VALLA METÁLICA MÓVIL</b> MI. Valla metálica galvanizada en quente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	Man de obra.....	2,85
			Materiais .....	4,88
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,73</b>
04.02.03	m	<b>Banda sinalización bicolor plástico 8</b> Banda de sinalización de plástico de 8 cm de ancho subministrada en rolos de 250 metros, colocada.	Man de obra.....	0,63
			Materiais .....	0,08
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,71</b>
04.02.04	Ud	<b>CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE</b> Ud. Cartel indicativo de risco de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de ferro galvanizado 80x40x2 mm. e 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, formigonado, colocación e desmontado.	Man de obra.....	4,27
			Materiais .....	15,94
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,21</b>

### SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES

04.03.01	Ud	<b>ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO</b> Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con despacho de oficina e aseo con inodoro e lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio e cerramento chapa nervada e galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aillamento interior con lana de vidro combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en solos e tableiro melaminado en paredes. Porta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada e con poliestireno de 20 mm., pomo e pechadura. Ventana aluminio anodizado con folla de corredeia, contraventana de aceiro galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial e automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. e punto luz exterior de 60 W.	Materiais .....	106,16
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>106,16</b>
04.03.02	Ud	<b>BOTIQUIN DE OBRA</b> Ud. Botiquín de obra instalado.	Materiais .....	24,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,00</b>

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS

JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO

GABINO GRANDE TORO  
Página 8



## CADRO DE PREZOS 2

MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO UD RESUMEN

PREZO

### CAPÍTULO 05 XESTION RESIDUOS

05.01	m <sup>3</sup>	Xestión en centro autorizado de terras e mat. pétreos mixturado		
		Xestión controlada en centro de reciclaxe, de terras e materiais pétreos mixturados.		
			Materiais .....	1,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,05</b>
05.02	m <sup>3</sup>	Xestión en centro autorizado de residuos misturados construción		
		Xestión controlada en vertedoiro autorizado, de residuos misturados non perigosos (non especiais), procedentes de construción ou demolición, con código 170904 segundo o Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
			Materiais .....	9,09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,09</b>

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANAIS E PORTOS



JAVIER CARBALLO NÚÑEZ

O ENXEÑEIRO AGRONOMO



GABINO GRANDE TORO  
Página 9

PRESUPOSTO

# PRESUPOSTO

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 CORTIÑAS DE ABAIXO - CORMILLON</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 MOVIMIENTO DE TERRAS-DEMOLICIONS</b>				
01.01.01	<p><b>m² Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm</b></p> <p>Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.</p>	35,00	1,08	37,80
01.01.02	<p><b>m Corte de pavimento asfáltico ou de formigón</b></p> <p>Corte de pavimento asfáltico ou de formigón, de espesor inferior a 15 cm, incluíndo o operario e unha cortadora de xuntas de potencia 8 CV.</p>	82,00	1,81	148,42
01.01.03	<p><b>m² Demolición pavimento asfáltico ou formigón c/ med mecánicos</b></p> <p>Demolición de pavimento asfáltico ou de formigón, ata un espesor máximo de 15 cm, con medios mecánicos e axuda manual, incluso carga e transporte a vertedoiro.</p>	29,25	5,74	167,90
01.01.04	<p><b>m³ Escavación mecánica zanxa tuberías, todo tipo de terreo, carga e transporte</b></p> <p>Escavación mecánica de zanxa para tuberías, con retroexcavadora en todo tipo de terreos incluído roca, con martelo hidráulico, medido sobre perfil, con axuda manual necesaria e entibacion e achiques si son necesarios. Con extracción dos materiais escavados, carga e transporte a vertedoiro dos que non vaian a ser reutilizados.</p>	7,70	5,36	41,27
01.01.05	<p><b>m3 Recheo de gabias con material seleccionado de prestamo</b></p> <p>M3. Recheo de gabias con material seleccionado de prestamos incluso compactación 95% P.M.transportado dende unha distancia máxima de 15 km</p>	7,70	3,58	27,57
01.01.06	<p><b>m² Apertura e rasanteo de caixa para firme c/ retroexcavadora</b></p> <p>Apertura e rasanteo de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con retroexcavadora, incluso carga e transporte de sobrantes a vertedoiro.</p>	261,00	1,09	284,49
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 MOVIMIENTO DE.....</b>				<b>707,45</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAXES E CUNETAS</b>				
01.02.01	<p><b>m³ Formigón HM-20/P/40 cent reforzo de tubos</b></p> <p>Formigón de central HM-20 en reforzo de tubos, de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 40 mm, posto en obra segundo EHE.</p>	3,85	115,88	446,14
01.02.02	<p><b>m Caniz san PVC liso UNE-EN 1401 ø 200 SN-4, col</b></p> <p>Canalización de saneamento en canalización de PVC SN4 tella para augas residuais, de diámetro exterior 200 mm, unión por xunta elástica, de 4.90 mm de espesor, segundo UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabia segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular, xuntas de conexión de tubería, colocacion e proba.</p>	55,00	17,87	982,85
01.02.03	<p><b>ud Imbornal formigón con reixa fundición 550X300*700 mm, C-250</b></p> <p>Subministro e colocación de imbornal prefabricado de formigón para recollida de pluviais, de 550X300 mm e profundidade 700 mm, con marco e reixa de fundición abatible clase C-250, incluído escavación, envolta de formigón HM-20/P/20, recheo de trasdós, terminado.</p>	1,00	164,37	164,37
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAXES E CUNETAS.....</b>				<b>1.593,36</b>

**PRESUPOSTO****MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02**

<b>CÓDIGO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>CANTIDADE</b>	<b>PREZO</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTACION</b>				
01.03.01	<b>m² Base de zahorra artificial</b> Base granular de zahorra artificial, medida unha vez extraída, transportada, estendida e perfilada con motoniveladora e compactada ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado.			
		39,15	18,34	718,01
01.03.02	<b>m² EMULSIÓN ECI IMPRIMACION</b> M2. Emulsión tipo ECI en rega de imprimación cunha aportación de <b>1,0 Kg/m2</b>			
		261,00	0,79	206,19
01.03.03	<b>m² Barrido de firme por medios mecánicos</b> Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.			
		3.109,00	0,35	1.088,15
01.03.04	<b>m² Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm</b> Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.			
		3.370,00	6,86	23.118,20
01.03.05	<b>ud Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón</b> Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m3 e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.			
		12,00	99,09	1.189,08
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTACION .....</b>				<b>26.319,63</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 CORTIÑAS DE ABAIXO - CORVILLON.....</b>				<b>28.620,44</b>

# PRESUPUESTO

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 RUA CAMIÑO DO CRUCEIRO</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 PAVIMENTACION</b>				
02.01.01	<p>m<sup>2</sup> Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm</p> <p>Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.</p>	1.550,00	1,08	1.674,00
02.01.02	<p>m<sup>2</sup> Barrido de firme por medios mecánicos</p> <p>Limpeza enérxica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.</p>	350,00	0,35	122,50
02.01.03	<p>m<sup>2</sup> Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm</p> <p>Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.</p>	1.900,00	6,86	13.034,00
02.01.04	<p>ud Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón</p> <p>Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m<sup>3</sup> e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.</p>	7,00	99,09	693,63
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 PAVIMENTACION .....</b>				<b>15.524,13</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.02 SINALIZACION</b>				
02.02.01	<p>m Marca vial continua-discontinua reflexiva 12 cm</p> <p>Marca vial continua-discontinua reflexiva de 12 cm, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina autopropulsada, incluso premarcaxe.</p>	45,00	1,08	48,60
02.02.02	<p>m<sup>2</sup> Marca vial reflexiva en cebreados</p> <p>m<sup>2</sup> marca vial reflexiva en cebreados, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.</p>	54,00	10,57	570,78
02.02.03	<p>m<sup>2</sup> Marca vial reflexiva en símbolos e letreiros</p> <p>m<sup>2</sup> marca vial reflexiva en símbolos e letreiros, con pintura reflexiva e microesferas de vidro, realizada con máquina, incluso replanteo e premarcaxe. Medida a superficie realmente pintada.</p>	14,00	16,33	228,62
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 SINALIZACION.....</b>				<b>848,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 RUA CAMIÑO DO CRUCEIRO.....</b>				<b>16.372,13</b>

**PRESUPOSTO****MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02**

<b>CÓDIGO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>CANTIDADE</b>	<b>PREZO</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>CAPÍTULO 03 SINEIRO - VILARIÑO</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 MOVIMIENTO DE TERRAS</b>				
03.01.01	m <sup>2</sup> Fresado de pavimentos asfálticos ou formigón espesor 5 cm Fresado de pavimento bituminoso ou de formigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada e transporte de residuos a lugar de emprego e/ou xestor autorizado ata unha distancia de 60 km.	4,00	1,08	4,32
03.01.02	m <sup>2</sup> Apertura e rasanteo de caixa para firme c/ retroescavadora Apertura e rasanteo de caixa para posterior construción de firme, excavando a superficie con retroescavadora, incluso carga e transporte de sobrantes a vertedoiro.	35,00	1,09	38,15
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 MOVIMIENTO DE TERRAS...</b>				<b>42,47</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 PAVIMENTACION</b>				
03.02.01	m <sup>2</sup> Firme aglomerado quente D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) e=5cm Firme a base de aglomerado en quente tipo D-12 (AC AC16 SURF 50/70 D) de 5 cm de espesor, medido unha vez estendido e compactado, incluso rega de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2.	195,00	6,86	1.337,70
03.02.02	ud Recalce de tapas de rexistro con dados de formigón Recalce de tapas de rexistro en calzada con dado de formigón HA-25 armado con fibras de aceiro con dosificación 30 kg/m <sup>3</sup> e espesor mínimo de 25 cm, incluso sinalización, balizamento, curado e protexido con pranchas de aceiro ancladas ao pavimento durante o fraguado de polo menos cinco (5) días, independentemente do uso obrigatorio de aditivos acelerantes.	4,00	99,09	396,36
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 PAVIMENTACION .....</b>				<b>1.734,06</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 SINEIRO - VILARIÑO.....</b>				<b>1.776,53</b>

**PRESUPUESTO****MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02**

<b>CÓDIGO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>CANTIDADE</b>	<b>PREZO</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDADE E SAUDE</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECION PERSOAL</b>				
04.01.01	<b>Ud CASCO DE SEGURIDADE</b> Ud. Casco de seguridade con desudador, homologado CE.			
		2,00	2,00	4,00
04.01.02	<b>Ud PROTECTORES AUDITIVOS VERST.</b> Ud. Protectores auditivos tipo orelleira versatil, homologado CE.			
		2,00	15,40	30,80
04.01.03	<b>Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Ud. Gafas contra impactos antiralladura, homologadas CE.			
		2,00	12,50	25,00
04.01.04	<b>Ud MONO DE TRABALLO</b> Ud. Mono de traballo, homologado CE.			
		2,00	13,64	27,28
04.01.05	<b>Ud PAR DE BOTAS AUGA DE SEGURIDADE</b> Ud. Par de botas de auga monocolor de seguridade, homologadas CE.			
		2,00	22,01	44,02
04.01.06	<b>Ud PAR BOTAS AUGA MONOCOLOR</b> Ud. Par de botas de auga monocolor, homologadas CE.			
		2,00	7,59	15,18
04.01.07	<b>Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE</b> Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.			
		2,00	2,92	5,84
04.01.08	<b>Ud IMPERMEABLE</b> Ud. Impermeable de traballo, homologado CE.			
		2,00	5,67	11,34
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECION PERSOAL.....</b>				<b>163,46</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECION COLECTIVA</b>				
04.02.01	<b>Ud SINAL CIRCULAR CON SOPORTE</b> Ud. Sinal de obligatoriedade tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de ferro galvanizado 80x40x2 mm. e 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, formigonado, colocación e desmontado. (3 usos)			
		1,00	43,88	43,88
04.02.02	<b>MI VALLA METÁLICA MÓVIL</b> MI. Valla metálica galvanizada en quente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).			
		5,00	7,73	38,65
04.02.03	<b>m Banda sinalización bicolor plástico 8</b> Banda de sinalización de plástico de 8 cm de ancho subministrada en rolos de 250 metros, colocada.			
		25,00	0,71	17,75
04.02.04	<b>Ud CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE</b> Ud. Cartel indicativo de risco de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de ferro galvanizado 80x40x2 mm. e 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, formigonado, colocación e desmontado.			
		1,00	20,21	20,21
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECION COLECTIVA.....</b>				<b>120,49</b>

# PRESUPOSTO

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES</b>				
04.03.01	<b>Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO</b> Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con despacho de oficina e aseo con inodoro e lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío e cerramento chapa nervada e galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aillamento interior con lana de vidro combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en solos e tableiro melaminado en paredes. Porta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada e con poliestireno de 20 mm., pomo e pechadura. Ventana aluminio anodizado con folla de corredeira, contraventana de aceiro galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial e automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. e punto luz exterior de 60 W.	1,00	106,16	106,16
04.03.02	<b>Ud BOTIQUIN DE OBRA</b> Ud. Botiquín de obra instalado.	1,00	24,00	24,00
				<b>130,16</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES.....</b>				<b>130,16</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDADE E SAUDE.....</b>				<b>414,11</b>



# PRESUPOSTO

## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 XESTION RESIDUOS</b>				
05.01	m <sup>3</sup> Xestión en centro autorizado de terras e mat. pétreos mixturado Xestión controlada en centro de reciclaxe, de terras e materiais pétreos mixturados.			
		52,01	1,05	54,61
05.02	m <sup>3</sup> Xestión en centro autorizado de residuos misturados construción Xestión controlada en vertedoiro autorizado, de residuos misturados non perigosos (non especiais), procedentes de construción ou demolición, con código 170904 segundo o Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
		82,38	9,09	748,83
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 XESTION RESIDUOS .....</b>				<b>803,44</b>
<b>TOTAL .....</b>				<b>47.986,65</b>

RESUMO DO PRESUPOSTO

# RESUMEN DO PRESUPOSTO

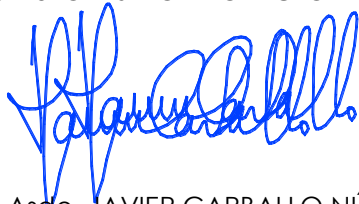
## MELLORA DA PAVIMENTACION DE CAMIÑOS EN CAMBADOS - LOTE 02

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	CORTIÑAS DE ABAIXO - CORVILLON .....	28.620,44	59,64
-01.01	-MOVEMENTO DE TERRAS-DEMOLICIONS .....	707,45	
-01.02	-DRENAXES E CUNETAS .....	1.593,36	
-01.03	-PAVIMENTACION .....	26.319,63	
2	RUA CAMIÑO DO CRUCEIRO .....	16.372,13	34,12
-02.01	-PAVIMENTACION .....	15.524,13	
-02.02	-SINALIZACION .....	848,00	
3	SINEIRO - VILARIÑO .....	1.776,53	3,70
-03.01	-MOVEMENTO DE TERRAS .....	42,47	
-03.02	-PAVIMENTACION .....	1.734,06	
4	SEGURIDADE E SAUDE .....	414,11	0,86
-04.01	-PROTECION PERSOAL .....	163,46	
-04.02	-PROTECION COLECTIVA .....	120,49	
-04.03	-INSTALACIONES .....	130,16	
5	XESTION RESIDUOS .....	803,44	1,67
<b>PRESUPOSTO DE EXECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>47.986,65</b>	
13,00 % Gastos xenerais .....		6.238,26	
6,00 % Beneficios industriais ..		2.879,20	
Suma.....		9.117,46	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>		<b>57.104,11</b>	
21% I.V.A.....		11.991,86	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>69.095,97</b>	

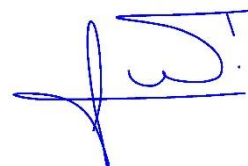
Ascende o presuposto á expresada cantidade de SESENTA E NOVE MIL NOVENTA E CINCO EUROS con NOVENTA E SETE CÉNTIMOS

En Cambados, a día 19 de Diciembre de 2022

OS AUTORES DO PROXECTO



Asdo. JAVIER CARBALLO NÚÑEZ  
Enxeñeiro de Camiños Canais e Portos  
Colexiado 16.225



Ado.: GABINO GRANDE TORO  
Enxeñeiro Agronomo)  
Colexiado 761